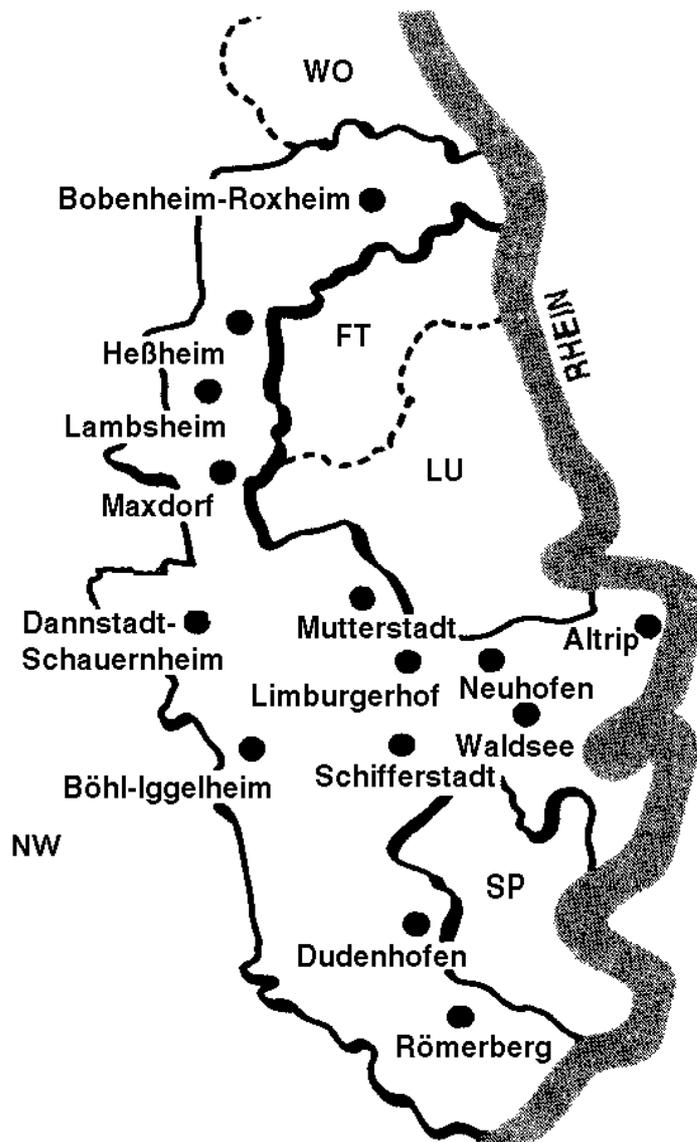




LANDKREIS
LUDWIGSHAFEN
AM RHEIN

Umweltschutzbericht 1999





Landkreis Ludwigshafen a. Rh.

Umweltbericht

des Landkreises Ludwigshafen 1999

Herausgeber:

Kreisverwaltung Ludwigshafen a. Rh.

Gesamtbearbeitung:

Dipl. Biologe Siegfried Filus

(Für den Inhalt der einzelnen Kapitel sind die Sachbearbeiter verantwortlich)

VORWORT

Umweltschutz hat für den Landkreis Ludwigshafen als Teil des Ballungsraumes Rhein-Neckar und unmittelbarem Nachbarn bedeutender Industriestädte eine besondere Bedeutung. Schon Anfang der siebziger Jahre, kurz nach der Gebietsreform, hat der damalige Ministerpräsident und spätere Bundeskanzler Dr. Helmut Kohl daher festgestellt: "Es ergibt sich für den Landkreis Ludwigshafen ... die Chance, beispielhaft auf dem Gebiet des Schutzes der Umwelt zu wirken. Gerade in den dicht besiedelten Gebieten unseres Landes fehlt es bis heute noch an Modellen für diese wichtige Aufgabe." Drei Jahrzehnte, nachdem der Kreis seine heutigen Grenzen bekommen hat, kann man sicher ohne Übertreibung sagen, daß er diese wichtige Aufgabe zufriedenstellend und teilweise auch modellhaft gelöst hat. Erwähnt seien in diesem Zusammenhang nur die wegweisenden Maßnahmen zur Verringerung des Abfallaufkommens.

Um den Anforderungen gerecht zu werden, mußte in den letzten 30 Jahren eine Vielzahl gegensätzlicher Nutzungsansprüche in Einklang gebracht werden. Industrieller Ballungsraum, bevorzugtes Siedlungsgebiet, intensive landwirtschaftliche Nutzung mit anspruchsvollen Sonderkulturen, dichtes Straßennetz mit durchfließendem Kraftfahrzeugverkehr, Kies- und Sandausbeute sowie Anforderungen an die Landschaft für Freizeitgestaltung und Naherholung einerseits und Schutz der empfindlichen Landschaftsteile z.B. in den Rheinauen, Reinhaltung der Oberflächenwässer und Sicherung des Grundwasserhaushalts andererseits sind nur einige Punkte, die darauf hinweisen, wie durch starke Industrie- und Bevölkerungsansiedlung ein ständiger Druck nach zivilisatorischer Gestaltung weiterer Natur- und Landschaftsteile besteht, obwohl hier in dem Raum Eingriffe in die Natur besonders schwerwiegende Folgen haben. Die Tatsache, daß fast die gesamte Rheinniederung Landschaftsschutzgebiet ist, ist ein Anzeichen für die besondere Schutzbedürftigkeit. Die Natur und die Landschaft müssen geschützt werden. Allerdings muß auch der Anspruch der hier lebenden Menschen auf weitere Gestaltung ihres Lebensraums berücksichtigt werden. Der Ausgleich dieser Interessen ist oft schwierig.

Indessen muß bei allem kommunalen Planen, Gestalten und Verwalten immer wieder gefragt werden, inwieweit in natürliche Zusammenhänge eingegriffen wird und natürliche Gegebenheiten verändert werden. Auf Perfektionismus muß verzichtet werden. Natürliche und naturnah belassene Bäche, Wege und Landschaftsflächen sind ökologisch notwendig, auch wenn sie „unordentlich“ wirken.

Wenn kommunales Handeln durch langfristige Ziele bestimmt wird, so treten verhältnismäßig selten Gegensätze zwischen den Erfordernissen der Wirtschaft und denen des Umweltschutzes auf.

Umweltschutz muß sich nicht gegen Technik und Zivilisation richten; vielmehr kann die Technik einem wirksamen Umweltschutz dienen. Umweltschutz zum Nulltarif kann es nicht geben. Die Bürger müssen bereit sein, für einen wirksamen Umweltschutz ihren Preis zu zahlen, wobei der Abfallbereich zeigt, daß dies mitunter nur vorübergehend notwendig ist, solange nämlich, bis ein allgemeines Umdenken die zuvor problematische Situation nachhaltig verbessert hat. Umweltschutz liegt im Interesse der nachfolgenden

den Generationen. Er ist aber nur möglich, wenn der Bürger ihn bei sich selbst betreibt und nicht „Sankt Florian“ bemüht. Im Bereich des Umweltschutzes muß die Vermeidung von Schäden Vorrang vor der Heilung haben (z.B. Verringerung von Abfallmengen ist wichtiger als die Verwertung von Abfällen).

Die Umweltprobleme im Landkreis Ludwigshafen sind weitgehend erkannt und werden seit Jahren tatkräftig angepackt. Im Rahmen der grenzüberschreitenden Gesamtplanung durch den Raumordnungsverband Rhein-Neckar, der Regionalplanung der Planungsgemeinschaft Rheinpfalz, besonders aber durch gezielte Maßnahmen des Kreises, wird angestrebt, eine Entwicklung zu erreichen, die einen Ausgleich herbeiführt zwischen den Bedürfnissen des Menschen, seine Existenz wirtschaftlich abzusichern sowie seinen Lebensraum, Natur und Landschaft zu erhalten und nutzen zu können.

Den Besonderheiten des dicht besiedelten Gebietes Rechnung tragend sind vom Landkreis zur Verbesserung der Umweltbedingungen über die Planung hinaus unter beträchtlichen Aufwendungen viele Maßnahmen verwirklicht worden, die zur Lösung von Problemen beigetragen haben. Für die erholungssuchende Bevölkerung waren besonders wichtig die Einrichtung und Ausstattung von Erholungsgebieten durch den Verein „Erholungsgebiete in den Rheinauen“ sowie die organisierte und wissenschaftlich kontrollierte Schnakenbekämpfung im Rheingraben durch den Aufbau einer „Aktionsgemeinschaft zur Bekämpfung der Schnakenplage“ zusammen mit dem Zoologischen Institut der Universität Heidelberg. Die Gründung und der Aufbau des Wasser- und Bodenverbandes Vorderpfalz hat die großräumige landwirtschaftliche Feldberegnung ermöglicht und eine weitere Grundwassersenkung verhindert. Die Ausweisung von Natur- und Landschaftsschutzgebieten diente dem Schutz vor weiterer Verbauung. Im Interesse des Schutzes der Gewässer wurde der Bau von Abwasserreinigungsanlagen gefördert. Auf dem Sektor des Verkehrswesens wurden die baulichen Maßnahmen darauf ausgerichtet, Verkehrsüberlastungen abzubauen, Unfallschwerpunkte zu beseitigen und vor allem das Radwegenetz auszubauen. Der Verkehrsverbund Rhein-Neckar, dessen Aufbau vom Kreis Ludwigshafen stets engagiert unterstützt wurde, hat die Anziehungskraft der öffentlichen Verkehrsmittel in der Region wieder deutlich erhöht. Für ihre Bemühungen, durch eine Förderung des innerörtlichen Bauens die Ausuferung der Gemeinden und damit den Flächenverbrauch zu bremsen, wurde die Kreisverwaltung sogar mit einem bundesweit ausgeschriebenen Preis der Deutschen Bank ausgezeichnet.

Trotz der zahlreichen Umweltschutzmaßnahmen in der Vergangenheit gilt es allerdings, auf diesem Gebiet weiter "am Ball" zu bleiben. Dabei ist zu beachten, daß der Landkreis nur einen Teil der notwendigen Schritte im Alleingang zurücklegen kann. In vielen Bereichen sind Weichenstellungen auf Landes-, Bundes- oder gar europäischer Ebene erforderlich, zumindest aber Gespräche und Übereinkünfte mit den benachbarten Gebietskörperschaften. Ein Beispiel für teilweise völlig gegensätzlichen Interessenslagen ist die Frage, ob das Fernstraßennetz der Region bei Altrip noch eine weitere Verknüpfung bekommen soll. Während diese zusätzliche Rheinquerung von baden-württembergischer Seite immer wieder gefordert wird, steht ihr der Landkreis

Ludwigshafen ebenso wie die Gemeinde Altrip eher ablehnend gegenüber, weil er einerseits eine Beeinträchtigung der geschützten Rheinauenlandschaft und andererseits auch Konkurrenz für die künftige S-Bahn-Verbindung zwischen der Pfalz und Baden befürchtet.

Der erste Umweltschutzbericht des Landkreises wurde vor genau 15 Jahren veröffentlicht. Nach mehreren Zwischenberichten stellt der jetzige wieder eine umfassende Bestandsaufnahme dar. Neben einer Bilanz über das Erreichte enthält er vor allem auch Fingerzeige auf die Richtung, die vor dem Hintergrund der sogenannten "Agenda 21" im neuen Jahrtausend eingeschlagen werden sollte. Im Interesse der nachfolgenden Generationen hoffe ich, daß sich noch mehr Menschen bewußt werden, wie sorgsam jeder Einzelne mit seiner Umwelt umgehen muß, damit die Menschheit ihre Lebensgrundlagen auf der Erde noch viele Jahrtausende lang bewahren kann. Mein Dank gilt den Autoren dieses Berichtes, insbesondere Herrn Filus.

Landkreis Ludwigshafen, im Frühjahr 1999

Dr. Ernst Bartholomé

Landrat

Inhaltsverzeichnis

I. DIE AUSGANGSSITUATION IM LANDKREIS LUDWIGSHAFEN	1
1. Die naturräumlichen Verhältnisse.....	1
2. Raum- und Bodennutzung.....	1
3. Raumordnung und Landesplanung	3
II. LOKALE AGENDA 21	5
1. Was bedeutet „Agenda 21“?	5
2. Was ist eine Lokale Agenda 21?.....	5
3. Wozu Lokale Agenden 21?	6
4. Was bedeutet Nachhaltigkeit?.....	7
5. Der Agendaprozeß im Kreis Ludwigshafen	7
III. LANDESPFLEGE / NATURSCHUTZ.....	8
1. Allgemeine Entwicklung.....	8
2. Wesentliche Rechtsänderungen und deren Konsequenzen	9
2.1. Baugesetzbuch	9
2.2. Landespflegegesetz.....	10
3. Entwicklungen im Landkreis	11
3.1. Landschaftsplanung.....	11
3.2. Unterschutzstellungen	12
3.3. Begrünungsmaßnahmen an Kreisstraßen.....	14
3.4. Zum Spannungsverhältnis zwischen Landwirtschaft und Landespflege	15
3.5. Ökokonto	15
4. Artenschutz.....	16
4.1. Schutz heimischer Arten	16
4.2. Internationaler Artenschutz	17
4.3. Bejagung von Elstern und Rabenkrähen	17
4.4. Bekämpfung der Herkulesstaude	18
5. Überörtliche Verbundplanung und ihre Umsetzung.....	19
5.1. Zielsetzung.....	19
5.2. Kartierungen des Landkreises	20
5.3. Sofortmaßnahmen zum Amphibienschutz.....	20
5.4. Schwerpunkte der Umsetzung.....	21
5.5. Grunderwerb	22
5.6. Artenschutz innerhalb des Biotopverbundes	23
5.8. Vertragsnaturschutz.....	24
6. Umweltpreis	25
IV. UMWELTBERATUNG	27
1. Überblick.....	27
2. Öffentlichkeitsarbeit.....	27
3. Umweltbildung	27
4. Umweltberatung	28
V. SIEDLUNGSWESEN.....	29
1. Fortschreibung von Flächennutzungsplänen.....	29
2. Innenentwicklung von Baugebieten	29
3. Modellvorhaben für Niedrigenergiehäuser	29
4. Neubaugebiete - verstärkter Druck auf die Außenbereiche	30
5. Baupolizeiliche Maßnahmen.....	30
6. Ortserneuerung und Denkmalpflege	31
VI. VERKEHR.....	32
1. Einführung	32
2. Öffentlicher Personennahverkehr.....	33
2.1. Schienengebundener ÖPNV.....	33
2.2. Straßengebundener ÖPNV (Nahverkehrsplan)	35
3. Öffentlicher Fernverkehr.....	37
3.1. Schnellbahnstrecke Mannheim - Kaiserslautern - Paris	37
4. Besondere Fahrscheine	37
4.1. Fahrscheine innerhalb des Verbundsystems.....	37
4.2. Tickets mit übergeordnetem Geltungsbereich.....	38
5. Verkehrsentwicklung	39

5.1. ÖPNV - Fahrgastaufkommen.....	39
5.2. Motorisierter Individualverkehr (MIV)	39
5.3. Verkehrsmittelwahl.....	40
6. Radverkehr	40
6.1. Das Radwegenetz in der Trägerschaft des Landkreises Ludwigshafen	40
6.2. Radwegeplanungen	41
6.3. Fahrradabstellmöglichkeiten	43
VII. IMMISSIONSSCHUTZ.....	44
1. Allgemeines	44
2. Luftqualität im Landkreis Ludwigshafen.....	44
2.1. Schwefeldioxid (SO ₂)	45
2.2. Staub.....	45
2.3. Kohlenmonoxid (CO).....	45
2.4. Stickstoffoxide (NO _x).....	45
2.5. Kohlenwasserstoffe (C _n H _m)	47
2.6. Ozon (O ₃)	47
3. Maßnahmen zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation	50
4. Lärmschutz	52
VIII. NAHERHOLUNG	54
1. Gegenwärtige Situation.....	54
2. Campinggebiete.....	54
3. Naherholungsgebiete.....	55
3.1. Entwicklung und Ausbau der Naherholungsgebiete	55
3.2. Tauchen	57
IX. LANDWIRTSCHAFT.....	59
1. Zur Situation in der Landwirtschaft	59
2. Ausgleichszahlungen für umweltgerechten Landbau	60
3. Integrierter Pflanzenanbau.....	60
4. Ökologischer Landbau.....	61
5. Vermarktung	62
X. FORSTWIRTSCHAFT	64
1. Waldzustand 1998	64
1.1. Schadensentwicklung bei den Baumarten	64
1.2. Kreisgebiet	66
2. Schadensursachen	66
2.1. Luftschadstoffe.....	66
2.2. Natürliche Stressfaktoren.....	69
3. Gegenmaßnahmen.....	71
3.1. Maßnahmen zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation	72
3.2. Forstliche Maßnahmen zur Stabilisierung der Waldökosysteme	72
XI. WASSERSCHUTZ.....	75
1. Änderung des Landeswassergesetzes.....	75
2. Trinkwasserversorgung	75
2.1. Allgemeines.....	75
2.2. Wasserschutzgebiete.....	76
2.3. Trinkwasserversorger in den einzelnen Gemeinden.....	76
2.4. Trinkwasserverbrauch.....	77
3. Gewässerschutz	77
3.1. Grundwasser	77
3.2. Offene Gewässer	81
4. Hochwasserschutz.....	86
4.1. Hochwasserschutz am Rhein.....	86
4.2. Hochwasserschutzmaßnahmen im Isenach-Eckbach-Gebiet und Rehbach-Speyerbach-Gebiet.....	88
4.3. Feststellung von Überschwemmungsgebieten	89
5. Abwasser	90
XII. ABFALLWIRTSCHAFT	92
1. Ziele der Abfallwirtschaft.....	92
2. Stand der Verwertung und Beseitigung	92
3. Entwicklung der Abfallmengen von 1991 bis 1998	93
3.1. Überblick	94

3.2 Haus- und Sperrabfall	96
3.3. Gewerbeabfälle	96
3.4. Wertstoffe / Verwertungsquote	97
3.5. Problemabfälle	98
3.6. Bauschutt	98
3.7. Klärschlamm	99
3.8. Wertstoffhöfe	99
4. Elektronikschrott-Recycling	99
5. Korksammlung	100
6. Neues Abfallwirtschaftskonzept des Landkreises Ludwigshafen	100
6.1. Allgemeines	100
6.2. Die neue Abfuhrtechnik - M.S.T.S.-Logistik	101
6.3. Erfassung der Restabfälle	101
6.4. Erfassung organischer Abfälle	102
6.5. Sperrabfallabfuhr auf Abruf	104
6.6. Gebührenentwicklung	104
7. Zusammenfassung und Ausblick	105
8. Illegale Abfallentsorgung	106
8.1. Vollzug der Altkraftfahrzeug-Verordnung	107
XIII. LEBENSMITTELÜBERWACHUNG UND VETERINÄRWESEN	108
1. Lebensmittelüberwachung	108
1.1. Untersuchung pflanzlicher und tierischer Lebensmittelproben	108
1.2. Fleischuntersuchung	110
2. Umwelthygiene	111
2.1. Bekämpfung von Tierseuchen als Infektionsquelle für den Menschen	111
3. Tierschutz	112
XIV. KATASTROPHENSCHUTZ	115
1. Ballungsraum mit hohem Gefahrenpotential	115
2. Ausrüstung	115
3. Schwerpunkt Erkennung von Gefahren durch Gase	116
4. Einsatzmöglichkeiten des Gefahrstoffzuges	116
5. Aktuelle Großeinsätze	117
6. Häufigkeit der Einsätze	117
7. Ausrückzeiten	118
8. Gefahrenabwehrpläne	118
9. Vorbeugender Umweltschutz	118
10. Umweltschutz bei der Feuerwehr	119
XV. POLIZEI	120
XVI. SCHNACKENBEKÄMPFUNG	123
1. Gründung der KABS	123
2. Einsatz von selektiven mikrobiologischen Methoden	123
3. Die Notwendigkeit der Bekämpfung	123
4. Das Ziel der Bekämpfung	124
5. Die Bekämpfungsmethoden	125
6. Bekämpfungsstrategie	125
7. Bekämpfungsaktivitäten	126
8. Neueste Forschungsergebnisse	127
XVII. MAßNAHMEN AN KREISEIGENEN GEBÄUDEN UND BESCHAFFUNGSWESEN	129
1. Energiesparmaßnahmen	129
2. Energiebericht	129
3. Schulen	130
4. Bäder	131

XVIII. UMWELTMAßNAHMEN DER GEMEINDEN	132
1. Verbandsgemeinde Dannstadt-Schauernheim.....	132
1.1. Regenrückhaltebecken in Holzbauweise	132
2. Verbandsgemeinde Maxdorf.....	132
3. Gemeinde Mutterstadt	132
3.1. Energieversorgungskonzept für das Neubaugebiet „Alter Damm“	132
3.2. Kommunale Agenda 21.....	133
4. Gemeinde Neuhofen.....	133
4.1. Spüldienst durch Jugendliche	133
5. Gemeinde Römerberg	133
5.1. Förderung von privaten Anlagen zur Nutzung von Niederschlagswasser.....	133
5.2. Förderung von Sonnenkollektoranlagen	133
5.3. Versickerung im Bebauungsplan festgeschrieben.....	133
6. Stadt Schifferstadt	133
6.1. Tag der Umwelt.....	133
6.2. Hochzeitswald	134
6.3. Hausbegrünung.....	134
6.4. Zuschuss für Obstbäume.....	134
6.5. Förderung von Energiesparmaßnahmen an und in privaten Wohngebäuden mit zinslosen Darlehen.....	134
7. Verbandsgemeinde Heßheim	135
7.1. Brennwerttechnik in Kommunalen Gebäuden	135
7.2. Ökokonto.....	135
8. Ortsgemeinde Großniedesheim	135
9. Verbandsgemeinde Dudenhofen	136
9.1. Umweltbewußte Sanierung des Schulzentrums und der Großsporthalle	136
9.2. Förderung von Solarkollektoranlagen	137
9.3. Förderung von Anlagen zur Nutzung von Niederschlagswasser	137
10. Gemeinde Limburgerhof	137
10.1. Massiv-Absorber als Wärmequelle	137
XIX. ANHANG	138
Abbildungsverzeichnis	138
Verzeichnis der Tabellen	139
Ergänzungstabellen	140

I. DIE AUSGANGSSITUATION IM LANDKREIS LUDWIGSHAFEN

1. Die naturräumlichen Verhältnisse

Der Landkreis läßt sich in zwei naturräumliche Zonen untergliedern:

- die Rheinauen
- die Rheinterrasse (Niederterrasse).

Die Rheinauen stellen den Bereich dar, in dem der Rheinstrom durch seine wechselnde Wasserführung von der Rheinbegradigung ständig Sedimente weggeschwemmt und an anderer Stelle wieder abgelagert hat. Die ehemaligen Mäander des Rheinbettes ziehen sich bandartig mit unterschiedlicher Breite am Rhein entlang.

Die Pflanzen- und Tierwelt der Rheinauen ist von den Wasserstandsschwankungen des Rheins und weitflächigen Überschwemmungen geprägt. Von den höheren Tierarten der Bundesrepublik sind sehr viele an die Flußauen als Brut-, Laich-, Nahrungs- und Rastbiotope gebunden.

Die Rheinniederung besitzt mit ihrem Wechsel an Wasser-, Sumpf- und Trockenflächen nicht nur einen hohen ökologischen Wert, sondern wegen ihrer Vielgestaltigkeit auch einen bedeutenden ästhetischen Wert.

Auf der sich westlich an die Rheinauen anschließende Rheinterrasse befinden sich wegen der guten Bodenqualität die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen mit vielen Sonderkulturen. Allerdings werden diese Flächen von den aus Schottern aufgebauten Schwemmfächern von Isenach und Speyerbach sowie durch die eiszeitlichen Dünenfelder westlich von Speyer und die Flugsanddecken von Birkenheide unterbrochen. Hier haben sich die unterschiedlichsten Trocken- und Feuchtbiotope gebildet, wie zum Beispiel, die für Deutschland einmaligen „Stromtalwiesen“

Klimatisch gesehen gehört der Landkreis Ludwigshafen zu den sonnenwärmsten Gebieten Deutschlands. Das milde Klima und die gute Bodenqualität machen die Vorderpfalz zu einem der fruchtbarsten Gebiete der Bundesrepublik. Die allerdings in Normaljahren nicht ausreichende Niederschlagsmenge wird durch künstliche Feldberegnung ausgeglichen, die vom Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz reguliert wird.

2. Raum- und Bodennutzung

Der Zustand unserer natürlichen Umwelt wird entscheidend durch die Art und den Umfang der Landschaftsbeanspruchung, d.h. Durch die jeweilige Intensität und Struktur der Flächennutzung bestimmt.

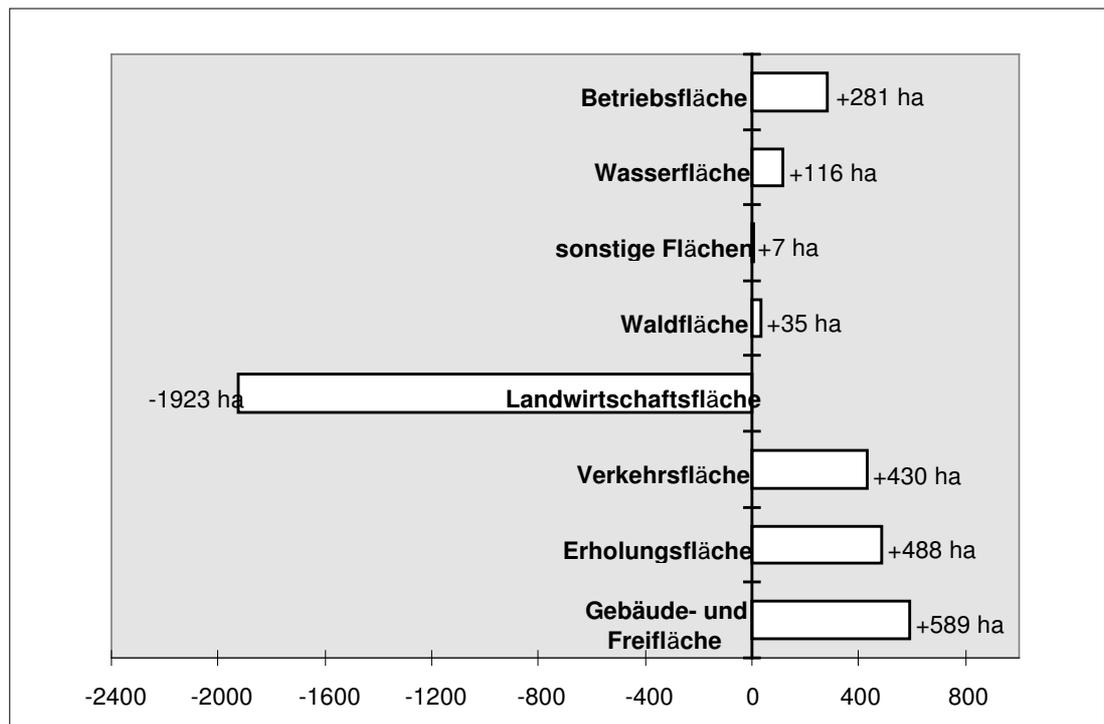
Die Höhe der Einwohnerzahlen eines Gebietes (Bevölkerungsdichte) und die damit zusammenhängende Bebauung, Art und Größe von Industrie- und Gewerbebetrieben, von Infrastruktureinrichtungen wie Straßen, Energie- und Wasserversorgung, das Ausmaß der forst- und landwirtschaftlichen Nutzung usw. sind auch ein Gradmesser für potentielle Umweltbelastungen. Zur groben Orientierung sind daher in diesem Abschnitt einige wichtige Strukturdaten des Landkreises Ludwigshafen zusammengestellt. Zeitreihen sollen Entwicklungstendenzen aufzeigen und den steigenden Druck auf die Umwelt verdeutlichen.

Die Entwicklung der Raum- und Bodennutzung im Landkreis Ludwigshafen in den letzten Jahren ist in der folgenden Tabelle und Abbildung dargestellt. Augenscheinlich ist der Verlust der Landwirtschaftsfläche zu Gunsten der Zunahme der anderen Nutzungsarten.

Tabelle 1: Bodennutzung im Kreis Ludwigshafen

	1980		1989		1997	
	ha	%	ha	%	ha	%
Gesamtfläche des Kreises	30.465	100	30.489	100	30.488	100
Gebäude und Freifläche	2.430	8,0	2.907	9,5	3.019	9,9
Erholungsfläche	248	0,8	665	2,2	736	2,4
Verkehrsfläche	1.546	5,1	1.826	6	1.976	6,5
Landwirtschaftsfläche	19.472	63,9	18.013	59,1	17.549	57,6
Waldfläche	5.032	16,5	5.046	16,6	5.067	16,6
sonstige Flächen	235	0,8	216	0,7	242	0,8
Wasserfläche	1.300	4,3	1.067	3,5	1.416	4,6
Betriebsfläche	202	0,7	749	2,5	483	1,6

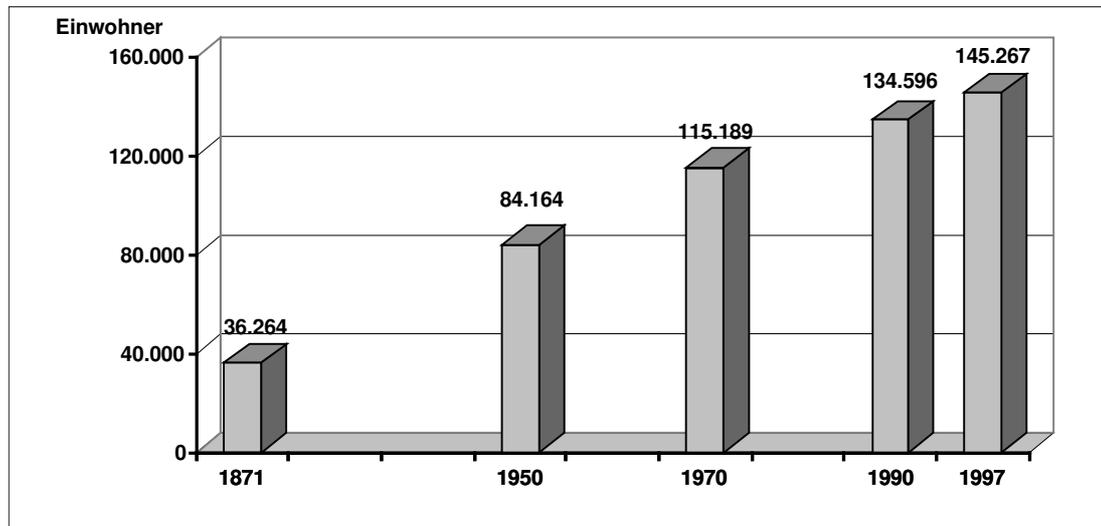
Abbildung 1: Veränderung der Bodennutzung im Kreis Ludwigshafen von 1980 -1997



Der Landkreis ist mit 478 Menschen pro Quadratkilometer (1990 waren es noch 438) so dicht besiedelt wie kein anderer Landkreis in Rheinland-Pfalz.

Die Bevölkerungsentwicklung zeigt folgende Graphik:

Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung Überblick von 1871 bis 1997



3. Raumordnung und Landesplanung

Nutzungskonflikte und damit auch Schwerpunkte der Umweltschutzarbeit ergeben sich im wesentlichen aus der Lage des Landkreises im Ballungsgebiet Ludwigshafen/Mannheim. Aus dem hohen Siedlungsdruck auf das Kreisgebiet einerseits und den naturräumlichen Verhältnissen - insbesondere der ökologischen Bedeutung der Rheinauen - andererseits entstehen konkurrierende Interessen und Ansprüche an die Landschaft, die gegeneinander abgewogen und möglichst zum Ausgleich gebracht werden müssen.

Beispielsweise läßt sich der steigende Wohnflächenbedarf nur schwer ohne zusätzlichen ökologisch unerwünschten Landschaftsverbrauch befriedigen.

Im Bereich der Naherholung stehen sich der Wunsch nach einer ursprünglichen Landschaft und das Interesse an einer stadtgemäßen Erschließung der Naherholungsgebiete gegenüber.

Der wirtschaftliche Druck auf die Landwirtschaft verbunden mit der Forderung nach höheren Erträgen steht im Konflikt mit den Maßgaben einer ökologisch orientierten Landwirtschaft.

Im Verkehrswesen ist die Verbesserung des öffentlichen Personennah- und fernverkehrs notwendig; die Menschen sehen ihre Mobilität jedoch am besten durch den Individualverkehr gewährleistet.

Die Kreisverwaltung ist gefordert, die durch die unterschiedlichen Nutzungsansprüche entstehenden Probleme zu lösen oder zumindest Lösungsmöglichkeiten anzubieten. Sie muß dabei die Vorgaben und Rahmenbedingungen überörtlicher Planungen berücksichtigen:

Das Instrument der Raumordnung wurde geschaffen, um die strukturellen Gesamtverhältnisse eines bestimmten Gebietes zu gestalten und die vielfältigen Nutzungsansprüche der Menschen an die Naturgüter zu koordinieren und ist damit eine wesentliche Voraussetzung für einen vorbeugenden Umweltschutz.

Raumordnung erfolgt auf verschiedenen Planungsebenen, in denen die Landschaftsplanung als Teil der Gesamtplanung integriert ist. Dabei vertritt die Landschaftsplanung die Belange von Natur und Landschaft.

Das System der Raumplanung ist in Tabelle 2 dargestellt

Tabelle 2: System der Raumplanung

	Planungsebene	Planart	Rechtswirkung
Bundesraumordnung	Bundesgebiet	Raumordnungsgrundsätze des Bundes	Orientierungsrahmen
Landesplanung	Land	Landesentwicklungsprogramm	behördeninterne Bindung, Anpassungspflicht für Bauleitplanung als Ziel der Raumordnung und Landesplanung
Regionalplanung	Region	Regionaler Raumordnungsplan	Landesplanung
Ortsplanung	Gemeindeverband, Gemeinde	Flächennutzungsplan	kommunale Selbstbindung, behördenverbindlich, soweit im Verfahren Zustimmung erteilt
		----- Bebauungsplan	für jedermann verbindliches Ortsrecht

Wesentliche gesetzliche Grundlagen sind das Bundesraumordnungsgesetz (ROG) und für Rheinland-Pfalz das Landesplanungsgesetz.

Jede Teilfläche des Landkreises Ludwigshafen fällt unter folgende hierarchisch aufgebaute Beplanung:

Die **Bundesraumordnung** gibt mit ihren Raumordnungsgrundsätzen den Orientierungsrahmen für die Raumordnung vor.

Im **Landesentwicklungsprogramm** werden auf Landesebene die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele der Raumordnung dargestellt. Zu den Grundsätzen der Raumordnung gehört u.a. die Beachtung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Dadurch befindet der Umweltschutz Berücksichtigung im Landesentwicklungsprogramm.

Der **regionale Raumordnungsplan** soll das Landesentwicklungsprogramm für das Gebiet einer Region vertiefen. Er wurde durch die Planungsgemeinschaft Rheinpfalz als Gesamtplan für die Region Rheinpfalz aufgestellt.

Der **Flächennutzungsplan** wird von den Gemeinden für ihr Gebiet aufgestellt. Er hat die Aufgabe, die bauliche oder sonstige Nutzung der Grundstücke nach Maßgabe des BauGB vorzubereiten.

Der **Bebauungsplan** enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung eines Gemeindeteils. Bebauungspläne liegen jedoch nicht für alle Gemeindeteile vor.

II. LOKALE AGENDA 21

1. Was bedeutet „Agenda 21“?

Auf dem Umwelt- und Entwicklungsgipfel in Rio de Janeiro 1992 wurde gemäß dem Auftrag der „Vereinten Nationen“ den Übergang vom reinen Wachstumsmodell zum Prinzip der dauerhaften Entwicklung anzustoßen und eine neue globale Solidarität zu schaffen die "**AGENDA 21**" erarbeitet. Sie befaßt sich mit den heute dringlichsten Problemen in der Welt.

Die Erde, unsere natürliche Lebensgrundlage ist durch menschliche Nutzung stark angeschlagen. Probleme wie das Ozonloch, die Erderwärmung, die weltweite Erosion der Böden und deren zunehmende Auslaugung und Vergiftung, die Luftverschmutzung, die rasant fortschreitende Vernichtung unserer Wälder und viele andere globale Probleme sind nicht mit Einzelprojekten zu bekämpfen. Sie können nur durch das Zusammenwirken aller Menschen auf dieser Erde gelöst werden. Hieraus ergibt sich der folgende Leitspruch:

Global denken ⇒ lokal handeln!

Beispiel: Die Erderwärmung, ein globales Problem kann nur durch die Summe vieler lokaler Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgase bekämpft werden (Energiesparen, ÖPNV nutzen, regenerative Energiequellen fördern...).

2. Was ist eine Lokale Agenda 21?

Die **Lokale Agenda 21** entwickelt sich aus der Agenda 21, Kapitel 28: „Initiativen der Kommunen zur Unterstützung der Agenda“. Hier werden im Absatz eins und drei die Kommunen direkt als Akteure angesprochen:

28.1 Da viele der in der Agenda 21 angesprochenen Probleme und Lösungen auf Aktivitäten auf der örtlichen Ebene zurückzuführen sind, ist die Beteiligung und Mitwirkung der Kommunen ein entscheidender Faktor bei der Verwirklichung der in der Agenda enthaltenen Ziele. Kommunen errichten, verwalten und unterhalten die wirtschaftliche, soziale und ökologische Infrastruktur, überwachen den Planungsablauf, entscheiden über die kommunale Umweltpolitik und kommunale Umweltvorschriften und wirken außerdem an der Umsetzung der nationalen und regionalen Umweltpolitik mit. Als Politik- und Verwaltungsebene, die den Bürgern am nächsten ist, spielen sie eine entscheidende Rolle bei der Information und Mobilisierung der Öffentlichkeit und ihrer Sensibilisierung für eine nachhaltige umweltverträgliche Entwicklung.

28.3 Jede Kommunalverwaltung soll in einen Dialog mit ihren Bürgern, örtlichen Organisationen und der Privatwirtschaft eintreten und eine "kommunale Agenda 21" beschließen. Durch Konsultation und Herstellung eines Konsenses würden die Kommunen von ihren Bürgern und von örtlichen Organisationen, von Bürger-, Gemeinde-, Wirtschafts- und Gewerbeorganisationen lernen und für die Formulierung der am besten geeigneten Strategien die erforderlichen Informationen erlangen. Durch den Konsultationsprozeß würde das Bewußtsein der einzelnen Haushalte für Fragen der nachhaltigen Entwicklung geschärft. Außerdem würden kommunalpolitische Programme, Leitlinien, Gesetze und sonstige Vorschriften zur Verwirklichung der

Ziele der Agenda 21 auf der Grundlage der verabschiedeten kommunalen Programme bewertet und modifiziert. Strategien könnten auch dazu herangezogen werden, Vorschläge für die Finanzierung auf lokaler, nationaler, regionaler und internationaler Ebene zu begründen.

Jede Kommune, jeder Kreis soll eine eigene spezifische Nachhaltigkeitsstrategie entwickeln, die aufgrund der eigenen Voraussetzungen und Erfordernisse unterschiedliche Prioritäten setzt und im Laufe des Umsetzungsprozesses auch verändert und weiterentwickelt werden kann.

3. Wozu Lokale Agenden 21?

Mit der Aufgabe, auch soziale und ökonomische Entwicklungen in die Zielfindung des kommunalen Umweltschutzes einzubeziehen, geht das Konzept der Lokalen Agenda über die in Deutschland seit langem praktizierte kommunale insbesondere im Landkreis Ludwigshafen sehr erfolgreiche Umweltpolitik teilweise hinaus. Unstrittig stellen die vielen in Deutschland entwickelten Instrumente des kommunalen Umweltschutzes (z.B. die Bauleitplanung, die Abfallwirtschaft, die Straßenreinigung, die Versorgung mit Wasser und Entsorgung von Abwässern, die Grünflächenpflege usw.) wichtige Bausteine für eine Lokale Agenda 21 dar. Es geht aber nunmehr darum, die vorhandenen Ansätze, Erfahrungen und Erfolge mit dem im internationalen Konzept der Lokalen Agenda zusammenzubringen und weiterzuentwickeln. Mit anderen Worten: Nur in einer Gesamtschau der umweltpolitischen, sozialpolitischen und ökonomischen Bedingungen in einer deutschen Kommune, die in einem zugegebenermaßen schwierigen Abstimmungsprozeß vor Ort entstehen muß, kann von einer echten Umsetzung von Kapitel 28 der Agenda 21 gesprochen werden.

Von großer Wichtigkeit ist dabei, daß die Arbeit der lokalen Agenda politisch von der Verwaltung und Stadt- bzw. Gemeinderat getragen wird, aber gleichzeitig alle gesellschaftlich wichtigen Kräfte in den Konsens- und Ausgestaltungsprozeß einbezogen werden. Hieraus ergibt sich eine wesentlich höhere Akzeptanz in der Bevölkerung für durchgeführte Maßnahmen, spätere Einsprüche fallen aufgrund der vorgezogenen Beteiligung weitgehend weg, wodurch auch eine Verkürzung von Planungszeiträumen zu realisieren ist.

Der Prozeß der lokalen Agenda 21 soll keine zusätzliche Verwaltung aufbauen, sondern eine verstärkt auf die Zukunft ausgerichtete, am Prinzip der Nachhaltigkeit orientierte Denkweise im Bewußtsein der gesamten Bevölkerung verankern.

Der gesamte Prozeß muß durch intensive Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden, um die größtmögliche Akzeptanz in der Bevölkerung, sowie deren aktive Mitarbeit zu gewährleisten.

Im Rahmen der lokalen Agenda 21 können alle erdenklichen Sachgebiete bearbeitet werden.

4. Was bedeutet Nachhaltigkeit?

Eine nachhaltige Entwicklung deckt die Bedürfnisse der Gegenwart, ohne die Chancen zukünftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen. Es sollen die ökonomischen und sozialen Lebensbedingungen der Menschen verbessert und gleichzeitig die natürlichen Lebensgrundlagen langfristig gesichert werden. Eine Entwicklung ist nur dann nachhaltig, wenn sie:

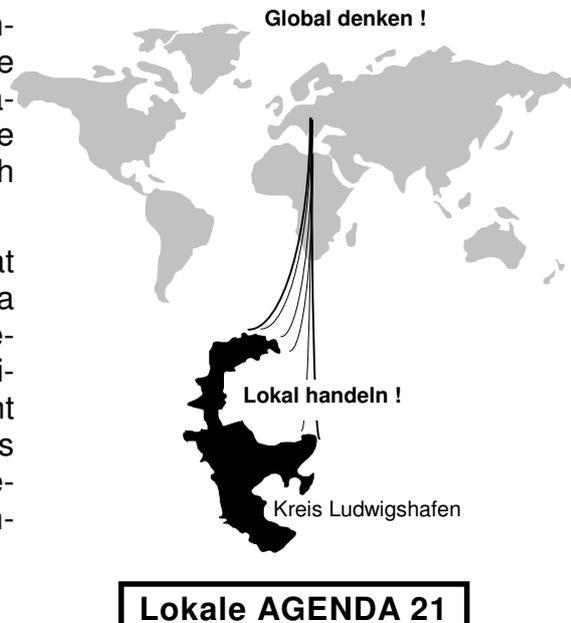
- sozial verträglich
- ökonomisch dauerhaft
- ökologisch tragfähig ist.

5. Der Agendaprozeß im Kreis Ludwigshafen

Der Kreis hat zum Oktober 1998 eine Teilzeitkraft eingestellt, die u.a. für den Landkreis eine lokale Agenda 21 vorbereiten soll.

Seine wichtigste Funktion ist die Information der kreisangehörigen Gemeinden zum Thema AGENDA 21, sowie deren Unterstützung im Agenda-Prozeß. Die Kreisverwaltung wird die Agenda 21 vor allem im Umweltbereich umsetzen.

Als bisher einzige Kreisgemeinde hat Mutterstadt eine kommunale Agenda 21 im Rat beschlossen. Einige Gemeinden haben bereits Interesse an einem Agendaprozeß gezeigt. Es steht zu hoffen, daß im Laufe des Jahres 1999 sich weitere Gemeinden im Interesse ihrer Bevölkerung und der Umwelt für eine Agenda 21 aussprechen.



III. LANDESPFLEGE / NATURSCHUTZ

1. Allgemeine Entwicklung

Die letzten Jahren sind davon geprägt, daß einerseits das Bewußtsein für die Belange des von Natur- und Umweltschutzes in Teilen der Bevölkerung mancher Hinsicht gestiegen ist, andererseits aber in schwieriger wirtschaftlicher Situation den Nutzungsansprüchen für andere Aufgaben vielfach ein Vorrang eingeräumt wird. Dies führt dazu, daß im Bundesgebiet jährlich immer noch Flächen von der Größe des Bodensees überbaut werden. Nur langsam steigt der Schutzgebietsanteil. Und wenn hier und dort auch eine seltene Art wieder heimisch wird, kann dies nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Hälfte aller Wirbeltierarten, ein Drittel der Farn- und Blütenpflanzen und zwei Drittel der vorkommenden Biotoptypen als gefährdet gelten und landschaftsästhetische Qualität vielerorts verloren geht. Bei nicht unbegrenztem Flächenangebot und vielfältigen Nutzungsansprüchen sollte auch in wirtschaftlich schwieriger Zeit sorgfältig im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes abgewogen werden. Der Natur- und Landschaftsschutz darf dabei nicht auf der Strecke bleiben. Auch im Landkreis Ludwigshafen bestehen die Nutzungskonflikte fort - sei es zwischen Wohnen, Gewerbe, Landwirtschaft, Natur- und Landschaftsschutz, Sport und Freizeit oder Verkehr. Bedingt ist dies vor allem durch die zentrale Lage im Ballungsgebiet Rhein-Neckar, seinen Ressourcen an den Grundbaustoffen Kies und Sand, wertvollen Ackerflächen zum Gemüseanbau geeigneten Ackerflächen mit Beregnungsmöglichkeit, seinen Wasserflächen, Gewässern, seinen Natur-, Landschaftsschutz- und Auegebieten, seinen Sport- und Freizeiteinrichtungen und nicht zuletzt seiner verkehrsmäßigen Erschließung. Dies wurde frühzeitig erkannt und danach gehandelt. Erinnerung sei in diesem Zusammenhang an die Ausweisung von Landschaftsschutzgebieten, die fast ein Drittel des Kreisgebietes ausmachen, Naturschutzgebiete, deren Flächenanteil von 3,6 % weit über dem Landesdurchschnitt liegt, an das "Konzept zur wasserbezogenen Naherholung im Landkreis Ludwigshafen unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Belange", verkehrsberuhigende Maßnahmen bei Kreisstraßen und deren Begrünung, Entwicklung eines umweltfreundlichen Konzeptes zur Abfallvermeidung, -verwertung und -entsorgung sowie nicht zuletzt die überörtliche Biotopvernetzung. Auch die Gemeinden im Kreisgebiet haben sich bemüht, in ihren Landschafts-, Flächennutzungs- und Bebauungsplänen ein einigermaßen ausgewogenes Nutzungsangebot zu erhalten oder zu fördern sowie die Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu bedenken.

Dennoch zeigt dieser Bericht, daß auf Teilsektoren des Umweltschutzes bzw. in einigen Bereichen des Landkreises in den letzten Jahren Verschlechterungen der Umweltsituation eingetreten sind (Kapitel „Gewässergüte“) und daß die für viele Tier- und Pflanzenarten negativen Lebensbedingungen weiter anhalten (z.B. Rückgang von Fasan, Hase und Rebhuhn - Kapitel „Überörtliche Verbundplanung“).

Der Naturschutz hinkt den konkret-handgreiflichen Nutzungsinteressen der verschiedensten Art wegen seiner für den Einzelnen in der Regel nicht unmittelbar und hautnah spürbaren Intentionen oftmals uneinholbar hinterher: Die natürlichen Ressourcen werden im Gefolge zunehmender Freizeitkontin-

gente von einer wachsenden Zahl Betroffener eigennutzorientiert und daher häufig rücksichtslos „konsumiert“.

Landschaft ist für viele nur noch bedingt wahrgenommene weitgehend austauschbare Kulisse für die Inszenierung der eigenen Person und die Durchführung möglichst spektakulärer Erlebniserfahrungen („Events“). Die ökologische Bedeutung der Umwelt, in der man sich bewegt, ist dabei weder bewußt noch überhaupt von Interesse, Einsicht in Nutzungsrestriktionen kann im Regelfall nicht erwartet werden.

2. Wesentliche Rechtsänderungen und deren Konsequenzen

2.1. Baugesetzbuch

Die den Gemeinden bei der Neufassung des Baugesetzbuches eröffneten größeren Abwägungsspielräume hinsichtlich landespflegerischer Erfordernisse haben bisher von Ausnahmen abgesehen erfreulicherweise (noch?) nicht zu gravierenden Einbußen bei der Realisierung dieser Belange geführt.

Es ist unverzichtbar, daß der im landespflegerischen Planungsbeitrag gemäß § 17 LPflG qualitativ und quantitativ definierte Kompensationsbedarf realisiert wird, weil die Belange des Naturschutzes gerade in einem ökologisch weitgehend verarmten Landschaftsraum wie dem unseren ein besonders hohes Gewicht haben. Das Fehlen von Parzellen, die zur Zeit der Planaufstellung für die dargelegten Erfordernisse frei verfügbar sind, kann eine anteilige oder vollständige Wegwägung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht begründen:

Von den Kommunen oder Bauträgern ist in solchen Fällen zu erwarten, daß sie bestehende Pachtverträge lösen oder Flächen für diese Zwecke neu erwerben.

Dagegen hatte die vor den klarstellenden Regelungen des Baugesetzbuches in Rheinland-Pfalz angewandte Auslegung der Bestimmungen zur Finanzierung von Kompensationsmaßnahmen eine erhebliche Verunsicherung bei allen Beteiligten zur Folge: Dies war insbesondere auf die ministerielle Vorgabe zurückzuführen, daß die Kosten der Ersatzmaßnahmen nur dann von den Bauherren eingefordert werden konnten, wenn dafür Parzellen verwendet wurden, die maximal 300 m vom eigentlichen Plangebiet entfernt sind. In allen anderen Fällen hätte die Gemeinde an deren Stelle die Belastungen zu tragen gehabt. Es ist nicht verwunderlich, daß dies deren Bereitschaft zur Umsetzung landespflegerischer Erfordernisse spürbar verminderte. Die hier beschriebene landesspezifische Sichtweise hat glücklicherweise nunmehr keine Bedeutung mehr.

Der Zwang, Kompensationsflächen möglichst unmittelbar an das Baugebiet anzugrenzen, war städtebaulich oft unzumutbar, da er in vielen Fällen weitere Ausdehnungsmöglichkeiten der Kommunen über die Grünzone hinaus in den Außenraum erschwerte.

Aus landespflegerischer Sicht sind die dort liegenden Flächen ebenso problematisch, weil sie tendenziell ihre Zweckbestimmung nicht oder kaum erfüllen können: Sie werden oft als Hundeauslaufplatz, Spielfläche, zur Ablagerung von Materialien bzw. Abfällen oder in anderweitig unerwünschter Weise zweckentfremdet. Für unseren Naturraum gilt, daß im Regelfall ein

Außenbereichsgrundstück mit Trittsteinfunktion im Biotopverbund in der Gesamtbilanz den weitaus höheren landespflegerischen Nutzen erbringt.

Bundesrechtlich begründet ist die gesetzliche Vermutung, daß im „unbeplanten Innenbereich“ (§ 34 BauGB) bauliche Maßnahmen nicht mehr als „Eingriffe“ in den Naturhaushalt im Sinne des Landespflegerechts gelten. Damit besteht seitens der Naturschutzbehörden keine realistische Möglichkeit mehr, mit derartigen Vorhaben verbundene Beeinträchtigungen zu verhindern oder zu minimieren.

2.2. Landespflegegesetz

2.2.1. Verwendung chemischer Mittel (§ 7):

Der Einsatz chemischer Mittel oder Wirkstoffe zur Bekämpfung von Pflanzen oder Tieren ist gemäß § 7 LPflG genehmigungspflichtig. Dies gilt z.B. für die Ausbringung von Pflanzenschutz- oder Pflanzenvernichtungsmitteln wie Herbiziden sowie für Insektizide oder Fungizide.

Ausgenommen von der Genehmigungspflicht ist die Ausbringung im Rahmen der ordnungsgemäßen land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Bodennutzung. Auch für die Bewirtschaftung von Haus- und Kleingärten sowie die Gewässerunterhaltung aufgrund wasserrechtlicher Erlaubnis ist keine Genehmigung erforderlich.

Eine Genehmigungspflicht besteht somit für die Behandlung von Flächen wie Sportanlagen, Friedhöfe, öffentliche Grünanlagen und Plätze, Feldwege, Straßen, Gehwege, Kanal- und Gleisanlagen, Parkplätze, Garageneinfahrten, Industrie- und Firmengelände.

Bei der Änderung des Landespflegegesetzes im Juni 1994 wurde die Zuständigkeit auf die Unteren Behörden verlagert und die Anwendungsvoraussetzung entscheidend verändert: In der ursprünglichen Fassung konnte der Einsatz der Mittel nur genehmigt werden, wenn ihre Anwendung im öffentlichen Interesse erforderlich war. Dies mußte der Antragsteller begründen und nachweisen. Einer wahllosen Verwendung solcher Stoffe konnte auf diese Weise vorgebeugt werden.

Die Beweislast wurde nun umgekehrt und den Landespflegebehörden auferlegt. Ein zwingendes öffentliches Interesse für die Ausbringung ist nicht mehr erforderlich. Die Genehmigung kann nur dann versagt werden, wenn der Anwendung der Mittel überwiegende öffentliche Interessen sowie insbesondere Belange der Landespflege entgegenstehen. Dies muß nun die zuständige Behörde nachweisen, wenn sie einen Antrag ablehnen will. Der Antragsgrund ist für die Genehmigungsfähigkeit rechtlich nicht mehr maßgebend. Ein Begehren kann daher nicht wie seither z.B. bereits dann abgelehnt werden, wenn es mit der Begründung erfolgt, der Einsatz der Pestizide sei aus optischen Gründen, aufgrund Personalmangels oder aus Kostengründen erforderlich.

Durch das geänderte Verfahren wird eine Versagung stark erschwert, zumal nicht verbindlich geregelt ist, was als überwiegendes öffentliches Interesse gilt. Die Folge ist ein erheblicher Prüfungs- und Abwägungsaufwand für die Untere Landespflegebehörde.

Öffentliche Interessen, die der Ausbringung entgegenstehen können, sind u.a. folgende Kriterien:

- Fehlende Sachkunde des Anwenders
- Abgelaufene Zulassung des Mittels oder fehlende Indikation
- Auflagenbestimmungen des Mittels (z.B. Abstandsaufgaben zu Gewässern)
- örtliche Gegebenheiten wie z.B.
 - a) Schutzstatus des Gebietes oder des vermeintlichen Schädlings (Fläche ist Bestandteil eines Wasser- oder Naturschutzgebietes, Bekämpfung geschützter Arten wie z.B. Maulwurf oder Hornisse)
 - b) Nutzungsgrad der Fläche und betroffener Personenkreis (z.B. Ausbringung von Pestiziden auf Kinderspielplätzen)
 - c) Biotopcharakter der Fläche (z.B. Friedhof)

Antragsteller sind neben Privatleuten, Firmen und Vereinen auch Energie- und Verkehrsbetriebe sowie Gemeinden bzw. öffentliche Einrichtungen.

Im Landkreis Ludwigshafen wurden u.a. Genehmigungen zur Vernichtung unerwünschter Pflanzenarten auf Grünanlagen, Sport- oder Parkplätzen, Gleisanlagen, zur Unterdrückung von Pilzkrankheiten, zur Bekämpfung von Ratten, Schnaken und anderer Schadinsekten erteilt.

Die Bearbeitung der Einzelanträge zeigt leider oftmals, daß ein Pestizideinsatz zu leichtfertig in Erwägung gezogen wird. Weil die Mittel, im Handel frei erhältlich sind, liegt es nah, daß die Dunkelziffer der ungenehmigten Anwendungen hoch ist.

Positiv festzustellen ist, daß die Deutsche Bahn AG seit 1997 bundesweit und die Pfalzwerke AG seit 1998 kreisweit auf die Ausbringung des wegen seiner Grundwassergefährdung in die öffentliche Kritik geratenen Wirkstoffes „Diuron“ verzichtet hat.

Diuron ist ein Total- und Bodenherbizid und wurde bereits in Oberflächengewässern, Uferfiltrat sowie Grundwasser nachgewiesen. Untersuchungen ergaben zudem bei Fischen, daß Diuron und sein Abbauprodukt 3,4 Dichloranilin den Hormonhaushalt stört. Dies kann sich u. U. auch beim Menschen auf die Fortpflanzungsfähigkeit auswirken. Nicht nur die Umweltverbände, sondern auch der Deutsche Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (DVWK) verlangen daher eine drastische Einschränkung der Verwendung des Mittels.

3. Entwicklungen im Landkreis

3.1. Landschaftsplanung

Mit Ausnahme der Gemeinden Bobenheim-Roxheim und Limburgerhof, bei denen noch keine Auftragsvergabe erfolgte, und Böhl-Iggelheim liegen für alle kreisangehörigen Kommunen inzwischen fertige aktuelle Landschaftspläne vor, deren Inhalte nach Abwägung in unterschiedlicher Vollständigkeit in die abgeschlossenen Flächennutzungspläne von Altrip sowie der Verbands-

gemeinden Dudenhofen, Heßheim, Maxdorf und Waldsee aufgenommen wurden. Andernorts ist das Integrationsverfahren noch im Gange.

3.2. **Unterschutzstellungen**

3.2.1. **Naturschutzgebiete**

Mit Wirkung vom 16.01.1996 hat die Bezirksregierung das Gebiet „**Bobenheimer Altrhein**“ mit einer Fläche von 29 ha als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Es handelt sich dabei um einen weitgehend verlandeten Altrheinarm mit seiner Umgebung. Der Gemarkungsteil ist von ausgedehnten Röhrichtbeständen, extensiv genutzten Wiesen, einem naturnahen kleinen Waldstück, Feldgehölzen und Hecken geprägt, die besondere Bedeutung für eine Reihe seltener oder gefährdeter Tier- und Pflanzenarten haben.

Der im Jahr 1990 einstweilig sichergestellte sog. „**Baggerweiher am Mittelweg**“ (**Kistnerweiher**) in der Gemarkung Neuhofen wurde u. a. auf Drängen der Kreisverwaltung am 11.11.1996 unter diesem Namen endgültig als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Er umfaßt ein etwa 34,50 Hektar großes Gelände, welches zum überwiegenden Teil die Wasserfläche des Sees, darüberhinaus steile und flache sandige bzw. kiesige Uferpartien mit temporär wasserführenden Mulden und die daran angepaßte Pflanzen- und Tierwelt beherbergt. Er hat in Kombination mit dem unmittelbar östlich angrenzenden „Neuhofener Altrhein“ hohe Bedeutung für durchziehende und überwinterte Vögel. Dabei ist besonders wertbestimmend, daß auf dem Gewässer als einzigem im mittleren Kreisteil - mit Ausnahme illegaler Inanspruchnahme - keine Freizeitnutzungen und vereinsgebundene Fischerei stattfinden. Noch zu Beginn der 90-er Jahre waren große Teile des Geländes zur Campingnutzung verpachtet. Die Kreisverwaltung erreichte erst auf dem Klageweg ein Ende dieser massiven Beeinträchtigungen. Der Naherholungsdruck ist jedoch während der Badesaison außerordentlich groß und es wird größter Anstrengungen bedürfen, diesen Zustand zu erhalten.

1997 folgten zwei weitere Naturschutzgebiete:

Das Naturschutzgebiet „**Sporen**“ im Vordeichland der Gemarkung Roxheim beinhaltet neben einer Flutrinne des Rheines mit einer ausgedehnten Schlickfläche die Mündung der hier gehölzbegleiteten Isenach sowie als Besonderheit einen längeren unverbauten Uferabschnitt des Stromes. Das am 03.02.1996 ausgewiesene etwa 29 ha große Gelände ist ein wesentlicher Baustein im Biotopverbund mit den bereits bestehenden Naturschutzgebieten Hinterer bzw. Vorderer Roxheimer Altrhein sowie Ochsenlache. Es dient vor allem der Erhaltung und Entwicklung eines typischen Lebensraumes unter dem gestaltenden Einfluß der Auendynamik.

Das insgesamt etwa 340 ha große Naturschutzgebiet „**Schwarzwald**“ erstreckt sich zwischen dem Lingenfelder und dem Mechtersheimer Altrhein. Rund 116 ha der Fläche liegen im Landkreis Ludwigshafen. Die Rechtsverordnung zur Unterschutzstellung trat am 25.03.1997 in Kraft. Damit erlangte jenes großräumige Auwaldareal mit weitläufigen Auskiesungsbereichen und Altwässern einen strengen Schutz, welches zusammen mit den benachbarten Philippsburger und Berghäuser Altrheinschlingen ein europäisch bedeutsames Kerngebiet zur Erhaltung und Entwicklung von Überflutungsausauen darstellt. Die Verordnung be-

zweckt darüberhinaus die Regulierung der bereits etablierten wassergebundenen Freizeitnutzungen sowie der künftigen Kiesgewinnung.

Damit gibt es zur Zeit im Kreis Ludwigshafen 25 Naturschutzgebiete mit einem Flächenanteil von 1105 ha. Das sind ca. 3,6 % der Kreisfläche. Eine Zusammenstellung der Naturschutzgebiete findet sich im Anhang.

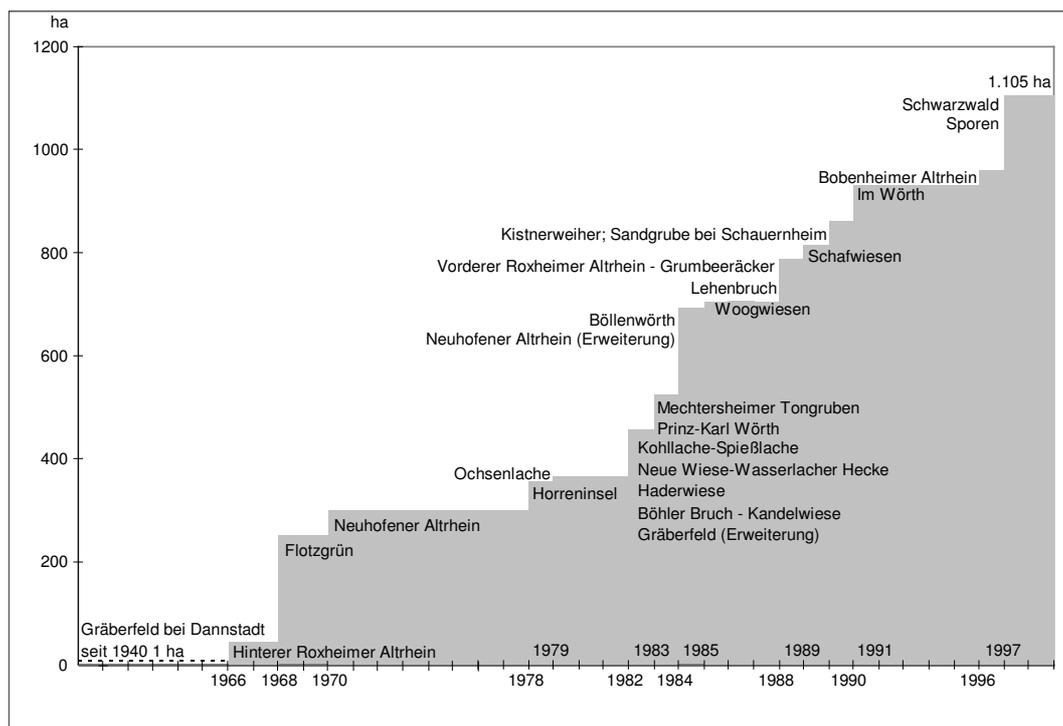
Die Entwicklung der Flächenanteile im Kreis Ludwigshafen und ein Vergleich mit den unter Naturschutz stehenden Landes- und Bundesflächen sind in der folgenden Grafik und Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Flächenanteil der Naturschutzgebiete

	Anzahl der Naturschutzgebiete	Anteil der Flächen in Hektar	Gesamtfläche in %
Landkreis Ludwigshafen	25	1.105	3,62
Rheinland-Pfalz*	459	29.248	1,49
Bundesrepublik Deutschland**	5314	684.503	1,9

* Stand 30.06.97 ** Stand 1995

Abbildung 3: Entwicklung der Naturschutzgebiets-Flächen im Landkreis Ludwigshafen



3.2.2. Zuständigkeit für die Ausweisung von Naturschutzgebieten

Die Zuständigkeit zur Ausweisung von Naturschutzgebieten, die vor einigen Jahren von der Bezirksregierung auf die Kreisverwaltungen übertragen worden war, wurde wieder nach dort zurückverlagert. Die mit der Aufgabendelegierung ursprünglich verbundene Hoffnung, damit werde eine Verfahrensbeschleunigung erreicht, hatte sich nicht erfüllt.

3.2.3. Landschaftsschutzgebiete

In der Gemarkung Maxdorf wurde das bestehende Landschaftsschutzgebiet „**Heidewald**“ mit Wirkung vom 23.07.1996 (Verlängerung am 19.06.1998) im Wege der „einstweiligen Sicherstellung“ um ein etwa 18 Hektar großes Areal **erweitert**. Es schließt mit einer Ausnahme im Osten die Lücke zwischen dem Geltungsbereich der vorhandenen Verordnung und dem nördlichen Rand der Ortslage. Nachdem die Absicht der Gemeinde offenkundig wurde, auf der genannten Fläche Wohnbauland auszuweisen und damit den überregional bedeutsamen Komplex trockensandiger Biotope (Wechsel zwischen ungenutzten Sandrasenparzellen, Acker- und Grünland, kleingärtnerischer Nutzung, Waldstücken, Gebüschstrukturen u.ä.) nach größeren Verlusten in der Vergangenheit weiter zu verkleinern, war es geboten, diesem Gelände den ihm fachlich unbestreitbar gebührenden Schutz zukommen zu lassen. Der Kommune verbleiben an anderer Stelle hinreichende Möglichkeiten zu baulicher Erweiterung. Die von ihr gegen den Erlass der Schutzgebietsverordnung angestrebte Normenkontrollklage scheiterte vor dem Obergerverwaltungsgericht Koblenz. Auch weitergehende Rechtsbehelfe beim Bundesverwaltungsgericht wurden endgültig abgewiesen. Das Verfahren zur abschließenden Unterschutzstellung ist eröffnet worden.

3.2.4. Geschützte Landschaftsbestandteile

Am 10.06.1998 ist die Verordnung über den Landschaftsbestandteil „**Im Ried**“ in Kraft getreten. Er liegt inselhaft inmitten der meist gemüsebaulich genutzten Ackerflur der Gemarkung Assenheim, ist etwa 2,8 Hektar groß und besteht aus einem Wäldchen, einem Weiher sowie einer größeren extensiv genutzten Streuobstwiese. An seinem Nordrand entlang fließt die Marlach. Der Bereich bietet für viele Vögel, Kleinsäuger und Insekten einen unverzichtbaren Nahrungs- und Rückzugsraum in der von ähnlichen Strukturen stark verarmten Umgebung und erfordert deshalb einen besonderen rechtlichen Schutz. Der vor wenigen Jahren angepflanzte Obstbaumbestand wurde als Musteranlage konzipiert und bietet aufgrund der vorgenommenen Beschilderung diesbezügliche Anregungen für Interessierte.

Insgesamt sind 4 geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen. (Siehe Anhang)

3.2.5. Naturdenkmale

Im Kreis Ludwigshafen gibt es zur Zeit 32 Naturdenkmale. Ein Liste ist im Anhang aufgeführt. Ca. 20 weitere Bäume bzw. Baumgruppen sollten unter Schutz gestellt werden.

3.3. Begrünungsmaßnahmen an Kreisstraßen

Seit Herbst 1994 hat die Kreisverwaltung ca. 300 Bäume entlang der von ihr zu unterhaltenden Verkehrswege anpflanzen lassen. Hierfür sind rund 13.000.- DM aufgewendet worden.

3.4. Zum Spannungsverhältnis zwischen Landwirtschaft und Landespflege

Es verwundert nicht, daß die Interessen der Landwirtschaft und des Naturschutzes in unserem vom Sonderkulturanbau (v.a. Gemüse) geprägten Landkreis hin und wieder in besonders nachdrücklicher Weise miteinander konkurrieren.

Ursächlich ist dabei die oft zu hörende These der grundsätzlichen Unverträglichkeit landwirtschaftlicher Intensivkulturen mit landespflegerischen Belangen. Der gerade in ökologischen Defiziträumen fachlich begründete Handlungsbedarf des Naturschutzes wird nicht gerne gesehen. Dabei ist es keineswegs so, daß das Leitbild einer eng gekammerten Heckenlandschaft realisiert werden soll. Allerdings muß auch in diesem Raum Platz für ein Mindestmaß an funktionsfähigen Biotopstrukturen und Vernetzungselementen verbleiben. Denn: Landschaft hat nicht nur dem Produktionsziel der Agrarwirtschaft zu dienen, sondern ebenso dem Erhalt bzw. der Entwicklung eines lebenswerten Wohnumfeldes der Bevölkerung. Dazu gehören z.B. kleinklimatische Erfordernisse, Belange des Grundwasser- und Gewässerschutzes, der Feierabenderholung, des Landschaftsbildes und damit der unverwechselbaren Charakteristik des engeren Lebensbereiches mit der Möglichkeit zur Identifikation mit der Heimatgemeinde.

3.5. Ökokonto

Insbesondere um kommunale Planungen zu beschleunigen und verfahrenstechnisch zu vereinfachen hat das Land Regelungen zur Führung des sog. „Ökokontos“ geschaffen. Damit wird es den Gemeinden ermöglicht, Eigentumsflächen im Vorgriff auf künftige Eingriffe in Natur und Landschaft ökologisch aufzuwerten und später im Zusammenhang mit denjenigen Maßnahmen, die die landespflegerische Kompensation erfordern, „abzubuchen“. So entfallen die oft zeitraubenden diesbezüglichen Abstimmungen dann, wenn im Regelfall Eile geboten ist. Das Erbringen von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen hat sich durch die Vorabklärung der Thematik meist auf einen lediglich formalen Akt reduziert.

Durch die hohen Erschließungskosten von Neubaugebieten und durch den Anstieg der Baulandpreise in der Vorderpfalz sehen sich fast alle Gemeinden veranlaßt, auf eine Kompensation im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes als Folge des Eingriffs in Natur und Landschaft zu verzichten und den Weg zum Öko-Konto zu suchen.

Bisher haben im Landkreis die Ortsgemeinden Beindersheim, Bobenheim-Roxheim, Dudenhofen, Fußgönheim, Großniedesheim, Harthausen, Heßheim, Heuchelheim, Kleinniedesheim, Lamsheim, Maxdorf und Waldsee sowie die Stadt Schifferstadt von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht und verfügen über entsprechende „Guthaben“ unterschiedlicher Größenordnung.

Nach unserer Einschätzung hat sich dieses Instrumentarium bewährt und sollte nach Möglichkeit flächendeckend beansprucht werden.

Es zeigt sich dabei, daß die Verwaltung der Daten nur mit dem Einsatz eines Geographischen Informationssystems (GIS) arbeitsökonomisch sinnvoll zu bewältigen ist. Dies gilt um so mehr als sie mit dem Kompensationsflächenbestand und dem landespflegerischen Eigentums- und Pachtparzellenkataster zusammengeführt werden müßten. Deshalb ist vorgesehen ein derartiges System anzuschaffen.

4. Artenschutz

4.1. Schutz heimischer Arten

Ziel des Artenschutzes ist die Sicherung der Vielfalt an Pflanzen und Tieren, die für einen Naturraum typisch ist.

Von entscheidender Bedeutung für einen wirksamen Schutz einzelner Arten ist die Erhaltung bzw. Wiederherstellung ihrer Lebensräume in der erforderlichen Quantität und Qualität. Ohne entsprechend dimensionierte Areale, die einer individuenreichen Population dauerhafte Existenzmöglichkeiten bieten, können sie nicht überleben. Der Artenschutz überschneidet sich daher mit Aufgaben der Flächen- und Objektsicherung und des Biotopschutzes (siehe auch Kapitel 5 überörtliche Verbundplanung).

Viele Maßnahmen, die dem Artenschutz dienen, aber an dieser Stelle nicht im einzelnen aufgezählt werden können, werden im Landkreis von Gemeinden, Naturschutzverbänden, Vereinen, Interessensgruppen und Einzelpersonen durchgeführt. So werden von vielen Vogelschutzvereinen Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse aufgehängt und betreut. Heimat- und Gartenbauvereine kümmern sich um die Anlage von Teichen oder Streuobstwiesen, oder sie legen Nistplätze für Wildbienen an. Schulklassen und Naturschutzgruppen errichten Krötenschutzzäune usw.

Auch von den Gemeinden werden z.T. Artenschutzmaßnahmen realisiert oder gefördert. Besonders die Neuanlage von Amphibienteichen und Streuobstwiesen ist hierbei zu nennen. Immer mehr von ihnen setzen sich für die Rückkehr des Storches ein.

Im Rahmen der Bürgerberatung erreicht die Kreisverwaltung auch eine Fülle von Anfragen zum Umgang mit einheimischen Arten.

In zahlreichen Fällen mußte die Untere Landespflegebehörde auch zum Schutz von heimischen Tieren und Pflanzen einschreiten. Nach den Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landespflegegesetzes ist es u.a. verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen (Eier), Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Weiterhin ist es verboten, besonders geschützte Pflanzen zu entnehmen oder ihre Bestände zu zerstören. Bei Verstößen handelt es sich um Bußgeld- bzw. Straftatbestände.

Als besonders geschützte Arten gelten z.B. alle europäischen Kriechtiere und Lurche sowie alle europäischen Vogelarten, mit Ausnahme einiger weniger, dem Jagdrecht unterliegenden Arten. Aber auch heimische Säugetiere wie z.B. Eichhörnchen, Maulwurf, Siebenschläfer und Fledermaus genießen besonderen Schutz.

Ein typischer Fall für das behördliche Einschreiten ist z.B. das Abschlagen von Schwalbennestern sowie der Erhalt von Fledermausquartieren oder Probleme mit Hornissennestern.

4.2. Internationaler Artenschutz

Neben der Erhaltung der einheimischen Flora und Fauna muß auch der Schutz der weltweit von Ausrottung bedrohten Arten angestrebt werden. Über 60.000 geschützte Tier- und Pflanzenarten unterliegen aufgrund des **Washingtoner Artenschutzübereinkommens** und der **Bundesarten-**

schutzverordnung gesetzlichen Regelungen. Um deren Gefährdung durch Entnahme aus der Natur zu verhindern, enthalten die einschlägigen Bestimmungen u.a. Besitz-, Verkehrs- und Vermarktungsverbote, deren Kontrolle der Kreisverwaltung als Untere Landespflegebehörde obliegt.

Die Kontrollen der von Vereinen, Privatpersonen und Gewerbetreibenden gehaltenen Bestände besonders geschützter Arten hinsichtlich ihrer legalen Herkunft und ihrer artgemäßen Haltung wurden weitergeführt. Dabei mußten immer wieder teils schwerwiegende Verstöße gegen gesetzliche Bestimmungen festgestellt werden, die in fünf Fällen zu Strafanzeigen sowie zu zahlreichen Beschlagnahmeverfahren führten.

Soweit ein legaler Erwerb oder Besitz der streng geschützten Arten nachgewiesen werden kann, stellt die Untere Landespflegebehörde zudem die für eine Vermarktung erforderlichen amtlichen Dokumente, die sogenannten **CITES-Bescheinigungen**, aus. Seit Inkrafttreten des Washingtoner Artenschutzübereinkommens wurden ca. 5.200 dieser Papiere vergeben. Weiterhin wurden jährlich ca. 150 Ausnahmegenehmigungen vom Vermarktungsverbot nach der Bundesartenschutzverordnung erteilt.

Die Anzahl der Bescheinigungen ist in den letzten Jahren stetig gesunken. Dies rührt daher, daß der Gesetzgeber auf europäischer Ebene immer mehr Tiere von der Dokumentenpflicht entbunden und somit den Handel mit geschützten Arten wesentlich erweitert und damit mangels Kontrollmechanismus auch erleichtert hat. So ist mit Inkrafttreten der Verordnungen 338/97 und 939/97 im Jahre 1997 die Dokumentenpflicht für sämtliche Exemplare des Anhanges B (II WA) entfallen.

Diese Entwicklung dient jedoch keinesfalls dem Artenschutz. Bezüglich der Führung eines Herkunfts- und Besitznachweises handelt es sich eindeutig um einen Rückschritt.

4.3. Bejagung von Elstern und Rabenkrähen

Kaum eine andere Tierart steht so in der öffentlichen Diskussion wie die Rabenvögel. Während Landwirte und Jäger verstärkt auf den Abschluß dieser Tiere drängen und Einbußen bei der heimischen Vogelwelt und beim Niederwild anführen, wird diese Forderung von Vogelkundlern und Naturschützern vielfach als unbegründet zurückgewiesen.

Elster und Rabenkrähe unterliegen der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung und gelten daher als besonders geschützt. Sie zu töten, verletzen oder ihnen nachzustellen ist eigentlich verboten.

Aufgrund einer „Landesverordnung über Ausnahmen von Schutzvorschriften für besonders geschützte wildlebende Vögel“ wurden Elstern und Rabenkrähen im Landkreis Ludwigshafen bereits in den Jahren 1996 und 1997 bejagt. Dabei wurden 1996 nach Angaben der Jagdausübungsberechtigten insgesamt 614 und 1997 386 Elstern erlegt. 1997 wurden 221 Rabenkrähen geschossen, 1996 waren es noch 273 Stück. Eine Aufschlüsselung der Abschlußzahlen nach Jagdbezirken ist im Anhang enthalten. Es ist anzumerken, daß im Landkreis Ludwigshafen in den vergangenen 5 Jahren kein Fall von land- oder jagdwirtschaftlichen Schäden durch Elstern oder Rabenkrähen bei der Landespflegebehörde angezeigt wurde.

Das Umwelt- und Forstministerium hat die Elstern und die Rabenkrähen mit Wirkung vom 12. Januar 1999 zu jagdbaren Tieren erklärt und gleichzeitig die Schonzeit, in der die Jagd nicht ausgeübt werden darf festgelegt.

4.4. Bekämpfung der Herkulesstaude

Die ursprünglich aus dem Kaukasus stammende Pflanze breitet sich in den letzten Jahren extrem aus, bildet Massenbestände und unterdrückt andere Pflanzen. Wird die Herkulesstaude hier nicht bekämpft, verarmt die einheimische Pflanzenwelt. Kommt es zur Ausbreitung der Herkulesstaude in landwirtschaftlich genutzte Flächen, führt dies zu enormen Ernteeinbußen bzw. zur völligen Entwertung des Mähgutes von Wiesen. Bei einer Massentwicklung entlang von Gewässern, wird nicht nur die typische Ufervegetation verdrängt, sondern zusätzlich die Ufererosion verstärkt, da die Pfahlwurzel der Herkulesstaude dem Boden keinen Schutz und Halt bietet.

Die Herkulesstaude, auch Riesenbärenklau genannt enthält das Gift Furocumarin, welches beim Menschen schwere allergische Reaktionen auslösen kann, sobald die menschliche Haut mit dem Pflanzensaft in Berührung kommt. Verstärkt wird diese Reaktion durch Sonneneinstrahlung. Beim Kontakt mit der Pflanze bilden sich Blasen auf der Haut, die wie schwere Verbrennungen aussehen. Die Reaktionen, die z.T. erst nach zwei bis drei Tagen sichtbar und spürbar werden, können über Monate anhalten. Ein Ausschlag kann sich selbst beim Kontakt mit vertrockneten Stengeln, Blüten oder Samen bilden. Neben diesen sichtbaren Folgen können auch die Dämpfe der Pflanze zu Übelkeit führen.

Aus den zuvor genannten Gefahren ergibt sich wie wichtig eine Bekämpfung der Pflanze ist. Die Untere Landespflegebehörde führt daher seit 1997 Bekämpfungsmaßnahmen durch. Hierzu hat sie die Bevölkerung und die Kreisgemeinden aufgerufen, vorhandene Bestände zu melden. Im Jahre 1998 wurden durch den Zivildienstleistenden der Landespflegebehörde von März bis Juli ca. 75 Standorte im Kreis erfaßt und der vorhandene Pflanzenbewuchs eigenständig bzw. gemeinsam mit den Grundstückseigentümern beseitigt. Zudem wurden betroffene und interessierte Bürger telefonisch beraten.

Die Pflanze findet sich in allen Kreisgemeinden. Den Schwerpunkt bilden jedoch der mittlere bis südlichen Landkreis. Da es sich um mehrjährige Pflanzen handelt, muß die Bekämpfungsaktion auch in den künftigen Jahren fortgesetzt werden.

5. Überörtliche Verbundplanung und ihre Umsetzung

5.1. Zielsetzung

Die Verluste an naturnahen Lebensräumen und die steigende Zahl bedrohter Arten sind Warnsignale, die auf die zunehmende Belastung unserer eigenen Umwelt hinweisen. Sie sind nicht nur auf naturnahe Ökosysteme beschränkt, sondern treffen die vom Menschen geprägte Kulturlandschaft insgesamt. Auch im Kreis Ludwigshafen zeigt sich, daß auch früher häufige und für die agrarisch genutzten oder besiedelten Landschaftsbereiche typische Arten zunehmend seltener werden.

Die Abbildungen zeigen dies an den Beispielen der Jagdstrecken von früher häufigem Niederwild.

Abbildung 4: Jagdstrecken (einschließlich Fallwild) von Hase und Fasan in den nicht-staatlichen Jagdbezirken von Landkreis Ludwigshafen und den Städten Frankenthal, Ludwigshafen Speyer

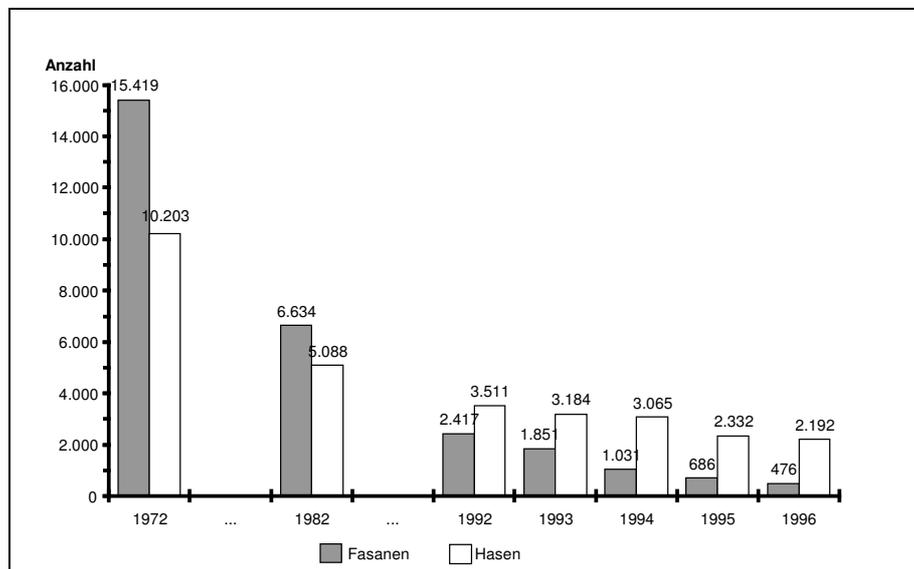
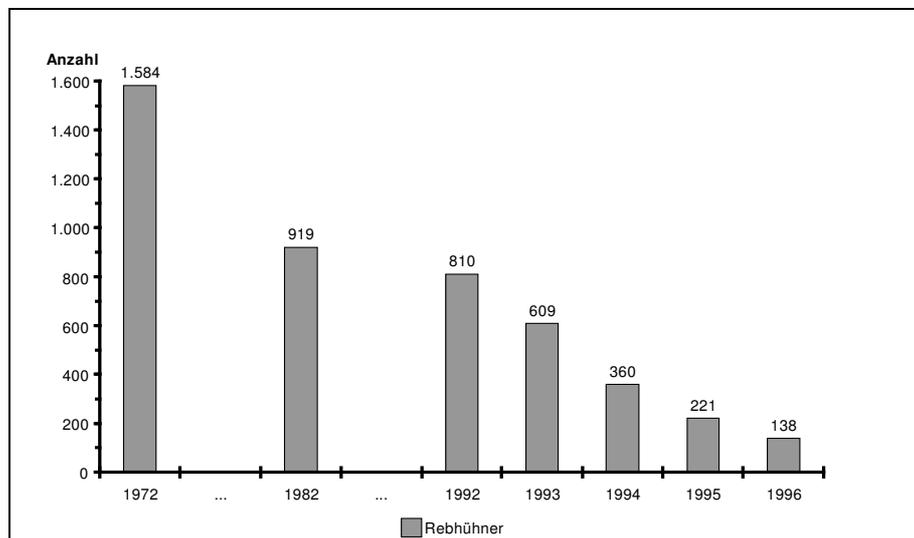


Abbildung 5: Jagdstrecke (einschließlich Fallwild) von Rebhuhn in den nichtstaatlichen Jagdbezirken von Landkreis Ludwigshafen und den Städten Frankenthal, Ludwigshafen Speyer



Heute liegen die meisten Naturschutzgebiete wie Inseln in der intensiv genutzten Kulturlandschaft. Auf diesen „Restflächen“, die auch oft noch von den angrenzenden Nutzungen stark beeinträchtigt werden, kann der Naturschutz seine Aufgabe, alle Pflanzen- und Tierarten zu erhalten, nicht mehr erfüllen. Der Aufbau und die Entwicklung vernetzter Biotopsysteme stellt daher eine zentrale Aufgabe der Landespflege dar.

Der Kreis hat dazu eigene Kartierungen beauftragt und durchgeführt, um die Planung vernetzter Biotopsysteme des Landesamtes für Umwelt und Gewerbeaufsicht (LfuG) für den Landkreis Ludwigshafen zu vertiefen und eine zügige Umsetzung der Biotopvernetzungsplanung zu ermöglichen. Angestrebt wird der Aufbau eines Biotopverbundsystems mit großen Schutzgebieten, Trittsteinen und verbindenden Korridoren.

5.2. Kartierungen des Landkreises

Nach der erfolgten **Heuschreckenkartierung** im Sommer 1993 wurde im Frühjahr 1995 die vom Kreistag im Nachgang beschlossene **Amphibienkartierung** des Landkreises **abgeschlossen**. Die Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz (GNOR) hat dabei im Auftrag des Kreises insgesamt über 160 Laichbiotope untersucht und die Bestandsdaten der letzten 20 Jahre ausgewertet.

Noch deutlicher als bei der Heuschreckenkartierung wird dabei die Verinselung durch die trennende Wirkung von Siedlungen, großflächigen, intensiven Ackerkulturen sowie das dichte Straßennetz bei fast allen Amphibien als Grund für deren starken Rückgang erkennbar. Besonders betroffen sind die Rheinauen zwischen Worms und Ludwigshafen im nördlichen sowie zwischen Ludwigshafen und Speyer im mittleren Bereich des Kreises. Zur Verbesserung der Situation erarbeitete die GNOR im Auftrag des Landkreises ein Konzept zur Sicherung der letzten Restpopulationen der Amphibien sowie Vorschläge zur überörtlichen Vernetzung.

Um weitere Daten für die Verbundplanung zu erhalten wurde 1995 auf ca. 2/3 der Landkreisfläche eine weitgehend flächendeckende **Kartierung der Greifvögel** in die Wege geleitet und koordiniert. Neun auf dem Gebiet der Ornithologie besonders bewanderte ehrenamtliche Helfer haben die verschiedenen Greifvogelarten und z.T. auch die Eulenbestände erfaßt.

Diese Kartierungsergebnisse sind unter Berücksichtigung der Landschaftspläne der Gemeinden (soweit vorhanden) in die **überörtliche Biotopverbundplanung** des Landkreises eingearbeitet worden.

5.3. Sofortmaßnahmen zum Amphibienschutz

Zur Umsetzung wurde bereits im Winter 95/96 einige **Amphibienteiche** als Sofortmaßnahmen angelegt, um den verbliebenen Amphibienrestbeständen ein Überleben zu ermöglichen. Die Maßnahmen zielen insbesondere auf die besonders gefährdeten Auenamphibien Moorfrosch, Knoblauchkröte sowie Laubfrosch und decken sich mit dem „Artenschutzprogramm Auenamphibien“ des Landes Rheinland-Pfalz. So wurden in den Naturschutzgebieten "Vorderer Roxheimer Altrhein - Krummbeeräcker" und "Bobenheimer Altrhein" zwei Trittsteinbiotope angelegt, in Altrip ein Laichzentrum mit drei Teichen verwirklicht. Auch in Mechtersheim wurde ein erster Teich eines Laichzentrums

ausgehoben. Auf der Rehbach-Speyerbach Vernetzungssachse wurde am Kandelgraben ebenfalls ein Laichplatz für Amphibien eingerichtet. Auch die Gemeinden helfen bei der Umsetzung der Verbundplanung mit: Im Böhler Wald wurden im Winter 98/99 auf Flächen der Gemeinde Böhl-Iggelheim fünf Amphibienteiche angelegt. In den kommenden Jahren stehen der weitere Bau von Amphibienteichen und Laichzentren in den Gemeinden Römerberg, Böhl-Iggelheim, Schifferstadt, Bobenheim-Roxheim Hanhofen u.a. an.

5.4. **Schwerpunkte der Umsetzung**

Zusammen mit der Biotopverbundplanung des Landes ist sie die Grundlage für die landespflegerischen Maßnahmen im Kreisgebiet. In diesem Konzept sind **12 Verbundachsen bzw. Korridore** von hoher überörtlicher und regionaler Bedeutung dargestellt. Die Verbundachsen orientieren sich naturgemäß zumeist entlang der Gewässer- und Grabensysteme. Hier sind auch die Gewässerzweckverbände für die gewässerunterhaltungspflichtigen Gebietskörperschaften mit der Erstellung von Gewässerpflegeplänen sowie der Durchführung von Renaturierungsmaßnahmen tätig (Siehe dazu auch unter Kapitel Wasserwirtschaft). Neben dem Erhalt von Biotopen z.B. durch Pflegemaßnahmen, Abbau von Beeinträchtigungen und Störungen sowie der Errichtung von Pufferzonen werden auch Maßnahmen zur Wiederherstellung und Neuschaffung von Biotopen ergriffen.

Derzeit werden als landespflegerische Maßnahmen fünf Vernetzungslinien schwerpunktmäßig ausgebaut:

Südlicher Rehbach-Speyerbachschwemmkegel südwestlich von Hanhofen

Hier wird eine großräumige Renaturierung der dortigen Auenlandschaft und Feuchtwiesenflächen angestrebt. Nistplätze von Wiesenbrütern wie z.B. von Rohrweihe und Kiebitz (Vogel des Jahres 1996) wurden bereits gesichert, Amphibienlaichgewässer sollen angelegt werden.

Rheinniederung bei Mechtersheim

Die Rheinniederung bei Mechtersheim ist z.B. insgesamt Zielgebiet für die Leitarten Weißstorch und die Auenamphibien. Deshalb werden hier insbesondere Feuchtwiesen hergerichtet und Amphibienlaichzentren angelegt. Pufferflächen um die Mechtersheimer Tongruben entsprechend dem Pflege- und Entwicklungsplan werden eingerichtet.

Vernetzungslinie zwischen den Naturschutzgebieten und Biotopen der südlich von Speyer gelegenen Rheinniederung und dem Naturschutzgebiet "Woogwiesen" (Rehbach-Speyerbachschwemmkegel)

In dem Gebiet ist die Anreicherung der einseitig landwirtschaftlich geprägten Feldflur mit verschiedenen Biotoperelementen wie Streuobstwiesen, Feldgehölzen usw. unbedingt erforderlich. Einzelne Flächen wurden bereits als Trittsteine erworben und entsprechend hergerichtet.

Einrichtung von Pufferzonen um das Naturschutzgebiet "Dannstadter Gräberfeld" und Vernetzung mit dem Floßbachgrabensystem

Hier stehen zunächst die Sicherung und Einrichtung von Feuchtwiesen und Maßnahmen zum Wiesenbrüterschutz im Vordergrund. Auch die Anlage von Amphibienlaichgewässern ist vorgesehen.

Ausbau der Verbundlinie an der Isenach entlang als Verlängerung des Erpolzheimer Bruches und Entwicklung des Heidewaldgebietes

Auf den Wiesen- und Ackerflächen entlang der Isenach von der Kreisgrenze im Westen bis nach Lamsheim soll der Weißstorch wieder heimisch werden. Die Trockenbiotope des Heidewaldes sind großflächig zu sichern und zu entwickeln.

5.5. Grunderwerb

Eine große Bedeutung zum Aufbau vernetzter Biotopsysteme durch Anlegen von Streuobstwiesen, Feuchtgebieten und Feldgehölzen usw. kommt dem Grunderwerb zum Zwecke des Naturschutzes zu. Eine Förderung des Aufkaufs geeigneter Flurstücke durch Gemeinden oder Naturschutzvereine ist durch das „Simmern-Urteil“ zur Kreisumlage nur noch bedingt möglich. Die Gemeinde hat jetzt allerdings die Möglichkeit, daß sie vom Kreis für die überörtliche Vernetzung erworbene und aufgewertete Grundstücke kauft, um sie als Ersatzmaßnahme oder für ihr Ökokonto zu nutzen. Bisher hat keine Gemeinde von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht.

Für Umsetzung der Biotopverbundplanungen stellte der Kreis seit 1994 bis jetzt Mittel in Höhe von weit über 1 Million DM zum Flächenerwerb im Haushalt bereit (siehe Tabelle 4).

Allerdings wurde der Kauf einiger Grundstücke auch aus Ersatzgeldern, also aus zweckgebundenen Mitteln zum Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt finanziert. Es handelt sich dabei um 12 Flurstücke im Wert von 141.027,10 DM

Tabelle 4: Kauf von Grundstücken für die Umsetzung der Biotopvernetzung durch den Kreis Ludwigshafen 1995 bis 1998

	Verträge	Anzahl der Flächen	Fläche in ha	Ausgaben in DM
1995	7	10	3,8277	169.028,50
1996	20	40	13,9374	402.339,90
1997	20	35	9,6059	363.468,50
1998*	22	57	11,6230	451.785,60
Insgesamt*	69	142	41,1409	1.386.622,50

* Vom Kreistag genehmigt

Die Tabelle 5 zeigt, in welchen Gemeinden welche Grundstücke in diesem Rahmen bis jetzt erworben wurden.

Tabelle 5: Grundstückerwerb zur Biotopvernetzung im Landkreis Ludwigshafen

Gemarkung	Anzahl der Flurstücke	Größe in m ²	Kaufpreis
-----------	-----------------------	-------------------------	-----------

Assenheim	1	1.910	9.550,00 DM
Beindersheim	1	1.790	7.160,00 DM
Böhl	6	15.403	45.909,00 DM
Dannstadt	14	38.034	134.825,80 DM
Dudenhofen	2	2.210	11.050,00 DM
Hanhofen	5	5.310	10.352,00 DM
Harthausen	61	139.102	402.917,30 DM
Heiligenstein	8	35.184	133.682,00 DM
Heuchelheim	3	27.684	124.578,00 DM
Iggelheim	15	16.577	44.477,00 DM
Limburgerhof	1	720	4.680,00 DM
Maxdorf	5	15.870	55.545,00 DM
Mechtersheim	15	61.992	212.947,00 DM
Mutterstadt	3	16.871	125.995,00 DM
Rödersheim	1	2.447	11.745,60 DM
Schifferstadt	1	8.836	51.248,80 DM
Endsummen:	142	391.880	1.386.622,50 DM

Summen (einschließlich der Kreistagsbeschlüsse) sortiert nach Gemarkung, Stand 15. Feb. 99

Sie werden nun entsprechend den Entwicklungszielen der Verbundplanung umgestaltet, unterhalten und gepflegt. So wurden bereits seit dem Frühjahr 1996 z.B. auch **Wiesenblumen und -gräser eingesät**. In Rödersheim entsteht eine Streuobstwiese mit seltenen und vom Aussterben bedrohten historischen Obstsorten. Je nach Standortbedingungen sollen schnellst möglich Wiesen mit hohem Biotopwert entstehen. So versucht die Kreisverwaltung z.B. in den Schwarzwiesen bei Mechtersheim eine Stromtalwiese zu etablieren. Dazu wurde neben der erfolgten Grundeinsaat auch Samen aus vergleichbaren Biotopen eingebracht. Mit einer Internationalen Jugendgruppe wurde deshalb entsprechend hochwertiges Saatgut z.B. auch in Naturschutzgebieten geerntet und auf passenden Grundstücken des Kreises ausgesät.

Im Zusammenhang mit dem Scheitern des Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens „Dürkheimer Bruch“ wurden die von der Strukturförderungsgesellschaft des Landkreises Ludwigshafen in der Gemarkung Birkenheide gekauften 5 ha Wiesenflächen, 38 ha Ackerflächen an die Gemeinden verkauft. Lediglich die Waldflächen blieben im Besitz des Landkreises und sollen weiter Natur- und Landschaftsschutzzwecken dienen.

5.6. Artenschutz innerhalb des Biotopverbundes

Integriert in diese Maßnahmen werden auch verschiedene konkrete Artenschutzmaßnahmen von der Kreisverwaltung durchgeführt. Dabei stehen als Tierarten neben den schon erwähnten Weißstorch und Amphibien besonders der Große Brachvogel als Bewohner der Feucht- und Naßwiesen oder der Neuntöter als Vertreter der strauchbestandenen Magerstandorte im Mittelpunkt der Kreisaktivitäten. Die meisten Maßnahmen kommen gleichzeitig verschiedenen Tier- und Pflanzenarten zugute.

Viele bedrohte Pflanzenarten, die im Kreis völlig verschwunden oder in stark zurückgegangen sind, werden auf den Grundstücken des Kreises wieder e-

tabliert und vermehrt. So wird versucht die Wildtulpe wieder heimisch zu machen oder Standorte für die Sandstrohlume werden hergerichtet.

Die wesentlichen Artenschutzprojekte sind bisher:

Tiere: Auenamphibien (Laub-, Spring-, Moorfrosch, Knoblauchkröte), Weißstorch, Großer Brachvogel, Bekasinne, Wachtelkönig, Wiedehopf, Steinkautz, Neuntöter;

Pflanzen: Wilder Wein, Essigrose, Sibirische Schwertlilie, Wildtulpe, Sandstrohlume, Filzkräuter, Ackerwildkräuter;

5.8. Vertragsnaturschutz

Auch der Vertragsnaturschutz ist ein wichtiges Instrument der Verbundplanung. Er leistet durch die Vielzahl der Flächen und seine Ausdehnung (1998 über 236 ha!) vor allem einen erheblichen Beitrag zum Erhalt von wertvollen Biotopen. Der Vertragsnaturschutz umfaßt im wesentlichen Fördermaßnahmen zur „Ökologischen Ackerflächenstilllegung“ und das „Förderprogramm Umweltschonende Landbewirtschaftung“ (**FUL**) mit seinen Teilen „Dauergrünland“, „Streuobst“ und „Ackerrandstreifen“. 1995 wurde erstmals im Kreis Ludwigshafen auch die Anlage von Ackerrandstreifen gefördert ca.1,2 ha. 1998 waren es über 7 ha. Die hier aufgeführten Gelder werden aus Mitteln der EU vom Land Rheinland-Pfalz bereitgestellt. Die Schaubilder zeigen die Entwicklung und die Aufwendungen der letzten Jahre.

Abbildung 6: Flächenanteile nach Programmart im Jahr 1998

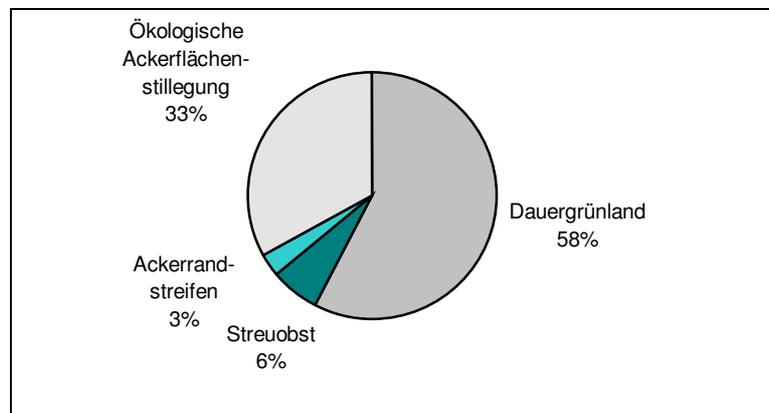


Abbildung 7: Vertragsnaturschutz im Landkreis Ludwigshafen: Flächen und Anzahl der Verträge „Förderprogramme Umweltschonende Landbewirtschaftung“ (FUL)

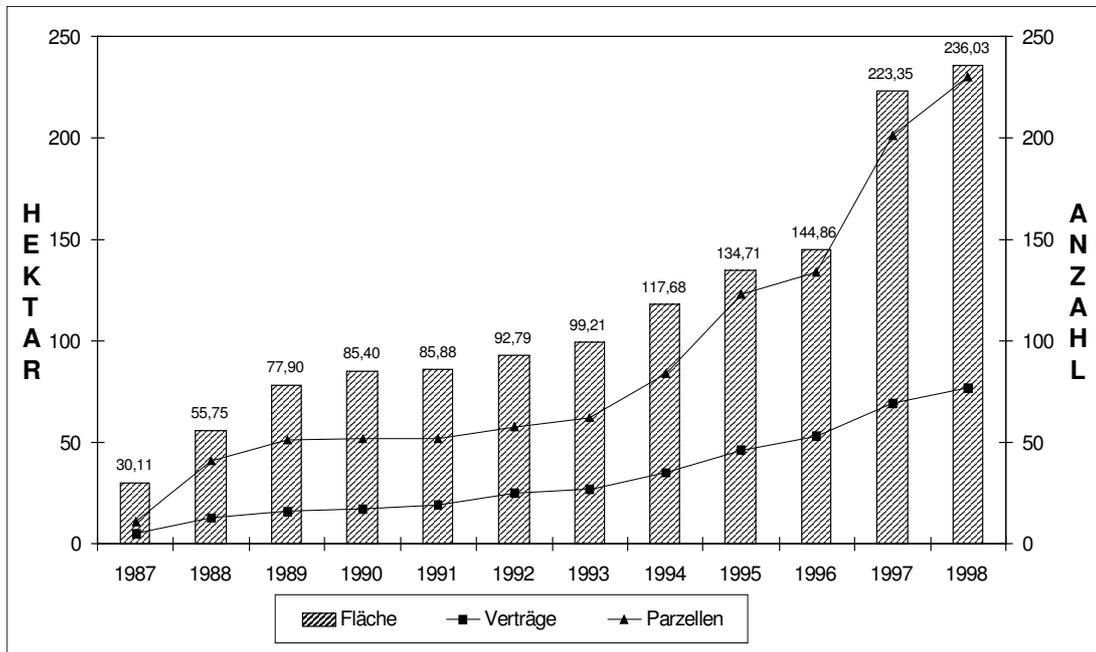


Tabelle 6: Ausgezählte Summen im Vertragsnaturschutz (in DM)

Jahr	Grünland	Streuobst		ÖAFS	Ackerrandstreifen	Summen
	jährlich	jährlich	1-malig	jährlich	jährlich	
1987	12.060					12.060
1988	19.256					19.256
1989	28.114					28.114
1990	28.114					28.114
1991	31.034					31.034
1992	32.950					32.950
1993	36.418	59				36.477
1994	36.656	984	1.560	11.504		50.704
1995	39.253	3.575	17.640	11.504	557	72.529
1996	31.660	4.131	18.060	16.085	1.603	71.539
1997	35.103	4.618	1.700	16.085	1.794	59.300
1998	42.486	6.167	6.060	46.518	10.337	111.568
Summen	373.104	19.534	45.020	101.696	14.291	553.645

6. Umweltpreis

Seit 1984 wird alle 2 Jahre der Umweltpreis des Landkreises Ludwigshafen vergeben. Er verfolgt das Ziel

- den Umweltschutzgedanken im Landkreis zu fördern
- das Umweltbewußtsein der Bürger zu stärken
- einzelne Bürger und Vereinigungen zu motivieren und zu ermutigen, sich aktiv oder durch geeignete Vorschläge und Empfehlungen für den Schutz und die Pflege der Umwelt einzusetzen.

Als Träger des 1. Preises im Jahr 1998 wurde Bernd Frank aus Schifferstadt für sein vielseitiges Engagement im Umwelt- und Naturschutz verliehen. Seine Verdienste reichen vom Schutz einheimischer Tierarten (z.B. Wildbienen, Schleiereulen) über den Einsatz für Gewässer- und Landschaftsschutz bis hin zur kompetenten ehrenamtlichen Umweltberatung. Den zweiten Preis teilten sich Jürgen Amann (Dudenhofen) für seine Leistungen im Fledermausschutz und der Maxdorfer Oskar Schäfer, der sich als langjähriges Mitglied des Verbandes „Die Naturfreunde“ besonders für die Streuobstwiesen eingesetzt hat. Den dritten Preis erhielt Herr Willi Matthes aus Bobenheim - Roxheim für seinen Einsatz für bedrohte Tier- und Pflanzenarten.

Tabelle 7: Bisherige Preisträger des Umweltpreises

Jahr der Verleihung	Preisklasse	Bisheriger Preisträger
1984	1. Preis	Natur- und Heimatverein Bobenheim Roxheim
	2. Preis	Heimat- und Naturschutzverein Otterstadt
	3. Preis	Franz Stalla, Ludwigshafen
1986	1. Preis	Herr Erich Bettag, Dudenhofen
	2. Preis	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Kreisgruppe Ludwigshafen Land- Süd
	3. Preis	Herr Horst Kuhn, Otterstadt
1988	1. Preis	Herr Hans-Peter Hermann, Böhl-Iggelheim
	2. Preis	Herr Georg Dolich, Hanhofen
	3. Preis	Herr Dr. Ludwig von Heyl, Bobenheim-Roxheim
1990	1. Preis	Naturschutzbund Deutschland (DBV), Ortsgruppe Heidewald Maxdorf
	2. Preis	Herr Dr. Hans-L. Schmidt, Speyer
	3. Preis	nicht vergeben
1992	1. Preis	Herr Walter Maiherzyk, Dannstadt-Schauernheim
	2. Preis	Herr Thomas Dolich, Hahnhofen
	3. Preis	Schüler AG „Natur- und Umweltschutz“, Hauptschule Mutterstadt
1994	1. Preis	Monika Eggert, Harthausen
	2. Preis	Franz Schätzle, Dudenhofen
	3. Preis	Willi Aures, Harthausen Peter Fuchs, Maxdorf
1996	1. Preis	Rudolf Först, Bobenheim-Roxheim
	2. Preis	Wolfgang Kluger, Limburgerhof
	3. Preis	Jugendgruppe „Wiedehopfe“ der Ortsgruppe Heidewald des Nabu Deutschland
1998	1. Preis	Bernd Frank, Schifferstadt
	2. Preis	Jürgen Amann, Dudenhofen und Oskar Schäfer, Maxdorf
	3. Preis	Willi Matthes, Bobenheim-Roxheim

IV. UMWELTBERATUNG

1. Überblick

Die „Allgemeine Umweltberatung“, 1992 als eigenes Referat in der Kreisverwaltung eingerichtet, wurde 1995 in das Referat „Landespflege und Naturschutz“ integriert. Die Aufgaben liegen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, Umweltbildung und Umweltberatung. Allerdings hat sich der Schwerpunkt der Beratungstätigkeit seit 1995 mehr auf landespflegerische Bereiche verlagert. Insbesondere wird vom Umweltberater die Biotopverbundplanung koordiniert, weiterentwickelt und umgesetzt. Eine Datenbank für die Grundstücke wurde eingerichtet und wird von dieser Stelle auch betreut. Zudem ist eine Fotodokumentation über Naturschutzgebiete, Naturdenkmale und über die Entwicklung der Kreisgrundstücke im Aufbau.

Der Umweltberater stellt auch den Umweltbericht zusammen. Zum Teil ist er auch bei der Abfallberatung behilflich. Neben der Abfallberatung per Telefon werden insbesondere Schulen und Kindergärten vor allem hinsichtlich Vermeidung und Verwertung von Abfällen beraten. Zudem wird die Korksammung über die Umweltberatung organisiert.

2. Öffentlichkeitsarbeit

Die „**Gehölzbroschüre**“, 1993 und 1997 mit je 5000 Exemplaren erschienen, ist in der neusten Auflage seit Herbst 1998 wieder vergriffen. Eine Neuauflage ist vorgesehen. Die Broschüre „**Naturschutzgebiete im Landkreis Ludwigshafen**“ wurde Ende 1994 fertiggestellt und nun regelmäßig z.B. bei Veranstaltungen zum Naturschutz oder als Klassensätze für Schulen verteilt. Die Biotopverbundplanung und ihre Umsetzung soll ebenfalls in einer Broschüre dargestellt werden.

In loser Folge erscheinen **Umweltinfos** des Kreises, begleitet von ankündigenden Pressemitteilungen. Die Infos greifen die unterschiedlichsten Umweltthemen auf.

In unregelmäßigen Abständen werden **Pressemitteilungen** zu Umweltthemen mit aktuellem Bezug verfaßt: z. B. Kompost, Abfall, Klima, Agenda 21 etc.

Außerdem werden Informationsmaterialien beschafft und den Gemeinden, Organisationen und Privatpersonen zur Verfügung gestellt.

Vorgesehen ist; verstärkt die neuen Medien zu nutzen. So strebt die Umweltberatung und die Landespflege an, über vom Land Rheinland-Pfalz angebotene Seiten im **Internet** zu informieren.

3. Umweltbildung

Kreisrundfahrten z.B. zu den Abfallbeseitigungsanlagen, Führungen durch Naturschutzgebiete und Vorträge sowie Diskussionsrunden, z.B. zur Pacht und zum Landerwerb für den Biotopverbund sowie über Förderprogramme für den Naturschutz, wurden verstärkt angeboten und gut wahrgenommen.

Zudem wurden Ausstellungen zum Artenschutz und zum Thema „Quellen und Gewässerschutz“ organisiert. Zum Kongress der Kreisvolkshochschule „Umwelt und Bildung“ im Frühjahr 1995 wurden Posteraustellungen zur „Bio-

topverbundplanung im Landkreis Ludwigshafen“ sowie zum „Umweltschutz im Haushalt“ beigesteuert. Weitere Ausstellungen werden folgen.

Der Trend in der Umweltbildung zeigt, daß man die Bürger besonders mit dialog- und aktionsorientierten Veranstaltungen (z.B. Exkursionen, Erlebnistage, Diavorträge mit Diskussionen u. ä.) erreichen kann. Auch die neuen Medien wird man verstärkt einsetzen müssen, um die Menschen zu erreichen.

4. Umweltberatung

Allgemein läßt sich über die Arbeit der Umweltberatung sagen, daß es nur wenige Routinetätigkeiten gibt.

Es gehen relativ wenige **schriftliche Anfragen** an die allgemeine Umweltberatung, da in der Regel zunächst telefonisch angefragt wird. Schriftliche Anfragen sind aber sehr speziell (z.B. über Glaswolle, Klärschlamm, Geschirrmobile) und erfordern häufig einen hohen Recherchenaufwand.

Telefonische Anfragen machen den Hauptteil der Umweltauskünfte aus. Jährlich werden ca. 600 bis 1000 mündliche Auskünfte gegeben. Ein Teil davon wird mit Zuschriften ergänzt.

Der größte Teil der telefonischen Beratungen bezieht sich auf Fragen rund um den Abfall. Besonders die verschiedenen Änderungen (z.B. Einführung des DSD-Systems, neue Abfallgebührenordnung, Start der Biomüllsammung) haben hier zu Buche geschlagen.

Viele Themen sind außerdem jahreszeitlich bedingt: Wespen im Spätsommer; Probleme mit Rauch und Verbrennung im Herbst und Winter.

Typische Anfragen kommen zu „Ungeziefer“ im und am Haus (z.B. Holzbock, Motten usw.). Aber auch Anfragen nach Luft- und Wasserqualität; Adressen von Analysenlabore sowie Fragen zum Naturschutz bzw. zur Landespflege werden regelmäßig gestellt.

Bei allen diesen Fragenkomplexen verspricht sich die Umweltberatung Erleichterung durch die neuen Informationsmöglichkeiten. Schon jetzt stehen aktuelle Umweltnachrichten und Meßdaten der Umweltministerien, Umweltverbände, Universitäten usw. im Internet zur Verfügung. Es ist Ziel, sie in den nächsten Jahren verstärkt zu nutzen.

V. SIEDLUNGSWESEN

1. Fortschreibung von Flächennutzungsplänen

Eine Vielzahl von kreisangehörigen Gemeinden oder Verbandsgemeinden schreiben derzeit ihren Flächennutzungsplan in der Form einer Neufassung vollständig fort. Es handelt sich insbesondere um die Verbandsgemeinden Heßheim, Maxdorf, Dannstadt-Schauernheim, Dudenhofen und Waldsee sowie um die Gemeinden Böhl-Iggelheim, Lamsheim, Schifferstadt und Römerberg.

In sämtlichen der genannten Verbandsgemeinden oder Gemeinden haben die Flächennutzungspläne (einschließlich mehrfacher Änderungen) einen Stand der Jahre 1980 - 1983. Wesentlicher Bestandteil der Fortschreibung von Flächennutzungsplänen sind integrierte Landschaftspläne mit differenzierten landespflegerischen Vorgaben für die Bodennutzung in der gesamten Gemarkung.

Teilweise machen die Verbandsgemeinden oder Gemeinden davon Gebrauch, bereits im Flächennutzungsplan Flächen für die spätere Herstellung eines sog. Öko-Kontos darzustellen.

Allerdings führt die vollständige Neufassung von Flächennutzungsplänen - vielerorts dazu, daß die Gemeinden gewillt sind, die Rate der ihr zustehenden Bauflächen (Bebauungsreserven) auf einen Zeitraum von 15 Jahren präzise zu fassen, überwiegend unter Beanspruchung des Außenbereichs. Dabei legt die Kreisverwaltung allerdings auch Wert auf die zunächst konsequente Nutzung von innerörtlichen Baulandreserven (Außenbereich im Innenbereich) ehe eine völlig neue und eigenständige Siedlungsentwicklung unter Beanspruchung des Außenbereichs zugelassen wird.

2. Innenentwicklung von Baugebieten

Im Landkreis Ludwigshafen ist in den letzten Jahren ein hohes Maß an Verdichtungen in bebauten Ortslagen, insbesondere zu Wohnzwecken erfolgt. Dies geschah insbesondere durch unbürokratisches Genehmigen von Wohnungsbauten in zweiter Bautiefe z.B. durch Ausbau von Scheunen und ungenutzten sonstigen Gebäuden sowie durch weitere Erhöhungen des Wohnungsbestandes in bebauten Gebieten. Dadurch brauchten weniger Baugebiete im Außenbereich ausgewiesen werden.

Es hat sich allerdings spürbar gezeigt, daß sich in vielen Gemeinden, als Folge der Wohnverdichtung, das örtliche Konfliktpotential erhöht hat. Das bedeutet, daß dort die Strategie des Landkreises Ludwigshafen zur Erhöhung der innerörtlichen Dichtewerte und zur Entlastung einer Bebauung des Außenbereiches an seine Grenzen anlangt.

3. Modellvorhaben für Niedrigenergiehäuser

Die vom Landkreis geförderten drei Niedrigenergiehäuser sind seit 1993 bezugsfertig und zur Besichtigung (nach Absprache mit den Bauherren) freigegeben. Es handelt sich um jeweils ein Niedrigenergiehaus in der Ortsgemeinde Birkenheide, der Gemeinde Böhl-Iggelheim und der Gemeinde Limburgerhof. Ein Abschlußbericht seitens der Kreisverwaltung liegt seit April 1994 vor. Der Bericht gibt, nach einer Auswertung der Daten von einem Jahr, deutliche Hinweise über die Effektivität von energiesparenden Maßnahmen im Stan-

dard von Niedrigenergiehäusern. Danach werden Mehraufwendungen für energiesparende Maßnahmen von 3-4% der Bausumme bereits nach 5-6 Jahren, bezogen auf Einfamilienwohnhäuser, durch geringere Nebenkosten eingespart. Die Ausstattung der Südfassade eines Gebäudes mit 50% der Fensterfläche in bedampften Wärmeschutzglas ist in der Lage, den jährlichen Bedarf an Heizenergie um 25-30% zu senken. Eine Kollektorfläche von 8 qm kann bei aktiver Solarnutzung die Brauchwassererwärmung für eine 4-köpfige Familie, abgesehen von wenigen Wochen, ganzjährig garantieren.

Zwischenzeitlich hat sich aber auch durch das Inkrafttreten der neuen Wärmeschutzverordnung der Begriff der Niedrigenergiehäuser verschoben.

Aus der fachlichen Sicht Anfang der neunziger Jahre ist praktisch jedes Gebäude heute als Niedrigenergiehaus einzustufen, das nach der neuen Wärmeschutzverordnung gebaut und auch ausgebaut worden ist. Damit muß auch der Begriff des Niedrigenergiehauses neu definiert werden.

4. Neubaugebiete - verstärkter Druck auf die Außenbereiche

In den Jahren von 1995 -1998 sind die Grundlagen für eine Vielzahl neuer Baugebiete auch in den Außenbereichen gelegt worden ist. Das betrifft annähernd jede kreisangehörige Gemeinde.

Zunächst besteht im Landkreis Ludwigshafen (in der gesamten Vorderpfalz) ein Trend zum freistehenden Einzelhaus oder zur Doppelhaushälfte; der Immobilienmarkt im Bereich der Geschößwohnungsbauten sowie im Bereich der Reihenhäuser ist stark bis leicht rückläufig.

Hinsichtlich der Neubaugebiete hat der Landkreis Ludwigshafen eine jährliche Bevölkerungszunahme von 1.500 Einwohnern zu verzeichnen; bei gleichen Geburten und Sterberaten liegt die Zuwanderungsrate bei ca. 2.500 Personen und die Abwanderungsrate bei 1000 Personen. Diese Zuwanderer wählen im wesentlichen ihren Wohnstandort in Neubaugebieten.

Zudem kann, unabhängig von der jeweiligen konjunkturellen Lage gesagt werden, daß der Trend zum freistehenden Einzelhaus oder zur Doppelhaushälfte auch daraus resultiert, daß die Personengruppen heute ihr Erbe antreten, deren Eltern sich in der Nachkriegszeit eine Existenz aufgebaut haben.

5. Baupolizeiliche Maßnahmen

Zukunftsaufgabe wird es in den kommenden Jahren sein, die Rate illegaler Bauten, besonders im Außenbereich durch Vorsorgemaßnahmen und baupolizeiliche Verfügungen einzugrenzen. Es wird schon gegen eine Vielzahl von Zustandsstörern eingeschritten.

Durch das Baufreistellungsverfahren gemäß § 65 a der Landesbauordnung und auch als Folge des vereinfachten Genehmigungsverfahrens (§ 65 der LBauO) haben sich die Fallzahlen für illegales und planabweichendes Bauen erheblich gesteigert.

Hinzu kommt, daß auch in der Vorderpfalz als Folge der Freizeitnutzung illegale Vorhaben im Außenbereich zunehmen (Hobbytierhaltung, Reitställe, sonstige Freizeiteinrichtungen).

Die Rate der tatsächlichen Beseitigungen von illegalen Bauten liegt jährlich bei 10 bis 15 Objekten. Sofern es sich um mobile Vorhaben handelt, z.B.

Wohnwagen im Außenbereich, ist die jährliche Beseitigungsrate höher anzusehen. Allerdings wird jährlich eine Zuwachsrate illegaler Bauten im Außenbereich festgestellt, die die Beseitigungsrate übersteigt.

Zur Zeit ist die Beseitigung von illegalen Vorhaben in etwa 150 Fällen im Kreisrechtsausschuß, beim Verwaltungsgericht oder beim OVG anhängig.

Deshalb sollte durch die Bildung von Arbeitsschwerpunkten in der Bauabteilung dem illegalen Bauen im Außenbereich mit verstärktem Personaleinsatz nachgegangen werden.

6. Ortserneuerung und Denkmalpflege

Die wesentlichen Ortsentwicklungs- und Denkmalspflagemassnahmen sind in den vergangenen Jahren abgeschlossen worden.

Die schlechter werdende Finanzlage der Gemeinden hat den Raum für die Weiterführung von Ortserneuerungsmaßnahmen inzwischen merklich eingeengt. Zudem hat ein OVG-Urteil im Jahre 1993 eine Förderung solcher Maßnahmen durch den Kreis fast gänzlich untersagt. Damit hat es insbesondere im öffentlichen Bereich seit 1993/94 zwar kein völliges Einstellen der Ortserneuerung und Denkmalpflege gegeben, allerdings werden nur noch wenige Projekte angegangen. Denkmalspflege und Ortserneuerung beschränkt sich daher zunehmend auf die Fachberatung sowie die durch Landesmittel geförderten Maßnahmen.

Die Zahl der Unterschutzstellungen gem. Denkmalschutz- und -pflegegesetz auf Grundlage der im Jahre 1989 im Landkreis Ludwigshafen veröffentlichten Denkmaltopographie liegt zwischenzeitlich (Dezember 1998) bei 268 Einzelobjekten, 3 Bodendenkmalzonen und 2 Denkmalzonen (in Lambsheim und Limburgerhof).

Auch die Zahl der Zuschußempfänger (private Bauherren), die für die Renovierung, Nutzungsänderung und Instandsetzung historisch wertvoller Gebäude Landesförderungen in Anspruch nehmen, ist in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen.

Zu den aktuellen Dorferneuerungsmaßnahmen jüngsten Datums zählen folgende Bereiche:

- Fertigstellung der platzgestaltenden Maßnahmen in den Ortsgemeinden Dannstadt-Schauernheim, Harthausen und der Gemeinde Böhl-Iggelheim, Ortsteil Böhl.
- Vorbereitende Maßnahmen für die Gestaltung des Raiffeisengeländes in der Gemeinde Römerberg, Ortsteil Mechtersheim;
- Vorbereitungen von Maßnahmen der Straßenraumgestaltung in der Gemeinde Mutterstadt;
- Straßenraumgestaltung in der Ortsgemeinde Dannstadt-Schauernheim.

VI. VERKEHR

1. Einführung

Der gesamte Verkehr im Rhein - Neckar - Raum ist, bedingt durch den bisherigen intensiven Straßenbau, stark auf das Auto und somit den motorisierten Individualverkehr (MIV) ausgerichtet. In dem Maße, in dem das Auto gefördert wird, nimmt auch das Interesse an der Nutzung des ÖPNV ab. So trägt z. B. der Bau bzw. Ausbau von Straßen und das Bereitstellen von (kostenlosen) citynahen Parkplätzen nicht dazu bei, dass der ÖPNV verstärkt in Anspruch genommen wird. Daher ist eine verstärkte Parkraumbewirtschaftung in den Innenstädten unbedingt erforderlich. Die Kommunen sind demnach aufgerufen, von den Möglichkeiten der 1992 in Kraft getretenen Änderungsverordnung zur Landesverordnung über die Übertragung der Ermächtigung zur Festsetzung von Parkgebühren verstärkt Gebrauch zu machen. Diese VO räumt den Kommunen das Recht ein, den besonderen örtlichen Verhältnissen durch eine angemessene Erhöhung der Parkgebühren Rechnung zu tragen und somit die Nutzung des Parkraumes konsequenter als bisher zu steuern. Wenn der Parkplatz in der Innenstadt auch für Kurzzeitparker teurer ist als der Fahrschein im ÖPNV, wird dies manchen zum Umsteigen veranlassen.

Ohne das Auto verteufeln zu wollen, muss eine Steigerung der Anziehungskraft des Individualverkehrs vermieden werden, um den Nachteilen einer zu stark auf das Auto ausgerichteten Verkehrspolitik in Zukunft nicht länger ausgesetzt zu sein. Im Hinblick auf die verkehrspolitische Zielsetzung gem. §2 Nahverkehrsgesetz (NVG), wonach der ÖPNV unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Umweltschutzes und der Verkehrssicherheit zu einer Verringerung des MIV beitragen soll, bedeutet dies u.a.

- Mittelfristige Durchsetzung des Verursacher-Grundsatzes; der Autofahrer muss die von ihm verursachten volkswirtschaftlichen Kosten selbst tragen,
- keine Fortsetzung der bevorzugten Finanzierung des Straßenbaus im Vergleich zu anderen öffentlichen Investitionen, insbesondere im öffentlichen Verkehr,
- verstärkte Überprüfung der Notwendigkeit des Baus weiterer Straßen; ob z.B. durch den Bau von Umgehungsstraßen die Innerortslagen dauerhaft entlastet werden, muss eingehend und stichhaltig belegt werden. Öffentliche Verkehre dürfen dadurch nicht beeinträchtigt werden. Andernfalls gilt der Satz „Wer Straßen sät, wird Verkehr ernten.“
- Abkehr vom Perfektionismus im Straßenbau, wie zu groß dimensionierte Querschnitte. Im Rahmen der Bauleitplanung ist eine angemessene Anbindung der Wohnbereiche an die Arbeitsstätten anzustreben (§2 Abs. 3 NVG). Eine enge Zusammenarbeit mit Verkehrserzeugern wie Unternehmen, Geschäfte, Schulen oder Behörden sowie Maßnahmen der Parkraumbewirtschaftung sind notwendig, um die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel wie Bahn, Bus oder Rad zu fördern,
- ausgeprägte Ausrichtung auf vorhandene öffentliche Verkehrsachsen bei der Flächennutzungsplanung.

Der den genannten Fakten folgende Bewußtseinswandel (in der Bevölkerung) steht jedoch in weiten Bereichen noch aus. Die -noch immer- zuneh-

mende Motorisierung (vgl. Abschnitt 4.2.) sowie die damit verbundenen verkehrlichen -und ökologischen- Probleme verdeutlichen dieses. Dennoch konnte auf allen Planungsebenen einiges bewegt werden. Durch die Privatisierung der Deutschen Bundesbahn sowie die damit einhergehende Regionalisierung des Schienenpersonennahverkehrs wurde mit Erlass des Nahverkehrsgesetzes in weiten Bereichen eine neue Ausgangssituation geschaffen. Der Verkehrsverbund Rhein - Neckar wurde neu organisiert, der Zweckverband Schienenpersonennahverkehr, dessen Mitglied der Kreis ist, wurde gegründet. Gemeinschaftstarife, Verbundkarten o.ä. (vgl. Abschnitt 3.) machen den ÖPNV zunehmend attraktiver. Auch künftig wird sich der Nahverkehr spürbar weiter verbessern (vgl. Abschnitt 1.). Auch im öffentlichen Fernverkehr sind Verbesserungen für den Landkreis aufzuzeigen (vgl. Abschnitt 2.1.). Selbstverständlich können auch Individualverkehrsmittel umweltfreundlich sein: Zum Fahrradfahren bietet der Landkreis Ludwigshafen - „die pfälzischen Niederlande“- mit seiner völlig ebenen Landschaft bekanntermaßen vielfältige Möglichkeiten (vgl. Abschnitt 5.).

2. Öffentlicher Personennahverkehr

2.1. Schienengebundener ÖPNV

2.1.1. Rheinland-Pfalz-Takt

Unter dem Arbeitstitel „Integraler Taktfahrplan Südwest“ (ITF) hat die deutsche Bahn AG mit finanzieller Unterstützung u.a. durch das Land Rheinland-Pfalz ein neues Konzept für den schienengebundenen Personennahverkehr erarbeitet. Grundlage dieses neuen Angebots ist ein einheitliches System von Linien, Fahrzeugen und Haltepunkten. Die maßgeblichen Bestandteile dessen sind eine regelmäßige (also immer zur gleichen Minute fahrende) Bedienung aller Bahnhöfe des Kreisgebietes im 30 Minuten Takt. Ferner wird jede Strecke an 7 Tagen die Woche bedient, zunächst bis 21:00 Uhr (später bis 24:00 Uhr). An den Knotenpunkten werden die Züge zeitlich aufeinander abgestimmt, so dass Anschlüsse in alle Richtungen halbstündlich gewährleistet sind.

2.1.2. R-/S-Bahn Rhein - Neckar

Ein weiterer Qualitätssprung im Schienenverkehr wird in den nächsten Jahren durch die Einführung einer Regionalen S-Bahn erreicht. Hiermit wird die derzeit bestehende Lücke in dem ÖPNV-Angebot zwischen Stadtbahn und Regionalbahn geschlossen. Das Erscheinungsbild wird durch neue, moderne und einheitliche Wagen verbessert. Eingeführt wird diese Bahn voraussichtlich 2002/2003. Da die Frage der Trägerschaft dieser R-/S-Bahn noch nicht (abschließend) geklärt ist, stellt sich ein früherer Termin als unwahrscheinlich dar - auch wenn die Infrastruktur zu großen Teilen bereits zu einem früheren Zeitpunkt zur Verfügung steht.

Auf folgenden Strecken wird die R-/S-Bahn zum Einsatz kommen:

- Speyer - **Schifferstadt - Limburgerhof** - Ludwigshafen - Mannheim; weiter in den Rhein - Neckar - Raum
- Neustadt - **Böhl-Iggelheim - Schifferstadt - Limburgerhof** - Ludwigshafen - Eberbach

In einer folgenden Stufe ist die jeweilige Weiterführung dieser Linien nach Germersheim bzw. Kaiserslautern möglich.

In der Diskussion ist ferner eine Führung von Ludwigshafen nach Norden: Über **Bobenheim-Roxheim** Richtung Worms.

Berliner Platz

Sowohl für die R-/S-Bahn, als auch für den gesamten ÖPNV der Stadt Ludwigshafen, wie auch Ihrer Umgebung spielt der künftige Knotenpunkt „Ludwigshafen Mitte“ am Berliner Platz eine zentrale Rolle. Hier wird der zentrale Umsteigepunkt des ÖPNV in jede Richtung in unmittelbare Nähe des Haltepunktes für den Schienenfernverkehr (incl. R-/S-Bahn) gelegt. Damit wird ein optimales Umsteigen zwischen den unterschiedlichen Verkehrsmitteln des ÖPNV gewährleistet, womit auch hier eine deutliche Steigerung der Attraktivität öffentlicher Verkehrsmittel erreicht wird. Dieser ÖPNV-Knoten wird etwa 2003 fertiggestellt.

2.1.3. Rhein - Haardtbahn

Die Rhein - Haardtbahn GmbH ist eine nicht bundeseigene Eisenbahn, an der laut Gesellschaftsvertrag folgende Körperschaften beteiligt sind:

- Stadt Ludwigshafen über die Technischen Werke Ludwigshafen zu 54,0%
- Landkreis Ludwigshafen zu 19,0%
- Verbandsgemeinde Maxdorf zu 2,0%
- Landkreis Bad Dürkheim zu 12,5%
- Verbandsgemeinde Wachenheim zu 2,5%
- Stadt Bad Dürkheim zu 10,0%

Die Rhein - Haardtbahn bedient die Relation Bad Dürkheim - **Fußgönheim - Maxdorf** - Ludwigshafen (Hbf., Berliner Platz, Rathaus) - Mannheim (Paradeplatz, Hbf).

Die Verluste der Gesellschaft sind gem. §7 des Gesellschaftsvertrages von den Gesellschaftern im Verhältnis ihrer Geschäftsanteile auszugleichen. Der Landkreis Ludwigshafen hat in den vergangenen Jahren entsprechend seiner Beteiligung folgende Beträge zur Defizitabdeckung aufgebracht:

1992	DM 714.000,--
1993	DM 716.000,--
1994	DM 734.000,--
1995	DM 574.000,--
1996	DM 616.000,--
1997	DM 461.000,--
1998	DM 569.000,--

2.2. Straßengebundener ÖPNV (Nahverkehrsplan)

2.2.1. Allgemeines

Die im Zuge der Regionalisierung vorgenommenen gesetzlichen Änderungen machen den Kreis zum Aufgabenträger für den ÖPNV; damit werden Planung, Finanzierung und Organisation des straßengebundenen ÖPNV zusammengeführt. Eine wesentliche Aufgabe (für alle Kreise und Städte) liegt hier in der Erstellung eines **Nahverkehrsplanes** (NVP), der kürzlich beschlossen wurde.

Ein NVP ist ein Rahmenplan, der Bedienungsstandards für alle Bus- und Ruftaxiverbindungen vorgibt. Hieraus entwickeln sich künftig die Fahrpläne. Bei der Aufstellung des Planes fand ein mitunter umfangreicher Austausch zwischen den Gemeinden, dem VRN, weiteren Trägern öffentlicher Belange und der Kreisverwaltung statt, welche als Aufgabenträger in die Planerstellung einbezogen war. Die in dem NVP entwickelte systematische, regelmäßige und damit berechenbare Bedienung durch Linienbusse mit verbesserten Anschlüssen an die Schiene wird eine Qualitätsverbesserung für den Landkreis darstellen.

Im Zusammenhang mit der künftigen Entwicklung des ÖPNV sei darauf hingewiesen, dass in den kommenden Jahren am Berliner Platz in Ludwigshafen eine Mobilitätszentrale entstehen wird. Hier können Informationen über Fahrzeiten, Tarife in Nah- und Fernverkehr ebenso abgefragt werden, wie auch Informationen über Sehenswürdigkeiten oder Hotels. Die Mobilitätszentrale entsteht in dem künftigen VBL-Turm.

Eine Vereinfachung der Liniennumerierung im Landkreis ist für Juni 1999 geplant; dann soll die vierzifferige Numerierung des BRN (derzeit an den Bussen -Bsp. 6730-) an die dreizifferige Kennzeichnung der VBL (unter der die Linien derzeit im Fahrplanbuch veröffentlicht sind -Bsp. 584-) angepasst werden, womit eine Linie nur noch unter einer Nummer geführt wird.

Ferner ist für Juni 2000 eine Überarbeitung des Lay out der Aushangfahrpläne geplant, die eine leichtere Verständlichkeit und Lesbarkeit gewährleisten.

2.2.2. Ruftaxi

Zur Ergänzung des Busbetriebes in Zeiten schwacher Nachfrage besteht durch ein Ruftaxi die Möglichkeit, ein regelmäßiges und damit attraktives und hochwertiges ÖPNV - Angebot sicherzustellen, wobei die Verkehrsleistung nur bei tatsächlicher Nachfrage erbracht wird. Spätestens ½ Stunde vor Fahrtantritt muß (unter der im folgenden angegebenen Telefonnummer) diese angemeldet werden; dann steht an der entsprechenden Haltestelle ein Taxi bereit, welches die (vorgegebene) Linie befährt. Für Inhaber von Halbjahres- und Jahreskarten ist die Mitnahme kostenlos; sonst liegt sie bei etwa 2,- bis 5,- DM. 1997 wurden im Kreisgebiet insgesamt 16.000 Personen mit einem Ruftaxi befördert.

Tabelle 8: Ruftaxilini

Linienr.	Linie	Telefonnummer
1990	Altrip - Rheingönheim	06236/2904
4951	Bobenheim-Roxheim - Frankenthal	06233/9999, 310000
4952	Bobenheim-Roxheim - Worms	06241/6400
4958	Kleinniedersheim - Beindersheim - Heßheim - Frankenthal	06233/310000
4959	Beindersheim - Heßheim	06233/310000, 9999
4982	Ludwigshafen - Fußgönheim - Maxdorf - Birkenheide	06237/7374
4985	Rödersheim - Hochdorf - Dannstadt-Schauernheim - Mutterstadt - Maudach	06234/3035
4986	Mutterstadt - Oggersheim	06234/3035
5915	Böhl-Iggelheim - Speyer/LZB	06324/960960
5940	Schifferstadt - Speyer/Postplatz	06235/2474
5956	Dannstadt-Schauernheim - Schifferstadt	06231/91191
5971	Rheingönheim - Neuhofen - Limburgerhof - Waldsee - Otterstadt	06236/409510
5972	Speyer/Halle 101 - Otterstadt - Waldsee	06232/24774
5974	Speyer/Dom - Berghausen - Heiligenstein - Mechtersheim	06232/70707
5978	Speyer/Bhf. - Dudenhofen - Hanhofen	06232/24774
5979	Speyer/Bhf. - Dudenhofen - Harthausen	06232/24774

Für 2000 ist zusätzlich die Einrichtung einer Nord - Süd - Verbindung geplant. Diese wird folgende Route befahren: Beindersheim - Heßheim - Lamsheim - Maxdorf - Birkenheide - Fußgönheim - Dannstadt-Schauernheim - Schifferstadt.

Der Verkehrsverbund Rhein - Neckar (VRN) bezuschusst 45% des Defizits, den Rest übernimmt zu 50% der Landkreis und zu 50% die Gemeinde. (Im ersten Jahr übernimmt der Kreis hier 80%).

2.2.3. Rheinfähre zwischen Altrip und Mannheim

Die Rheinfähre stellt eine leistungsfähige und gleichsam preiswerte Transportmöglichkeit dar. Hiermit kann ein im hohen Maße verkehrsinduzierendes Brückenbauwerk über den Rhein, welches neben enormen Kosten die Trassierung eines Zubringers durch die geschützte Rheinauenlandschaft sowie eine Verschiebung der Verkehrsmittelwahl zu ungunsten des ÖPNV zur Folge hätte, vermieden werden. Ferner verläuft eine zunehmend leistungsfähigere ÖPNV-Verbindungsachse über Rheingönheim - Ludwigshafen.

Im Jahresdurchschnitt werden mit dieser Fähre etwa 330.000 Kraftfahrzeuge und ungefähr 210.000 Personen mit Fahrrädern befördert. Die Fähre wird in den Monaten April bis August von 5:00 Uhr bis 23:30 Uhr, in den übrigen Monaten von 6:30 Uhr bis 22:00 Uhr eingesetzt. Eine Einzelfahrkarte (inklusive Rad) kostet 1,50 DM für Erwachsene. Eine Monatskarte kostet 27,- DM. Die Mitnahme eines PKW kostet 6,- DM. Eine Monatskarte kostet 99,- DM.

3. Öffentlicher Fernverkehr

3.1. Schnellbahnstrecke Mannheim - Kaiserslautern - Paris

Grundlage einer Verbesserung dieser Schienenstrecke ist die Schaffung einer durchgehenden Befahrbarkeit mit einer Geschwindigkeit von 200 km/h, von der nicht nur ICE und TGV profitieren, sondern auch die Inter-Regio Züge. Die Finanzierungsvereinbarung für den Bauabschnitt Saarbrücken - Ludwigshafen ist vom Bund und der DB AG unterzeichnet worden. Die in den Landkreis Ludwigshafen fallende Umbaumaßnahme betrifft eine Optimierung der Trasse bei Schifferstadt (für höhere Geschwindigkeiten). Vorgesehen ist eine zweite Gleisführung nördlich des bebauten Stadtgebietes. Damit wird der derzeit relativ kleine Radius im Bereich des Bahnhofes vergrößert. Mit den Baumaßnahmen wurde zwischenzeitlich begonnen.

4. Besondere Fahrscheine

Nähere Informationen erhalten Sie bei der **Fahrplanauskunft: 0180 2 19449**

4.1. Fahrscheine innerhalb des Verbundsystems

4.1.1. Jobticket (Firmenticket)

Dieses Ticket wird als Jahreskarte von bestimmten (größeren) Arbeitgebern ausgegeben. 1992 führte die Kreisverwaltung Ludwigshafen das Jobticket ein. Es kostet **monatlich 52,-** und ist im gesamten Verbundgebiet auf allen Linien zu allen Zeiten gültig. Werktags ab 19:00 Uhr sowie an Wochenenden ganztägig können bis zu 4 Personen ohne Zuzahlung mitgenommen werden.

1992 verkaufte die Kreisverwaltung 38, 1999 (Stand April) insgesamt 112 Jobtickets.

4.1.2. Ticket 24 Plus

Dieses Ticket kostet 20,00 DM für den gesamten Verbundbereich. Es gilt Montag bis Freitag 24 Stunden und an den Wochenenden bis zu 48 Stunden. Werktags ab 9:00 Uhr können bis zu 4 Personen ohne Zuzahlung mitgenommen werden; am Wochenende ganztägig.

1997 wurden verbundweit 2,3 Mio dieser Tickets verkauft.

4.1.3. 3-Tages-Karte

Sie kostet 40,00 DM für den gesamten Verbundbereich (kleinerer Gültigkeitsbereich möglich) und gilt am Tage der Entwertung sowie an den beiden darauf folgenden Tagen. Es besteht keine Mitnahmemöglichkeit.

4.1.4. MAXX - Ticket

Für maximal 40,- DM monatlich können Schüler und Auszubildende (seit dem 01.09.98) diese Jahreskarte erwerben. Sie ist zu allen Zeiten im gesamten Verbundgebiet gültig. Je nach Gebietskörperschaft und Entfernung vom Wohnort zur Ausbildungsstätte erhalten die Inhaber einen Fahrkostenzuschuss. Bis Ende November 1998 wurden bereits 99.500 dieser Tickets verkauft.

4.1.5. Semesterticket

Die meisten Hochschulen im Verbundgebiet haben mit dem VRN einen Vertrag abgeschlossen, der jedem Studenten für monatlich rd. 17,- DM automa-

tisch ein Semesterticket zukommen lässt. Dieses Ticket ist eine persönliche Halbjahreskarte, die im gesamten Verbundgebiet gilt. Dieser besonders günstige Preis ist dadurch möglich, dass jeder Student im Zuge der Rückmeldung dieses Ticket bekommt.

4.1.6. Karte ab 60

Alle Personen, die das 60. Lebensjahr vollendet haben, können für monatlich 38,- DM diese Jahreskarte erwerben. Sie gilt im gesamten Verbundgebiet zu allen Zeiten.

Von dieser Karte wurden bislang 50.000 Stück verkauft.

4.1.7. Monats-/Jahreskarte

Für den gesamten Verbundbereich kosten diese Karten rd. 180,- DM (monatlich), wobei es abgestuft 6 weitere Gültigkeitsbereiche gibt (minimal 40,- DM; Stadtgebiet LU oder MA 75,-DM). Mitnahmemöglichkeit für bis zu 4 Personen werktags ab 19:00 Uhr sowie an Wochenenden ganztägig.

Insgesamt wurden 1997 verbundweit 211 Mio. Fahrgäste befördert. Seit 1990 ist dies eine Steigerung um 83%.

4.2. Tickets mit übergeordnetem Geltungsbereich

4.2.1. StadtTicket

Für Reisen in fast alle größeren Städte Deutschlands (die weiter als 50 km entfernt sind und mit Zug oder Flugzeug erreicht werden) kann man (zusätzlich zu dem Fahrschein) je nach Stadt für 8,- bis 20,- DM dieses Ticket erwerben. Damit ist man am Zielort ohne das Studium der jeweiligen Tarifzonen mit dem ÖPNV mobil. Das Ticket gilt 48 Stunden auf allen Stadtbahn- und Buslinien. Ebenso wie das folgende Ticket kann dieses in Bahnhöfen sowie in allen Reisebüros mit DB - Lizenz erworben werden.

Kostenbeispiele: *Frankfurt a.M. 15,- DM; Tarifgebiet 50 incl. Flughafen
Hamburg 20,- DM; HVV-Großbereich incl. Flughafen
Köln 15,- DM; Stadtgebiet
München 15,- DM; MVV Innenraum*

4.2.2. Shopping- & Freizeit - Ticket

Für 25,- DM kann auf allen Schienenstrecken in Rheinland-Pfalz und im Saarland mit den Nahverkehrszügen gefahren werden (RE, SE, RB, S-Bahn) sowie in allen Verkehrsmitteln innerhalb des Verkehrsverbundes Rhein - Neckar sowie des Karlsruher Verkehrsverbundes. Die Gültigkeitsdauer umfasst einen Werktag von 9:00 Uhr bis 16:00 Uhr sowie von 18:00 Uhr bis 2:00 Uhr. Ferner besteht eine Mitnahmemöglichkeit von einem weiteren Erwachsenen und drei Jugendlichen bis zu 17 Jahren.

4.2.3. Schönes-Wochenende-Ticket

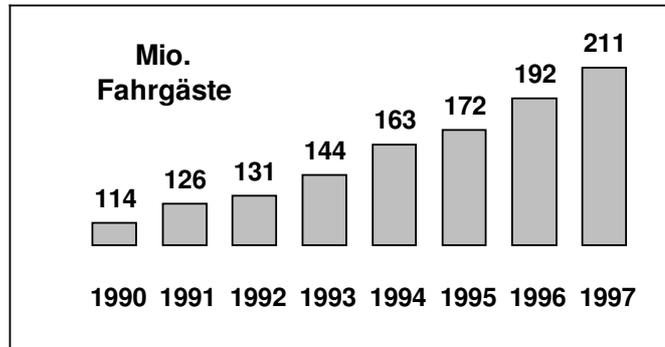
Dieses Ticket kostet 35,- DM und gilt Samstags oder Sonntags von 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr auf allen Zügen des Nahverkehrs (RE, RB, SE, S-Bahn); ferner gilt es in allen Stadtbahnen und Bussen u.a. folgender Verkehrsverbünde: VRN, KVV, NVV, VRS. Ferner besteht eine Mitnahmemöglichkeit für einen weiteren Erwachsenen und drei Jugendlichen bis zu 17 Jahren.

5. Verkehrsentwicklung

5.1. ÖPNV - Fahrgastaufkommen

Insgesamt wurden 1997 **verbundweit 211 Mio. Fahrgäste** befördert (ohne Gebietserweiterung 208 Mio.). Seit 1990 ist dies eine Steigerung um 83%.

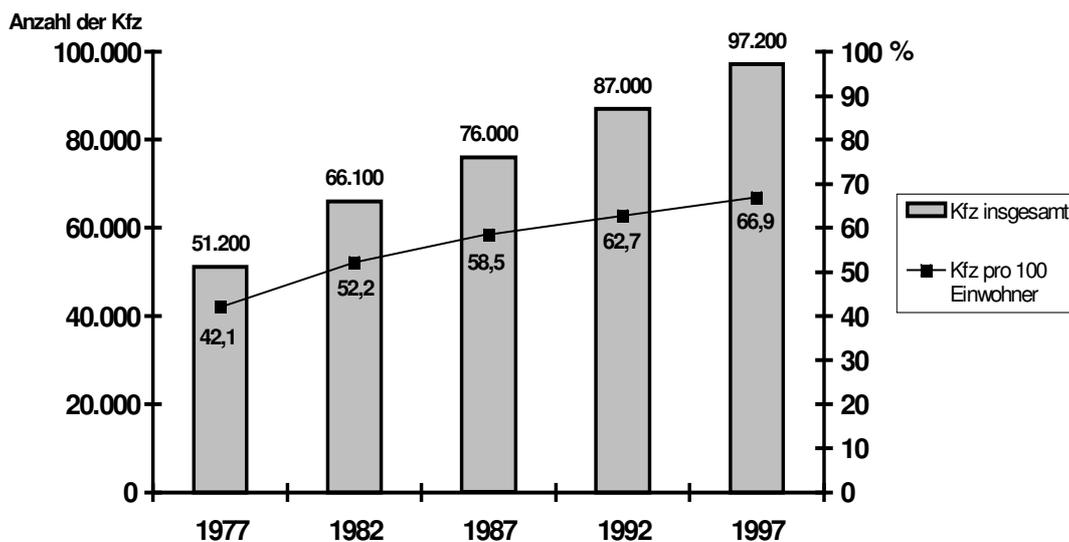
Abbildung 8: Fahrgastaufkommen im Gebiet des VRN (mit Gebietserweiterungen)



5.2. Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Die Entwicklung des Motorisierungsgrades sowie die Anzahl der schadstoffarmen PKW im Kreisgebiet zeigen folgende Graphiken:

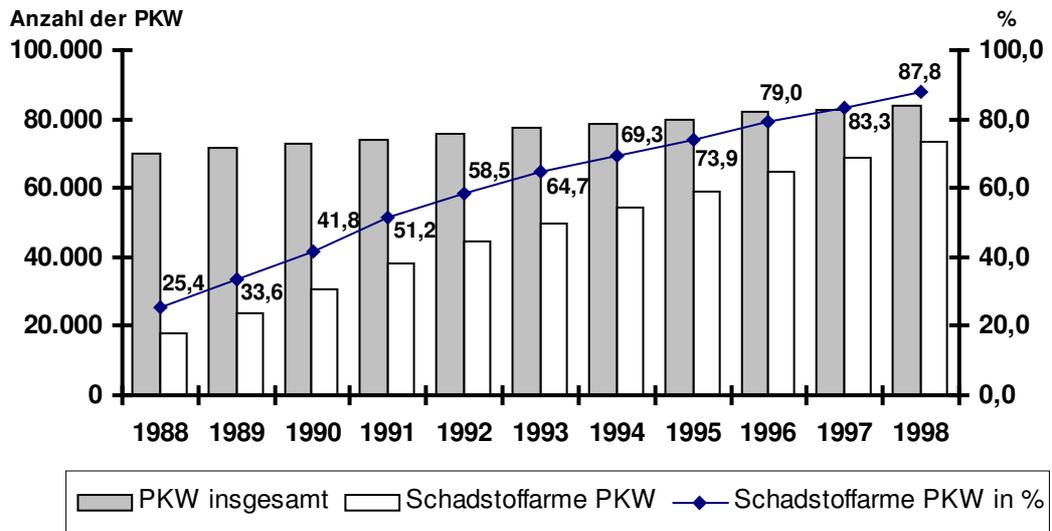
Abbildung 9: Motorisierungsgrad im Landkreis Ludwigshafen



Die Anzahl der Kfz wächst deutlich schneller als die Zahl der Einwohner. Auf 145.000 Einwohner kommen derzeit 97.000 Kfz, was einem Motorisierungsgrad von 67% entspricht. Tendenz: gleichmäßig steigend; vor 10 Jahren lag diese Quote bei 59% und vor 20 Jahren bei 42%.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß der Motorisierungsgrad der Orte ohne Schienenanbindung höher ist und schneller anwächst, als bei Orten mit Schienenanschluß; derzeit beträgt der Motorisierungsgrad im ersten Falle 69%, im letzteren 66%.

Abbildung 10: Schadstoffarme PKW im Landkreis Ludwigshafen



Der Anteil der schadstoffarmen PKW hat in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen; er beträgt gegenwärtig 87,8 %.

5.3. Verkehrsmittelwahl

Das Verhältnis des Verkehrsaufkommens vom MIV zu dem ÖV ist nach wie vor erdrückend: 1997 machte der MIV 84% des Verkehrsaufkommens der deutschen Straßen aus, wohingegen der ÖV gerade einmal 16% ausmacht. Nur 1% darunter entfällt auf den Fernverkehr, der Rest auf den ÖPNV (15%).

6. Radverkehr

Ausführliche Angaben zum Radwegpotential, zu Planungen und Konzepten, sowie zu Förderungen des Radverkehrs usw. sind im Radwegebericht der Kreisverwaltung von 1998 aufgeführt. An dieser Stelle soll daher nur kurz und in Auszügen auf das Thema eingegangen werden.

6.1. Das Radwegenetz in der Trägerschaft des Landkreises Ludwigshafen

Der Landkreis Ludwigshafen verfügt außerhalb der bebauten Ortslagen über ein umfangreiches und in hohem Maße vernetztes Radwegesystem. Allein das Radwegenetz in der Trägerschaft des Landkreises Ludwigshafen hat zur Zeit eine Gesamtlänge von knapp 48,7 km. Bei einer Gesamtlänge des Kreisstraßennetzes von 97,2 km kann daraus der statische Wert abgeleitet werden, daß 50 % der Kreisstraßen mit begleitenden Radwegen ausgestattet sind.

Dabei gibt es, unter Betrachtung der zusammenhängenden Kreiskarte, im gesamten Landkreis keinen deutlichen Schwerpunkt einer zunehmenden Radwegedichte und damit auch keine deutliche Unterversorgung von einzelnen Gemeinden hinsichtlich der Ausstattung mit kreiseigenen Radwegen.

Das bedeutet, daß, unter Hinzuziehung von Wirtschaftswegesystemen, die auch dem Radfahrer gewidmet sind, annähernd alle Orte oder alle Ortsteile untereinander mit dem Fahrrad zu erreichen und verbunden sind, allerdings

auch unter Beachtung unterschiedlicher Fahrbahnqualitäten und Witterungsabhängigkeiten.

Tabelle 9: Übersicht über die Radwege entlang von Kreisstraßen

Straßennr.	Streckenführung	Länge ca.
K1	Roxheim in Richtung Petersau	1,200 km
K2	Maxdorf - Lamsheim	1,560 km
K4	OD Lamsheim	0,050 km
	Lamsheim - Frankenthal (Flomersheim)	1,700 km
K5	Beindersheim - Frankenthal	1,000 km
K11	Ortsausgang Mutterstadt - Autobahnbrücke A 65	0,300 km
K12	Stadtkreisgrenze Ludwigshafen/Altrip OD Altrip	1,770 km
K13	K12 bei Altrip - Waldsee	7,300 km
K14	Neuhofen - Limburgerhof - OT Rehhütte - Stadtkreisgrenze Ludwigshafen	3,150 km
	L 532 - Ortseingang Schifferstadt	2,300 km
	Ortsausgang Schifferstadt - K 30	0,800 km
K15	Ortsausgang Dudenhofen - Ganerb	1,500 km
K16	Böhl-Iggelheim, Ortsausgang Böhl - Kreisgrenze bei Haßloch -	0,225 km
K17	Mutterstadt - Stadtgrenze Ludwigshafen/Maudach	0,200 km
K19	OT Assenheim - OT Gronau	1,250 km
K20	Aus Richtung Gönnheim - OT Rödersheim	0,250 km
K22	Böhl-Iggelheim - Dannstadt-Schauernheim	2,800 km
K23	Ganerb - Autobahnbrücke A 61 (Schifferstadt)	2,800 km
	Stadtkreisgrenze Speyer (Reffenthal) - Otterstadt	3,580 km
K25	OT Mechtersheim - OT Heiligenstein	0,900 km
	OT Heiligenstein - OT Berghausen	0,900 km
	OT Mechtersheim - L 507	0,500 km
K26	Hanhofen - Harthausen - OT Heiligenstein	3,750 km
K28	Mutterstadt - Limburgerhof	2,000 km
K30	OT Iggelheim - Westumgehung Schifferstadt	4,100 km
	Ortsende Schifferstadt - Waldsee	2,800 km
Gesamtlänge:		48,685 km

6.2. Radwegeplanungen

In den nächsten Jahren sind folgende Radwegeprojekte vorgesehen, die bereits im Investitionsprogramm enthalten sind:

- K 14 Limburgerhof Kreuzung L 533 bis Gemarkungsgrenze Ludwigshafen
Es handelt sich um ein Teilstück, das im Rahmen des Kreuzungsumbaus errichtet und an einen bestehenden Wirtschaftsweg (Lu.-Rheingönnheim), der als Radweg benutzbar ist, angeschlossen werden soll. Das Baurecht ist durch den Bebauungsplan "Nord Ost II" sichergestellt.

- K 27 Radweg zwischen Dudenhofen und Römerberg-Berghausen
Das Projekt ist bereits seit Jahren im Investitionsprogramm. Das dafür erforderliche Planfeststellungsverfahren konnte noch nicht abgeschlossen werden.
- K 30 Schifferstadt Salierstr. ab Waldspitzweg bis Waldseer Straße Ortsausgang
Auch hierbei handelt es sich um ein Radwegeteilstück, das im Zusammenhang mit Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in der Salierstraße, Schifferstadt gebaut werden soll. Es schafft die Möglichkeit der innerörtlichen Anbindung an den bestehenden Radweg nach Waldsee (Lückenschluß). Das Baurecht soll über einen Bebauungsplan hergestellt werden; Rechtskraft ist noch in diesem Jahr zu erwarten, so daß mit der Maßnahme begonnen werden kann.

Radwegeplanungen, die noch nicht im Investitionsprogramm des Landkreises Ludwigshafen enthalten sind, die aber dennoch für sinnvoll gehalten werden:

- K 2 Radweg zwischen Lamsheim und der Kreisgrenze Bad Dürkheim
Der Bau dieses Radweges wird mittelfristig für sinnvoll gehalten. Es handelt sich um einen sogenannten kreisübergreifenden Radweg, der sicherlich in erster Linie touristische Zielgruppen im Blick hat. Die Planung bedarf der Koordination, sobald der Landkreis Bad Dürkheim diese Maßnahme in seine Überlegungen einstellt. Derzeit wird diese Möglichkeit geprüft.
- K 5 zwischen Beindersheim und Großniedesheim
Diese Radwegeverbindung ist wünschenswert, um die Verkehrsinfrastruktur innerhalb der Verbandsgemeinde Heßheim zu stärken.
- K 10 von der L 523 nördlich von Bobenheim-Roxheim bis zur Landkreisgrenze Worms
Das fehlende Radwegestück hat nur eine Länge von rd. 250 m. An einen Ausbau ist jedoch vorerst nicht zu denken, da die Stadt Worms mittelfristig an der weiterführenden Straße (Stadtkreisstraße 7) keine Planung für erforderlich hält.
- K 18 zwischen Böhl-Iggelheim und Hochdorf-Assenheim (Ortsteil Hochdorf)
Dieser Radweg wird ebenfalls für wünschenswert erachtet, genießt aber keine besondere Dringlichkeit, weil eine Wirtschaftswegeverbindung besteht, die auf dem Radweg K 22 (Böhl - Dannstadt) erreicht werden kann.
- K 20 Radwegeverbindung zwischen Rödersheim-Gronau und Meckenheim (Landkreis Bad Dürkheim)
Auch hier handelt es sich um einen kreisübergreifenden Radweg. Für ihn gilt das gleiche wie bei der Planung K 2.

Vorstehend, ins Auge gefaßte Planungen werden auch vom Straßen- und Verkehrsamt Speyer für wünschenswert erachtet. Sie sind jedoch nicht im großräumigen Radwegenetz des Landes Rheinland-Pfalz enthalten.

Das Straßen- und Verkehrsamt Speyer betreibt zudem eigene Radwegeplanungen an den Landesstraßen im Kreis und auch viele Gemeinden wollen ihr innerörtliches Radwegenetz weiter ausbauen.

6.3. Fahrradabstellmöglichkeiten

Über die Akzeptanz eines Radwegesystems entscheiden nicht nur die reinen Wegstrecken und deren Ausstattungsqualität. Bestandteil eines intakten Radwegesystems ist gleichermaßen das System einer Ausschilderung und das System von Fahrradabstellmöglichkeiten an Zielorten.

Von hoher Bedeutung ist das Zusammenwirken von Fahrradverkehr und öffentlichem Verkehr. Immer mehr Menschen nutzen das umweltfreundliche Fahrrad um schnell, bequem und preiswert den Bahnhof zu erreichen. Daher stellt die Schaffung von Fahrradboxen oder überdachten Abstellanlagen einen Schwerpunkt bei der Förderung des bike- and ride dar.

Nicht selten entscheidet die Qualität von Abstellmöglichkeiten für Fahrräder an bestimmten Zielorten über die Akzeptanz des gesamten Radwegesystems und damit über die Bereitschaft von Bürgerinnen und Bürgern, insbesondere bei kurzen Strecken das Fahrrad zu benutzen.

In der folgenden Tabelle ist die Ausstattung mit Fahrradabstellplätzen an den Bahnhöfen des Landkreises dargestellt.

Tabelle 10: Fahrradabstellplätze an den Bahnhöfen des Landkreises Ludwigshafen

Bahnhof	Zahl der Abstellplätze	Überdachung Ja / Nein	Einsehbarkeit Transparenz	Ausleuchtung Ja /Nein
Bobenheim-Roxheim (DB)	30 (etwa)	Nein	Nein	Nein
Lambsheim (DB)	40 (etwa)	Ja	Ja	Ja
Maxdorf (RHB)	60 (etwa)	Ja	Ja	Ja
Fußgönheim (RHB)	25	Ja	Nein	Nein
Limburgerhof (DB)	85 (etwa)	Ja	Ja	Ja
Schifferstadt Hauptbahnhof (DB)	350-400 (240 neue)	Ja	Ja	Ja
Schifferstadt Südbahnhof (DB)	64	Ja	Ja	Ja
Böhl-Iggelheim (DB)	155	Ja	Teilweise	Teilweise
Römerberg- Berghausen (DB)	Fehlanzeige			
Römerberg- Heiligenstein (DB)	25 (etwa)	Nein	Nein	Ja

Anmerkungen

Bei den Bahnhöfen Bobenheim-Roxheim, Römerberg-Berghausen findet teilweise (überwiegend) ein unkontrolliertes Abstellen von Fahrrädern an dafür nicht vorgesehenen Stellen statt (Abhilfe wäre notwendig).

Die Abstellmöglichkeiten an den Bahnhöfen Limburgerhof, Lambsheim, Schifferstadt (Hbf und Süd) sowie die Anlagen der Rhein-Haardt-Bahn befinden sich in einem modernen Zustand und werden in hohem Maße angenommen.

Die Abstellmöglichkeiten am Bahnhof der Gemeinde Böhl-Iggelheim werden in hohem Maße angenommen, zeigen sich aber aufgrund der hohen Auslastungsquote schon heute als erweiterungsbedürftig.

VII. IMMISSIONSSCHUTZ

1. Allgemeines

Ludwigshafen gehört trotz erheblicher Anstrengungen hinsichtlich der Reinigung von Industrieabgasen bei der Luftreinhaltung immer noch zu den am stärksten belasteten Räumen in Rheinland-Pfalz. Im Gegensatz zu den Belastungsgebieten Ludwigshafen und Frankenthal ist der Landkreis jedoch kein Belastungsgebiet im Sinne der Smogverordnung. Während in den Belastungsgebieten Mehr-Komponenten-Meßstationen installiert sind, an denen Luftschadstoffe wie SO₂, NO, NO₂, CO, Staub, Kohlenwasserstoffe und meteorologische Größen gemessen werden und Luftreinhaltungspläne existieren, bestehen im Landkreis als Nicht-Belastungsgebiet keine eigenen Meßstationen. Daher können für den Landkreis nur die Schadstoffwerte der Umgebung herangezogen werden.

Mit Hilfe des **Zentralen Immissionsmessnetzes (ZIMEN)** überwacht das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht seit 1978 rund um die Uhr die Luftqualität. Es stellt die Konzentrationen der wichtigsten Luftschadstoffe fest und registriert die für die Ausbreitung der Luftverunreinigungen maßgeblichen Wetterdaten.

2. Luftqualität im Landkreis Ludwigshafen

Tabelle 11: Entwicklung der Luftschadstoffe: Jahresmittelwerte

Speyer (Verdichtungsgebiet)

	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
SO ₂	11	14	16	17	12	15	13	14	13	11
CO	-	-	-	-	-	1,29	1,25	1,24	1,24	1,21
C _n H _m	57	67	73	61	41	-	-	-	-	-
NO ₂	50	56	55	53	45	44	48	50	49	49
NO	25	26	32	28	22	30	39	37	38	49
Staub	35	39	48	48	32	31	30	39	44	44
O ₃	40	40	42	43	38	36	36	35	30	33

LU / FT (Untersuchungsgebiet n. BImSchG)

	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
SO ₂	19	15	37	25	17	16	14	12	14	13
CO	0,99	0,95	1,36	1,25	0,62	0,90	0,92	1,02	1,00	0,96
C _n H _m	86	83	91	103	99	100	119	120	102	110
NO ₂	63	70	62	61	55	53	49	47	48	50
NO	59	44	88	116	46	44	40	47	46	48
Staub	43	47	43	49	34	38	34	38	40	38
O ₃	41	33	40	37	33	34	34	33	29	35

(Angaben in Mikrogramm/m³, Ausnahme CO in mg / m³)

Quelle: Monatsberichte des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht)

* 1998 Gleitende Mittelwerte von 1.11.97 - 31.10.98

Die Tabelle zeigt die Entwicklung der **Jahresmittelwerte** der wichtigsten Luftschadstoffe seit 1988. Dunkel unterlegt sind die Höchstwerte einer Rei-

he, weiß unterlegt die niedrigsten Meßergebnisse. Schon mit dieser relativ einfachen Darstellungsmethode zeigt sich, daß die Luftqualität im Zeitraum von 1992 bis 1997 besser war, als in den davorliegenden vier Jahren.

2.1. Schwefeldioxid (SO₂)

Es wirkt insbesondere in Kombination mit Staub auf die Atemwege und reizt die Schleimhäute. Außerdem ist es neben den Stickoxiden für den sauren Regen verantwortlich.

Im Jahresmittel lagen die Schwefeldioxidkonzentrationen 1994 und 1997 für alle Stationen unter 18 µg/m³ und damit deutlich unter dem Leitwert der Europäischen Union zur langfristigen Vorsorge für Gesundheit und Umweltschutz von 40 µg/m³ bis 60 µg/m³ (Richtlinie 80/779/EWG).

Die relativ niedrigen Werte der letzten Jahre sind vor allem durch das Ausbleiben von Ferntransporten durch die außergewöhnlich warmen Wetterlagen im Winter bedingt. Der Allgemeine Rückgang des SO₂ - Grundpegels seit 1988 ist auch auf die zunehmend greifenden Maßnahmen der Großfeuerungsanlagenverordnung (13. BImSchV) und auf die zunehmende Verwendung von Erdgas im Hausbrandbereich zurückzuführen.

2.2. Staub

Die Staubbelastung nimmt einen ähnlichen Verlauf wie bei SO₂. Die Begründung ist ebenfalls das Ausbleiben der Ferntransporte.

Zur Bewertung der Staubbelastungen können die in der Verordnung über Immissionswerte (22.BImSchV) genannten und europaweit einheitlich zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen geltenden Grenzwerte herangezogen werden. Die Jahresmittel der Schwebstaubkonzentrationen lagen 1994 und 1997 für die Stationen von Ludwigshafen und Speyer zwischen 30 bis 44 µg/m³. Die gemessenen Konzentrationen liegen damit ebenfalls unterhalb des Leitwertes der Europäischen Union zur langfristigen Vorsorge für Gesundheit und Umweltschutz von 40 µg/m³ bis 60 µg/m³ (Richtlinie 80/779/EWG).

2.3. Kohlenmonoxid (CO)

Kohlenmonoxid entsteht bei unvollständigen Verbrennungsvorgängen. Der Hauptausstoß stammt vom Kraftfahrzeugverkehr. Die Aussagekraft für den Kreis ist eher gering, da sie stark von Standortfaktoren der Meßstationen (z.B. Straßennähe) abhängig sind.

2.4. Stickstoffoxide (NO_x)

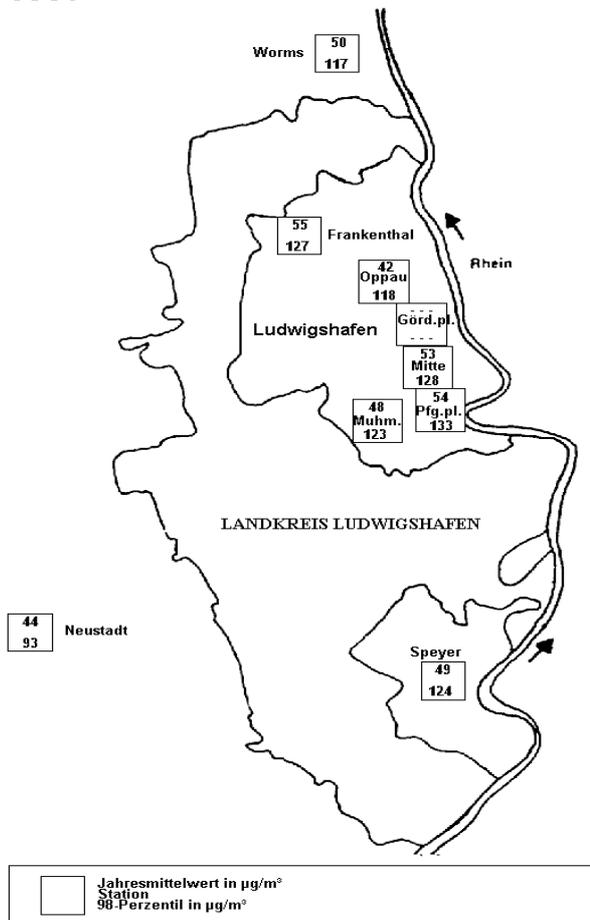
Sie entstehen bei Verbrennungsvorgängen in Anlagen und Motoren durch Reaktion zwischen Sauerstoff und Luftstickstoff. Die Hauptemissionen stammen aus dem Verkehrsbereich. Die Jahresmittelwerte 1997 für Stickstoffdioxid (NO₂) liegen bei den Meßstationen zum Teil über 50 µg/m³. Siehe Abbildung 11.

Auch der Leitwert zur langfristigen Vorsorge für Gesundheit und Umweltschutz von 50 µg/m³ als Median der Halbstundenwerte eines Jahres der in der Richtlinie der Europäischen Union 85/203/ EWG festgelegt wurde, wurde

im Fall von Frankenthal 1996 ($53 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 1997 ($52 \mu\text{g}/\text{m}^3$) überschritten. Der Median entspricht dem Wert, unterhalb dem 50% der Meßwerte eines Jahres liegen. Er ist wie der Jahresmittelwert ein Maß für die mittlere Belastung und liegt bei Stickdioxid im allgemeinen geringfügig unter dem Mittelwert.

Abbildung 11: NO₂-Konzentrationen (Jahresmittelwert und 98-Perzentil 1997) an den Meßstationen in unmittelbarer Nachbarschaft zum Kreis Ludwigshafen

**Stickstoffdioxid
1997**



Ein Maß für kurzzeitig auftretende Konzentrationsspitzen ist das 98-Perzentil. Unterhalb des 98-Perzentils liegen 98% der gemessenen Halbstundenwerte. Zwei Prozent liegen darüber. Die höchsten 98-Perzentile traten 1997 an den Stationen Ludwigshafen Mitte ($128 \mu\text{g}/\text{m}^3$), Mundenheim ($123 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und Pfalzgrafen Platz ($128 \mu\text{g}/\text{m}^3$) auf. Damit sind die Werte seit 1993/1994 wieder leicht gestiegen. Der Immissionswert der Verordnung über Immissionswerte von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde somit deutlich unterschritten. Auch der in der Richtlinie der Europäischen Union 85/203/EWG genannte Leitwert zur langfristigen Vorsorge von $135 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 98-Perzentil wurde in keinem Fall erreicht.

Der einzige Bewertungsmaßstab für **Stickstoffmonoxid** (NO) wird in der VDI-Richtlinie 2310 der Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN definiert. Die maximale Immissionskonzentration von $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenwert, unterhalb der eine Belästigung im Sinne des Wohlbefindens ausgeschlossen ist wurde im Jahr 1997 kurzfristig an der Station Frankenthal Europaring überschritten ($1144 \mu\text{g}/\text{m}^3$). 1996 hatte es keine Überschreitungen gegeben.

2.5. Kohlenwasserstoffe (C_nH_m)

Unter **Kohlenwasserstoffen** versteht man die Klasse der organischen Verbindungen, die ausschließlich aus Kohlenstoff und Wasserstoff zusammengesetzt sind. Für diese gilt die Summenformel C_nH_m. Das Meßverfahren er-

faßt die Summe aller dieser Verbindungen mit Ausnahme von Methan. Auch für die organischen Verbindungen ist der Straßenverkehr die Hauptquelle. So stammen ca. 40 bis 50% aus dem Verkehr, ca. 40% aus Lösemittelanwendungen. Der Rest verteilt sich auf die Emissionen von Haushalten, industriellen Prozessen und industriellen Feuerungsanlagen und sonstigen Quellen. Nach dem Höchstwert 1995 sind die Konzentrationen in den letzten beiden Jahren wieder leicht zurückgegangen.

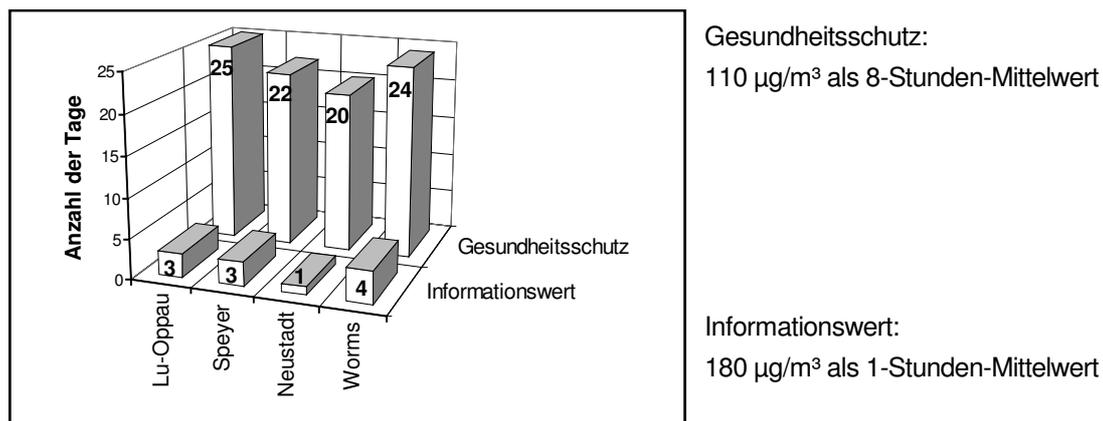
2.6. Ozon (O₃)

Alljährlich werden während der Sommermonate in ganz Europa erhöhte Konzentrationen von Ozon gemessen. Mit Beginn der sonnigen Jahreszeit steigen im Laufe des Tages je nach Intensität der Sonneneinstrahlung die Ozonwerte zum Nachmittag hin an, um dann gegen Abend abzusinken. Die höchsten Meßwerte werden während länger andauernder hochsommerlicher Schönwetterlagen registriert. Erhöhte Konzentrationen von Ozon können Pflanzen, Menschen und Tiere sowie Materialien schädigen.

Weil Ozon im Winter nur in lufthygienisch unbedeutenden Konzentrationen auftritt, die weitgehend dem natürlichen Pegel entsprechen, sind Jahresmittelwerte für die Beurteilung der Ozonbelastung wenig aussagekräftig. Für die lufthygienischen Bewertung von Ozon sind Aussagen über Anzahl und Höhe der absoluten Spitzenwerte wichtiger als Jahresmittel. Seit 1996 werden im ZIMEN-Bericht Aussagen über die Anzahl der Tage mit Überschreitungen der Schwellenwerte für Ozon nach der 22. BImSchV getroffen.

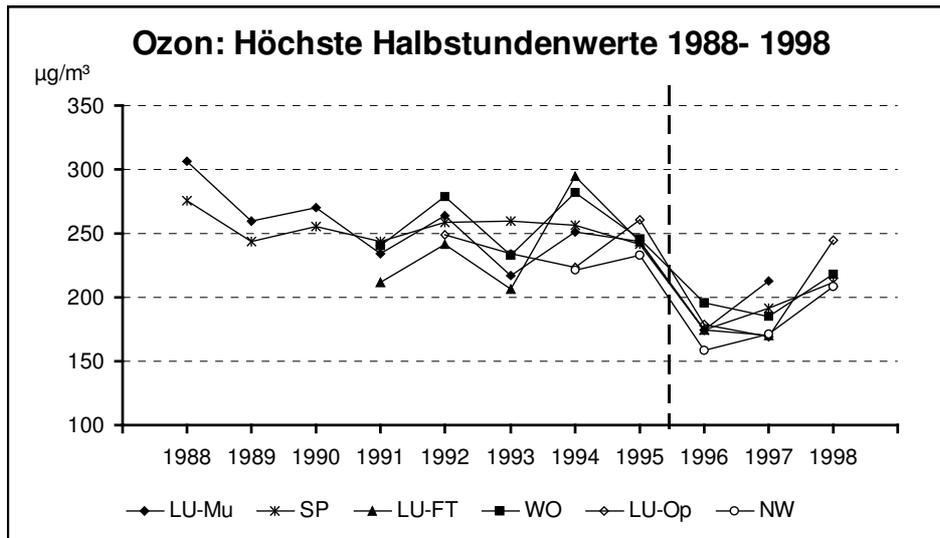
1998 wurde in unserem Raum der Schwellenwert zur Unterrichtung der Bevölkerung von 180 µg/m³, gemessen als 1-Stunden-Mittelwert, und der Schwellenwert für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung wie in Abb. 12 dargestellt überschritten.

Abbildung 12: Anzahl der Tage mit Überschreitungen der Schwellenwerte für Ozon der 22. BImSchV im Jahr 1998



Die Maximalen Halbstundenwerte der für den Kreis relevanten Meßstationen sind in den folgenden Graphiken dargestellt.

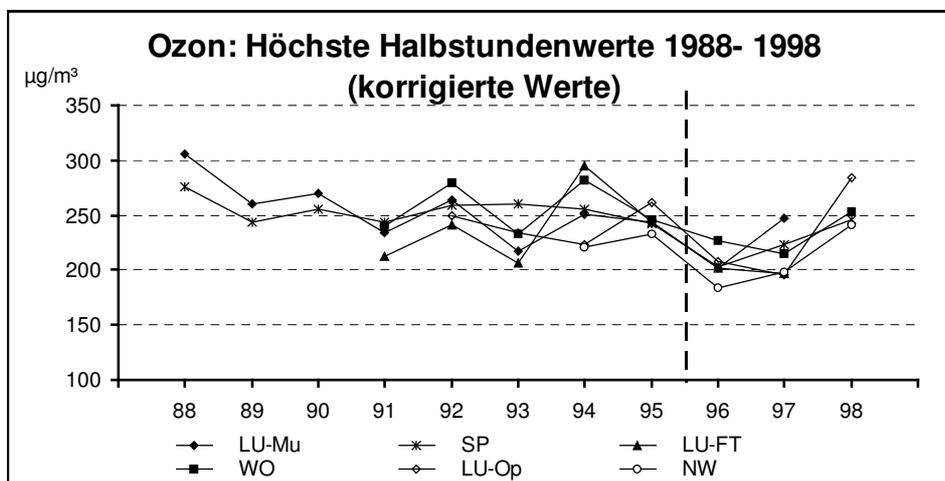
Abbildung 13: Maximale Halbstundenwerte von Ozon ausgewählter Meßstationen 1988 bis 1998



Seit dem Jahr 1996 werden die Meßwerte für Ozon nach einer andere Berechnungsgrundlage ermittelt. Die Meßwerte liegen seitdem um etwa 16% niedriger.

Korrigiert man die Meßwerte um die Entwicklung der letzten zehn Jahre darzustellen, ist eine Tendenz nicht zu erkennen. Die Ozonspitzenwerte verharrten auf einem hohen Niveau.

Abbildung 14: Maximale Halbstundenwerte von Ozon ausgewählter Meßstationen 1988 bis 1998 (zur Vergleichbarkeit korrigiert)



Ozon, ein Reizgas, wirkt bei erhöhten Konzentrationen vor allem auf die Atemwege. Da es sich nur schlecht in Wasser löst, dringt es beim Atmen tief in die Lunge ein. Dort trifft es auf Gewebe, das nicht durch Schleimhäute geschützt ist. So kann es Zellmembranen schädigen und entzündliche Prozesse auslösen.

Die mit Sommersmog oft verbundene Reizung der Augen und Schleimhäute geht auf besser wasserlösliche Substanzen zurück, die als Nebenprodukte bei der O₃-Bildung entstehen (Peroxiacetylnitrat, Acrolein, Formaldehyd...).

Ozon-Spitzenwerte setzen eine hohe Sonneneinstrahlung voraus und entstehen daher normalerweise nur im Sommer. Im Gegensatz zu den Langzeitwerten ist kein systematischer Unterschied zwischen Stadt- und Waldgebieten erkennbar. Besonders Stationen am Rande von Ballungs- und Industrieregionen sowie in Mittelgebirgs-Waldlagen messen die höchsten Kurzzeitwerte. Folgende Höchstwerte der Ozon-Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden über jeweils über eine Stunde lang von den ZIMEN-Messstationen in den genannten Orten erfasst:

Tabelle 12: Ozon-Spitzenwerte über der Auslöseschwelle für Verkehrsverbote ($240 \mu\text{g Ozon}/\text{m}^3$)

Datum	Station	O ₃	Datum	Station	O ₃	Datum	Station	O ₃
06.06.1986	Trier	249	21.07.1990	Neuwied	265	03.07.1994	Frankenthal	248
11.07.1987	Trier	249		Westeifel	265		Wörth	291
15.06.1988	Ludwigshafen	240	28.07.	Bad-Kreuznach	259	11.08.1998	Neuwied	287
09.08	Ludwigshafen	256	05.08.	Pfälzerwald	240		Herdorf (Westerwald)	245
	Pfälzerwald	240	11.08.	Trier	244		Westpfalz	244
10.08	Mainz	291	06.08.1991	Mainz	252		Neuhäusel (Westerw.)	243
11.08	Pfälzerwald	267	22.08.	Wörth	248	12.08.	Pfälzerwald	253
17.05.1989	Westeifel	243	15.06.1992	Hunsrück	244		Herdorf (Westerwald)	240
15.06	Neuwied	240		Wörth	245			
20.06.	Hunsrück	241	31.07.	Westeifel	240			
22.07.	Trier	243	07.08	Speyer	253			
				Wörth	243			
			08.08	Speyer	252			
				Wörth	309			

Das höchste in Rheinland-Pfalz ermittelte 1-Stundenmittel wurde 1992 in Wörth mit $309 \mu\text{g Ozon}/\text{m}^3$ registriert. Der im EU-Recht festgelegte Schwellenwert für die Auslösung des Warnsystems, $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wurde an den Stationen des Zentralen Immissionsmessnetzes in Rheinland-Pfalz noch nie erreicht.

Nach dem „**Ozongesetz**“ sind

- ab **$180 \mu\text{g Ozon}/\text{m}^3$** die Bürger aufzufordern, möglichst keine Verbrennungsmotore zu benutzen.
- Übersteigt die Ozonkonzentration über eine Stunde lang an mindestens 3 Messstationen im Land **$240 \mu\text{g}/\text{m}^3$** , kann für Fahrzeuge mit hohem Schadstoffausstoß ein großräumiges Verkehrsverbot angeordnet werden.

Am 11.8.98 lagen 4 Messstationen im Land zwischen 17 und 21 Uhr über $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Damit mußte erstmals seit Inkrafttreten des Ozongesetzes ein landesweites Verkehrsverbot für den 12. August 1998 verhängt werden.

Am Tag des Verkehrsverbotes wurde die Auslöseschwelle von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nur noch bei Herdorf (Westerwald) erreicht und am Hortenkopf (Pfälzerwald) überschritten. 16 Stationen maßen $180 \mu\text{g Ozon}/\text{m}^3$ und mehr.

Ein Wetterumschwung mit einem Temperatursturz von rd. 10°C beendete die Ozonepisode bereits einen Tag später, alle Ozonpegel sanken unter die 180er Marke.

Hohe Temperaturen beschleunigen die zu Ozon führenden photochemischen Reaktionen sehr stark. Deshalb gehen die Ozonspitzenkonzentrationen vom 11. August mit Rekord-Temperaturwerten einher: Über eine Stunde lang lag die Temperatur z.B. in Mainz-Mombach über 40°C . Solche Werte

wurden an den Luftmessstationen unseres Landes mit ihren mehr als 20jährigen Messreihen bisher noch nie erreicht.

3. Maßnahmen zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation

Sowohl national wie EU-weit sind zahlreiche Vorschriften zur Luftreinhaltung und zur Begrenzung verkehrsbedingter Umweltbelastungen in Kraft gesetzt worden.

Tabelle 13: Maßnahmen zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation

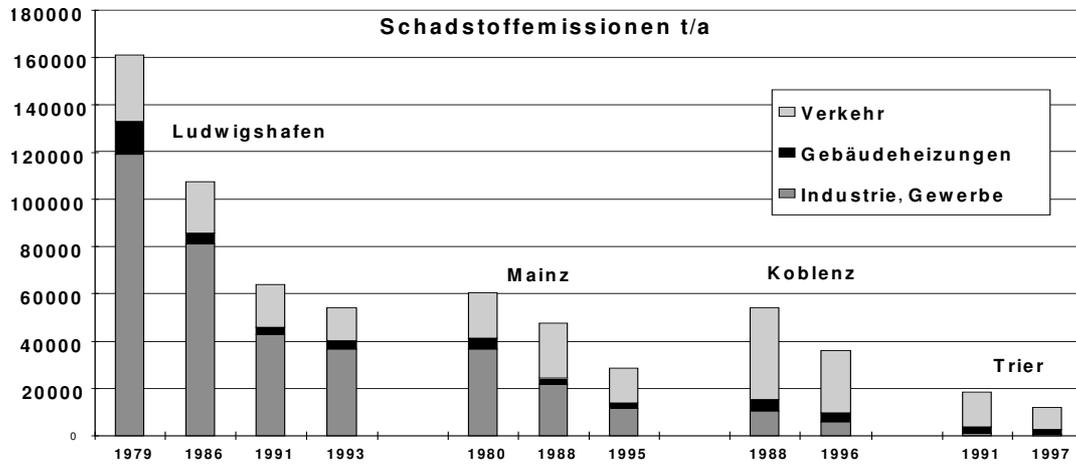
Maßnahme	Jahr	Ziel
Großfeuerungsanlagenverordnung	1983	Entschwefelung/Entstickung von Kraftwerksabgasen
TA Luft	1986	Emissionsbegrenzung bei Industrieanlagen
Verordnung zur Emissionsbegrenzung beim Umfüllen und Lagern von Benzin, bei der Betankung von Kraftfahrzeugen	1992	Begrenzung der Kohlenwasserstoffemissionen
EURO 1 Norm für Pkw und Lkw	1992	Verschärfung der Abgasgrenzwerte
Abgasuntersuchung für Kraftfahrzeug	1993	AU wird Pflicht
Änderungen der Verordnung über den Schwefelgehalt von Diesel- und Heizöl	1994	Senkung im Dieselöl auf max. 0.05 Gew. %
EURO 2 Norm für Lkw	1995	weitere Verschärfung der Abgasgrenzwerte
EURO 2 Norm für Pkw	1996	weitere Verschärfung der Abgasgrenzwerte
Änderungen des Kfz-Steuergesetzes	1997	Höhe der Pkw-Steuer abhängig vom Emissionsverhalten
Verordnung über Kleinf Feuerungsanlagen	1997	Verschärfung der Emissionsbegrenzungen (Abgasverluste, Stickoxidemissionen)

Auf Grund der „Großfeuerungsanlagen-Verordnung“ und der „**TA-Luft**“ sanken die jährlichen Stickstoffoxid-Emissionen der Großfeuerungsanlagen in Rheinland-Pfalz von 25 000 t (1983) auf 6700 t (1993).

Beim Umfüllen von Kraftstoffen (z.B. an Tankstellen) sind seit 1992 die Kraftstoffdämpfe zurückzuführen oder abzuscheiden. Dadurch gelangen in Rheinland-Pfalz jährlich 5 300 t Benzindämpfe weniger in die Luft.

Mit Hilfe der **Luftreinhaltepläne** der Landesregierung gelang es, die Emissionen, auch die der Ozonvorläuferstoffe, in den Ballungsräumen nachhaltig zu senken:

Abbildung 15: Emissionsentwicklung in den Ballungsräumen des Landes Rheinland-Pfalz



Diese und andere langfristig angelegte Maßnahmen ließen die Schadstoffemissionen seit Mitte der 80-er Jahre sinken. Und man rechnet damit, dass dank der künftig geplanten Gegenmaßnahmen die wichtigsten Emissionen bundesweit weiter abnehmen werden.

4. Lärmschutz

Die Zunahme und Vielfalt der Lärmquellen sowie die wachsende Sensibilität der Menschen für Lärmeinwirkung und Lärmbelästigung machen den Lärmschutz zu einer großen umweltpolitischen Aufgabe.

Durch geeignete Maßnahmen ist die Kreisverwaltung Ludwigshafen bestrebt, für den Schutz der Bevölkerung vor Geräuschbelästigungen zu sorgen, die von Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitanlagen und von Fluglärm ausgehen können.

Folgende Maßnahmen kommen in Betracht:

- Verkehrsberuhigende und verkehrslenkende Maßnahmen im Straßenbau
- Belassung eines ausreichenden Abstandes bei der Genehmigung und Planung (hier sind die Gemeinden als Träger der Bauplanungshoheit gefordert) von lärmintensiven Anlagen zu lärmempfindlichen Bereichen. Dies betrifft sowohl den Gewerbebereich als auch den Freizeitbereich.
- Aktive Maßnahmen zur Verringerung der Lärmemission und passive Maßnahmen am zu schützenden Objekt (Lärmschutzwälle, Schallschutzfenster...).

Das Ausmaß der Geräuschbelastungen in Deutschland wurde vom Umweltbundesamt über Modellrechnungen abgeschätzt. Demnach ist der Straßenverkehr die bedeutendste Geräuschquelle, gefolgt vom Flugverkehr und Schienenverkehr. In der Ursachenliste folgen dann Lärmbelastungen durch Nachbarn und durch nahegelegene Sportanlagen. Auch von Industrie und Gewerbe gehen Lärmbelästigungen aus. In der Verkehrslärmschutzverordnung sind Immissionsgrenzwerte (zur Vorsorge) zum Schutz der Nachbarn vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Straßen und Schienenverkehrsgeräusche festgelegt. Dies sind zum einen in Tages- und Nachtwerte unterteilt, zum anderen für Wohngebiete, Mischgebiete, Gewerbegebiete, Krankenhäuser u. a. gestaffelt.

Lärm ist:

Schall (Geräusch), der Nachbarn oder Dritte stören (gefährden, benachteiligen oder belästigen) kann oder stören würde. Daraus ergibt sich:

- *Lärm ist störender, belästigender oder gefährdender Schall.*
- *Lärm ist ein subjektiver Begriff. Für die Beurteilung von Schall als Lärm sind die Betroffenen maßgebend. Demzufolge ist Lärm auch nicht direkt meßbar.*

Meßbar hingegen sind die auftretenden Geräusche. Geräusche können zu den immisionsschutzrechtlich relevanten, schädlichen Umwelteinwirkungen zählen.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeiführen.

Den Meßverfahren sind die subjektiven Höreigenschaften des Menschen zugrundegelegt. Der Schallpegel wird in der Einheit Dezibel (dB) angegeben. Die Dezibelskala ist logarithmisch aufgebaut und reicht vom relativen Wert 0 dB (Hörschwelle) bis 120 dB (Schmerzgrenze). Die frequenzabhängige Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs wird bei Schallmessungen mit Bewertungskurven nachgebildet, die mit Buchstaben gekennzeichnet sind. Pegelwerte, die nach der Kurve A bewertet werden, sind in dB(A) angegeben.

Zum Schutz gegen Lärm sind in der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) folgende gebietsbezogene Grenzwerte festgelegt:

- | | | |
|---------------------------|----------------|-----------------|
| • Industriegebiete: | tags 70 dB(A), | nachts 70 dB(A) |
| • Gewerbegebiete: | tags 65 dB(A), | nachts 50 dB(A) |
| • Mischgebiete: | tags 60 dB(A), | nachts 45 dB(A) |
| • allgemeine Wohngebiete: | tags 55 dB(A), | nachts 40 dB(A) |
| • reine Wohngebiete: | tags 50 dB(A), | nachts 35 dB(A) |
| • Pflegeanstalten u. ä.: | tags 45 dB(A), | nachts 35 dB(A) |

Die VDI-Richtlinie 2565 geht von geringeren Werten aus: Damit der Mensch sich akustisch wohlfühlt, soll der ihn umgebende Lärm tags nicht über 35 dB(A) und nachts nicht über 25 dB(A) steigen. Nach medizinischen Untersuchungen ist bei Pegeln über 65 dB(A) ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu befürchten.

Auch Schienenfahrzeuge (Eisen- Straßenbahnen) müssen nach Bundes-Immissionsschutzrecht so beschaffen sein, daß die durch ihre Teilnahme am Verkehr verursachten Emissionen die zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen einzuhaltenden Grenzwerte nicht überschritten werden.

Schienenwege müssen so gebaut werden, daß durch sie keine vermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können. Dieser Grundsatz gilt auch für wesentliche Änderungen.

Verlangt werden kann nur, was dem Stand der Technik entspricht. Die Kosten der angestrebten Schutzmaßnahme dürfen jedoch nicht außer Verhältnis zum angestrebten Zweck stehen.

Die Verkehrslärm-Schutzverordnung setzt Lärmgrenzwerte fest, die beim Bau und oder der wesentlichen Änderung von Eisenbahnen und Straßenbahnen nicht überschritten werden dürfen:

- | | | |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|
| • Gewerbegebiete: | tags 69 dB(A), | nachts 59 dB(A) |
| • Kern-, Dorf-, Mischgebiete: | tags 64 dB(A), | nachts 54 dB(A) |
| • reine und allgemeine Wohngebiete: | tags 59 dB(A), | nachts 49 dB(A) |
| • Schulen, Altenheime u.ä. | tags 57 dB(A), | nachts 47 dB(A) |

Der Eigentümer einer baulichen Anlage hat im Falle einer Grenzwertüberschreitung Anspruch auf Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen. Lärmschutzmaßnahmen werden aufgrund der hohen Investitionskosten derzeit nur bei wesentlichen Umbauten und Neubauten von baulichen Anlagen durchgeführt.

VIII. NAHERHOLUNG

1. Gegenwärtige Situation

Das Spannungsverhältnis zwischen Umweltschutz und Naherholung ist im Landkreis Ludwigshafen weiterhin offensichtlich.

Im Vergleich zu anderen Ballungszentren werden hier eine Vielzahl von Naherholungsmöglichkeiten geboten. Gleichzeitig sind sehr empfindliche ökologische Systeme, wie die Altrheinarme in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Erholungsgebieten gelegen.

Teilweise überschneiden sich beide Bereiche, d. h. Naherholung wird auf ökologisch wichtigen Flächen betrieben. Die gegenwärtige Situation unterscheidet sich kaum von der ursprünglichen Situation in den einzelnen Camping - und Naherholungsgebieten. Insoweit ist auf die Umweltschutzberichte aus der Vergangenheit zu verweisen.

Aufgrund der Naherholungskontrollen, insbesondere an den Wochenenden während der Saison im Sommer, konnten die festgestellten Verstöße gegen die Bestimmungen des Landschafts- und Naturschutzrechts reduziert werden. Der größte Teil der Naherholungs - und Campinggebiete wird im Landkreis Ludwigshafen durch den Verein „Erholungsgebiet in den Rheinauen“, dies ist die älteste rheinübergreifende Einrichtung im Rhein-Neckarraum betrieben.

Der Verein wurde im Jahre 1996 bereits 30 Jahre alt. Nach seiner Satzung hat der Verein die Aufgabe in den Rheinauen unter weitgehender Schonung und Sicherung des natürlichen Landschaftscharakters Gebiete für die naturnahe Erholung der Bevölkerung des Rhein - Neckar - Raumes auszubauen und diese zu betreiben.

Der Verein hat dabei die Aufgabe, die Landschaft des Gebietes zu pflegen sowie die Tier - und Pflanzenwelt zu schützen. Die Mitglieder des Vereins sind die Städte Mannheim, Ludwigshafen, Speyer, Frankenthal sowie der Landkreis Ludwigshafen.

2. Campinggebiete

Derzeit betreibt der Verein folgende Campinggebiete. Im Bereich von Waldsee und Altrip werden einige Flächen auch noch privat bewirtschaftet.

- Waldsee I → „Auf der AU“
- Waldsee II → „Au an Damm“, „Gänsdreckhorst“, „Alimentstücke“, „Käsäcker“ und „Rheinplatte“
- Speyer → „Reffenthal“
- Otterstadt → „Angelhof“

Der Campingplatz „Angelhof“ soll bis zum Jahr 2003 aufgelöst werden. Die Flächen sollen danach der Natur zurückgegeben werden. Die Campinggebiete Au am Damm, Gänsdreckhorst, Alimentstücke, Käsäcker und Rheinplatte hat der Verein im Jahre 1996 von der Ortsgemeinde Waldsee über die Strukturförderungsgesellschaft des Landkreises Ludwigshafen gepachtet. Die Campingflächen liegen am Marxchen Weiher bzw. in der Nähe der Gaststätte Altrheinklausen in Waldsee. Aufgrund der Größe der Campingplätze handelt es sich um eine besonders begehrte Lage, wobei

jedoch der Campingplatz „Rheinplatte“ im unmittelbaren Überschwemmungsgebiet des „Otterstädter Altrheines“ liegt.

Der Verein hat nach der Übernahme der neuen Campingflächen weit über eine halbe Millionen DM investiert, um in allen Gebieten den gleichen Standard anbieten zu können. Zu erwähnen wäre noch, daß bis Mitte Mai 1999 sämtliche Campingflächen im Bereich „Au am Damm“ mit Strom versorgt werden (250 Campingplätze). U.a. wird die Hauptzufahrt ausgebaut und 4 Toilettenanlagen generalsaniert.

Seit 1998 sind beim Verein freie Kapazitäten in Form von nicht verpachteten Campingflächen vorhanden. Dieser negative Trend setzt sich bis Jahresende weiter fort, da gegenüber den Vorjahren überdurchschnittlich viele Kündigungen eingegangen sind.

Unter anderem tragen folgende Ursachen zu dieser für den Verein negativen Entwicklung, die auch bei privaten Trägern zu beobachten ist, bei:

- finanzielle Probleme
- Aufgabe aus Altersgründen
- das schlechte Wetter und damit verbunden die kurze Naherholungssaison in den letzten Jahren
- Änderung des Naherholungsverhaltens der Bürger zu den Erlebnisbädern.

Die gleiche Beobachtung zeichnet sich auch in den Naherholungsgebieten ab. Die Frequentierung der Naherholungsgebiete ist außer an der Schlicht in Neuhofen und Waldsee als stark rückläufig anzusehen.

3. Naherholungsgebiete

Vom Verein werden folgende Naherholungsgebiete betreut:

- Bobenheim - Roxheim: → „Silbersee“
- Neuhofen, Waldsee: → „Schlicht“
- Altrip: → „Blaue Adria“
- Mechtersheim: → „Großer Badeweiher“

3.1. Entwicklung und Ausbau der Naherholungsgebiete

3.1.1. Bobenheim - Roxheim

Die Verlagerung des Badestrandes in den nordwestlichen Bereich ist nach wie vor aktuell. Bekanntermaßen wird diese Zielvorgabe seit Jahren aus ökologischen Gründen verfolgt, um das Naturschutzgebiet am Badestrand „den Hinteren Roxheimer Altrhein“ zu schützen.

Dabei müßte die gesamte Infrastruktur mit den bestehenden Parkplatz in den nördlichen Bereich verlegt werden. Die Zufahrt zum Naherholungsgebiet müßte ebenfalls neu geplant und ausgebaut werden. Der Zeitrahmen der Verlagerung ist aufgrund des Kiesabbaus und der aufzubringenden finanziellen Belastungen derzeit noch nicht absehbar.

3.1.2. Neuhofen

Die Schlicht in der Gemarkung Neuhofen und Waldsee ist das bestbesuchteste Badegebiet im Landkreis Ludwigshafen. Erfahrungsgemäß kommt es an heißen Sommertagen, insbesondere an Wochenenden, zu Spannungen.

Wegen der unterschiedlichen Interessen - Naherholungsverkehr, angrenzende Neuhofener Bürger, Angler, Naherholungssuchende, Kioskbetreiber an der Schlicht, Landwirte und Naturschützer - ist die Erschließung des Naherholungsgebietes Schlicht immer schon problematisch gewesen.

Ob überhaupt eine tragfähige Lösung, die allen Beteiligten gerecht wird, möglich ist, erscheint aus heutiger Sicht fragwürdig.

Das Naherholungsgebiet Schlicht wird derzeit verkehrstechnisch über den Offlachweg, den der Verein im Jahre 1995 für ca. 150.000,-- DM ausgebaut hat, erschlossen. Für die Verbreiterung des Weges wurde Ackergelände angepachtet. Das eigentliche Naherholungsgebiet einschließlich der beiden Parkplätze hat der Verein von den Gemeinden Waldsee, Neuhofen und Privatpersonen angepachtet.

Der Parkplatz an der L 534 wurde im Jahre 1988 angelegt, da die Parkplatzenflächen an der Schlicht nicht mehr ausreichten und außerdem die bisherige Erschließungsstraße „der Medenheimer Weg“ für den Verkehr geschlossen wurde.

Die Zufahrt zur Schlicht über den Offlachweg regelt sich nach der verkehrspolizeilichen Anordnung der Gemeinde Neuhofen aus dem Jahre 1996. An Tagen, an denen die Beauftragten des Vereins den neuen Parkplatz an der L 534 betreiben, wird der Offlachweg für den allgemeinen Kraftfahrzeugverkehr mit Ausnahme landwirtschaftlicher Fahrzeug gesperrt.

Gleichzeitig wird die Schranke am Offlachweg geschlossen und bewacht. Nach Beendigung der Dienstzeit des Wachpersonals um 17.00 Uhr wird die Sperrung des Offlachweges bis zum alten Parkplatz aufgehoben und die entsprechenden Schranken geöffnet.

Die Öffnungszeit des alten Parkplatzes ist auf 23.00 Uhr beschränkt. An Tagen mit schlechten Wetter ist der Offlachweg für den allgemeinen Verkehr geöffnet.

Der Shuttle, der den Transport der Badegäste übernommen hatte, gehört ebenfalls der Vergangenheit an, wie die Zufahrt über den Medenheimer Weg.

Seit 1997 gilt die v.g. Zufahrtsregelung.

Nachdem der Gemeinderat Neuhofen bereits im Jahre 1997 beschlossen hat, daß eine Renaturierung des kleineren Parkplatzes an der Schlicht anzustreben sei, ist ein neues Verkehrskonzept als langfristige Lösung auszuarbeiten.

3.1.3. Altrip - Blaue Adria

Die Frequentierung der Blauen Adria in Altrip ist in den letzten Jahren rückläufig. Eine der Hauptursachen dürfte in der Anreicherung des Gewässers

mit Pflanzennährstoffen liegen. In der Fachliteratur wird dieses Anzeichen samt ihren Folgen als „Eutrophierung“ bezeichnet.

Das Überangebot von Nährstoffen im Wasser kann die massenhafte Vermehrung von Wasserpflanzen wie z.B. Algen bewirken.

Aus diesem Grund war der Verein gezwungen, die Strand - und Wasserflächen mehrmals in diesem Jahr von Blaualgen und sonstigen Wasserpflanzen zu säubern.

Eine der Hauptaufgaben des Vereins wird in den nächsten Jahren darin liegen, das Gewässer zu sanieren und die Infrastruktur für die Badegäste im Strandbereich zu verbessern.

Ein Ingenieurbüro hat aus diesem Grund für die Kreisverwaltung ein Konzept ausgearbeitet, das derzeit behördenintern diskutiert wird.

Problematisch war in der Vergangenheit die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung der gesamten Blauen Adria. Das Gesundheitsamt und das **STAWA** haben in diesem Zusammenhang immer auf die hygienischen Probleme und Auswirkungen auf das Grundwasser hingewiesen.

Derzeit erfolgt die Wasserversorgung des kreiseigenen Zeltplatzes und des Strandbereiches über eine zentrale Brunnenanlage. Die Abwässer werden dabei in geschlossenen Gruben gesammelt. Problematisch sind die vielen privaten Abwassergruben im Camping- und Wochenendbereich.

Nach Auskunft der Gemeindeverwaltung Altrip ist jedoch damit zu rechnen, daß mit der Erschließungsmaßnahme im nächsten Jahr begonnen wird. Aus ökologischer Sicht ist dies für das gesamte Gebiet der Blauen Adria sehr zu begrüßen.

Der Verein muß dabei für die geplante Investition einschließlich des Erschließungsbeitrages mindestens 500.000,-- DM an Mittel bereithalten. Im Bereich der Blauen Adria unterhält der Verein Parkflächen für ca. 1000 PKW.

3.1.4. Mechtersheim

Das Badegebiet Mechtersheim läuft ohne größere Probleme.

3.2. Tauchen

Nach dem Landeswassergesetz kann die zuständige Wasserbehörde den Gemeingebrauch an künstlichen oberirdischen Gewässern durch Rechtsverordnung regeln.

Hiervon hat die Kreisverwaltung schon vor längerer Zeit für die verschiedensten Badegewässer Gebrauch gemacht. Erst durch den Erlaß solcher Rechtsverordnungen werden für künstliche Gewässer Regelungen hinsichtlich der Benutzung der Gewässer getroffen. Dabei ist ein besonderes Augenmerk auf eine gerechte Abwägung der Naherholungs- und Freizeitaktivitäten einerseits und dem Naturschutz und der Landespflege andererseits zu richten

Gerade in der Vergangenheit war die Durchführung von nicht erlaubten Tauchgängen in verschiedenen Seen problematisch.



Die Kreisverwaltung Ludwigshafen hat durch Rechtsverordnung vom Juni 1994 den Gemeingebrauch in den Baggerseen „Marx'scher Weiher“, Gemarkung Waldsee und „Schlicht“, Gemarkungen Waldsee und Neuhofen, geregelt.

Die Rechtsverordnungen sehen vor, daß Tauchgänge mit technischem Gerät durchgeführt werden können. Hierzu sind jeweils Einzelgenehmigungen erforderlich.

Tauchgänge dürfen nur im Zeitraum vom 15.04. -15.09. eines jeden Jahres zwischen 9.00 und 20.00 Uhr im Rahmen eines zur Verfügung gestellten Kontingents durchgeführt werden. Die Durchführung dieser Regelung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Landesverband für Sporttauchen e.V.

Insgesamt hat sich die Regelung als positiv herausgestellt, da damit auch das „wilde Tauchen“ eingedämmt wurde.

IX. LANDWIRTSCHAFT

1. Zur Situation in der Landwirtschaft

Im Landkreis Ludwigshafen als klimatisch begünstigtem Anbaugebiet werden Gemüse und Frühkartoffeln intensiv angebaut. Die Situation in den landwirtschaftlichen Betrieben des Landkreises Ludwigshafen hat sich in den letzten Jahren nicht gravierend geändert. Auf die zunehmende Verschlechterung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft reagierten die Landwirte mit einer erheblichen Steigerung der Produktionsleistung durch Intensivierung des Anbaues, Rationalisierung und Technisierung der Betriebsabläufe und einer besseren Vermarktung der Produkte. Die Ertrags- und Einkommenslage unserer landwirtschaftlichen Betriebe ist daher - im Vergleich zu benachteiligten Gebieten - verhältnismäßig zufriedenstellend. Allerdings besteht ein Gefälle zu Einkommen aus anderen Tätigkeiten.

Intensivierung und Technisierung der Produktion zwangen zu einer Änderung des Anbauverhaltens, das sich in einem verstärkten Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln und einer großflächigen Bewirtschaftung ausdrückte. Hinzu kommt im Bereich der Vorderpfalz der sich ausweitende Folienanbau und die Beregnung immer größerer Flächen in Verbindung mit gesteigerter Fruchtfolge. Diese Veränderungen wirken sich unmittelbar auf die Landschaft, die Artenvielfalt von Flora und Fauna sowie auf den Boden, das Grundwasser und die Bäche und Gräben aus.

Nach dem Landesentwicklungsprogramm III Rheinland-Pfalz vom 13. Juni 1995 soll die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung flächendeckend vorrangig auf das Ziel einer umweltverträglichen Landbewirtschaftung ausgerichtet werden, mit der vor allem die Belastung von Oberflächen- und Grundwasser verringert wird. Die Intensivstandorte sollen den räumlichen Schwerpunkt der Förderung umweltschonender Wirtschaftsweisen im Rahmen der flankierenden Maßnahmen zur Reform der EU-Agrarpolitik bilden. Darüber hinaus sollen diese Maßnahmen vor allem dazu genutzt werden, über die zwanzigjährige Stilllegung von Ackerflächen ein vernetztes System an Biotopschutzflächen von etwa 5 - 10 % der ackerbaulich genutzten Flächen zu entwickeln.

Die Gemarkungsflächen im Landkreis Ludwigshafen sind größtenteils flurbereinigt. Von einem kleinerem Objekt, der Flurbereinigung Hanhofen, ist man wieder abgerückt. Eine Flurbereinigung ist derzeit in Teilen der Gemarkung von Lamsheim in Planung.

Diese und der geplante Ausbau der Beregnung werden noch Kompensationsmaßnahmen zur Folge haben.

Ein Ausgleich für Landschaftsversiegelung - z.B. wegen des Baus von Feldwegen oder von landwirtschaftlichen Hallen wird künftig auf Grund der gesetzlichen Vorgaben auch weiterhin erfolgen. Er ergänzt die im Rahmen der Biotopverbundplanung des Landkreises erfolgenden Maßnahmen dieser Art.

2. Ausgleichszahlungen für umweltgerechten Landbau

Die Bestrebungen umweltgerechten Landbaues gehen auch in unserem Raum in Richtung des kontrollierten Anbaues.

Im Rahmen des „Förderprogramms umweltschonender Landwirtschaft“ (FUL) des Landes Rheinland-Pfalz werden deshalb Ausgleichszahlungen dafür geleistet, wenn Landwirte besondere Leistungen für den Natur-, Boden- und Wasserschutz erbringen. Leider ist die Teilnahme an den Förderprogrammen für den einzelnen Landwirt mit erheblicher Bürokratie verbunden. Auch drohende Restriktionen bei Kleinigkeiten wirken häufig abschreckend.

In der Tabelle sind die Anzahl der Verträge; der Flächenanteil und die Beihilfesummen für das Jahr 1998 dargestellt.

Tabelle 14: FUL-Verträge im Landkreis Ludwigshafen 1998

FUL-Programmteil	Anzahl	Fläche in ha	Beihilfe in DM
Integrierter Acker, Wein, Obst und Gemüseanbau	19	760	277.901
Ökologische Acker, Wein, Obst und Gemüseanbau	8	305	129.897
Ökologische Ackerflächenstilllegung	5	73	46.518
Grünlandextensivierung	25	107	42.486
Streuobstwiesen	15	13	6.167
Ackerrandstreifen	5	7	10.337

3. Integrierter Pflanzenanbau

Der integrierte Pflanzenanbau verfolgt das Ziel, die ökologischen und ökonomischen Erfordernisse in ausgewogener Weise bei der pflanzlichen Erzeugung zu beachten.

Die Konsequenz daraus ist die Weiterentwicklung der Anbauverfahren und Methoden, bei der alle Produktionsverfahren optimal aufeinander abgestimmt werden. Die Bodenfruchtbarkeit soll auf Dauer erhalten bzw. gefördert werden. Die Artenvielfalt muß wiederhergestellt werden. Dies stellt hohe Anforderungen an Betriebsplanung und Betriebsorganisation.

Der integrierte Pflanzenbau soll hohe innere und äußere Qualität garantieren, wobei die natürlichen Produktionsgrundlagen wie Boden, Wasser und Luft zu schonen sind.

Der Standort ist ausschlaggebend für die einzelnen Kulturen. Die Bodenbearbeitung ist so zu gestalten, daß die Bodensubstanz und Bodenfruchtbarkeit erhalten bleiben.

Zu diesen Maßnahmen gehören:

- Vermeiden von Bodenverdichtung
- Vornahme einer Tiefenlockerung
- Einarbeitung der Ernterückstände so spät wie möglich
- Pflügen der Winterfurche so spät wie möglich
- Einsatz bodenstrukturschonender Ackergeräte
- Ausgleichende Humusbilanz
- Einsatz von Schleppern und Erntefahrzeugen mit bodenschonender Bereifung

Eine ausgewogene und vielgestaltige Fruchtfolge ist Voraussetzung für gesunde Böden und Pflanzen. Die richtige Sortenwahl im Hinblick auf ihre Resistenz gegen Krankheiten und Schädlinge vermindert den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Hochwertiges Saatgut wirkt sich auf gesunde Entwicklung der Pflanzen aus und verringert Krankheits- und Schädlingsbefall.

Durch Bodenproben sind die Bodenvorräte festzustellen und die Pflanzenernährung nach Bedarf gezielt abzustimmen. Durch bedarfsgerechte Berechnung werden die Düngemittel bestmöglich ausgenutzt und dem Nitrateintrag ins Grundwasser entgegengewirkt.

Der Pflanzenschutz dient der Ertrags- und Qualitätssicherung und erfolgt auf der Grundlage des Pflanzenschutzgesetzes. Der Einsatz chemischer Mittel soll auf das notwendige Maß beschränkt werden, wobei biologische und biotechnische Maßnahmen zu bevorzugen sind. Es findet eine intensive Beratung über die Möglichkeiten umweltschonender Bewirtschaftungsweise statt. Die o.g. weitgefächerten Themenbereiche sind in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Beratungsstellen und Lehranstalten in die Praxis umzusetzen. So erforscht z.B. das Versuchsgut „Queckbrunner Hof“ in Schifferstadt von der Staatlichen Lehr- und Forschungsanstalt, wie die Berechnung optimiert werden kann oder wie der Aufwand von Dünger und Pestiziden zu minimieren ist und berät dahingehend die Landwirte.

Der integrierte umweltschonende Landbau wird in den letzten Jahren verstärkt in vielen Betrieben angewandt.

4. **Ökologischer Landbau**

Die Ökolandbau-Verbände haben sich in der „Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau“ (AGÖL) zusammengeschlossen, welche auch Richtlinien für die Erzeugung erarbeitet hat. Da die Begriffe „Öko“ oder „Bio“ zunehmend mißbraucht wurden, wurde 1991 auf europäischer Ebene eine Verordnung zum ökologischen Pflanzenbau verabschiedet; sie ist seit 1993 in Kraft. Die EG-Verordnung zielt auf den gesetzlichen Schutz der Begriffe „Bio“ und „Öko“ und dient somit dem Verbraucherschutz.

Die Förderung des ökologischen Anbaues durch die Kreisverwaltung brachte nur **wenig** Resonanz, weil im Intensivanbau die Durchführung und Umstellung auf diese Anbauweise mit großen Schwierigkeiten verbunden ist. So ist vermehrter Arbeitskräfteeinsatz erforderlich, die Betriebe müssen arrondiert sein und die Vermarktung ist nicht gesichert. Auch stehen die hohen Ertragswerte der qualitativ guten Böden in der Vorderpfalz der Bereitschaft zur **Umstellung** auf ökologischen Anbau entgegen.

Durch die Untere Landwirtschaftsbehörde im Kreis Ludwigshafen wurden 1998 acht ökologisch wirtschaftende Betriebe gefördert. Ein weiterer Betrieb hat eine Förderung beantragt.

Der ökologische Landbau verfolgt seit Jahrzehnten u.a. folgende Ziele:

- möglichst weitgehend geschlossener Betriebskreislauf mit geringstmöglichem Verbrauch nicht erneuerbarer Energie- und Rohstoffvorräte,
- Nutzung und Förderung der natürlichen Lebensgrundlage und die bewußte Vermeidung von Umweltbelastungen,
- vielseitige Betriebsstruktur ohne übertriebene Spezialisierung,
- Steigerung der naturveranlagten Bodenfruchtbarkeit,
- Förderung bewährter Kultursorten im Hinblick auf Schädlingsresistenz,
- keine Verwendung von chemisch-synthetischen Düngemitteln, Pflanzenbehandlungs-, Lager-, Schutz- und Nachreifemitteln.

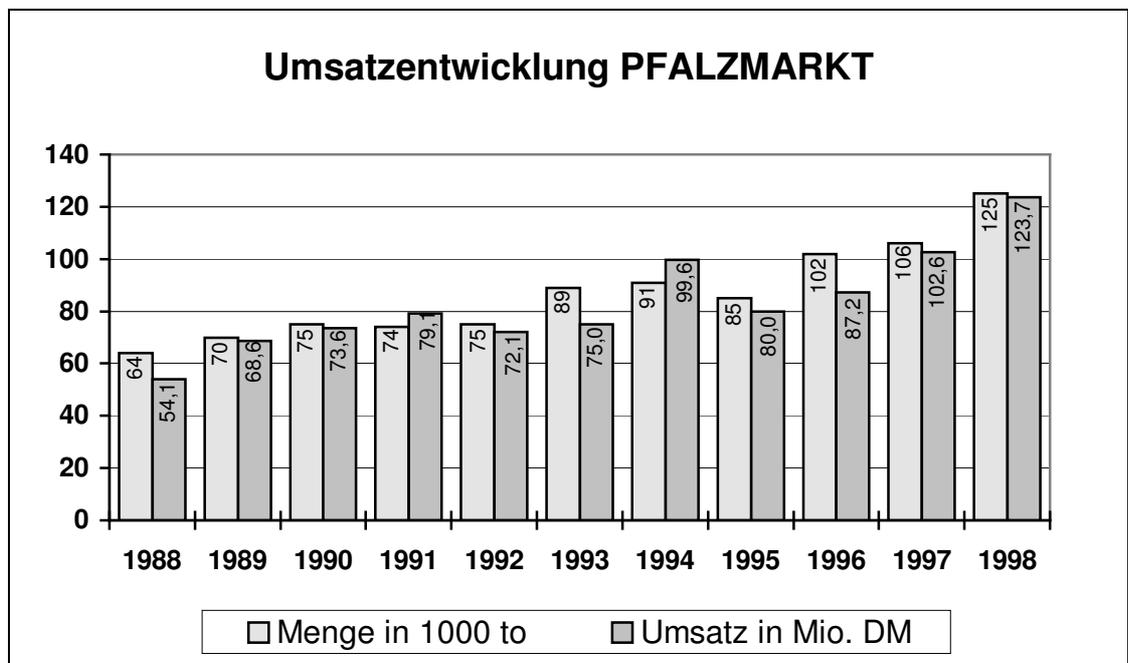
5. Vermarktung

Der 1988 fertiggestellte zentrale **Obst- und Gemüsegroßmarkt (Pfalzmarkt) in Mutterstadt** erhöhte die Wirtschaftlichkeit des Warenumschs. Die Vermarktung von pfälzischem Obst und Gemüse wurde dadurch verbessert.

Sein Einzugsgebiet reicht von der französischen Grenze im Süden, links des Rheines bis zum Pfälzerwald im Westen und im Norden bis zur Linie Ludwigshafen/Bad Dürkheim. Der Schwerpunkt des Pfalzmarktes liegt beim Gemüse wie z.B. Blumenkohl, Radies, Kopfsalat, Zwiebeln, Karotten, Spargel und viele andere.

So wurden 1997 104.572 to Gemüse umgeschlagen. Dies ergab einen Gesamtumsatz von über 99 Mio. DM. Dazu kommt ein Umsatz von 1876 to Obst mit 3,5 Mio. DM.

Abbildung 16: Umsatzentwicklung des Pfalzmarktes 1988 bis 1998



Der **Obst- und Gemüsemarkt Maxdorf-Lambenheim eG** ist eine Vermarktungseinrichtung mit langer Tradition. Das Einzugsgebiet dieses Erzeugergroßmarktes erstreckt sich auf die nördliche Vorderpfalz und bis Rheinhes-

sen. Angebotsschwerpunkte sind Blumenkohl; Kopfsalat; Kohlrabi, Radies Brokoli, Petersilie und Rettich. Die Absatzgebiete sind Deutschland und das europäische Ausland.

Beim Großmarkt in Maxdorf/Lambsheim wurden 1998 ca. 260 to Obst und 37.000 to Gemüse mit einem Gesamtwert von 38 Mio. DM umgesetzt.

X. FORSTWIRTSCHAFT

1. Waldzustand 1998*

1.1. Schadensentwicklung bei den Baumarten

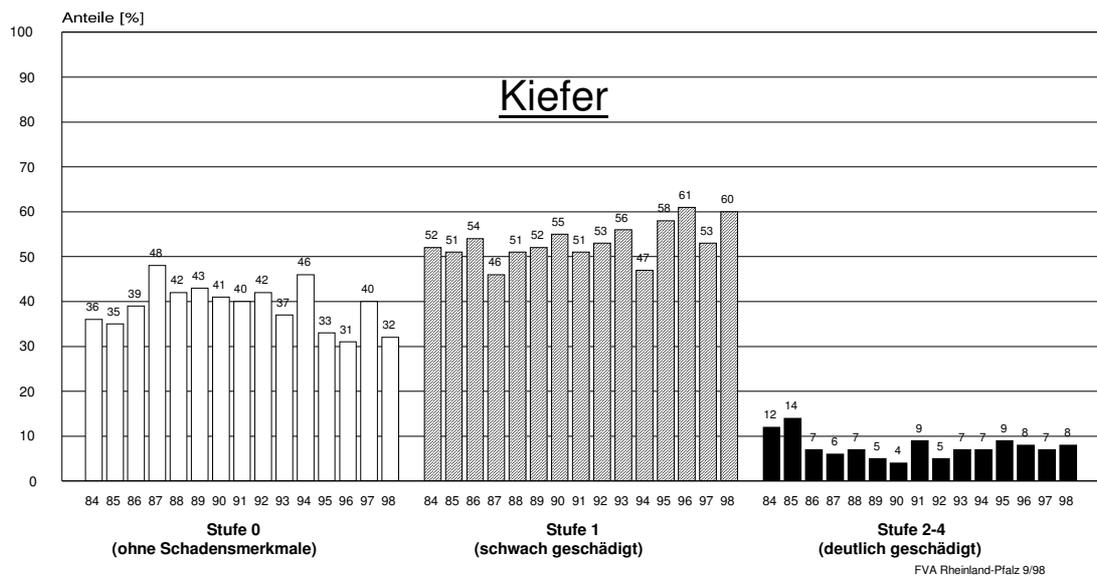
Am Zustand der Baumkronen können Fachleute ablesen, wie gesund unsere Waldökosysteme sind. Im Rahmen der jährlichen Waldschadenserhebung erfassen daher Forstsachverständige, wie dicht die Kronen sind, ob die Zweigbildung ungestört verlief und ob die Blätter und Nadeln eine "gesunde" Farbe besitzen. An Hand der vorgefundenen Abweichungen vom Normalzustand werden die jeweiligen Waldteile sogenannten Schadstufen zugeordnet.

Nach der jüngsten Erhebung hat sich der Waldzustand in Rheinland-Pfalz 1998 trotz des für das Pflanzenwachstum weitgehend günstigen Witterungsverlaufs und des Ausbleibens gravierender Insekten- und Pilzschäden nicht verbessert. Über alle Baumarten und -alter hinweg sind 43% der Bäume schwach und 25% deutlich geschädigt. Nur 32 % der Bäume zeigen keine sichtbaren Schadensmerkmale. 1997 lagen die Anteile bei 38% (schwach), 24% (stark geschädigt) und 38% (ohne Schadensmerkmale). Der seit Beginn der Erhebung (1984) zu beobachtende langsame aber stetige Anstieg der Waldschäden setzte sich auch 1998 fort.

Bei den einzelnen Baumarten verlief die Schadensentwicklung sehr unterschiedlich:

Bei der **Kiefer** ist die Lage seit Jahren nahezu unverändert, es ist weder ein Trend hin zu einer Verbesserung noch zu einer Verschlechterung des Kronenzustandes zu erkennen. Die schwachen Schäden scheinen leicht anzusteigen.

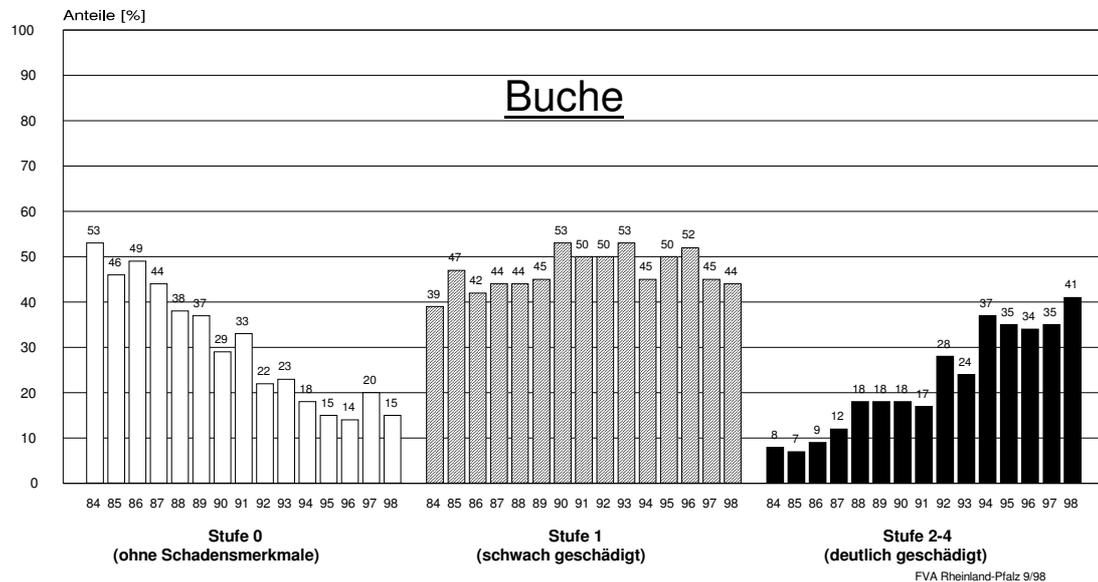
Abbildung 17: Schadensentwicklung in den Wäldern von Rheinland-Pfalz: Kiefer



* Auszugsweise, sinngemäße und auf das Kreisgebiet abgeänderte Wiedergabe des Waldzustandsberichts des Landes. Vollständiger Waldzustandsbericht des Landes im Internet: <http://www.uni-kl.de/FVA/>

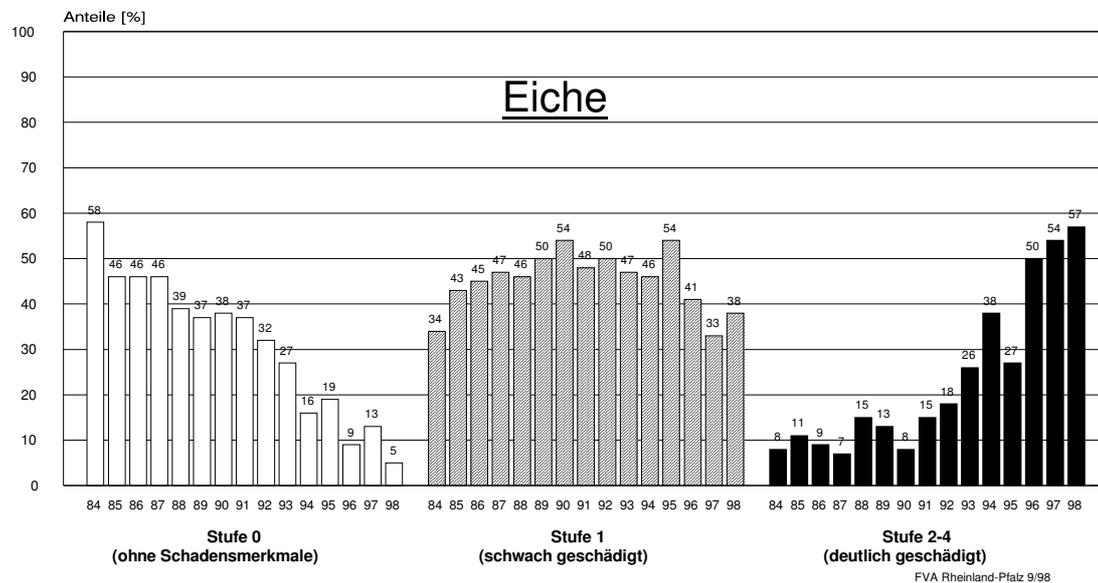
Bei der **Buche** ist vor allem der weitere Anstieg der deutlichen Schäden besorgniserregend.

Abbildung 18: Schadensentwicklung in den Wäldern von Rheinland-Pfalz: Buche



Der Anteil der deutlichen Schäden bei der **Eiche** steigt seit 84 sprunghaft an und hat inzwischen ein erschreckendes Niveau erreicht. Daran sind auch Insekten beteiligt, 1998 zeigten 59 % der erfassten Eichen Schäden durch blattfressende Insekten (97: 55 %).

Abbildung 19: Schadensentwicklung in den Wäldern von Rheinland-Pfalz: Eiche



Sonstige Baumarten werden bei der Waldschadenserhebung zwar berücksichtigt, allerdings nur in geringer Zahl. Daher sind die nachfolgenden Aussagen mit höheren Unsicherheiten behaftet:

Tabelle 15: Schadensentwicklung in den Wäldern von Rheinland-Pfalz: Lärche, Douglasie, Hainbuche, Esche

Baumart (bzw. Gattung)	Anzahl an Probestämmen	Anteile der Schadmerkmale (in %)		
		ohne	schwach	deutlich
Lärche	167	43	38	19
Douglasie	113	57	40	3
Hainbuche	101	18	59	23
Esche	100	61	36	3

1.2. Kreisgebiet

Der Waldzustandsbericht 1998 des Landes läßt sich ohne Einschränkungen auf das Kreisgebiet übertragen. Selbst im Auewald, der lange Zeit keinerlei Symptome der neuartigen Waldschäden zeigte, steigt die Zahl der absterbenden Alteichen seit etwa 3 Jahren beängstigend an.

2. Schadensursachen

Luftschadstoffe, natürliche Stressfaktoren und ungünstige Standortbedingungen sind für die Waldschäden verantwortlich.

2.1. Luftschadstoffe

Luftschadstoffe beeinflussen die Waldökosysteme sowohl über den Luft- als auch über den Bodenpfad.

Über den **Luftpfad** (nachfolgend: "**Immissionsbelastung**") wirken vor allem gasförmige Schadstoffe direkt auf die Laub-/Nadelmasse ein und verursachen physiologisch-biochemische Stressreaktionen.

Luftverunreinigungen, die über das Regenwasser auf den Boden und auf diese Weise in den Stoffkreislauf der Öko-systeme gelangen ("**Depositionsbelastung**"), beeinflussen die Umwelt über den **Bodenpfad**.

2.1.1. Immissionsbelastung

Hier sind zu nennen: Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffoxide (NO, NO₂, NO_x), Ammoniak, Ozon (O₃), aber auch tröpfchen- oder partikelgebundene Luftverunreinigungen wie Schwefel- und Salpetersäure und deren Salze.

Die **Schwefeldioxid**konzentrationen sind deutlich rückläufig, eine Folge der Großfeuerungsanlagenverordnung und der Umstellung der Energieerzeugung auf umweltfreundlichere Energieträger und Verfahren.

Die **Stickstoffdioxid-(NO₂)**-Mengen sind seit Beginn der Messungen in den Wäldern nicht wesentlich gesunken. Der NO₂-Ausstoß des Kraftfahrzeugverkehrs nahm bis 1991 zu und zeigt seither rückläufige Tendenz. Diese Entwicklung hat sich allerdings in den Waldgebieten bislang noch nicht erkennbar ausgewirkt.

NO₂ ist nicht so schädlich wie SO₂ und Ozon, erhöht aber ebenfalls die Wirkung anderer Luftschadstoffe und ist maßgeblich an der Bildung von Ozon, saurem Regen und an der Stickstoffüberfrachtung der Ökosysteme beteiligt.

Ozon wird nicht direkt emittiert. Es bildet sich vor allem aus Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen unter der Einwirkung der Sonneneinstrahlung. Schäden durch Ozon hängen damit vom Witterungsverlauf und der Konzentration der Vorläuferstoffe ab. Gerade die Abhängigkeit vom Wetter erschwert Trendaussagen. Außerdem wirken nicht nur Dauerbelastungen schädlich, sondern auch kurzzeitige Spitzenwerte, die nur schwer statistisch zu fassen sind.

Bei den Waldbäumen dringt O₃ nahezu ausschließlich über die Spaltöffnungen ins Innere der Nadeln und Blätter, wo es u.a. die Funktion der Schließzellen stört. Diese schließen bei Wassermangel oder hoher Sommerhitze die Spaltöffnungen und verringern so die Wasserverdunstung. Ist das nicht mehr oder nur eingeschränkt möglich, treten bei trockener Witterung hohe Wasserverluste ein. Dies hemmt die Fotosynthese, schädigt bei längerer Dauer das Fotosynthesesystem und kann schließlich über die Störung des Stoffwechsels eine sommerliche Blatt-/Nadelvergilbung und einen verfrühten Blatt- oder Nadelfall auslösen.

O₃ führt in Verbindung mit sauren Schadstoffen zu einer erhöhten Auswaschung wesentlicher Nährstoffe aus den Blättern und Nadeln. Können sie nicht in genügender Menge aus dem Boden nachgeliefert werden, z.B. auf stark versauerten Standorten, sinken die Überlebenschancen des betreffenden Baumes. Die größten Schäden entstehen dann, wenn eine Kombination aus Ozon, Mineralstoffmangel und hoher Lichtintensität auf Waldbäume einwirkt. Versauerte, stickstoffbelastete Mittelgebirgsstandorte sind somit durch Ozonbelastungen besonders gefährdet.

Übersteigt die Ozon-Konzentration einen Tag lang den Wert von 65 µg/m³, sind nach Meinung der Europäischen Kommission Vegetationschäden zu erwarten. In den Waldgebieten von Rheinland-Pfalz war dies zwischen 1984 und 1996 an **100 bis 160 Tagen je Jahr** der Fall.

2.1.2. Depositionsbelastung

Regentropfen können Luftverunreinigungen bereits in der Atmosphäre aufnehmen und direkt in den Boden leiten. Ein großer Schadstoffanteil wird aber zunächst von der Vegetation - vor allem von den Baumkronen - aus der Luft ausgefiltert und gelangt erst dann, vom Niederschlagswasser ab- und ausgewaschen, auf den Boden bzw. in den Stoffkreislauf.

Hier sind Schwefel- und Stickstoffverbindungen, Schwermetalle und organische Schadstoffe zu nennen.

An 13 Messorten in Rheinland-Pfalz wird die Depositionsbelastung auf Freiflächen und unter benachbarten Waldbeständen fortlaufend gemessen.

Die **Schwefeldioxidkonzentration** in der Luft wie auch der **Eintrag an Sulfatschwefel** in den Waldboden sind deutlich gesunken. Demgegenüber ist beim **Nitratstickstoff** (Quelle: v.a. der Straßenverkehr) und beim **Ammoniumstickstoff** (wichtigste Quelle: landwirtschaftliche Tierhaltung) bislang noch keine durchgreifende Abnahme der Eintragsrate festzustellen.

Im Regenwasser gelöst, bilden die vorgenannten Stoffe Säuren. So gelangen Säuremengen in den Boden, die ökosystemverträgliche Schwellenwerte deutlich überschreiten. Ohne Gegenmaßnahmen wird die Bodenversauerung

zung weiterhin zunehmen. Sie verändert das chemische Bodenmilieu, schädigt Wurzeln und behindert den Streuabbau. Sie führt dazu, dass sich wichtige Nährstoffe, vor allem Magnesium, Calcium und Kalium, verstärkt im Sickerwasser lösen und ins Grundwasser abwandern. Damit gefährdet sie, vor allem bei basenarmem, durchlässigem Urgestein (z.B. Sandstein), zunehmend die Güte des Grund- und Quellwassers. Untersucht man das Bodensickerwasser in unseren Wäldern, findet man oft niedrige pH-Werte sowie hohe Sulfat- und Aluminiumkonzentrationen. Infolgedessen liegen auch in vielen Quellwässern im Wald die pH-Werte zu niedrig und die Aluminium- und Mangangehalte zu hoch.

Die in die Tiefe abwandernden Nährstoffe gehen dem Ökosystem verloren. Nach landesweiten Untersuchungen sind etwa 70 % der Waldböden deutlich versauert und besitzen nur noch sehr geringe Nährstoffvorräte.

Geschädigte Wurzeln, geringe Nährstoffvorräte im Boden, beides verschlechtert die Mineralstoffversorgung der Bäume. Nadelanalysen belegen dies, viele Waldbäume sind vor allem mit Magnesium unzureichend versorgt.

Langfristig führt die fortschreitende Versauerung und Nährstoffverarmung der Waldböden zu einer Verringerung der Artenvielfalt.

Heute gelangen 20 bis 40 kg **Stickstoff** je Jahr und Hektar in unsere Wald-ökosysteme. Bewirtschaftete Wälder speichern je Jahr und ha 10 - 15 kg Stickstoff im Holzzuwachs. Ein Eintrag in dieser Menge kann als langfristig ökosystemverträglich angesehen werden. Der tatsächliche Eintrag übersteigt diesen Wert jedoch sehr deutlich, immer mehr Stickstoff wird angereichert. Da die Wälder gleichzeitig im Zuge der Bodenversauerung Nährstoffe verlieren, entstehen zunehmend Nährstoffungleichgewichte (zu hohe N/P-, N/K- und N/Mg-Verhältnisse).

Höhere Stickstoffzufuhren steigern das oberirdische Baumwachstum, zugleich verringern sie jedoch das Wurzelwachstum und die Zahl der Wurzelverzweigungen: Das Wachstum der Wurzeln sowie deren Fähigkeit, Wasser und Nährstoffe aufzunehmen, hält mit dem erhöhten Wachstum der oberirdischen Teile nicht Schritt. Wird dieser Trend nicht gebrochen, wird es für die Bäume immer schwieriger, die hohen Nährstoff- und Wassermengen aus dem Wurzelraum nachzuliefern, die beim gesteigerten Zuwachs der oberirdischen Teile dringend gebraucht werden. Ist dann noch der Boden nährstoffarm, sind Extremsituationen kaum noch zu überstehen.

Auch die zunehmende Stickstoffanreicherung verändert die Artenzusammensetzung bei Flora und Fauna, auf wie im Boden (z.B. bei den Mykorrhizapilzen). Meist sinkt die Vielfalt. Zudem verursacht die einseitige Förderung von Grasarten auf armen und der Brennessel auf reichen Standorten erhebliche waldbauliche Probleme, insbesondere bei der Verjüngung der Waldbestände.

2.2. Natürliche Stressfaktoren

Luftverunreinigungen verändern den Bodenchemismus, beeinträchtigen den Nährstoffhaushalt der Ökosysteme und schwächen so letztlich die Widerstandskraft der Bäume gegenüber anderen Stressfaktoren. Oft sind es dann natürliche Faktoren, wie Trockenheit in der Vegetationszeit, Frostereignisse,

übermäßige Fruktifikation oder starker Insektenfraß, welche die Baumschäden augenscheinlich werden lassen.

2.2.1. Witterung

Abbildung 20: Durchschnittliche Abweichungen der Monatsmitteltemperaturen der Stationen Bad Marienberg, Deuselbach und Weinbiet vom jeweiligen langjährigen Mittel

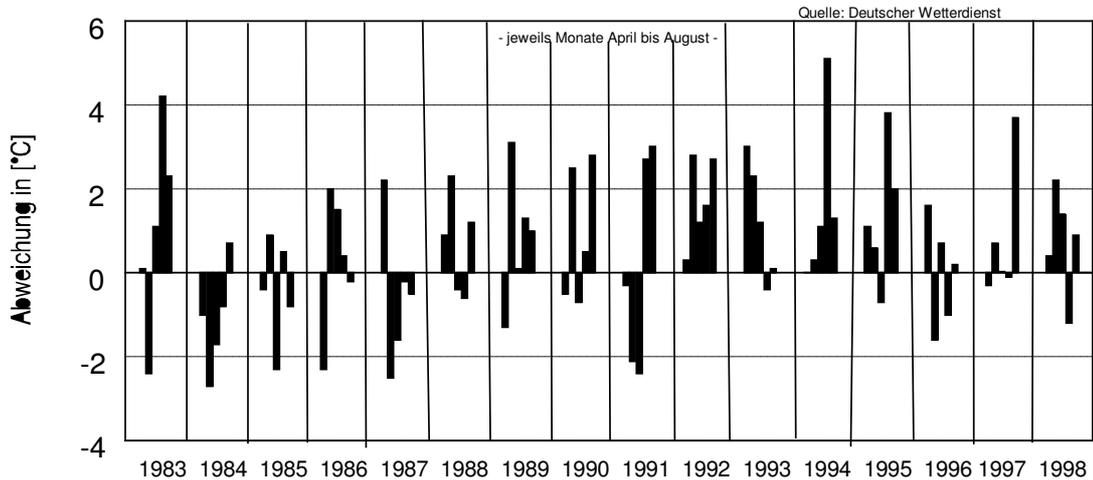
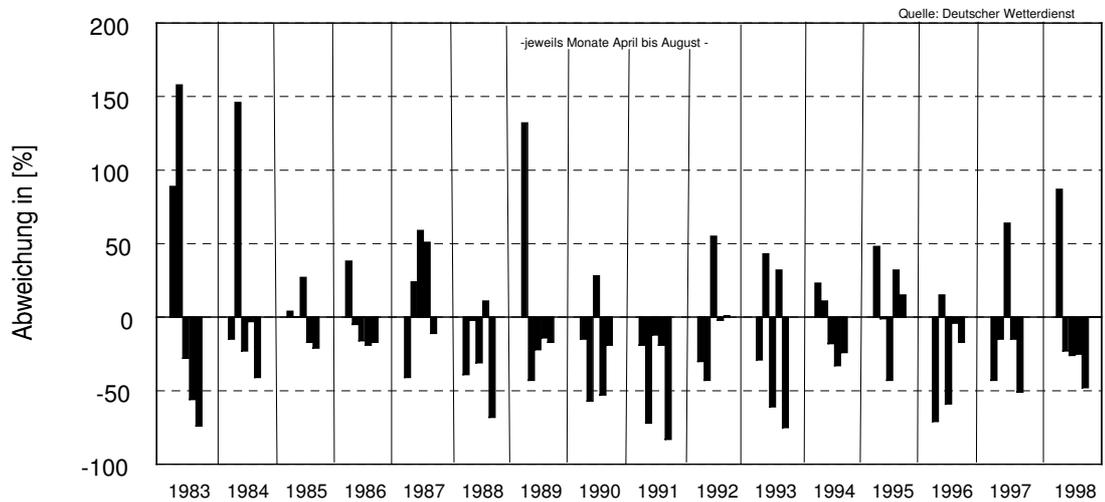


Abbildung 21: Durchschnittliche Abweichungen der monatlichen Niederschlagssummen während der Vegetationszeit in % vom langjährigen Mittel (Rheinland-Pfalz/Saarland)



Winter und Frühjahr 97/98 waren nicht außergewöhnlich. Die im August 98 einsetzende trocken-heiße Periode war ohne Einfluss auf die Ergebnisse der Waldschadenserhebung 1998, da zu diesem Zeitpunkt die Außenaufnahmen bereits abgeschlossen waren.

Allerdings wirken sich trocken-heiße Spätsommer auf den Kronenzustand des Folgejahres aus, weil sie die Bildung von Reservestoffen behindern, die für den Blattaustrieb im Folgejahr wichtig sind. Bei vorgeschädigten oder schwach nährstoffversorgten Bäumen kann dies zu einem geringeren Blattaustrieb führen. Möglicherweise trat dieser Effekt nach der Trockenperiode

im Spätsommer 97 ein und ist damit zumindest teilweise für den Anstieg der Waldschadenswerte 1998 verantwortlich.

Seit 1988 scheinen sich Jahre mit unterdurchschnittlichen Niederschlägen während der Vegetationszeit zu häufen.

2.2.2. Insektenfraß und Pilzbefall

Auch Fraßschäden durch Insekten, insbesondere Käferlarven und Schmetterlingsraupen, sowie Pilzbefall auf Blättern und Nadeln können die Vitalität der Bäume beeinträchtigen, da hierdurch zumindest zeitweilig die Assimilation beeinträchtigt wird und beim Neuaustrieb der Blätter/Nadeln Reservestoffe verbraucht werden.

Zwar bemüht man sich, im Zuge der Waldschadenserhebung auch die Schäden durch blattfressende Insekten oder Pilzbefall aufzunehmen. Aber die im Frühjahr am ersten Blattgrün entstandenen Fraßschäden sind nach dem zweiten Blattaustrieb (Johannistrieb) zur Zeit der Außenaufnahmen (Juli/August) häufig nicht mehr sichtbar. Auch ein Befall durch Mehltäupilze wird oft nur unzureichend erkannt, weil die hierfür typischen Symptome meist erst später (Spätsommer/Herbst) deutlich hervortreten. Um dennoch den Einfluss der biotischen Schadfaktoren auf die Kronenzustandsentwicklung abschätzen zu können, werden die Untersuchungsergebnisse von Dauerbeobachtungsflächen herangezogen.

Die Fähigkeit der Bäume, vor allem aber der Eichen, Fraßschäden auszugleichen, wechselt von Jahr zu Jahr und von Fläche zu Fläche. Betrachtet man die Kronen im August, also nach dem zweiten Blattaustrieb, sind sie auf einigen Dauerbeobachtungsflächen in Jahren mit starkem Raupenfraß deutlich lichter, auf anderen Flächen hingegen trotz massivem und wiederholtem Fraß weitgehend normal. Ein deutlicher Zusammenhang zwischen Fraßschäden und der Entwicklung der Kronenverlichtung fehlt also. Fraßschäden sind daher nicht die alleinige Ursache der zunehmenden Kronenschäden, sie müssen vielmehr als Teil eines Ursachenkomplexes betrachtet werden.

Frostspanner- und Eichenwicklerarten, die 1993 - 1997 in großen Waldarealen des Landes starken Licht- bis Kahlfraß vornehmlich an Eiche, aber auch an Hainbuche und sonstigen Laubbaumarten verursacht hatten (1996 auf 35 000 ha, 1997 auf 8 000 ha), spielten 1998 keine wesentliche Rolle, das gilt auch für den **Schwammspinner**.

In den vergangenen Jahren befielen häufig **Mehltäupilze** den Johannistrieb und verstärkten so den durch Raupen verursachten Schaden. Aber auch der Mehltäubefall war 1998 landesweit von untergeordneter Bedeutung.

Die durch den Sturmwurf des Jahres 1990 und die Häufung warmer Folgejahre verursachte Massenvermehrung **rindenbrütender Borkenkäfer** (v.a. an Fichte und Lärche) ist weiter zurückgegangen. Landesweit fielen 1996 rd. 240 000 Festmeter (fm), 1997 noch 20 000 fm Borkenkäferholz an.

Besorgniserregend sind die seit 1994 zunehmenden Absterbeerscheinungen in Eichenbeständen. Beteiligt sind **Eichenpracht-** und **Bockkäfer**, sie haben in nahezu allen Waldgebieten des Landes stark zugenommen. Besonders bedroht sind licht stehende Bestände und solche mit starken Kronenschäden. Sie bieten ideale Bedingungen für die Entwicklung des Wärme lieb-

den Prachtkäfers. Er befällt bevorzugt geschwächte Bäume, z. B. Eichen nach wiederholtem Kahlfraß durch Schmetterlingsraupen. Gleiches gilt für Bockkäfer. Mit ihren Gängen unter der Rinde können die Larven beider Käfer den Saftstrom des Baumes unterbrechen. Die Rinde löst sich großflächig vom Stamm ab und die befallenen Bäume sterben nach ein bis zwei Vegetationsperioden.

Auch an den **Folgeschäden nach der Schwammspinnerkalamität 1993/94** sind Eichenprachtkäfer maßgeblich beteiligt. Selbst vier Jahre nach dem Zusammenbruch der Schwammspinnergradation setzt sich in den betroffenen Beständen der Absterbeprozess - wenngleich verlangsamt - weiter fort. Dies gilt vor allem für den Bienwald.

In der Oberrheinebene wird seit einigen Jahren ein einzelstamm- bis gruppenweises **Absterben von Kiefern** festgestellt. Besonders betroffen sind locker bestockte bis verlichtete Bestände, Randbäume und Überhälter. An dieser Komplexkrankheit sind rindenbrütende Käfer (Borken-, Pracht- und Bockkäfer) stark beteiligt, vermutlich aber auch die Mistel.

Länderübergreifend (Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz) suchen die Forstlichen Versuchsanstalten nach den Ursachen der zunehmenden Ausfälle bei Eiche und Kiefer im Rheintal. Ferner gehen sie der Frage nach, warum sich die **Mistel** in der Oberrheinebene -und nur dort- seit Ende der 80er Jahre so stark verbreiten konnte.

Und sie prüfen umweltverträgliche Methoden der **Maikäferbekämpfung**. Der Maikäfer hat sich in den letzten Jahren in Südhessen sehr stark vermehrt. Schädlich sind vor allem seine Larven (Engerlinge), die sich während ihrer 3 - 4 jährigen Entwicklung im Boden vornehmlich von Wurzeln ernähren. Besonders die Wurzeln heimischer Laubgehölze haben es ihnen angetan. Bei entsprechendem Befall (im Raum Lampertheim wurden 20 - 100 Engerlinge je Quadratmeter gezählt) sind Laubgehölze aller Altersstufen ohne Überlebenschancen.

Noch ist der Maikäfer im Landkreis Ludwigshafen nicht zu spüren. Aber die Befallsgebiete rücken Jahr für Jahr näher heran. 1999 (Bienwald) und 2000 (Germersheim-Bellheim) werden starke Maikäferflüge in der Südpfalz erwartet. Gelingt es nicht, den Schädling auf eine tragbare Menge zu begrenzen, ist zu befürchten, dass er alle bisher in der Rheinebene ergriffenen Maßnahmen zum Umbau artenarmer Kiefernbestände in Laubmischwälder zunichte macht. Steuergelder in Millionenhöhe wären verloren.

3. Gegenmaßnahmen

Die durch die Waldschadenserhebung erfassten Nadel- bzw. Blattverluste unserer Waldbäume sind nur die äußeren Anzeichen für den mangelhaften Gesundheitszustand unserer Wälder. Die inzwischen über viele Jahre zunehmenden Kronenschäden verdeutlichen die gestiegene Empfindlichkeit unserer Waldökosysteme.

Hauptursache für die Schäden am Wald - und hier insbesondere an den Waldböden - ist der Eintrag von Luftschadstoffen aus Industrie, Haushalt, Verkehr und Landwirtschaft.

Seit Jahrzehnten haben die Luftschadstoffe auf den Wald eingewirkt und sich im Waldboden angereichert. Nur wenn deren Eintrag unter bestimmte Schwellenwerte sinkt, kann sich der Wald allmählich erholen. Eine kurzfristige Abhilfe ist trotz aller Bemühungen nicht möglich. Zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen und aus Gründen der Vorsorge müssen die seit Jahren laufenden Anstrengungen zur Emissionsminderung fortgesetzt werden. Die nicht an Landesgrenzen haltmachende großräumige Belastung mit Luftschadstoffen läßt sich nur durch eine einheitliche Luftreinhaltepolitik mit gleichgerichteten Maßnahmen auf internationaler Ebene wirksam verringern. Die immer stärkere Zusammenarbeit in Europa bietet hierzu vielfältige Chancen.

Es gilt also, den Ausstoß der Luftschadstoffe zu verringern. Nicht allein um dem Wald zu helfen. Die Waldbodenversauerung führt auch zu teilweise irreversiblen Veränderungen im Waldboden, die das Grund- und Quellwasser beeinträchtigen. Damit können die neuartigen Waldschäden mittelbar auch für die menschliche Gesundheit zum Problem werden.

3.1. Maßnahmen zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation

Sowohl national wie EU-weit sind zahlreiche Vorschriften zur Luftreinhaltung und zur Begrenzung verkehrsbedingter Umweltbelastungen in Kraft gesetzt worden. Siehe dazu Kapitel Immissionsschutz.

3.2. Forstliche Maßnahmen zur Stabilisierung der Waldökosysteme

Die übermäßige Belastung der Waldökosysteme durch Luftschadstoffe gefährdet wesentliche Waldbodenfunktionen und damit die Nachhaltigkeit in unseren Wäldern. Dies erfordert Maßnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoffemissionen. **Ergänzend** hierzu muss der Wald durch **forstliche Maßnahmen** stabilisiert und vitalisiert werden, damit er die Belastungen solange ertragen kann, bis eine weitere Verbesserung bei der Luftschadstoffsituation und eine Minderung der Schadstoffeinträge in den Wald auf ein verträgliches Maß erreicht ist.

Die forstlichen Maßnahmen zielen insbesondere auf die Stärkung der ökosystemeigenen Selbstregulierungsprozesse. Besonderes Augenmerk verdienen die Waldböden, die vor einer weiteren Versauerung geschützt werden müssen. Die Bodenschutzkalkung wird - nach Aussage der Landesregierung - fortgeführt. Versauerte Böden in Trinkwassergewinnungsgebieten genießen Vorrang. Mit der Bodenschutzkalkung ist jedoch ein dauerhafter Versauerungsschutz nicht zu erreichen. Lässt die Wirkung der ersten Kalkung nach, was auf vielen Standorten bereits 10 Jahre nach der ersten Kal-

kung der Fall ist, sind Nachkalkungen erforderlich. Im Kreisgebiet ist die erste Kalkungsrunde abgeschlossen. Auf den Flugsandstandorten im Süden (z.B. Verbandsgemeinde Dudenhofen) ist schon bald mit einem zweiten Durchgang zu rechnen.

Maßnahmen des naturnahen Waldbaus (wie die Erziehung strukturreicher Wälder, die Förderung großkroniger, vitaler Bäume sowie der Umbau von Nadelbaumreinbeständen in laubbaumreiche Wälder) und des integrierten Waldschutzes sollen sowohl die Waldböden als auch die Waldbestände stabilisieren und die natürlichen Abwehrkräfte des Waldes fördern.

Durch Aufforstung der Sturmwurfflächen vornehmlich mit Eiche sowie die zahlreichen Unter- und Voranbauten in Nadelbaumreinbeständen - mit Buche, Eiche, Kastanie und anderen Laubbaumarten - entstanden in den letzten Jahren im Kreis mehrere 100 ha Laub- und Mischwaldflächen. Auf den ärmsten (Flugsand-)Böden wurde die Pflanzung von Waldbäumen durch Bodenmeliorationen, i. d. R. durch die Gabe eines magnesiumhaltigen Kaltes ins Pflanzloch, unterstützt.

Umfangreiche finanzielle Hilfen im Rahmen der Fördergrundsätze Forst unterstützen die Waldbesitzer in ihrem Bemühen, vielgestaltige, naturnahe und laubbaumreiche Wälder aufzubauen.

Auch die finanzielle Förderung forstlicher Maßnahmen gegen immissionsbedingte Waldschäden wird fortgeführt, das gilt vor allem für die Bodenschutzkalkung, die Verwendung tiefwurzelnder Baumarten mit leicht zersetzlicher Streu sowie für den Umbau von Nadelholzreinbeständen in laubbaumreiche Wälder.

Waldbaulich und ökologisch tragbare Wildbestände sind für den Aufbau und Erhalt artenreicher und naturnaher Waldbestände Voraussetzung. Das 1997 novellierte Landesjagdgesetz trägt dieser Forderung Rechnung, z.B. durch die Verankerung des waldbaulichen Gutachtens als einer wichtigen Grundlage der Abschussfestsetzung und durch Begrenzung der unnatürlichen Fütterung des Wildes.

Die Umweltüberwachung im Wald, die Untersuchungen zur Bilanzierung der Schadstoffeinträge und -austräge in die Waldökosysteme, das Forstöko- und das Waldschutzprogramm werden fortgeführt. Sie dienen der Risikoabschätzung der Wirkungen auf Boden, Wasser und Vegetation sowie der Erarbeitung und Darstellung der wissenschaftlichen Zusammenhänge. Langfristig fortgesetzt werden auch die Untersuchungen zur Aufdeckung der Ursache-Wirkungszusammenhänge im Waldschadensgeschehen und der vielfältigen Wechselwirkungen zwischen natürlichen Stresseinflüssen und Luftschadstoffen.

Die themenbezogene Öffentlichkeitsarbeit wird vorangetrieben, um Verursacherbewusstsein und Handlungsbereitschaft der Bürgerinnen und Bürger zu stärken. Die Besucherinnen und Besucher der vielen Veranstaltungen der Forstämter Bad Dürkheim, Haßloch und Speyer sowie der waldbesitzenden Gemeinden im Landkreis konnten sich im Rahmen der in diesem Jahr zum zweiten Mal durchgeführten Initiative "Treffpunkt Wald" auch über die Waldschäden informieren. Das Forstamt Speyer erhält 1999 einen sogenannten "Funktionsbeamten", der sich vorrangig den Themen Waldpädagogik und Umwelterziehung widmen wird.

Die Landesregierung sieht im umfassenden Schutz der Lebensgemeinschaft Wald eine vorrangige Aufgabe. Dies umso mehr, als der Wald mit 41 % einen bedeutenden Teil der Landesfläche gestaltet. Sie stellt daher weiterhin im Rahmen ihres finanziellen Handlungsspielraumes die notwendigen Haushaltsmittel für die oben aufgeführten Maßnahmen zur Verfügung. Es gilt, die vielfältigen Funktionen des Waldes zu unser aller Nutzen, für heutige und künftige Generationen, zu sichern.

Die Maßnahmen zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation und zur Stabilisierung der Waldökosysteme sind eingebettet in das Streben der Landesregierung nach einer **nachhaltigen, dauerhaft umweltgerechten Entwicklung entsprechend den Zielen der Agenda 21**.

In der hierzu geführten weltweiten Diskussion nimmt die deutsche Forstwirtschaft einen besonderen Platz ein. Sie hat das Prinzip der Nachhaltigkeit vor ca. 200 Jahren als zentrales Element einer geregelten Forstwirtschaft entwickelt. Forderungen der Agenda 21, wie Schutz der Böden, des Grund- und Trinkwassers, der Artenvielfalt, um nur einige Aspekte zu nennen, haben in der deutschen Forstwirtschaft eine lange Tradition.

Das Ministerium für Umwelt und Forsten verfolgt die Ziele der Agenda 21 und trifft auf den unterschiedlichsten Ebenen Maßnahmen zur Umsetzung. Im Land haben bisher 40 kommunale Gebietskörperschaften, die teilweise auch eigenen Wald besitzen, begonnen, eine lokale Agenda als langfristiges, zukunftsbeständiges Entwicklungsprogramm für das 21. Jahrhundert aufzustellen. Darin werden die beiden wesentlichen Aspekte der Nachhaltigkeit - Ressourcenschonung und Umweltentlastung - unter Berücksichtigung der ökologischen, sozialen und ökonomischen Belange vor Ort zusammengeführt.

Das Ministerium für Umwelt und Forsten unterstützt die Kommunen dabei durch die speziell aufgelegte "Informations- und Motivationskampagne Lokale Agenda 21". Darüberhinaus gibt es zahlreiche Programme des Ministeriums, die der finanziellen Unterstützung der Kommunen bei der Umsetzung von Agenda 21-Maßnahmen dienen. Beispielhaft seien hier die forstwirtschaftlichen Maßnahmen sowie die "Aktion Blau" und die Schaffung naturnaher Erlebnis- und Spielräume für Kinder genannt.

Die rheinland-pfälzischen Untersuchungen zur Luftschadstoffbelastung der Wälder und deren Reaktionen auf Umwelteinflüsse sind eingebunden in bundes- und europaweite Waldökosystem-Monitoring-Programme. Das Land beteiligt sich an den EU- und UN-ECE-weiten Level I-Erhebungen (Waldschadenserhebung, Waldbodenzustandserhebung, Waldernährungserhebung) und auch am 1994 etablierten europaweiten Level II-Waldökosystem-Intensivuntersuchungsprogramm. Nationale (Bund-Länder) Arbeitsgruppen und internationale Expertenkreise, in beiden arbeiten Vertreter des Landes intensiv mit, koordinieren die vorgenannten Untersuchungen.

XI. WASSERSCHUTZ

1. Änderung des Landeswassergesetzes

Einer der zentralen Punkte der letzten Änderung des Landeswassergesetzes 1995 war die Einführung der grundsätzlichen Verpflichtung mit Wasser sparsam umzugehen, den Anfall von Abwasser soweit wie möglich zu vermeiden sowie beim Umgang mit Niederschlagswasser bestimmte Vorgaben zu beachten. Insbesondere soll es nur dann noch in Abwasseranlagen eingeleitet werden können, wenn es mit vertretbarem Aufwand nicht vor Ort verwertet, versickert oder in oberirdische Gewässer abfließen kann.

2. Trinkwasserversorgung

2.1. Allgemeines

Die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser ist eine der wichtigsten öffentlichen Aufgaben. Aus diesem Grunde ist diese Aufgabe als Pflichtaufgabe den Gemeinden auferlegt. Soweit die Kreisverwaltung Einfluß auf die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung nehmen kann, zielen ihre Bemühung unter Beachtung der wasserrechtlichen Vorschriften entsprechend dem Landesentwicklungsprogramm III und dem Regionalen Raumordnungsplan Rheinpfalz darauf ab, daß

- Grundwasserentnahmen an der Grundwasserneubildung und an den ökologischen und landeskulturellen Erfordernissen auszurichten sind;
- der Grundwasserkörper vor Schadstoffbelastungen und weiteren Verunreinigungen zu schützen ist;
- ein ausreichend dichtes Meßnetz zur periodischen Güteüberwachung des Grundwassers auszubauen und zu unterhalten ist; Maßnahmen zur Verringerung des Wasserverbrauchs anzustreben ist.

Die Trinkwasserversorgung im Bereich des Landkreises Ludwigshafen wird ausschließlich durch Grundwasserentnahmen sichergestellt. Die Gemeinden und auch die Wasserversorgungsverbände haben bereits bisher durch gezielte und geeignete Maßnahmen versucht, die Trinkwasserversorgung für die Bevölkerung des Kreises möglichst langfristig zu gewährleisten. Im Zusammenwirken mit der für die Festsetzung von Wasserschutzgebieten zuständigen Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz (Obere Wasserbehörde) und mit dem Staatlichen Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft (wasserwirtschaftliche Fachbehörde) wurden in der Vergangenheit die für die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung erforderlichen Schutzgebiete festgelegt und durch Rechtsverordnung festgesetzt.

Einsparungsmöglichkeiten beim Wasser gibt es nicht nur in Industrie und Landwirtschaft, sondern auch in privaten Haushalten. Deshalb empfiehlt die Kreisverwaltung bereits bei Erteilung der Baugenehmigung den Bauherren, bei der Installation von Wasserspülungen entsprechende Einrichtungen mit sogenannten Spartasten zu verwenden. Diese Anregung wird gerne angenommen und in den häufigsten Fällen umgesetzt.

2.2. Wasserschutzgebiete

Im Zusammenhang mit der Erschließung neuer Wasserschutzgebiete setzt sich die Kreisverwaltung schon immer für eine enge Zusammenarbeit aller Beteiligten und benachbarter Gebietskörperschaften ein. Zweck dieser Koordination ist die Abstimmung der Entnahmemengen, der Entnahmetiefe und der Lage der Entnahmestellen im Hinblick auf ökologische Auswirkungen. Durch solche grenzüberschreitenden Maßnahmen sollen gesamtträumlich optimale Lösungen ermittelt werden, die den Erfordernissen des Naturhaushalts Rechnung tragen.

Derzeit laufen folgende Verfahren in bezug auf Wasserschutzgebiete:

- Zugunsten des Wasserversorgungsverbandes „Pfälzische Mittelrhein-Gruppe“ eine Zusammenlegung und Grenzänderungsverfahren im Bereich Schifferstadt-Limburgerhof-Mutterstadt
- Zugunsten der Verbandsgemeinde Heßheim die Neufestlegung eines Wasserschutzgebietes in den Gemarkungen Großniedesheim und Beindersheim östlich der L 456

In diesen beiden Verfahren wirkte die Kreisverwaltung Ludwigshafen bereits entsprechend mit.

- Eine schon lange im Verfahren befindliche weitere zukunftsichernde Maßnahme der Trinkwasserversorgung soll das geplante Wasserschutzgebiet im Altriper Rheinbogen darstellen. Die Ausweisung dieses Wasserschutzgebietes ist insbesondere wichtig für die Bevölkerung der Stadt Ludwigshafen, aber auch für den Anschluß- und Einzugsbereich des Wasserversorgungsverbandes „Pfälzische Mittelrhein-Gruppe“, Schifferstadt. Das Rechtssetzungsverfahren in dieser Angelegenheit läuft schon seit etlichen Jahren. Da es sich hierbei um eine großräumige Ausweisung handelt, ist derzeit ein Verfahrensabschluß nicht absehbar.

Die Gemeinden des Landkreises Ludwigshafen verfügen ansonsten über die zur Trinkwasserversorgung erforderlichen Wasserschutzgebiete.

Die Qualität des Trinkwassers in unserem Bereich kann übrigens als hervorragend bezeichnet werden.

2.3. Trinkwasserversorger in den einzelnen Gemeinden

Die Versorgung mit Trinkwasser wird in den einzelnen Gemeinden des Landkreises zur Zeit wie folgt sichergestellt:

- Anschluß an den Wasserversorgungsverband „**Pfälzische Mittelrhein-Gruppe**“:
Stadt Schifferstadt, Gemeinden Mutterstadt, Limburgerhof, Neuhofen und Ortsgemeinden Dannstadt-Schauernheim, Waldsee, Otterstadt.
- Anschluß an den Wasserversorgungsverband „**Friedelsheimer Gruppe**“:
Gemeinde Lamsheim und Ortsgemeinden Hochdorf-Assenheim, Rödersheim-Gronau, Fußgönheim, Maxdorf, Birkenheide.
- Anschluß an die Wasserversorgung **Frankenthal**:
Gemeinde Bobenheim-Roxheim und Ortsgemeinden Heßheim, Großniedesheim, Kleinniedesheim, Heuchelheim, Beindersheim.

- Anschluß an die Wasserversorgung **Speyer**:
Gemeinde Römerberg und Ortsgemeinden Hanhofen und Harthausen.
- Anschluß an die Wasserversorgung **Haßloch**:
Ortsteil Iggelheim der Gemeinde Böhl-Iggelheim.

- Eine **Eigenversorgung** haben:

Ortsgemeinde Dudenhofen, Ortsteil Böhl der Gemeinde Böhl-Iggelheim und Gemeinde Altrip.

2.4. Trinkwasserverbrauch

Der Trinkwasserverbrauch im Landkreis Ludwigshafen ist in den nachfolgenden Tabellen dargestellt. In den letzten Jahren ist er bei den Haushalten und beim Kleingewerbe deutlich zurückgegangen.

Tabelle 16: Wasserbezug der Letztverbraucher im Kreis Ludwigshafen

Jahr	Insgesamt	Haushalte u. Kleingewerbe		Gewerbliche Unternehmen	sonstige Abnehmer
		Insgesamt	je versorgtem Einwohner		
	1000m ³		l/Tag	1000m ³	
1983					
1987	6840	6299	133,1	514	27
1991	7819	7343	146,5	400	76
1995	7453	6915	132,1	410	128

Tabelle 17: Durchschnittlicher Wasserbezug von Haushalten und Kleingewerbe je versorgtem Einwohner (l/Tag)

Jahr	Landkreis Ludwigshafen	Rheinland-Pfalz	kreisfreie Städte	Landkreise	Bundesrepublik AL
	Liter pro Einwohner und Tag				
1983		142,7			147
1987	133,1	140,3	158,4	133,7	146
1991	146,5	138,3	151,1	133,7	145
1995	132,1	129,6	143,6	124,8	

3. Gewässerschutz

3.1. Grundwasser

Hauptaufgaben der Wasserwirtschaft im Zusammenhang mit der Grundwasserbewirtschaftung sind die Grundwassersicherung und die Grundwasserreinhaltung.

3.1.1. Grundwasserreinhaltung

Neben der Inanspruchnahme von Grundwasser für Zwecke der Feldberegnung der Frostschutzberegnung sowie der Wasservorhaltung für Haus- und Freizeitgärten, stellt auch die Belastung des Grundwassers mit schädlichen Stoffen ein Problem dar. Neben den punkttartigen Grundwassergefährdungen, z.B. in Form von Deponien, Industriebetrieben oder verschmutzten stehenden Gewässern, Verkehrswegen, Rohrleitungen,

können auch flächenhafte Grundwassergefährdungen, auftreten z.B. durch übermäßige Düngung oder verunreinigte Niederschläge zu befürchten. Gerade die Gefährdung des Grundwassers durch Altablagerungen oder Altstandorte gilt es zu erkennen und durch gezielte und geeignete Maßnahmen deren Einwirkung auf das Grundwasser zu verhindern.

3.1.2. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Aufgrund des § 20 Abs. 5 des Landeswassergesetzes wird die Oberste Wasserbehörde ermächtigt, durch Rechtsverordnung Regelungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen zu treffen. Hiervon hat das Ministerium für Umwelt und Forsten durch **Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS)** vom 01.02.1996 Gebrauch gemacht.

Die neue VAwS enthält einige Neuregelungen:

Für die Praxis von besonderer Bedeutung ist die Änderung in Bezug auf die Prüfpflicht von oberirdischen Heizölanlagen. Nach der alten Regelung bestand die Verpflichtung oberirdische Lageranlagen ab einem Rauminhalt von 40 cbm von einem anerkannten Sachverständigen regelmäßig überprüfen zu lassen.

Nunmehr besteht die Verpflichtung **oberirdische Heizölanlagen** bereits ab einem Volumen von 10 cbm durch einen Sachverständigen vor Inbetriebnahme bzw. regelmäßig wiederkehrend überprüfen zu lassen. Sachverständige sind TÜV, Dekra, sowie sonstige anerkannte Organisationen. Anlagen, die erstmals von einem Sachverständigen zu prüfen waren, mußten bis 01.01.1998 einer Prüfung unterzogen werden.

Mittels Veröffentlichung in den Amtsblättern sowie der Tageszeitungen wurden die Betreiber von Tankanlagen auf die Änderung der Rechtslage hingewiesen.

Dies geschah auch im Hinblick auf die grundsätzliche **Anzeigepflicht** von Heizölanlagen mit mehr als 1 cbm Rauminhalt. Hierzu wurden den Anlagebetreibern Fragebögen zur Verfügung gestellt.

Die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser -LAWA- hatte bereits im Jahre 1991 einen Katalog für **Anforderungen an Abfüllanlagen von Tankstellen** erarbeitet. Der Katalog ergänzte die bereits bestehenden Technischen Regeln für brennbare Stoffe -TRbF-.

Der Anforderungskatalog sieht vor allem vor, daß Abfüllflächen flüssigkeitsdicht ausgestaltet sind. Der Katalog wurde am 31.03.1992 in Rheinland-Pfalz eingeführt. Die Umgestaltung der bereits bestehenden Abfüllflächen sieht eine Übergangsfrist vor. Bei kleineren Abfüllkapazitäten hatte ein Umbau bis spätestens 31.12.1998 zu erfolgen. Zwischenzeitlich wurden viele Tankstellen im Kreisgebiet umgebaut. Lediglich bei kleineren Tankstellen wurde teilweise eine Fristverlängerung zum Umbau gewährt.

Vor Herstellung der flüssigkeitsdichten Befestigung ist es erforderlich, die Abfüllplätze auf mögliche Verunreinigungen durch Mineralölkohlenwasserstoffe zu untersuchen. Die Erkundungsmaßnahmen werden durch qualifizierte Ingenieurbüros durchgeführt. Ergeben sich dabei kontaminierte Bereiche, so ist zunächst eine Sanierung der Bodenverunreinigungen durchzuführen.

Die Verpflichtung zum Umbau der Abfüllflächen besteht auch für sog. Eigenbedarfstankstellen bei Gewerbetreibenden, Landwirten etc. Der Umbau dieser Tankstellen muß in vielen Fällen noch erfolgen.

3.1.3. Grundwasserstände

Aufschluß über die Situation des Grundwasserstandes in der Vorderpfalz, d.h. in der Rheinniederung, der Frankenthaler Terrasse (Niederterrasse) und der Hochterrasse zwischen Eckbach (im Norden) und Rehbach (im Süden) brachte vor kurzem ein Gutachten der Technologieberatung Grundwasser und Umwelt GmbH, Koblenz, das im Auftrag der Städte Ludwigshafen und Frankenthal sowie des Landkreises Ludwigshafen erstellt wurde. Anlaß für diese grundlegende Untersuchung waren Medienberichte über in jüngster Zeit eingetretene Nässeschäden in Kellern und die damit verbundene Befürchtung von Bürgern, daß bei weiterem Anstieg der Grundwasserstände die Zahl der betroffenen Gebäude deutlich steigt. Daraus geht hervor, daß im Frühjahr 1988 in weiten vorderpfälzischen Bereichen der höchste Grundwasserstand in den letzten 25 Jahren (Zeitraum 1973/1997) war. In einigen Bereichen im Untersuchungsraum wurde dieser Grundwasserstand in neuerer Zeit wieder erreicht, aber nur vereinzelt (Bereich südöstliche Frankenthaler Terrasse) auch gering übertroffen. Von einem derzeit generell weiter steigenden Trend der Grundwasserstände kann allerdings nicht gesprochen werden. Längerzeitige Aufzeichnungen der Grundwasserstände, die nur spärlich vorliegen, zeigen in den 50/60iger Jahren bereichsweise deutlich höhere Grundwasserstände als in 1988 oder 1997 gemessen wurden. Die Gutachter führen weiter aus, daß im westlichen Bereich der Frankenthaler Terrasse aufgrund des derzeitigen Entwässerungssystems, das in den 70-er Jahren grundlegend verbessert wurde, selbst in mehreren aufeinanderfolgenden Naßjahren kein wesentlicher Anstieg der Grundwasserstände mehr zu erwarten ist. Im mittleren bis östlichen Bereich der Frankenthaler Terrasse sowie im Übergangsbereich zur Rheinniederung wären lediglich noch geringe hydrologisch bedingte Anstiege des Grundwassers möglich.

3.1.4. Grundwassersichernde Maßnahmen durch den Beregnungsverband

Für die Analyse der Grundwassersituation des Landkreises ist es auch heute noch erforderlich, die Wirkung der Einzelbrunnen zum Zweck der Feld- und Frostschutzberegnung zu berücksichtigen. Im wesentlichen konnte die durch das Niederbringen von Einzelbrunnen verbundene wasserwirtschaftliche Sorge einer viel zu geringen Grundwasserneubildungsrate mit Hilfe des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz (Beregnungsverband) entschärft werden. Der Beregnungsverband hat unter anderem nach § 2 seiner Satzung die Aufgabe, auf die Sicherung und Stützung der Grundwasserverhältnisse hinzuwirken. Diesen Auftrag erfüllt der Beregnungsverband durch die zentrale Bereitstellung von Beregnungswasser aus dem Otterstädter Altrhein (Uferfiltrat) für eine großräumige landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) von rund 12.500 ha. Die Zahl der Einzelbrunnen konnte hierdurch nicht nur im gesamten Landkreis Ludwigshafen, sondern auch in den angrenzenden Gebieten in vertretbarem Umfang gehalten werden. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht war dies auch zwingend erforderlich, galt es doch in den 60er und 70er Jahren die abnehmende Grundwasserhöflichkeit zumindestens zu stabilisieren. Aufgrund des großflächigen Wirkungsbe-

reichs des Beregnungsverbandes ist diese Aufgabe auch heute noch für die Bewirtschaftung der Grundwasservorkommen im vorderpfälzischen Raum von Bedeutung.

Allerdings führen die jüngsten Befürchtungen der Eigentümer von Wohnbaugrundstücken, der Grundwasserspiegel unter ihren Hauskellern sei dadurch gestiegen, daß die Einzelbrunnenberegnung weitestgehend eingestellt wurde, zu irrtümlichen Schlußfolgerungen. Vielmehr bestätigt das durch die Städte Ludwigshafen und Frankenthal sowie dem Landkreis Ludwigshafen in Auftrag gegebene Gutachten über die Analyse der Grundwasserverhältnisse in dieser Region eindeutig die wichtige Funktion des Beregnungsverbandes für die Grundwasserbewirtschaftung. Die lokal festzustellenden höheren Grundwasserstände am Rand der Frankenthaler Terrasse führen die Gutachter ausdrücklich und unmißverständlich nicht auf die Aktivitäten des Beregnungsverbandes zurück. Vielmehr werden unter anderem die hohen Niederschläge der letzten Jahre sowie die grundwassernahen Wohnstandorte als Gründe einer tatsächlichen oder möglichen Vernässung von Wohneigentum angeführt. Im übrigen sind die Veränderungen der Niederschlagsverhältnisse im Laufe von Jahrzehnten nichts ungewöhnliches, da diese im langjährigen Vergleich alle 8 bis 10 Jahre mehr oder weniger intensiv die Grundwasserverhältnisse verändern. Die Intensivierung der Einzelbrunnen im gesamten Landkreis hätte dagegen nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasservorkommen und die Grundwasserbewirtschaftung.

3.1.5. Ausbau des Beregnungsnetzes

Durch den Bau der 2. Hauptleitung zwischen dem Entnahmebauwerk am Otterstädter Altrhein und dem Knoten 3 in der Nähe des heutigen Golfplatzes Limburgerhof konnte die Versorgungssicherheit seit Inbetriebnahme 1997 für das gesamte Verbandsgebiet deutlich verbessert werden. Der Beregnungsverband ist hierdurch erstmalig in der Lage, die Verbandsflächen im Westen und Nordwesten zu erschließen. In den nächsten 3 Jahren ist der Ausbau von rd. 600 ha LN (vorzugsweise für den Obstbau) vorgesehen. Nach den Vorgaben des Generalberegnungsplanes aus dem Jahre 1961 ist die zentrale Versorgung mit Beregnungswasser für ein Gebiet von 18.000 - 20.000 ha vorgesehen. Diese gewaltige Erschließungsaufgabe ist als langfristiges Ziel auch heute noch aktuell, denn der Bedarf an Beregnungswasser für die anspruchsvollen landwirtschaftlichen Kulturen (insbesondere Feldgemüse und Frühkartoffeln) ist für die Erzeugung qualitativ hochwertiger Produkte uneingeschränkt hoch. Soweit der Anschluß an das zentrale Beregnungsnetz noch nicht möglich ist, bleibt der Einsatz von Einzelbrunnen die einzige Alternative. Aus Sicht der Wasserwirtschaft soll künftig die Bewirtschaftung dieser Einzelbrunnen auch in die Verantwortung des Beregnungsverbandes gelegt werden, so daß mit dem beim Beregnungsverband vorhandenen Know-how mittelfristig ein Beregnungsmanagement entwickelt werden kann, das den Besonderheiten der vorderpfälzischen Region gerecht wird.

Generell ist festzuhalten, daß die Entnahmen aus dem Otterstädter Altrhein in den letzten beiden Jahren jeweils rd. 13 Mio m³ Beregnungswasser betragen. Der Anstieg des Beregnungswassers gegenüber früheren Jahren ist insbesondere durch die zunehmende Produktion von wasserintensivem Gemüsebau zu begründen. Denn parallel mit dem höheren Wasserverbrauch

ist auch der Umsatz an den beiden Gemüsegroßmärkten Pfalzmarkt Mutterstadt und Maxdorf gestiegen. Der Pfalzmarkt konnte im vergangenen Jahr (1998) eine Umsatzsteigerung von 20 % verzeichnen. Aber auch die Gemüseanbaufläche stieg in den letzten Jahren kontinuierlich um jeweils 10 %. Über 90 % der gesamten Gemüseanbaufläche Rheinland-Pfalz befinden sich in dem vorderpfälzischen Raum, also im wesentlichen im Gebiet des Beregnungsverbandes.

3.2. Offene Gewässer

3.2.1. Zuständigkeiten

Gewässer (**Fließgewässer** und **stehende Gewässer**) werden entsprechend ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung nach dem Landeswassergesetz (LWG) in drei Klassen,

- Gewässer I. Ordnung
- Gewässer II. Ordnung
- Gewässer III. Ordnung

eingestuft.

Die Zuständigkeiten für die Unterhaltungspflicht als auch den **Gewässer-ausbau** richten sich nach dieser Gewässerklassifizierung (siehe Tabelle 17).

Tabelle 18: Zuständigkeiten für die Unterhaltungspflicht der Gewässer

Gewässer	Ausbau-/Unterhaltungspflichtig	rechtliche Zuständigkeit
I. Ordnung	Bund bei Bundeswasserstr. Land bei allen anderen	Bezirksregierung
II. Ordnung	Landkreise kreisfreie Städte	Bezirksregierung
III. Ordnung	kreisfreie Städte verbandsfreie Gemeinden Verbandsgemeinden	Stadtverwaltung Kreisverwaltung

Für Entscheidungen bei Gewässern I. und II. Ordnung ist die Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz (**Obere Wasserbehörde**) und bei Gewässern III. Ordnung die Kreisverwaltung Ludwigshafen am Rhein (**Untere Wasserbehörde**) rechtlich zuständig.

Im Landkreis Ludwigshafen am Rhein sind den drei Ordnungen folgende Gewässer zugeordnet:

Gewässer I. Ordnung: Rhein

Gewässer II. Ordnung: Reh-, Speyer- und Woogbach, Berghäuser Altrhein, Angelhofer Altrhein, Otterstädter Altrhein (soweit RLP), Neuhofener Altrhein, Roxheimer Altrhein, Blaue Adria (Altrip) und Silbersee (Bobenheim-Roxheim)

Gewässer III. Ordnung: alle anderen Gewässer

3.2.2. Gewässerausbau

Von einem **Gewässerausbau** spricht das Gesetz bei der *Herstellung, Beseitigung* oder *wesentlichen Umgestaltung* eines Gewässers oder seiner Ufer. Dies gilt ebenso für alle wesentlichen Deich- und Dammbauten.

Maßnahmen des **Gewässerausbau**s bedürfen der vorherigen Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens, das den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) entspricht.

Die Herstellung oder Erweiterung eines Sees im Zuge der **Sand- und Kiesentnahme** ist eine planfeststellungsbedürftige **Gewässerausbau**maßnahme.

Aufgrund der natürlichen Kies- und Sandvorkommen entlang des Rheins werden hier seit Jahrzehnten gewerblich Rohstoffe für die Bauwirtschaft gewonnen.

Neben den Altrheinarmen prägen dort die künstlich entstandenen Baggerseen das Landschaftsbild entscheidend mit. Nach Beendigung des Abbaus und anschließender Renaturierung dienen sie sowohl der Naherholung als auch dem Naturschutz und der Landespflege.

Die vielseitigen und vielfältigen Interessenslagen (Wirtschaft, Raumplanung, Landwirtschaft, Naturschutz, Wasserschutz, Freizeit) lassen jedoch die Entstehung neuer Wasserflächen immer schwieriger werden. Insoweit verfolgt die Kieswirtschaft eine Intensivierung und Konzentrierung bei bereits vorhandenen Abbauflächen.

So konnte im Frühjahr 1998 in der Gemarkung Otterstadt nach Durchführung eines komplexen und langwierigen Planfeststellungsverfahrens die Tieferbaggerung in einem Testfeld genehmigt werden.

Nicht zuletzt durch den vermehrten Einsatz von Baustoffen aus Recyclingmaterialien soll mit den natürlichen Ressourcen Sand und Kies schonend und sparsam umgegangen werden.

Planfeststellungsverfahren zur Neuanlage und zur Erweiterung eines Baggersees wurden in den Gemarkungen von Bobenheim-Roxheim, Schifferstadt und Waldsee eingeleitet.

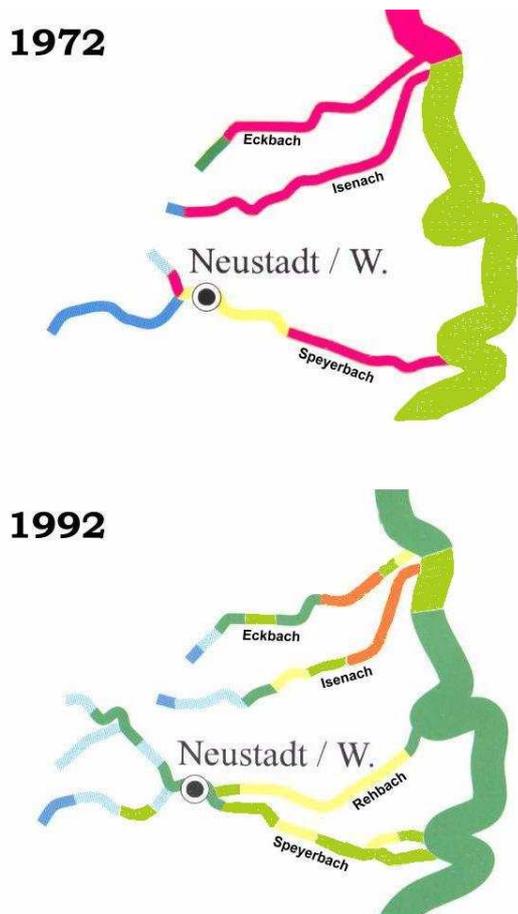
Die Gewinnung von Sand im Rahmen des sog. **Trockenabbaus** (Keine Grundwasserfreilegung) erfolgt weiterhin in den Gemarkungen von Heßheim, Lamsheim und Römerberg-Heiligenstein. Die hierfür erforderliche Erlaubnis wird ebenfalls nach Wasserrecht erteilt.

3.2.3. Fließgewässer

3.2.3.1. Gewässergüte

Die Veränderung der Gewässergüte der wichtigsten Fließgewässer von 1972 bis 1992 und der aktuelle Stand sind in den folgenden Karten dargestellt.

Abbildung 22: Ausschnitte aus den Gewässergütekarten von Rheinland-Pfalz von 1972 und 1992



Gewässergüteklassen:

Klasse	Darstellung	Bewertung
1		unbelastet
2		gering belastet
3		mäßig belastet
4		kritisch belastet
5		stark verschmutzt
6		sehr stark verschmutzt
7		übermäßig verschmutzt

Bezüglich der Gewässergüte der Fließgewässer im Landkreis Ludwigshafen kann langfristig eine allgemeine, wenn auch bei den einzelnen Gewässern differenzierte Verbesserung der Gewässergüte festgestellt werden (Abb. 22).

Die Entwicklung zeigt, daß dennoch weitere Anstrengungen unternommen werden müssen, um die Gewässergüte aber auch die Gewässerstrukturgüte zu verbessern. Zur Verbesserung der Gewässerstrukturgüte sind vor allem Uferandstreifen mit genügend großer Tiefe erforderlich um eine wirkungsvolle Gewässerrenaturierung zu erreichen.

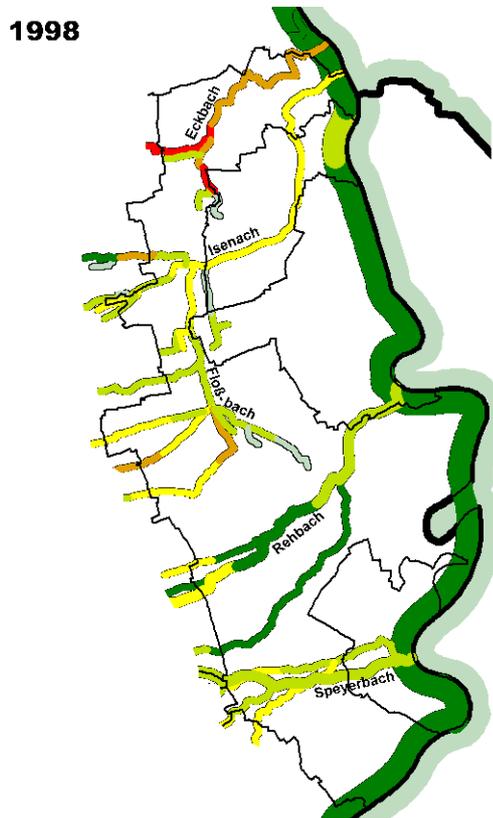
Die Gewässergüte des Speyerbachs hat sich im Bereich des Landkreises Ludwigshafen seit 1988 bis heute von der Klasse 5 (stark verschmutzt) nach Klasse 4 (kritisch belastet) verbessert. Diese Verbesserung gilt auch für den Woogbach.

Auch beim Rehbach ist eine Verbesserung der Gewässergüte erkennbar. So ist er in den Waldbereichen 1998 nur noch mäßig

belastet und ist damit gegenüber 1992 in diesem Bereich um zwei Klassen besser geworden. Der Unterlauf ist 1998 ab Schifferstadt noch kritisch belastet gewesen (1992 stark verschmutzt; Verbesserung um eine Klasse).

Allerdings ist in den letzten Jahren bei der Rehbachmündung eine Verschlechterung von Klasse 3 (1992 mäßig belastet) nach Klasse 4 (kritisch belastet) festzustellen.

Abbildung 23: Ausschnitt aus der Gewässergütekarte von Rheinland-Pfalz 1998



Klasse	Darstellung	Bewertung
1		unbelastet
2		geringbelastet
3		mäßig belastet
4		kritisch belastet
5		stark verschmutzt
6		sehr stark verschmutzt
7		übermäßig verschmutzt

Assenheim sehr stark verschmutzt (Klasse 6), danach ist sie bis zum Floßgraben eine Klasse besser (stark verschmutzt). Der Stechgraben erreicht den Landkreis als stark verschmutztes Gewässer, seine Gewässergüte steigt bis zum Floßbach auf die Klasse 4 (kritisch belastet an).

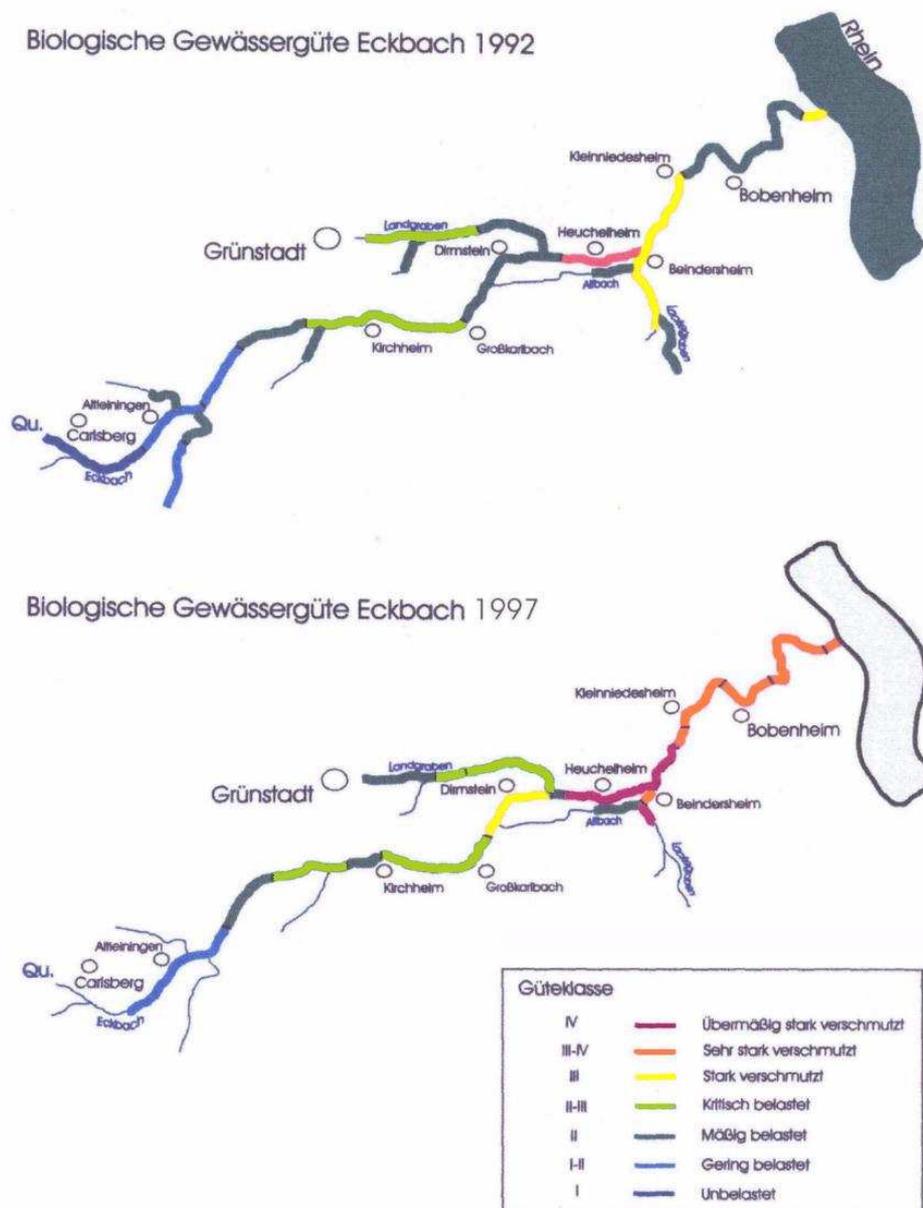
Für der Eckbach wurde im Auftrag des Landesamtes für Wasserwirtschaft eine detailliertere Studie erstellt. Es zeigte sich, daß sich die Gewässergüte dieses Baches besonders im Unterlauf zwischen 1992 und 1997 deutlich verschlechtert hat. Die Ergebnisse zeigt die folgende Abbildung. Als Gründe werden insbesondere die mangelnde Klärleistung der Kläranlagen von Dirmstein, Kirchheim und Beindersheim sowie Strukturgütedefizite angesehen. Aber auch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft werden mitverantwortlich gemacht.

Abbildung 24: Gewässergütekarte des Eckbachs 1992 und 1997

Bei der Isenach ist ebenfalls eine ständige Verbesserung der Gewässergüte erfolgt. Sie ist 1998 aber in weitem Verlauf (ab Lamsheim) immer noch stark verschmutzt (1992 sehr stark verschmutzt). Im davor liegendem Abschnitt des Landkreises ist allerdings eine Verschlechterung eingetreten (1992 kritisch belastet, 1998 stark verschmutzt).

Über das Floßbachgrabensystem liegen der Kreisverwaltung keine älteren Daten vor. Es ist 1998 in weiten Teilen kritisch belastet (Klasse 4). Ab Maxdorf bis zur Isenach ist der Floßbach sogar stark verschmutzt (Klasse 5).

Der Lach- und der Riedgraben verschlechtern beim Lauf durch den Landkreis ihre Gewässergüte um eine Stufe und sind in Höhe von Dannstadt sogar sehr stark verschmutzt (Klasse 6). Anders ist das bei der Marlach und dem Stechgraben. Hier verbessert sich die Gewässergüte. So ist die Marlach von Meckenheim kommend bis



Das Gutachten schlägt deshalb insbesondere Maßnahmen zur Minimierung der Abwasser- und Mischwassereinleitungen, verbesserte Sohlenstrukturen und 10 bis 15 Meter breite Uferschutzstreifen vor.

3.2.3.2. Gewässerunterhaltung

Wie in den letzten Jahren so wird auch künftig auf eine umweltschonende und verträgliche Durchführung der laufenden Pflege- und Unterhaltungsarbeiten an den Gewässern Wert gelegt. Wobei bei den ökologischen Planung aber auch die Gewährleistung des Hochwasserabflusses gesichert sein muß.

Der Gewässerpflegeplan für das Einzugsgebiet des Rehbaches wie auch der GPL für den Speyerbach/Woogbach, der z.Zt. in Planung ist, sind dabei für die Unterhaltungspflichtigen ein brauchbares Instrument.

Für den 2. Bauabschnitt zur Sanierung und Erhöhung der Rehbachdämme in Neuhofen und Ludwigshafen-Rheingönheim wurde die Erstellung eines Nie-

derschlagsabflußmodells (NA) in Auftrag gegeben mit dem Ziel, entscheidungsreife Daten über eine evtl. notwendige Deicherhöhung zu erhalten.

Der GZV Rehbach-Speyerbach hat den Gewässerpflegeplan für das Einzugsgebiet Speyerbach von Neustadt (Winzinger Scheide) bis zur Mündung in den Rhein in Speyer in Auftrag gegeben, er beinhaltet auch den Woogbach von der Hanhofer Scheide bis zum Zusammenfluß mit dem Speyerbach in Speyer. Als Fertigstellungsdatum ist das Frühjahr 1999 geplant. Es geht in den kommenden Jahren vor allem darum die Gewässerpflegepläne in einzelnen Abschnitten umzusetzen.

4. Hochwasserschutz

4.1. Hochwasserschutz am Rhein

4.1.1. Hochwasserrückhalteplanungen des Landes Rheinland-Pfalz

In dem „Verwaltungsabkommen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Ländern Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg zur Regelung von Fragen des Hochwasserschutzes“ hat sich das Land Rheinland-Pfalz verpflichtet, Retentionsräume (Hochwasserrückhalteräume) mit einem Gesamtvolumen von ca. 44 Mio. cbm zur Verfügung zu stellen. Durch den Einsatz solcher Hochwasserrückhalteräume soll es im Bedarfsfalle möglich werden, Hochwasserspitzen zu kappen.

Der Landkreis Ludwigshafen ist durch die Hochwasserrückhalteplanungen des Landes Rheinland-Pfalz nachhaltig berührt. Aus den Verpflichtungen des Landes zur Schaffung von ca. 44 Mio. cbm Rückhaltevolumen werden im Landkreis Ludwigshafen allein 20,5 Mio. cbm Volumen südlich von Ludwigshafen bereitgestellt. Zu dieser relativ hohen Belastung hat vor allem der Verzicht auf den Standort Hördt beigetragen, der allerdings nach jüngsten Äußerungen der Landesregierung als zusätzlicher Rückhaltebereich untersucht werden soll. Eine Auswirkung auf die derzeitigen Rückhaltereaumplanungen hat dies allerdings nicht. Das Land Rheinland-Pfalz hat über seine vertraglichen Verpflichtungen hinaus zum jetzigen Zeitpunkt Rückhaltereaum von bis zu 63 Mio. cbm an 11 Standorten in Rheinland-Pfalz vorgesehen, für die positive Raumordnungsverfahren abgeschlossen wurden. Hochwasserschutzmaßnahmen bei denen große Flächen beansprucht werden müssen, sind grundsätzlich Eingriffe in die Natur und Landschaft. Sie stehen daher unter dem Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzgebot. Darüber hinaus wird durch die Planungen in den einzelnen betroffenen Bereichen die Grundwasser- und Druckwassersituation sowie landwirtschaftliche Belange berührt, so daß dafür Vorsorge zu treffen ist.

4.1.2. Hochwasserrückhalteräume am Rhein

Die Planung und Realisierung der Hochwasserrückhalteräume liegt in den Händen des Staatlichen Amtes für Wasser- und Abfallwirtschaft, Neustadt. Die Kreisverwaltung Ludwigshafen wurde selbstverständlich bei den Raumordnungsverfahren bzw. den wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren (soweit solche bislang durchgeführt wurden) beteiligt.

Dabei wurde seitens der Kreisverwaltung immer wieder bekräftigt, daß zwar der Hochwasserschutz am Oberrhein als außerordentlich wichtig angesehen wird, die Lastenverteilung hingegen unausgewogen ist und insbesondere die

Standorte „Waldsee/Altrip/Neuhofen“ und „Mechtersheim“ als nicht unproblematisch anzusehen sind. Der nachfolgenden Übersicht können die einzelnen Standorte, das Rückhaltevolumen, die Art der Rückhaltung sowie der Verfahrensstand entnommen werden.

Dabei ist hinsichtlich der Art der Rückhaltung auf zweierlei Möglichkeiten hingewiesen:

- Ungesteuerte Hochwasserrückhaltung: Vorhandene Überschwemmungsflächen werden durch Rückverlegung von Deichen vergrößert
- Gesteuerte Hochwasserrückhaltung: Neue, von Deichen umschlossene Rückhalteflächen werden angelegt, die kontrolliert geflutet werden können.

Die Tabelle führt die im Kreis Ludwigshafen vorgesehenen Polder auf.

Tabelle 19: Rückhalteräume im Landkreis Ludwigshafen

Standort	gesteuert / ungesteuert	Volumen in Mio. M ³	Stand des Verfahrens / Stand der Realisierung
Flotzgrün	gesteuert	5	Planfeststellung abgeschlossen; Trenndeich gebaut; Einlaufbauwerk in Vorbereitung
Waldsee /Altrip / Neuhofen	gesteuert	8,1	Raumplanerischer Entscheid liegt vor; Vorbereitungen für Planfeststellung laufen
Mechtersheim	gesteuert	7,4	Raumplanerischer Entscheid liegt vor
Kollerinsel	gesteuert	6	Planfeststellung beantragt (Hoheitsgebiet Baden-Württemberg)
Petersau/Bannen	ungesteuert	0,3	Raumplanerischer Entscheid liegt vor
Worms Mittlerer Busch	ungesteuert	0,5	Raumplanerischer Entscheid liegt vor; Vorbereitungen für Planfeststellung laufen

4.1.3. Erhöhung der Rheinhauptdeiche

Mit dem Konzept des Hochwasserschutzes ist auch die Erhöhung der Rheinhauptdeiche auf ein durchgängig gleichwertiges Niveau mit den rechtsrheinischen Deichen verbunden. Im Rahmen dieser Deicherhöhung läuft derzeit für den Bereich Speyer-Römerberg ein Planfeststellungsverfahren. Für die Deichstrecken im übrigen Bereich des Landkreises sind entsprechende Planungen für das Planfeststellungsverfahren in Vorbereitung.

4.2. Hochwasserschutzmaßnahmen im Isenach-Eckbach-Gebiet und Rehbach-Speyerbach-Gebiet

Neben den Planungen für einen wirksamen Hochwasserschutz am Rhein sind auch Hochwasserschutzmaßnahmen im Einzugsbereich des Rehbach-Speyerbach-Gebietes sowie des Isenach-Eckbach-Gebietes durchgeführt worden und für die Zukunft weitere vorgesehen. Diese Hochwasserschutz-

maßnahmen gehen teilweise mit Renaturierungsmaßnahmen einher. Im folgenden werden solche Maßnahmen beispielhaft benannt.

4.2.1. Isenach-Eckbach Gebiet

- Bau von Hochwasserrückhaltebecken wie z.B. in Fußgönheim
- Renaturierung und Hochwasserschutz im Bereich der Isenach-Talau zwischen Bad Dürkheim und Lamsheim

Das 1995 begonnene mit 8 Mio. DM veranschlagte vom Bund und Land mit ca. 82 % bezuschulte Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben kam 1997 aufgrund von Bürgerprotesten zum Stillstand.

Die Strukturfördergesellschaft des Landkreises Ludwigshafen hatte seinerzeit für rund 1,4 Mio. DM von der BASF AG 5 ha Grünland, 38 ha Acker- und 25 ha Waldflächen im Bereich der Gemeinden Birkenheide und Maxdorf erworben. Die Wiesen- und Ackerflächen sind an die Verbandsgemeinde Maxdorf weiterveräußert worden, die diese in das Gesamtprojekt eingebracht hatte.

Zwischenzeitlich sind die Verbandsgemeinden Freinsheim und Maxdorf und die Gemeinde Lamsheim an einer Fortführung dieses gemeinsamen Vorhabens nicht mehr interessiert. Sie streben ein auf den Hochwasserschutz mit ökologischer Ausrichtung begrenztes Projekt an. Die Stadt Bad Dürkheim will das ursprüngliche Vorhaben in veränderter (reduzierter) Form in ihrer Gemarkung weiterbetreiben. Hierüber wird derzeit mit Bund und Land verhandelt.

4.2.2. Rehbach-Speyerbach-Gebiet

- Dammsanierung- und Erhöhung (2. Bauabschnitt), Neuhofen

Derzeit wird ein NA-Abschlußmodell erstellt, das als Grundlage für weitere Entscheidungen in diesem Bereich dienen soll. Mit der Realisierung soll voraussichtlich in den Jahren 2001/2002 begonnen werden.

- Hochwasserrückhaltung westlich der BAB 61

Leider ist diesbezüglich ein Klageverfahren beim OVG Rheinland-Pfalz anhängig, so daß die Planfeststellung noch nicht bestandskräftig ist. Falls in diesem Jahr eine Entscheidung fällt, ist damit zu rechnen, daß die Maßnahme in den Jahren ca. 2000/2001 begonnen werden kann.

- Hochwasserschutz westlich der K 26, Hanhofen

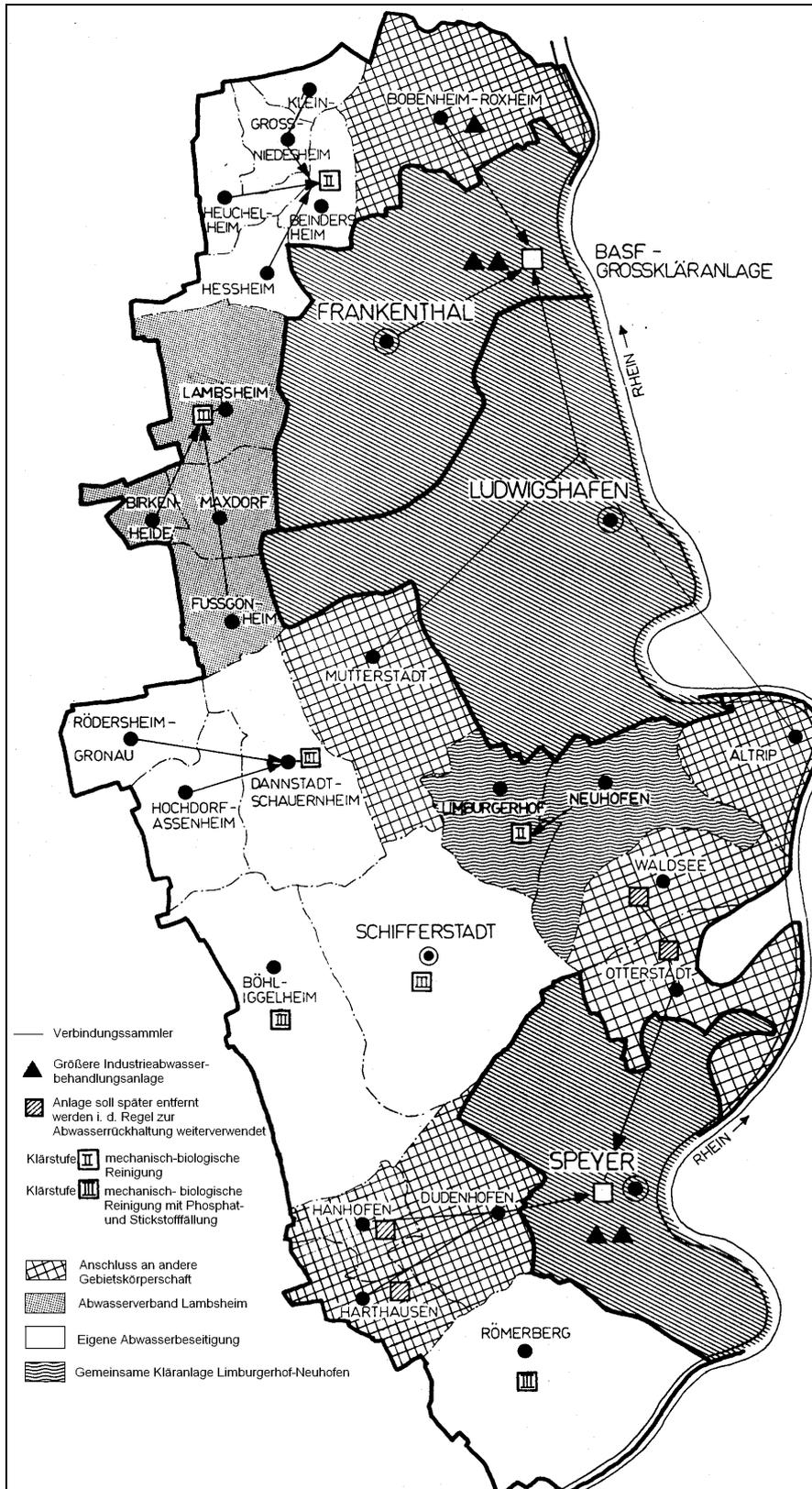
Die Planung dafür ist in Auftrag gegeben. Die Umsetzung ist ca. auf das Jahr 2001 angestrebt.

4.3. Feststellung von Überschwemmungsgebieten

Die Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz als Obere Wasserbehörde hat im April 1995 eine Rechtsverordnung zur Feststellung des Überschwemmungsgebietes des Eckbaches und seiner Nebengewässer erlassen. Die Feststellung des Überschwemmungsgebietes dient zum einem dem schadlosen Abfluß des Hochwassers und zum anderen der für den Hochwasserschutz erforderlichen Wasserrückhaltung. Eine entsprechende Rechtsverordnung für das Rehbach-Speyerbach-Gebiet ist in Vorbereitung.

5. Abwasser

Abbildung 25: Karte der Abwasserbeseitigungsanlagen



Die Abbildung gibt eine Übersicht wie und wo das Abwasser der Gemeinden im Kreis Ludwigshafen gereinigt wird. Alle Kläranlagen sind mind. mit der zweiten Reinigungsstufe (mechanische und biologische Abwasserreinigung) ausgerüstet.

Die meisten Anlagen arbeiten auch bereits mit der dritten Reinigungsstufe, der Phosphat- und Stickstoffällung). Unbefriedigend ist die Situation noch im Fall der Kläranlage Beindersheim. Die Verbandsgemeinde Heßheim möchte gemeinsam mit der Verbandsgemeinde Grünstadt Land eine Gruppenkläranlage errichten. Voraussichtlicher Standort wird Beindersheim sein.

Die öffentlichen Kläranlagen und Länge des Kanalnetzes im Landkreis Ludwigshafen sowie das Abwasseraufkommen und die Klärschlammabeseitigung ist in den beiden folgenden Tabellen dargestellt.

Tabelle 20: Öffentliche Kläranlagen und Länge des Kanalnetzes im Landkreis Ludwigshafen

Jahr	Kläranlagen			Länge des Kanalnetzes		
	insgesamt	Biologisch		insgesamt	Mischkanalisation	Trennkanalisation
		ohne weitergehender Behandlung	mit			
Anzahl				km		
1983	11					
1987	11	8	3	573,3	474,5	98,8
1991	9	5	4	600,6	505,1	95,5
1995	8	2	6	654,9	539,4	115,5
1999	7	2	5			

Tabelle 21: Abwasseraufkommen und Klärschlammabeseitigung im Landkreis Ludwigshafen

Jahr	Abwasseraufkommen			Klärschlammabeseitigung		
	insgesamt	häusliches u. gewerbliches Abwasser	Fremd- und Niederschlagswasser	insgesamt	auf Deponie abgelagert	landwirtschaftlich verwendet
1000m ³				t Trockensubstanz		
1983						
1987	8587	4578	3559	2664	862	651
1991	7370	5160	2210	3425	1951	1292
1995	9230	5154	4076	2261	-	1644

Daten aus: Statistischem Jahrbuch 1990/91 Rheinland-Pfalz
 Statistisches Taschenbuch Rheinland-Pfalz 1995; 1998
 Umweltdaten Deutschland 1995, Umwelt Bundesamt
 eigene Ergänzungen

XII. ABFALLWIRTSCHAFT

1. Ziele der Abfallwirtschaft

In dem vorgelegten abfallwirtschaftlichen Teil des Umweltberichtes werden Teilbereiche der Neukonzeption sowie die derzeitige Situation der Abfallvermeidung, -verwertung und -entsorgung im Landkreis Ludwigshafen dargestellt. Ziel der Kreislaufwirtschaft ist es, der Vermeidung den Vorzug vor der Verwertung, der Verwertung den Vorzug vor der Entsorgung zu geben und damit den Anteil der zu entsorgenden Abfälle erheblich zu reduzieren. Dies ist sowohl im Abfallgesetz des Bundes (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz KrW-/AbfG) wie auch im Landesabfallwirtschafts- und Altlastengesetz (LAbfWAG) geregelt.

Es ist darüber hinaus vorrangiges Ziel des Landkreises Ludwigshafen, die zu entsorgenden Restabfälle in den nächsten Jahren weiterhin zu reduzieren. Dabei muß der Abfallvermeidung ein immer größerer Stellenwert beigemessen werden. Nur durch Abfallvermeidung können Entsorgungs- und verwertungskosten und damit Gebühren langfristig auf einem stabilen Niveau gehalten werden. Ebenso kann durch eine Vermeidung von Abfall und Wertstoffen ein wesentlicher Beitrag zum Umweltschutz geleistet werden.

Neben einer kostengünstigen Abfallentsorgung ist auch die Qualität der Entsorgung und Verwertung ein entscheidender Aspekt. Eine nachhaltige und umweltgerechte Abfallwirtschaft sollte immer auch an einer qualitativ hochwertigen Entsorgung bzw. Verwertung gemessen werden und nicht alleine an den Kosten. So sind künftig alle zu vergebenden Leistungen im Rahmen der Verwertung und Entsorgung immer auch maßgeblich an der Umweltfreundlichkeit der Entsorgung und der Qualität der Verwertung zu messen.

2. Stand der Verwertung und Beseitigung

Der Landkreis Ludwigshafen betreibt seit 1985 als einer der ersten Landkreise in Rheinland-Pfalz ein flächendeckendes Holsystem für **Wertstoffe** aus Haushalten. Dieses Holsystem wurde im März 1992 durch die Vertragsübernahme des Dualen Systems beibehalten und hat sich bis heute bewährt. Den Haushalten werden wiederverwertbare Kunststoffsäcke aus Polyethylen zur Verfügung gestellt, in denen Papier/Pappe, Glas und Dosen sowie Verbundverpackungen/Kunststoffe im Holsystem gesammelt werden. Die Wertstoffmenge nahm seit der Einführung des oben beschriebenen Sammelsystems stetig zu.

Nach der anschließenden Sortierung wird das Material einer Wiederverwertung zugeführt. **Restabfälle aus Haushalten und sonstigen Herkunftsbe-
reichen** werden vorrangig im Müllheizkraftwerk Ludwigshafen oder auf den Deponien Speyer, Heßheim und zukünftig Friedelsheim entsorgt. Der Landkreis Ludwigshafen ist Gesellschafter der **GML**, die neben dem Müllheizkraftwerk Ludwigshafen auch das Biokompostwerk Grünstadt betreibt. Mengen, die aus Kapazitätsgründen im Werk Grünstadt nicht verarbeitet werden können, werden z.Zt. von einem und sollen künftig von zwei kleineren, mittelständischen Unternehmen aus dem Entsorgungsgebiet der GML verarbeitet werden.

Obwohl der Landkreis Ludwigshafen erst am 1.1.98 die getrennte Erfassung von Bioabfällen eingeführt hat, konnten aufgrund eines bereits 1991 einge-

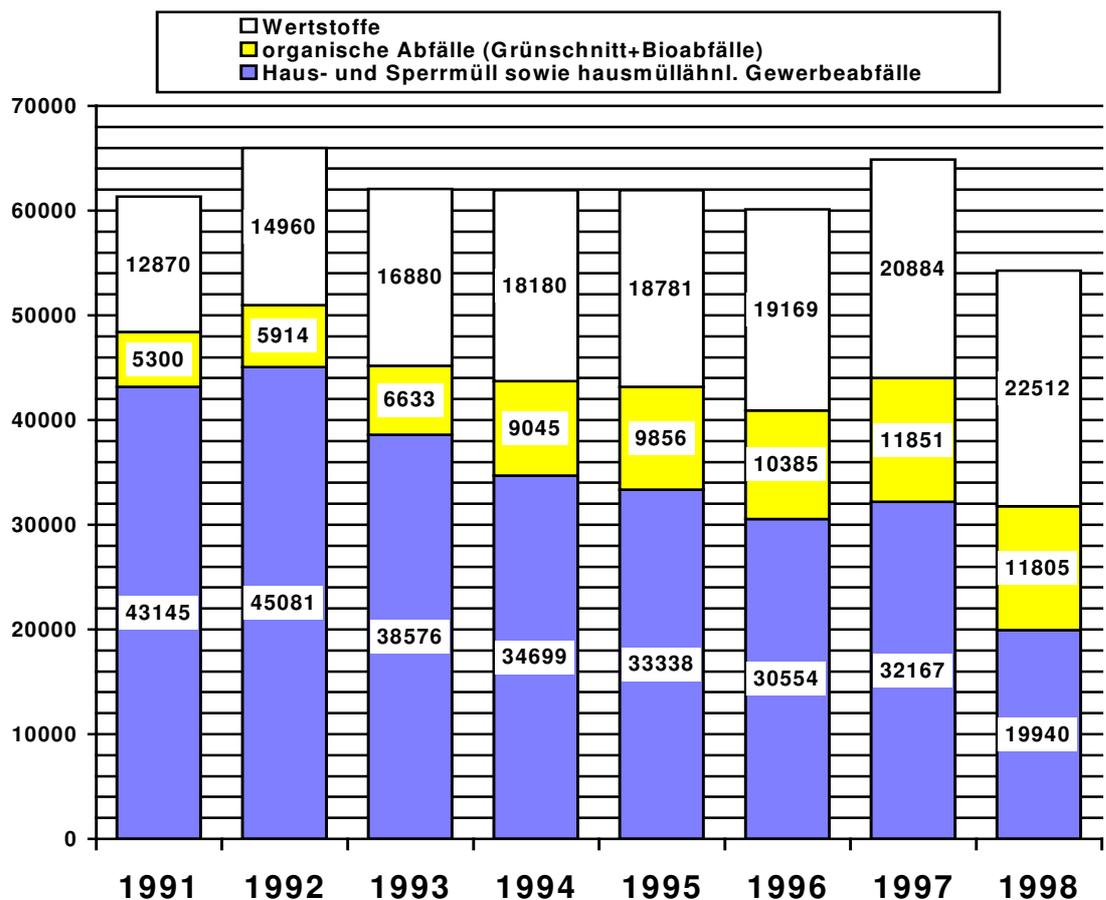
fürten leistungsbezogenen **Abfallgebührensyste**m die Restabfälle auf ein geringes Niveau gesenkt werden. Die Einrichtung von **Wertstoffhöfen** in 15 Gemeinden - flächendeckend und dezentral - führte darüber hinaus zu einer hohen Erfassungsquote von Grünabfällen, Bauschuttkleinmengen, Metallschrott, Elektronikschrott, Fritierfetten, Altöl und Flaschenkorken.

Die seit 1991 gesammelten Erfahrungen mit einem leistungsbezogenen Gebührensystem führten zur Entwicklung eines modernen, EDV gestützten Erkennungssystems. Dieses Erkennungssystem zeichnet sich dadurch aus, dass die Anzahl der in Anspruch genommenen Entleerungen mittels Datenträger erfasst und weitergeleitet werden und so eine verursacherbezogene Gebührenberechnung ermöglicht wird. Das Erkennungssystem beruht auf einer Grund- und Zusatzgebühr, und belohnt Haushalte, die weniger Restabfälle zur Abholung bereitstellen. Es wurde somit ein deutlicher finanzieller Anreiz zur Abfallvermeidung und -trennung geschaffen.

3. Entwicklung der Abfallmengen von 1991 bis 1998

Im folgenden wird die Entwicklung der vom Landkreis Ludwigshafen in den Jahren '91 bis '98 entsorgten Abfall- und Wertstoffmengen näher betrachtet.

Abbildung 26: Abfall-Mengen im Landkreis Ludwigshafen (Auswahl; Gewicht in to)



Über den Zeitraum von acht Jahren hat sich die Restabfallmenge aus Haushalten aufgrund des Gebührensystems sowie der vielfältigen Angebote zur

Wertstofftrennung maßgeblich reduziert. Während die Hausabfallmengen in der Zeit von 1996 bis 1997 noch leicht anstiegen, ist nach der Umsetzung des neuen Abfallwirtschaftskonzepts innerhalb 1998 ein deutlicher Hausabfallmengenrückgang um 12.226,55 to (38%) zu verzeichnen. Im Jahr 1991 mussten noch 43.145 to Hausabfälle einer Entsorgung zugeführt werden, im Jahr 1998 waren es nur noch 19.940 to. Dies entspricht einer Abnahme von rund 54 % in acht Jahren.

Ganz deutlich ist die Zunahme der Grünabfälle seit 1991, die sich bis 1998 nahezu verdoppelt hat. Dies ist sicherlich auf die hohe Akzeptanz der Wertstoffhöfe zurückzuführen, über die ein Großteil der Grünabfälle eingesammelt wird. Bei den Wertstoffen ist ein ähnlicher Trend festzustellen. 1991 wurden 12.870 to erfasst, im Jahr 1998 waren es bereits 22.512 to.

Das Ziel der Abnahme der insgesamt anfallenden Siedlungsabfälle aus Haushalten als Summe von Wertstoffen und Restabfällen durch echte Vermeidung wird die wesentliche Aufgabe der nächsten Jahre sein.

Die langjährige Entwicklung zeigt bereits deutlich, daß ein Rückgang des Restabfalls bei stetiger Zunahme der Wertstoffe und Grünabfälle stattgefunden hat.

3.1. Überblick

Im Jahr 1998 wurden im Landkreis Ludwigshafen insgesamt

112.099,60 to

Abfälle beseitigt oder einer Verwertung zugeführt.

Die insgesamt zu entsorgende Abfallmenge fiel 1998 im Vergleich zum Vorjahr um rund 13.925 to (= 11,0 %) geringer aus. Ursache hierfür ist eine Abnahme der Bauschuttmenge sowie eine deutliche Abnahme der angefallenen Haus- und Sperrabfälle. Im Bereich der Wertstoffe ist ein leichter stetiger Anstieg zu verzeichnen.

Tabelle 22: Abfallmengen aufgeschlüsselt nach Abfallarten

Abfallart	1996	1997	1998	1997→1998
	(to)	(to)	(to)	(%)
Haus- und Sperrabfall und hausabfallähnliche Gewerbeabfälle (bis 1.1 cbm)	30.553,95	32.166,57	19.940,02	- 38,0
davon:				
Restsperrabfall:	4.900	6.377	1.103	- 82,7
Hausabfall bis 1.1cbm		24.545,05	18.820,34	- 23,3
Grünabfälle	10.385,36	11.672,12	9.827,73	- 15,8
Bioabfälle	(88*)	179,26*	1.977,06	+ 1002
Wertstoffe insgesamt :	19.168,54	20.883,48	22.512,07	+ 7,8
davon:				
Altholz	-	-	1.208,15	neu
Metallschrott	1.336,68	1.877,00	732,88	- 61,0
DSD-Papier/Pappe	9.433,77	10.061,72	10.917,48	+ 8,5
DSD-Glas,Dosen	5.900,74	6.293,51	6.828,78	+ 8,5
DSD-Leichtstoffe	2.238,23	2.387,20	2.590,23	+ 8,5
Altspeisefett	12,0	6,0	16,0	+ 160
Korken	1,7	2,5	4,4	+ 76
Elektronikschrott	247,12	257,05	214,57	- 16,5
Problemabfälle	407,97	476,19	488,37	+ 2,6
Gewerbeabfälle :	1.978,35	1.280,78	1.149,57	- 10,2
Komm. Abfälle insgesamt :	336,38	338,16	576,09	+ 70,4
Bauschutt+Erdaushub zur Verwertung	68.624,55	58.979,80	55.259,54	- 6,3
Bauabfälle zur Beseitigung :	23,55	48,00	369,15	+ 669,1
Summe :	131.478,65	126.024,36	112.099,60	- 11,0

* Im Jahr 1997 wurden die mittels Stärkesäcken (noch versuchsweise) gesammelten Bioabfallmengen extra ausgewiesen. Die Bioabfallmengen 1996 waren in der Abfallbilanz 1996 in der Summe der Grünabfälle enthalten und sind zum Vergleich deshalb nur in Klammern dargestellt. Ab 1998 werden die Bioabfälle im Holsystem über die Biotonne erfasst.

3.2 Haus- und Sperrabfall

Im Jahr 1998 ist ein deutlicher Rückgang der Haus- und Sperrabfallmenge im Landkreis Ludwigshafen festzustellen. Dies entspricht einer Abnahme von ca. 38 % gegenüber dem Vorjahr.

Es ist jedoch offensichtlich, dass es sich bei diesem Mengenrückgang nicht nur um reine Abfallvermeidung handeln kann. Vielmehr nahmen Teile des Hausabfalls in 1998 andere Entsorgungswege und wurden somit mengenmäßig anderen Abfallarten zugeordnet. So wurden z.B. erstmalig größere Mengen an Bioabfällen und Altholz getrennt erfasst und der Hausabfallmenge entzogen. Desweiteren wurden erhöhte Restabfallmengen in den Wertstoffsäcken registriert.

Die Haus- und Sperrabfallmenge beinhaltet auch die hausabfallähnlichen Gewerbeabfälle aus den 1,1 cbm-Behältern sowie Brandrückstände aus Haus- u. Wohnungsbränden. In der Haus- und Sperrabfallmenge sind 1514 cbm illegal abgelagerte Abfälle enthalten. Im Vergleich zum Jahr 1997 sind die illegalen Abfallablagerungen somit um 200 cbm gesunken; das sind rund 12 Vol%. Diese Entwicklung ist um so bedeutender, da durch den starken Vermeidungsanreiz der neuen Gebührensatzung eine Zunahme der wilden Abfallablagerungen im Landkreis erwartet wurde. Diese Befürchtungen konnten nicht bestätigt werden.

Bezogen auf den Einwohner ergibt sich eine durchschnittliche Hausabfallmenge von:

137 kg je Einwohner und Jahr.

Im letzten Jahr lag sie noch bei 221 kg. Während die Absolutmenge um 38% gesunken ist, sank die Pro-Kopf-Menge an Haus- und Sperrabfall um 84 kg.

Die hierin enthaltene Sperrabfallmenge nahm im Vergleich zum Vorjahr deutlich ab. Sie liegt 1998 bei **1.103 to**. Das entspricht einer Menge von circa 8 kg pro Einwohner und Jahr. Für das Jahr 1998 sind dies 36 kg pro Einwohner und Jahr weniger als noch im Jahr 1997. Die anfängliche Zunahme gegen Ende 1997 wird auf die in der Öffentlichkeit bereits ausführlich diskutierte Änderung der einheitlichen Sperrabfallterminierung hin zur individuellen 'Sperrabfallabfuhr auf Abruf' zurückgeführt. Dies führte scheinbar zu verstärkten Entrümpelungsaktionen seitens der verunsicherten Kreisbevölkerung zum Jahresende 1997. In der ersten Jahreshälfte 1998 fielen hierdurch nur geringe Sperrabfallmengen an. Es ist jedoch zu erwarten, dass sich im laufenden Jahr das Restsperrabfallaufkommen auf einem höheren Niveau stabilisieren wird. Desweiteren wurden in 1998 erstmalig den Sperrabfällen 1.208,15 to verwertbares Altholz entzogen und den Wertstoffen zugeschlagen.

3.3. Gewerbeabfälle

Wie bereits 1997 hat sich der Trend zum Rückgang der Gewerbeabfallmengen im Jahr 1998 in abgeschwächter Form fortgesetzt. Ein wesentlicher Grund für diesen Rückgang ist das Inkrafttreten des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes. Diese Gesetzesgrundlage führte zu einer Privatisierung der

gewerblichen Abfallwirtschaft. Danach unterliegen **Abfälle zur Verwertung** nicht mehr der Andienungspflicht an den Landkreis und können von privaten Entsorgern einer Verwertung zugeführt werden. In der Entsorgungspflicht des Landkreises verbleiben lediglich die **Abfälle zur Beseitigung**. Inzwischen versuchen private Entsorger auch Abfälle zur Beseitigung auf unterschiedlichste Weise zu entsorgen, wobei die Andienungspflicht an den Landkreis Ludwigshafen missachtet wird. Problematisch ist in diesem Zusammenhang immer noch die Abgrenzung von Abfällen zur Verwertung bzw. zur Beseitigung.

3.4. Wertstoffe / Verwertungsquote

Die Wertstoffmenge ist gegenüber dem Vorjahr weiter angestiegen; die Wertstoffe Papier, Glas und Metall, Leichtstoffverpackungen und Schrott sowie Elektronikschrott, Altspesiefette und Korken auf eine Menge von **22.512,07 to** und die Summe aus Grün- und Bioabfällen auf eine Gesamtmenge von **11.804,79 to**. Erstmals wurden 1.208,15 to Altholz aus den Sperrabfällen getrennt erfasst und einer Verwertung zugeführt.

Die Herkunft der Grünabfälle setzt sich wie folgt zusammen:

- 7.251,82 to über Wertstoffhöfe (im Vorjahr waren es 6.913,90 to)
- 1.159,48 to aus den Straßensammlungen (im Vorjahr: 2.212,16 to) und
- 1.116,43 to aus Anlieferungen privater Dritter (im Vorjahr: 2.546,06 to)

Insgesamt wurden somit 34.316,86 to einer stofflichen Verwertung zugeführt.

Das sind:

235 kg pro Einwohner und Jahr.

Setzt man die Menge des Haus- und Sperrabfalls in Relation zur stofflich verwerteten Menge, so errechnet sich eine **Verwertungsquote** von

63 %.

Mit einer Verwertungsquote von 63% in 1998 wurde der Wert des Jahres 1997 um 13% gesteigert.

Die Entwicklung der Gesamtabfallmenge zeigt den **Grad der Vermeidung** von Haushaltsabfällen auf. Haus- und Sperrabfälle, hausabfallähnliche Gewerbeabfälle und Wertstoffe als insgesamt entsorgte Menge werden hierbei zusammen betrachtet. 1998 wurden 54.901,43 to Hausabfall und Wertstoffe entsorgt; dies entspricht einer pro Kopf Menge von 372 kg.

Den Mengenvergleich mit den Vorjahren zeigt die nachfolgende Tabelle:

1996	1997	1998
416 kg/E a	446 kg/E a	372 kg/E a

Der Vergleich der obig dargestellten Zahlen macht deutlich, dass die insgesamt zu entsorgende und zu verwertende Abfallmenge deutlich abgenommen hat. Sie sinkt 1998 mit 372 kg/E a sprunghaft unter die Mengen von 1996. Am 01.01.1998 wurde ein völlig neues Abfallkonzept im

Landkreis Ludwigshafen umgesetzt, das im Vergleich zum Jahr 1997 ein Erkennungssystem mit satzungsmäßig verankertem finanziellen Anreiz zur Verwertung und Vermeidung im Bereich der Bioabfallentsorgung bzw. Eigenkompostierung geschaffen hat. Oberstes Ziel der Abfallwirtschaft wird es auch weiterhin sein, die Abfallmengen zu senken und die Abfallvermeidung nachhaltig zu fördern.

3.5. Problemabfälle

Im einzelnen wurden erfaßt:

Farben, Lacke, Haushaltsreiniger, Spraydosen, Säuren, Batterien etc. :	278,8 to	(286,4 to)
Kühlgeräte :	154,9 to =3345 Stück	(135,1 to)
Altreifen :	12,2 to	(14,6 to)
Altöle :	15,0 to	(14,9 to)
Överschmutzte Betriebsmittel	27,5 to	(25,2 to)
Gesamtmenge:	488,4to	(476,2 to)

Die erfassten Problemabfälle sind mengenmäßig im Vergleich zum Vorjahr (in Klammern) tendenziell ansteigend. 278,8 to Problemabfälle aus Haushalten wurden über die SAM der Sonderabfallentsorgung zugeführt.

Altöl konnte zu 100 % der Wiederverwertung zugeführt werden. Neben der Sammlung in den Wertstoffhöfen gibt es eine Rücknahmepflicht der Verkaufsstellen.

Die Kühlgeräte sind einer Vollentsorgung zugeführt worden. Das bedeutet: Entnahme der Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) aus dem Kühlkreislauf, Entgasung des Dämmstoffes sowie weitestgehende Verwertung von Metallen und Kunststoffanteilen. Aus dem gemahlene und von FCKW befreiten Dämmstoff hat die Verwertungsfirma Ölbindemittel hergestellt.

3.6. Bauschutt

Insgesamt wurden **55.628,69 to Bauabfälle** entsorgt.

Kreisbauschuttdeponie Schifferstadt	28.281,93 to	unbelasteter Bauschutt + Erdaushub zur Verwertung
Bauschutttaufbereitung Speyer	14.636,20 to	unbelasteter Bauschutt + Erdaushub zur Verwertung
Bauschutttaufbereitung Heßheim	5.734,65 to	unbelasteter Bauschutt + Erdaushub zur Verwertung
Hausmülldeponie Heßheim + BSD Speyer	369,15 to	belasteter Bauschutt und Bauabfälle zur Deponierung

Der Bauschutt ging bis auf eine geringe Menge belasteten Materials von 369,15 to in die Aufbereitung zur anschließenden Verwertung; das entspricht einer Verwertungsquote von 99 %.

In den drei oben genannten Anlagen wurde der Bauschutt einer Verwertung zugeführt. Auch im Jahr 1998 fand auf der Bauschuttdeponie Schifferstadt keine Endlagerung von Bauschutt oder Erdaushub statt.

3.7. Klärschlamm

1998 wurden wie in den Vorjahren keine Klärschlämme aus kommunalen Kläranlagen auf Hausabfalldeponien innerhalb des Entsorgungsverbundes der GML endgelagert. Der überwiegende Teil der Klärschlämme wurde im vergangenen Jahr einer landwirtschaftlichen Verwertung zugeführt.

3.8. Wertstoffhöfe

Auf den Wertstoffhöfen wurden 1998 im Vergleich zum Jahr 1997 wiederum leicht steigende Mengen an Wertstoffen erfaßt. Nur bei den Bauschuttkleinmengen sowie beim Elektronikschrott sind rückläufige Mengen zu verzeichnen. Im folgenden sind nur die über die Wertstoffhöfe gesammelten Wertstoffmengen dargestellt. In Klammern sind die Zahlen des Jahres 1997 vermerkt.

Grünabfälle: Hecken- und Baumschnitt, Rasen und Laub	7.251,82 to	(6.913,90 to)
Bauschutt-Kleinmengen	6.606 to	(6.909,24 to)
Metallschrott	549,09 to	(494,71 to)
Altöl	15.000 Liter	(14.900 Liter)
Elektronikschrott	214,57 to	(257,05 to)
Altspeisefette	16 to	(6 to)
Flaschenkorken	ca. 4,0 to = 25,2 cbm	(14,7 cbm)

Die an den Wertstoffhöfen angelieferten Grünabfälle machen den „Löwenanteil“ (ca. 74%) der Gesamtgrünabfallmengen aus, die auf der Kompostanlage Mutterstadt verarbeitet werden.

4. Elektronikschrott-Recycling

Die Werkstatt für Behinderte in Schifferstadt wurde mit der Zerlegung und weitestgehenden Verwertung von Elektronikschrottbestandteilen beauftragt. Über die Wertstoffhöfe werden nicht nur Fernseher sondern auch Hifi-Anlagen, elektrische Haushaltsgeräte u.v.m. erfaßt. Durch die Handzerlegung werden schadstoffhaltige Komponenten (z.B. Transformatoren) von Wertstoffen (z.B. Metalle) und nicht verwertbare Teile getrennt. Dies ermöglicht die sortenreine Erfassung der Wertstoffe und garantiert die bestmögliche Wiederverwertung. Rest- und Sonderabfallbestandteile werden gesondert erfaßt und entsorgt.

Da es sich bei der Elektronikschrottzzerlegung um einen sehr hohen Anteil manueller, nicht zu mechanisierender Arbeit handelt, haben behinderte Menschen eine sinnvolle Möglichkeit der Betätigung gefunden. Die Behindertenwerkstatt hat hierfür eigens eine Zerlegewerkstatt eingerichtet.

5. **Korksammlung**

Kork ist ein wertvoller Rohstoff. Da Korken allerdings keinen grünen Punkt tragen und nicht in den Wertstoffsack gehören sowie darüberhinaus schwer verrottbar und nicht für die Kompostierung geeignet sind, bietet der Eigenbetrieb Abfallwirtschaft den Bürgern seit 1993 die Sammlung von Kork an.

So wird im Landkreis Ludwigshafen in der Zwischenzeit auf 5 Wertstoffhöfen Kork gesammelt. Dazu kommen noch verschiedene Sammelstellen bei Gemeinden, Schulen, Kindergärten, Vereinen und Geschäftsleuten. Von der Kreisverwaltung wird das Einsammeln von Kork zudem durch die Umweltberatung unterstützt. Die in öffentlichen Sammelstellen angelieferten Korke werden von Zivildienstleistenden zum Handelshof in Schifferstadt gebracht. Von dort werden sie dem Epilepsiezentrum in Kehl zugeleitet. In dieser Behindertenwerkstatt in Kehl werden aus den Korken Dämmstoffe hergestellt, den sogenannten "RecycKork".

Waren in den Jahren 1993 und 1994 zusammen ca. 12 cbm Korke auf diese Art der Verwertung zugeführt worden, so sind es 1997 ca. 15 cbm und 1998 über 25 cbm.

6. **Neues Abfallwirtschaftskonzept des Landkreises Ludwigshafen**

6.1. **Allgemeines**

Der Kreistag des Landkreises Ludwigshafen hat am 17. Februar 1997 eine grundlegende Neukonzeption der Haus- und Sperrabfallabfuhr ab dem 01.01.1998 beschlossen.

Bis zu diesem Zeitpunkt wurden im gesamten Landkreis Restabfälle aus Haushalten mit Restabfallsäcken (70 l) sowie 70 l - oder 110 l-Rundgefäßen abgefahren. Kreisweit eingeführt wurden durch den Grundsatzbeschluss EUGenormte Abfallgefäße, die rollbar sind und den Vorgaben des Arbeitsschutzes genügen.

Wesentliche Punkte des neuen Konzeptes sind:

1. Mit dem 1.1.98 wurde ein Erkennungssystem eingeführt. Die EUGenormten Gefäße (60 l, 90 l, 120 l, 240 l und 1.100 l-Großbehälter) wurden im gesamten Landkreis aufgestellt. Für eine Neuvergabe der Leistungen Sammlung, Transport und Entsorgung von Haus- und Sperrabfällen wurde neben dem Erkennungssystem optional die Verwiegung ausgeschrieben. Die Ausschreibung erfolgte europaweit.
2. Es werden weiterhin Grund- und Leistungsgebühren erhoben.
3. Der Grundstückseigentümer wird künftig zur Abfallentsorgungsgebühr herangezogen.
4. Die Sperrabfallsammlung wird auf die Abfuhr auf Abruf mittels Scheckkarten umgestellt.
5. Die Bioabfallsammlung wird zum 1.1.98 auf freiwilliger Basis flächendeckend im Landkreis Ludwigshafen eingeführt.
6. Die Wertstoffsammlung im Holsystem, die Hecken- und Baumschnittsammlung ebenfalls im Holsystem sowie der Betrieb der Wertstoffhöfe als

bewährte Bestandteile der Abfallwirtschaftskonzeption werden weitergeführt. Dies gilt auch für die Problemabfallsammlungen.

In den folgenden Abschnitten wird das neue System, das seit dem 01. Januar 1998 eingeführt ist, näher beschrieben.

6.2. Die neue Abfuhrtechnik - M.S.T.S.-Logistik

Seit der Einführung der neuen Abfuhrkonzeption werden alle Gefäße von 60 l bis 1,1 cbm Volumen mit einem Front-Seitenladerfahrzeug automatisch entleert. In aller Regel steuert der Fahrer des Sammelfahrzeuges mit M.S.T.S.-Technik per Fernbedienung das Beiholen des Abfallgefäßes und entleert es über Kopf in die Schüttung.

M.S.T.S. heißt Multi-Service-Transport-System. Die Sammelfahrzeuge mit M.S.T.S.-Technik sind mit einem absetzbaren Wechselcontainer mit 20 cbm Volumen für die Einsammlung des Rest- oder Bioabfalles ausgestattet. Lediglich die Verdichtungseinrichtung ist fest mit dem Fahrzeug verbunden. Ist dieser Wechselcontainer mit 20 cbm Füllvolumen nach einer Sammeltour befüllt, kann er an einem geeigneten Sammelplatz abgestellt werden. Dort wird sofort ein leerer Container aufgenommen und die Sammeltour wird unmittelbar - ohne Fahrtzeitverlust zur Entsorgungsanlage - fortgeführt. Der Transport der vollen Container zu Entsorgungs- oder Verwertungsanlagen erfolgt durch einen Transport-Lkw mit Anhänger, der insgesamt drei M.S.T.S.- Container transportieren kann. Der Transport zu einer Entsorgungsanlage kann zeitlich koordiniert werden, so dass kaum Wartezeiten an diesen Anlagen entstehen. Die M.S.T.S.-Logistik trennt also Sammel- und Transportvorgang.

6.3. Erfassung der Restabfälle

Hausabfälle und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle werden in Restabfallgefäßen mit 60 l, 90 l, 120 l und 240 l Volumen, die mit Datenträgern (Transponderchip) ausgestattet sind, gesammelt. In größeren Wohneinheiten und sonstigen Anfallstellen wie z. B. Gewerbebetrieben werden 1,1cbm-Großbehälter aufgestellt. Unter Restabfall wird der Abfall verstanden, der nicht wiederverwertbar und nicht schadstoffbelastet ist.

Die Abfallgebühren für diese „Graue Tonne“ gliedern sich in eine Grund- und Zusatzgebühr. Jeder Haushalt bezahlt zunächst eine Grundgebühr entsprechend der Größe des satzungsbedingt zugewiesenen oder gewählten Gefäßes. In dieser Grundgebühr sind 12 Entleerungen jährlich je Abfallgefäß enthalten. Jede weitere Entleerung des Restabfallgefäßes wird anhand des Datenträgers am Behälter (Chip) registriert und über die im darauffolgenden Jahr fällige Gebührenabrechnung in Rechnung gestellt. Dieses Gebührensystem belohnt diejenigen Haushalte, die abfallarm wirtschaften.

Nicht verwertbarer Restabfall wird in aller Regel zum Müllheizkraftwerk (MHKW) nach Ludwigshafen gebracht und dort verbrannt. Im Fall der Revision dieser Anlage wird der Restabfall zur MVA Mannheim oder auf die Deponien Speyer bzw. Heßheim verbracht.

6.4. Erfassung organischer Abfälle

Im Landkreis Ludwigshafen existieren zwei Erfassungssysteme für organische Abfälle. Bereits seit mehreren Jahren wird die Erfassung von **Grünab-**

fällen (z.B. Hecken- und Baumschnitt, Rasen und Laub) im Hol- und Bringsystem praktiziert. Zunächst versuchsweise wurde im Jahr 1996 die Erfassung von organischen Abfällen aus der Küche eingeführt, die letztlich zu einer flächendeckenden Erfassung von **Bioabfällen** im Rahmen der Neukonzeption der Abfallwirtschaft führte.

Darüber hinaus wurde über viele Jahre hinweg die **Eigenkompostierung** von organischen Abfällen aus Privathaushalten durch Bezuschussung beim Kauf eines Schnellkomposters gefördert, so dass der Anteil der Eigenkompostierer und damit „Selbstverwerter“ von organischen Abfällen im eigenen Garten inzwischen einen großen Stellenwert im Abfallwirtschaftskonzept einnimmt.

6.4.1. Einführung der Bioabfallsammlung

Zum 1. Januar 1998 wurde nach einem zunächst befristeten Sammelversuch von Bioabfällen eine flächendeckende Sammlung dieses Wertstoffes im Landkreis eingeführt. Die Aufstellung eines Bioabfallgefäßes erfolgt auf freiwilliger Basis, d.h. dass der Bürger frei entscheiden kann, ob er nur ein Restabfallgefäß, ein Restabfall- und Bioabfallgefäß nutzt oder als Eigenkompostierer bei vollständiger und ordnungsgemäßer Verarbeitung des anfallenden organischen Materials anerkannt wird. Die Erfassung von Bioabfällen führte nach über einem Jahr zu einer Anschlußquote von mehr als 18 % aller Haushalte. Zur Verbesserung der Akzeptanz sind die Bioabfallbehälter mit speziellen Filterdeckeln ausgestattet, die insbesondere in den Sommermonaten eine Geruchsminimierung bewirken. In den Bioabfallgefäßen sind aufgrund der bereits flächendeckend eingeführten Grünabfallsammlung auf den Wertstoffhöfen bzw. der fünfmal jährlich stattfindenden Holsammlung hauptsächlich Bioabfälle aus der Küche enthalten. Dieser Bioabfall wird vierzehntägig abgefahren, zur Kompostanlage der Fa. Zeller nach Mutterstadt gebracht und dort im geschlossenen Verfahren in einer ersten Heißrottephase und anschließenden offenen Mietenkompostierung zu hochwertigem Kompost verarbeitet. Durch die getrennte Bioabfallerfassung wurden bereits im ersten Jahr der Einführung rund 2.000 to Bioabfälle getrennt gesammelt, die in den Jahren zuvor über das Restabfallgefäß erfasst und entsorgt wurden.

Das Bioabfallgefäß wird in den Größen 60 l, 120 l und 240 l angeboten, je nach Bedarf bzw. Größe des Haushaltes. Der Eigenbetrieb möchte künftig durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit die Erhöhung des Anschlußgrades an die Bioabfallsammlung erreichen. Die Teilnehmer an der Bioabfallsammlung haben im Vergleich zu den ausschließlichen Nutzern der Restabfallgefäße einen satzungsmäßig verankerten finanziellen Vorteil.

Trotzdem entsorgen noch immer 44% aller Haushalte ihre gesamten Hausabfälle ausschließlich über die grauen Restabfallgefäße. Sie sind weder Eigenkompostierer noch trennen sie Bioabfälle. Hier liegt sicherlich ein noch großes Potential, das zugunsten der Bioabfallsammlung und somit für die Verwertung ausgeschöpft werden muss.

6.4.2. Erfassung von Grünabfällen

Bündelbarer Hecken- und Baumschnitt wird im Landkreis Ludwigshafen bis zu einer Menge von 2 cbm pro Abfuhr fünf mal im Jahr vor der Haustüre ab-

gefahren. Die Termine sind auf die Hauptanfallzeiten des Hecken- und Baumschnitts im Frühjahr und Herbst konzentriert. Neben diesem Holsystem können Grünabfälle wöchentlich - insbesondere die nicht bündelbaren - bis zu einer Menge von 1 cbm zu den 15 Wertstoffhöfen im Landkreis gebracht werden, die in aller Regel am Samstag morgen geöffnet haben. Aus der Abfallstatistik geht hervor, dass aufgrund der bereits jahrelang praktizierten Sammlung von Grünabfällen im Hol- und Bringsystem inzwischen eine große Menge erfasst werden konnte, die im Jahr 1998 bei rund **67 kg pro Einwohner und Jahr** liegt.

6.4.3. Förderung der Eigenkompostierung

Bereits in den vergangenen Jahren wurde die Eigenkompostierung durch einen Zuschuss von 49,- DM beim Kauf eines geschlossenen Schnellkomposters gefördert. Die Einführung eines leistungsbezogenen Gebührensystems hat darüberhinaus die Quote der Eigenkompostierer über mehrere Jahre hinweg erhöht.

Mit Einführung der neuen Abfallwirtschaftskonzeption zum 01. Januar 1998 wird zudem der Eigenkompostierer gebührenrechtlich günstiger gestellt als der Nutzer der Bioabfalltonne oder der ausschließliche Nutzer der Restabfalltonne. Damit gibt es nach der Entscheidung des Kreistages die folgende Abstufung:

1. Das vom Eigenkompostierer vorzuhaltende Restabfallvolumen ist um 50% geringer als das des Nutzers einer Restabfalltonne ohne Eigenkompostierung. Er benötigt ausserdem kein Bioabfallgefäß. Dies ist der günstigste Tarif.
2. Der Nutzer des Bioabfalltarifes erhält ebenfalls ein kleines Restabfallgefäß sowie eine Biotonne. Er bezahlt bei gleicher Haushaltsgröße höhere Gebühren als der Eigenkompostierer.
3. Dem Nutzer einer Restabfalltonne ohne Eigenkompostierung und ohne Biotonne wird ein wesentlich größeres Mindestvolumen zugeteilt als dem Eigenkompostierer oder dem Nutzer der getrennten Bioabfallabfuhr. Dafür hat er im Vergleich zu den oben genannten Tarifarten die höchsten Gebühren zu entrichten; er trennt jedoch auch keine organischen Materialien vom Restabfall.

Nach dem ersten Jahr seit Einführung der neuen Abfallwirtschaftskonzeption waren beim Eigenbetrieb Abfallwirtschaft rund 38 % der Haushalte als Eigenkompostierer eingetragen. Die Grundintention des oben genannten günstigen Eigenkompostierertarifes liegt hauptsächlich darin begründet, dass die Eigenverantwortung bei der Verwertung organischer Abfälle gefördert werden soll. Einem Mißbrauch soll durch stichprobenartige Kontrollen entgegen gewirkt werden.

6.5. Sperrabfallabfuhr auf Abruf

Sperrige Abfälle aus Haushalten werden seit dem 1. Januar 1998 auf Abruf, unter Verwendung einer Postkarte ('Sperrmüllscheck') individuell abgefahren. Dieses Abfuhrsystem ermöglicht es den Haushalten, entsprechend dem Anfall des Sperrabfalls einen Abfuhrtermin innerhalb von 4 Wochen nach Kartenversand zu erhalten.

Jeder Haushalt kann - durch die Grundgebühr bereits abgegolten - zwei Sperrabfallabfuhrungen pro Jahr mit einer Sperrabfallmenge von jeweils max. 3 cbm beanspruchen. Zusätzliche Abfuhrungen sind gegen Kostenerstattung möglich. Ein Haushalt bekommt innerhalb von 1 bis 2 Wochen nach Absenden der Scheckkarte einen Termin zur Abholung des Sperrabfalls mitgeteilt.

6.6. Gebührenentwicklung

Mit der neuen Satzung über die Erhebung von Benutzungsgebühren für die Abfallentsorgung (Gebührensatzung) vom 20.11.97 wurden im Landkreis Ludwigshafen zum 01.01.98 die Grundgebühren bei gleichzeitiger Anhebung der Leistungsgebühren deutlich gesenkt. Bereits davor hatte der Kreistag entschieden, rückwirkend ab 01.01.1997 die Hausabfallgebühren um 10 % zu senken. Dies hat zur Folge, dass Haushalte, welche Abfälle vermeiden bzw. Wertstoffe getrennt entsorgen, künftig durch geringere Abfallgebühren für ihr umweltbewusstes Verhalten belohnt werden. Die neue Verteilung der Gebührenlast auf die an die öffentliche Abfallentsorgung angeschlossenen Haushalte erfolgt somit noch stärker nach dem Verursacherprinzip mit der einfachen Formel: „ Wer viel Abfälle erzeugt, der zahlt mehr. Wer hingegen Abfälle vermeidet bzw. verwertet, der spart Gebühren.“

Darüber hinaus wurden zusätzliche Entsorgungsvarianten zur Auswahl gestellt, welche die freiwillige Nutzung einer Biotonne bzw. die Eigenkompostierung durch geringere Gebühren auch finanziell attraktiv machen.

In Tab. 23 werden die o.g. Einsparpotentiale an einem Beispiel verdeutlicht. Hierbei wird von einem 3-4-Personen-Haushalt mit einem relativ geringen Jahresabfallaufkommen von ca. 1440 Litern ausgegangen, wobei ein Bioabfallanteil von 50% unterstellt wird.

Tabelle 23: Beispiel für das Einsparpotential durch die neue Gebührenordnung

Entsorgungsvariante	alte	aktuelle Gebührenordnung ab 01.01.98		
	Gebührenordnung bis 31.12.97	1) nur Restabfall	2) Rest + Bioabfall	3) Eigenkompostierung
Behältervolumen	110L- Rest	120L-Rest	60L-Rest + 60L-Bio	60L-Rest
Leerungsanzahl / a	13 x Rest	12 x Rest	12 x Rest + 12 x Bio	12 x Rest
Jahresabfallvolumen [ltr]	1.430	1.440	1.440	720
Jahresgrundgebühr	367,20 DM	317,00 DM	255,00 DM	201,00 DM
Zusatzgebühr	62,40 DM	0,00 DM	0,00 DM	0,00 DM
Jahresgesamtgebühr	429,60 DM	317,00 DM	255,00 DM	201,00 DM
Einsparungen gegenüber 1997 (absolut)		112,60 DM	174,60 DM	228,60 DM
Einsparungen gegenüber 1997 (in %)		26	41	53

Je nach individuellem Abfallaufkommen und gewählter Entsorgungsvariante sind somit Gebühreneinsparungen bis zu 53% gegenüber der alten Gebührenordnung für unseren Beispielhaushalt möglich. Zudem wird die Anschaffung eines Schnellkomposters durch einen einmaligen Zuschuss von 49,- DM vom EBA auch weiterhin unterstützt, um dem Bürger den Start in die Eigenkompostierung zu erleichtern.

Mit der Jahresgrundgebühr ist jeweils eine Behälterleerung pro Monat und Gefäß abgegolten. Werden die im Laufe eines Jahres zur Verfügung stehenden 12 'Freileerungen' vom Nutzer nicht in Anspruch genommen, so sind hierdurch keine weiteren Spareffekte zu erzielen. Die Jahresgrundgebühr (incl. 12 Leerungen pro Jahr u. Beh.) ist eine Mindestgebühr, welche in voller Höhe zu entrichten ist. Durch die enthaltenen 'Freileerungen' in der Grundgebühr wurde weitgehend vermieden, dass einzelne Behälter gar nicht benutzt und die anfallenden Abfälle statt dessen illegal abgelagert werden.

Grundsätzlich ist fast jeder Bürger in der Lage, durch konsequente Abfallvermeidung (Kaufverhalten, Eigenkompostierung) und sorgfältige Wertstofftrennung (Wertstoffsäcke, Biotonne) das individuelle Abfallaufkommen zu reduzieren, dadurch natürliche Ressourcen und Deponieraum zu sparen, Abgasemissionen zu reduzieren und schließlich Abfallgebühren zu sparen. Durch den ökonomischen Anreiz der neuen Gebührensatzung wird somit ökologisches Handeln auf Seiten des Abfallerzeugers gefördert und belohnt.

7. Zusammenfassung und Ausblick

Die oben dargestellte Situation der Abfallentsorgung zeigt deutlich, daß im Landkreis ein großes und reichhaltiges Angebot zur Verwertung von Abfällen besteht, das sich inzwischen auch großer Akzeptanz erfreut. Ein wesentlicher Baustein dieses Verwertungsangebotes sind die fünfzehn dezentralen Wertstoffhöfe im Landkreis.

Das zum 01.01.98 eingeführte neue Abfuhrkonzept hat das vorrangige Ziel der Reduzierung der zu entsorgenden **Restabfallmengen**. Der Anreiz zur Reduzierung von Restabfällen durch die Zusatzgebühr ab der 13. Entleerung des Gefäßes führte in 1998 zu einem deutlich sichtbaren Rückgang der Restabfallmengen aus Haushalten um rund 23%.

Die **Wertstoffmenge** ist 1998 im Vergleich zum Vorjahr um 8 % gestiegen. Dies sind rund 1.600 to. Durch die Einführung der Biotonne wurden rund 2.000 to **Bioabfälle** getrennt erfaßt, die noch 1997 im Restabfallgefäß enthalten waren.

Die **Sperrabfallmenge** hat 1998 im Vergleich zum Vorjahr sehr stark abgenommen. So wurden 1998 rund 1.100 to Restsperrabfälle entsorgt; im Vorjahr waren es noch über 6.300 to. Rund 1.200 to Altholz wurden erstmals neben dem Metallschrott den Sperrabfällen entnommen und verwertet. Durch das geänderte Abfuhrsystem ist jedoch wieder mit einem Anstieg der Mengen zu rechnen. Die Umsetzung der Neukonzeption hat insbesondere in den ersten sechs Monaten während der Umstellungsphase zu einer zunächst zurückhaltenden Nachfrage nach Sperrabfallterminen geführt. Im zweiten Halbjahr ist die Nachfrage jedoch bereits wieder spürbar angestiegen.

Die künftige Zielrichtung des Eigenbetriebs Abfallwirtschaft ist es:

1. die Restabfallmenge durch Gebührenanreiz sowie zusätzliche Angebote an Verwertungsmaßnahmen weiter zu reduzieren,
2. die Qualität der Entsorgungs- und Verwertungsmaßnahmen im Rahmen neuer Ausschreibungen auf einem höchstmöglichen Standard zu halten, um eine nachhaltige umweltfreundliche Abfallwirtschaft zu betreiben,

3. die Anschlußquote bei der Bioabfallsammlung zu erhöhen durch entsprechende Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit usw.,
4. die Öffentlichkeitsarbeit insbesondere im Sinne der Förderung der Abfallvermeidung zu verbessern und zu intensivieren,
5. die Stabilität der Abfallentsorgungsgebühren zu erreichen sowie
6. die Bürgerfreundlichkeit weiter zu verbessern.

8. **Illegale Abfallentsorgung**

Bei rechtswidrig abgelagerten Abfällen (z.B. rechtswidrig entsorgte Autowracks, Sonderabfälle wie Altöl, Bauabfälle usw.) trifft die Untere Abfallbehörde die entsprechenden Maßnahmen. Diese Aufgabe umfaßt: Ermittlungsarbeit, Anhörung, Verfügung unter Androhung von Zwangsmitteln sowie die Durchführung einer evtl. Angedrohten Ersatzvornahme, Anzeigen von Ordnungswidrigkeiten bzw. Straftatbeständen.

Die Tabelle zeigt die Anzahl der jährlich gemeldeten rechtswidrigen Abfallablagerungen im Landkreis Ludwigshafen und Anzahl der eingeleiteten Ordnungswidrigkeitsverfahren. Neben den 92 Verfahren von 1998 wurde im gleichen Jahr fünf mal nach dem Strafgesetzbuch ermittelt.

Tabelle 24: Anzahl der jährlich gemeldeten rechtswidrigen Abfallablagerungen

Jahr	gemeldete Fälle	davon Fälle mit OWi-Verfahren
1994	183	90
1995	185	108
1996	168	98
1997	163	114
1998	155	92

Hinsichtlich der Fälle illegaler Abfallablagerungen und Abfallbehandlungen, die der Unteren Abfallbehörde vorgelegt wurden, sind bislang relativ konstante Fallzahlen festzustellen.

Auch bei den Sammel- und Reinigungsaktionen, die von den Gemeinden, Vereinen, den Gewässerzweckverbänden Straßenverkehrsämtern usw. durchgeführt werden, haben sich in den letzten drei Jahren keine wesentlichen Veränderungen bei den Abfallmengen ergeben. Einen ungefähren Überblick gibt die folgende Tabelle.

Tabelle 25: Illegale Abfallentsorgung im Kreis Ludwigshafen*

	1996	1997	1998
Aufsammlungen	242	249	207
Gemischte Abfälle	1335,5 m ³	1534,5 m ³	1514,5 m ³
Autowracks	20	20	12
Altreifen	>227	485	658
Sondermüll	13x	11x	12x
Altbatterien	19x; >316 Stück	6x; >22 Stück	8x; >85 Stück
Kosten der Entsorgung	106.533,31 DM	88.421,34 DM	135.237,58 DM

* Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind Abfälle wie Schrott, Elektronik-Schrott, Kühlschränke, Eternit u.a. in der Tabelle nicht gesondert aufgeführt.

Ein Großteil der Entsorgungskosten entsteht durch Personalkosten der gemeindlichen Mitarbeiter. Wie sich das neue Abfallwirtschaftskonzept des Kreises Ludwigshafen auf die „wilden Müllablagerungen“ auswirkt, ist nach dem ersten Jahr noch schwer abzuschätzen. Eine dramatische Zunahme von illegalen Beseitigungen hat es 1998 allerdings nicht gegeben.

Am **1.4.1998** ist die neue Verordnung über die Entsorgung von Altautos und die Anpassung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften in Kraft getreten.

Durch die neue Altauto-Verordnung haben sich vor allem die Pflichten der letzten **Besitzer** (Eigentümer und Halter) von Altautos geändert. Wer künftig ein Altauto mit dem Ziel der Verwertung bzw. Entledigung **endgültig stilllegen** will, muß dieses einem anerkannten **Verwertungsbetrieb** oder einer anerkannten **Annahmestelle** überlassen. Der Verwertungsbetrieb muß nach der Überlassung einen **Verwertungsnachweis** ausstellen, den der Autobesitzer bei der Abmeldung der Kfz-Zulassungsstelle vorzulegen hat.

Nach Ablauf eines Jahres nach der vorübergehenden Stilllegung (Abmeldung) gilt ein Fahrzeug als endgültig stillgelegt. Daher ist vor Ablauf der Jahresfrist ebenfalls ein Verwertungsnachweis oder eine Verbleibserklärung der Kfz-Zulassungsstelle vorzulegen. Nach § 27 a der StVZO (künftige Fassung) hat die Kfz-Zulassungsstelle die zuständige Ordnungsbehörde (Untere Abfallbehörde) zu unterrichten, wenn der Halter einen Verwertungsnachweis nicht vorlegt oder eine Verbleibserklärung nicht abgibt. Somit ist eine endgültige Stilllegung ohne Vorlage des Verwertungsnachweises oder der Abgabe einer Verbleibserklärung regelmäßig mit der **Einleitung eines Ordnungswidrigkeitsverfahrens** (Bußgeld) verbunden.

8.1. Vollzug der Altauto-Verordnung

Die Fälle nicht vorgelegter Verbleibserklärungen oder Verwertungsnachweise bei endgültig stillgelegten Fahrzeugen sind in der Tabelle 22 nicht enthalten. Im Anbetracht der großen Anzahl endgültiger Stilllegungen pro Jahr (denkbar sind 3.000 bis 9.000 Fälle pro Jahr) wird hier künftig nur eine stichprobenweise Überprüfung durchführbar sein.

XIII. LEBENSMITTELÜBERWACHUNG UND VETERINÄRWESEN

1. Lebensmittelüberwachung

Der Wunsch des Verbrauchers nach einer gesunden Ernährung drückt sich zunehmend in einer kritischen Einstellung gegenüber den Produktionsbedingungen von Lebensmitteln pflanzlicher und tierischer Herkunft, der Diskussion um eine mögliche Belastung durch gesundheitsgefährdende Rückstände sowie nach dem ernährungsphysiologischen Wert dieser Lebensmittel aus. Während in Bezug auf eine mögliche Rückstandsbelastung die Forderungen nach „Produkten ohne Chemie“ allgegenwärtig sind, bleibt oft unbeachtet, daß das Ernährungsverhalten, d.h. die aktive Beteiligung des einzelnen an gesundheitsbewußter Ernährung, von weitaus größerer Bedeutung ist.

Gemäß der Definition des Lebensmittelgesetzes werden Rückstände definiert als „Stoffe mit pharmakologischer Wirkung und andere Stoffe, die in Lebensmittel übergehen und gesundheitlich bedenklich sein können“. Damit fordert das Lebensmittelrecht nicht die absolute Rückstandsfreiheit, sondern will den Konsumenten vor Gefahren für seine Gesundheit schützen.

Stoffe, die in das Lebensmittel übergehen können, jedoch überall in der Umwelt vorkommen, müssen derzeit als unvermeidbare Kontaminanten eingestuft werden. Durch staatliche Überwachungsmaßnahmen, beispielsweise zum Vorkommen von Schwermetallen, persistierenden Chlorkohlenwasserstoffen, polychlorierten Biphenylen und radioaktiven Substanzen, wird gewährleistet, daß die Konzentrationen dieser giftigen Stoffe im verzehrfertigen Lebensmittel und in der Gesamtheit der Nahrungsmittel (Warenkorbanalysen) festgestellte Grenzwerte nicht überschreiten. Eine Gefährdung der Gesundheit für den Verbraucher kann somit weitgehend ausgeschlossen werden.

1.1. Untersuchung pflanzlicher und tierischer Lebensmittelproben

Im Rahmen der vom Bundesgesundheitsamt (BGA) durchgeführten bundesweiten Schadstoffkontrolle (Monitoring) werden vom Veterinäramt der Kreisverwaltung Ludwigshafen vor Ort pflanzliche und tierische Lebensmittelproben entnommen und dem Chemischen Untersuchungsamt Speyer zur Untersuchung auf Schwermetalle und Schädlingsbekämpfungsmittel zugeführt.

Bei den pflanzlichen Lebensmittelproben handelt es sich um inländische Produkte, die zum größten Teil im Landkreis Ludwigshafen erzeugt wurden.

1.1.1. Schwermetalluntersuchungen

In den untersuchten Lebensmitteln liegen die Schwermetallgehalte an **Blei**, **Cadmium** und **Thallium** weit unter den von der Zentralen Erfassungs- und Bewertungsstelle für Umwelttechniken des BGA festgelegten Richtwerten.

Die Globalisierung der Eßgewohnheiten bringt es mit sich, daß auch hierzu-lande als Gemüse zubereitete und gefüllt oder ungefüllt angebotene Weinblätter angeboten werden, die u.U. erhebliche **Kupfer**gehalte aufweisen, die meist nicht natürlicher Herkunft sind. Von mehreren hier untersuchten Proben waren 3 wegen Überschreitung der bisher zulässigen Höchstmenge zu beanstanden. Dabei wurde bei einer Probe der zulässige Höchstwert um mehr als das Zehnfache überschritten. Entsprechende Bußgeldverfahren

wegen Verstößen gegen die Rückstandshöchstmengen-VO wurden eingeleitet.

1.1.2. Betriebskontrollen

Die Statistik der amtlichen Lebensmittelüberwachung für die Jahre 1995 bis 1998 im Bereich der Betriebskontrollen ist in den folgenden Tabellen dargestellt. Zum Vergleich wurden auch die Werte von 1990 angeführt.

Tabelle 26: Durchgeführte Betriebskontrollen bei Lebensmitteln nicht tierischer Herkunft

Jahr	Vorhandene Betriebe	Durchgeführte Kontrollen Anzahl	Beanstandungen	
			Anzahl	%
1990	573	405	255	63,0
1995	314	125	27	21,6
1996	269	120	50	41,7
1997	365	324	8	2,5
1998	370	230	8	3,5

Tabelle 27: Durchgeführte Betriebskontrollen bei Lebensmitteln tierischer Herkunft

Jahr	Vorhandene Betriebe	Durchgeführte Kontrollen Anzahl	Beanstandungen	
			Anzahl	%
1990	811	505	376	74,5
1995	1.110	554	128	23,1
1996	1.286	491	185	37,7
1997	1.060	435	43	9,9
1998	1.050	454	58	12,8

Es zeigt sich, daß in den letzten Jahren die Beanstandungen bei den Betriebskontrollen insgesamt stark rückläufig sind.

Darüber hinaus liegen die Gründe für die geringen Beanstandungszahlen in den Jahren 1997 und 1998 hauptsächlich in den Beanstandungskriterien der neuen EU-Statistikvorgaben, die Beanstandungen nur vorsehen, wenn Verwarnungs- oder Bußgelder etc. verhängt werden.

1.1.3. Schwerpunkte der Kontrollen

Eine zeitgemäße Lebensmittelüberwachung konzentriert sinnvollerweise ihre Kräfte auf die im regionalen Bereich hergestellten Lebensmittel und berücksichtigt hierbei sowohl Erzeugnisse, die vom kleinen handwerklichen Gewerbetreibenden für einen kleinen Vertriebsbereich hergestellt werden, als auch überregional vertriebene Erzeugnisse, bei denen der Erzeugnis- und Verarbeitungsschwerpunkt im eigenen Zuständigkeitsbereich liegt.

Einen weiteren Schwerpunkt bei der Überwachung von Gemüse bildeten die Nitratgehalte bei Kopfsalat und Spinat, die bis zu bestimmten Grenzen auch bei guter landwirtschaftlicher Erzeugerpraxis eine unvermeidliche Kontamination durch Düngemittelrückstände darstellen bzw. durch den natürlichen Stoffwechsel auch aus ungedüngten Böden aufgenommen werden. Es zeigte sich, daß im Sommerhalbjahr die Nitratgehalte im Kopfsalat mit durchschnittlich 1400 mg/kg am geringsten waren.

Die zulässigen Höchstmengen betragen für den frischen zum Direktverzehr bestimmten Spinat 2500 mg/kg, für den haltbar gemachten gefrorenen oder tiefgefrorenen Spinat 2000 mg/kg. Gegenüber den Vorjahresergebnissen wurde 1998 bei keiner Probe die zulässige Höchstmenge überschritten.

1.1.4. Beispiele

Beispiele für die Überwachung von regional angebotenen Erzeugnissen bieten die Untersuchungen original Pfälzer Fleischerzeugnisse, wie in diesem Jahr die Pfälzer Leberknödel, oder die Prüfung feiner Backwaren auf die Einhaltung gewerbeüblicher Rezepturen sowie von Fritierfetten auf Verderbenheit.

Dabei zeigte sich, daß, anders als bei den in den Vorjahren geprüften Pfälzer Leberwürsten und dem weltbekannten Pfälzer Saumagen, die Beschaffenheit der Pfälzer Leberknödel bei 25 % der untersuchten Proben der regionalen Verkehrsauffassung nur bedingt entsprach, da z.B. der Anteil von zugesetzten Cerealien grenzwertig war.

Bei den feinen Backwaren, bei denen 42 % der Proben die lebensmittelrechtlichen Anforderungen nicht erfüllten, waren die Beanstandungsgründe der Produktvielfalt entsprechend auch von unterschiedlichster Art. 34 % der untersuchten Feinbackwaren waren mikrobiell z.T. erheblich belastet. Darüber hinaus wurde hier an wertbestimmenden Zutaten gespart und die Verwendung nachgemachter Ersatzprodukte nicht in der vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Weise kenntlich gemacht oder den Kennzeichnungsvorschriften von verpackten Erzeugnissen nicht entsprochen.

Auch nach sensorischer Vorauswahl und Prüfung waren von 9 Proben gebrauchter Fritierfette 3 durch zu langen Gebrauch oxidativ so verändert, daß sie wegen Genußuntauglichkeit oder erheblicher Wertminderung beanstandet werden mußten. Dabei war es unerheblich, ob die Proben in Gaststätten, Bäckereien oder Imbißbetrieben entnommen wurden, wobei eine falsch verstandene Sparsamkeit beim Rohstoffeinsatz den Mangel herbeiführte.

1.1.5. Radioaktivitätsuntersuchung

Bundesweite Radioaktivitätsmessungen nach einem Flächenraster bei unterschiedlichsten Lebensmitteln, vor allem niedrigerer Pflanzen wie Pilze, sollen frühzeitig Strahlenquellen erkennen lassen. Sie belegen, daß von dem 11 Jahre zurückliegenden Reaktorunfall in Tschernobyl allenfalls vereinzelt geringste Spuren nachweisbar sind.

1.2. Fleischuntersuchung

Vorgeschriebene Stichprobenuntersuchungen von Fleisch- und Organproben bei allen Schlachttieren auf Rückstände von Tierarzneimitteln und andere Schadstoffe ermöglichen den Veterinärämtern, Ursachen und Verursacher zu ermitteln. Bisher wurden im Berichtszeitraum bei den substanzspezifischen Rückstandsuntersuchungen nach dem Fleischhygienerecht lediglich in einer Probe Hemmstoffe nachgewiesen.

Bakteriologische Untersuchungen von Fleisch und Organen klinisch auffälliger und vorberichtlich verdächtiger Schlachttiere sind eine unverzichtbare Maßnahme gesundheitlichen Verbraucherschutzes. Die langjährige Überwachung von Rückständen organisch gebundenem Chlor-enthaltender Pflan-

zenschuttmittel und Umweltkontaminanten in der Milch zeigt einen anhaltenden Trend abnehmender Rückstandsbelastung.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, daß sich auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene die Maßnahmen zur Reinhaltung der Umwelt positiv auswirken.

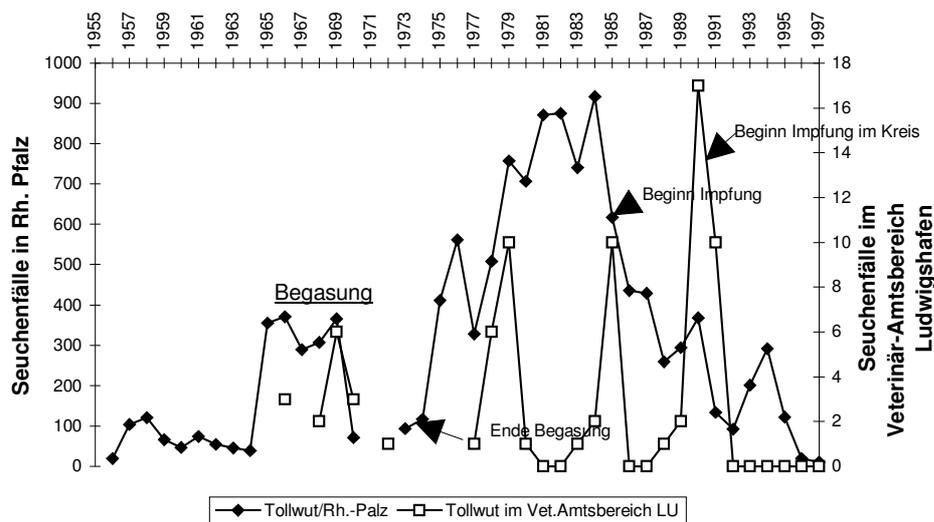
2. Umwelthygiene

2.1. Bekämpfung von Tierseuchen als Infektionsquelle für den Menschen

2.1.1. Tollwut

Ende der 50er Jahre wurde die Tollwut von Nordosten in Rheinland-Pfalz eingeschleppt und breitete sich in den 60er Jahren nach Osten und Süden aus. Nur natürliche Grenzen wie Flüsse (Mosel, Nahe, Rhein) boten zeitweise eine gewisse Schutzbarriere. Die anfängliche Bekämpfung der Fuchspopulation, auch mittels Begasung der Fuchsbauten brachte nur mäßigen Erfolg.

Abbildung 27: Tollwutfälle in Rheinland-Pfalz und im Veterinär-Amtsbereich Ludwigshafen



Wie die Graphik zeigt hat erst die Durchführung der Impfung den Erfolg in der Tollwutbekämpfung erbracht. Wurden zunächst einzelne Gebiete beim Ausbringen der Impfköder ausgelassen, so zeigte sich bald die Notwendigkeit der flächendeckenden Beimpfung (auch aus der Luft). Erst diese Beimpfung aller Gebiete verhinderte die Weiterverbreitung und Etablierung der Tollwut in der Pfalz und führte zu der gegenwärtigen niedrigen Inzidenz. Soweit die Impfstrategie auch die nächsten Jahre konsequent weiterverfolgt wird, kann ein völliges Erlöschen der Tollwut erreicht werden. Es ist daher zu hoffen, daß trotz weniger Tollwut-Neuausbrüche und begrenzten finanziellen Mitteln an der Impfpolitik festgehalten wird.

Durch die Einsendung von erlegten Füchsen im Rahmen der Tollwut konnten auch Erkenntnisse über das Vorkommen des kleinen Fuchsbandwurms gewonnen werden. 1993 wurde bei 17 % der untersuchten Füchse im Reg. Bez. Neustadt ein Befall mit dem kleinen Fuchsbandwurm festgestellt. Im Jahre 1996 war im gleichen Gebiet ein Befall von 27 % der untersuchten Füchse festzustellen.

2.1.2. Salmonellose der Rinder

Diese Erkrankung brach 1993 und 1998 in Milchviehbetrieben des Landkreises aus. Besonders brisant war jeweils der Sachverhalt, daß erhebliche Direktvermarktung von Rohmilch durch die betroffenen Betriebe durchgeführt wurde.

2.1.3. BSE

Die Herkunft der Rinder im Kreis wurde verfolgt. Direktimporte aus Großbritannien und Tiere der ersten Nachkommengeneration wurden ermittelt. Teilweise wurden die Tiere aufgekauft, getötet und unschädlich beseitigt. Die Einführung einer eindeutigen Kennzeichnung von Rindern, in Verbindung mit Begleitscheinen und einem nationalen Tierregister ist Grundlage für zukünftige Rückverfolgbarkeit von Tierbewegungen und kann damit bei der Effizienz der Seuchenbekämpfung und des Verbraucherschutzes bedeutende Verbesserungen erbringen.

2.1.4. Psittakose (Papageienkrankheit)

In den Jahren 1991 bis 1998 waren jährlich bis zu 5 Ausbrüche oder Seuchenfeststellungen durch die, für den Menschen pathogenen Erreger der Papageienkrankheit, zu verzeichnen. Eine Änderung ist auch zukünftig nicht zu erwarten, da die Erreger nicht nur bei Papageienartigen sondern auch bei Wildvögeln (z.B. Tauben und Singvögel) häufig vorkommen. Durch eine rasche Quarantäne und Behandlung der Vögel in infizierten Beständen kann ein derartiger Ausbruch bei Vögeln in menschlicher Obhut jedoch gut beherrscht werden.

2.1.5. Brucellose und Q-Fieber der Schafe

Jährlich werden durch den Amtstierarzt Blutproben in Schafhaltungen gezogen und auf die humanpathogenen Erreger *Brucella melitensis* untersucht. Besonders exponiertehaltungen werden auch auf Q-Fieber untersucht.

2.1.6. Tuberkulose und Brucellose der Rinder

Bis 1996 wurden Rinder durch den Amtstierarzt durch Tuberkulintest untersucht. Seit 1997 kann durch die langjährigen Bekämpfungserfolge im Bereich der ehemaligen Volksseuchen Tuberkulose und Brucellose eine Freiheit von diesen Zoonosen in Rheinland-Pfalz statuiert werden.

3. Tierschutz

Die amtstierärztlichen Aufgaben im Bereich Tierschutz bestehen zum größten Teil in der routinemäßigen Überwachung von Betrieben, die gewerbsmäßig mit Tieren Umgang haben oder in größerem Umfang Tiere halten, und in der Überprüfung von Tierhaltungen aufgrund von Anzeigen aus der Bevölkerung.

Die routinemäßige Überwachung bezieht sich auf Tierheime, Tierparks, Zoofachhandlungen, Reitanlagen, Haltung von landwirtschaftlichen Nutztieren, Schlachtstätten, Tieraustellungen, Versuchstierhaltungen, Schausteller und Zirkusbetriebe, wobei Kontrollen von Haltungen exotischer Tiere zusammen mit der unteren Artenschutzbehörde des Hauses durchgeführt werden.

Aufgrund erheblicher Vernachlässigung der zu betreuenden Tiere mußte 1996 ein Vogelpark geschlossen sowie ein Verfahren gegen ein bekanntes Zirkusunternehmen eingeleitet werden, bei dem es zu eklatanten Verstößen in der Tiger- und Elefantenhaltung gekommen war. Leider sah sich die zuständige Behörde am Betriebssitz des Unternehmens nicht in der Lage, die betroffenen Tiere wegzunehmen und in Tierparks, die sich zur Aufnahme der Tiere bereit erklärt hatten, pfleglich unterzubringen.

Durch Anzeigen aus der Bevölkerung konnten in den vergangenen Jahren neben den „üblichen Verstößen“ gegen das Tierschutzgesetz (z.B. Hunde im Freien ohne Hütte, Pferde auf der Weide ohne Wasser, fehlende tierärztliche Behandlung bei Krankheiten etc.) wiederholt extrem tierschutzwidrige Zustände aufgedeckt, Strafanzeige erstattet und den betroffenen Tieren geholfen werden, indem sie dem Halter weggenommen, in einem Tierheim zur Pflege untergebracht und danach an neue Besitzer vermittelt wurden.

So mußten 1992 z.B. 40 Hunde (Zwergschnauzer) eines im Kreis ansässigen „Züchters“ zur pflegerischen Unterbringung ins Tierheim gebracht werden.

Auch in den letzten Jahren fielen wieder sogenannte „Hundezüchter“ auf, die unter katastrophalen Bedingungen Hunde vermehren und zur Gewinnerzielung veräußern: Eine Bouvierzüchterin in Speyer brachte Welpen bei Minustemperaturen in einem Zwinger ohne Hundehütte unter. Ein Rottweilerbesitzer aus Frankenthal hielt Hündinnen mit Welpen angebunden wie Vieh im Kuhstall. Sogar Kleinhunde wie Yorkshire-Terrier und Chihuahuas bleiben von solch einem Schicksal nicht verschont, wie ein Fall aus Frankenthal zeigt, bei dem die kleinen Hunde bei winterlichen Temperaturen in einem dunklen Schweinestall auf blankem Betonboden gehalten wurden.

Quälerei Mißhandlung von Schäferhunden wurde einem Halter aus dem Landkreis im Jahr 1995 nachgewiesen, wobei die Hunde nur unter Beteiligung der Schutzpolizei weggenommen werden konnten.

In einem Strafverfahren wurde ein Ludwigshafener Viehhändler und sein Angestellter wegen zahlreicher schwerster Verstöße gegen das Tierschutzgesetz verurteilt und mit einem Berufsverbot belegt.

Auffallend ist auch die Zunahme von Haltungen exotischer Tiere, wobei meist mangelnde Sachkenntnis oder Nachlässigkeit Ursache für nicht artgerechte Unterbringung, Pflege und Fütterung der Tiere sind. Tiere, denen durch extrem tierschutzwidrige Haltung erhebliche Leiden zugefügt wurden, waren ein Waschbär, 2 Präriehunde, ein Skunk, mehrere Nandus, ein Kaiman und zahlreiche andere Reptilien.

Jedoch auch Fälle erheblicher Vernachlässigung von Pferden, kleinen landwirtschaftlichen Nutztieren wie Geflügel und Kaninchen, sogar bis hin zum Verhungern, mußten in den vergangenen Jahren festgestellt werden.

Da ein wichtiges Anliegen des Tierschutzes auch die Information der Bevölkerung ist, wurden Vorträge an der Kreisvolkshochschule, bei Tierschutzvereinen und in einer Schule gehalten sowie beim Fernsehsender RNF zu verschiedenen Tierschutzthemen Stellung genommen.

Abschließend sei erwähnt, daß die Neufassung des Tierschutzgesetzes vom 25.05.1998 dem Amtstierarzt ermöglicht, die Tätigkeiten in der routinemäßigen Überwachung weiter zu intensivieren.

XIV. KATASTROPHENSCHUTZ

1. Ballungsraum mit hohem Gefahrenpotential

Unser Ballungsraum ist durch konzentrierte Ansiedlung von Chemieindustrie und das damit verbundene hohe Transportaufkommen mit umweltgefährdenden Stoffen gekennzeichnet. Hier ist ein besonderes Gefahrenpotential gegeben.

Wenn bei einem Verkehrsunfall, bei dem es weder Tote noch Verletzte gibt und der Sachschaden gering ist, an ungünstiger Stelle Chemikalien oder Öl auslaufen, kann sich daraus nachträglich eine Umweltkatastrophe entwickeln. Diese Stoffe können in das Grundwasser oder über Kanäle in Oberflächengewässer gelangen und so unsere Trinkwasserversorgung gefährden.

Der vor mehr als 100 Jahren aus einer Bürgerinitiative entstandenen, ursprünglich nur zur Abwehr von Brandgefahren gedachten Selbsthilfeorganisation "Feuerwehr", die in jeder Gemeinde vorhanden ist, wurde neben dem Brandschutz, der Technischen Hilfe und dem Wasserschutz auch der Chemie- und Strahlenschutz übertragen.

Die Freiwillige Feuerwehr ist als gemeindliche Einrichtung im Landkreis Ludwigshafen ausschließlich mit ehrenamtlichen Angehörigen besetzt. Die beiden relativ neuen Aufgabengebiete des abwehrenden Chemieschutzes und des Strahlenschutzes haben über den ABC-Dienst des Zivilschutzes, die allgemeine Sensibilisierung in Fragen des Umweltschutzes sowie die forderte, intensiviertere und differenzierte Ausbildung inzwischen in das Arbeitsfeld der Feuerwehren Eingang gefunden.

2. Ausrüstung

Es hat sich gezeigt, daß es nicht möglich ist, jede Feuerwehr so weitgehend auszubilden und vor allem auszurüsten, daß die ehrenamtlichen Helfer in der Lage wären, diesen erweiterten Aufgaben voll gerecht zu werden. Da es auch wenig sinnvoll wäre, von jeder Gemeinde zu verlangen, eine umfangreiche und entsprechend kostspielige Spezialausrüstung zu beschaffen, hat der Kreis mit Unterstützung des Landes schon frühzeitig begonnen, im Rahmen der überörtlichen allgemeinen Hilfe nachstehend bezeichnete Ausrüstung anzuschaffen und zentral bei der Feuerwehr Schifferstadt zu stationieren:

- Einen Gerätewagen - Gefahrstoffe I (GWG I, 1994) für Hilfeleistungen nach Unfällen mit nichtaggressiven Stoffen, insbesondere durch Abdichten, Eindämmen, Umfüllen und Zwischenlagern.
- Einen Gerätewagen Atemschutz/Strahlenschutz (GW-AS, 1982) für Einsatzüberwachung, Transport und Ausgabe von Kleidung und Geräten für den Schutz der Einsatzkräfte, für das Abgrenzen des engeren Gefahrenbereichs und für meßtechnische Kontrollen des Einsatzortes selbst, innerhalb dessen die Einsatzkräfte tätig sind.
- Einen Gerätewagen für Dekontamination (GW-DEKO, 1983) für Hilfeleistung nach Unfällen mit aggressiven und nichtaggressiven Stoffen sowie für die Dekontamination (Entgiftung), den Einsatz in Notfallstationen und allgemeine Transportaufgaben.

- Einen Einsatzleitwagen 1 (ELW 1, 1985) für die Führung des Einsatzes (Einsatzleiter).

Das Land hat 1987 für die Aufstellung eines Gefahrstoffzuges ein einheitliches Konzept entwickelt, in das der Kreis seine Erfahrungen einbringen konnte. Das Landeskonzept hat die bisherigen Maßnahmen des Kreises als richtig bestätigt und fortgeschrieben. Aufgrund dieses Konzeptes hat der Kreis Ludwigshafen die Ausrüstung entsprechend ergänzt mit

- einem Meßtruppfahrzeug (Kleintransporter, MEF-G, 1985) zum Spüren, Nachweisen sowie Messen und Sammeln von Proben zur Feststellung der Gefahrenart und des Gefahrenbereiches;
- einen Gerätewagen - Gefahrstoffe II (GW-G II, 1990) für aggressive Stoffe wie Säuren, Laugen gefährliche Gase sowie organische Lösungsmittel usw. Das Fahrzeug ist geeignet zur Feststellung der ausgetretenen Stoffarten, Abdichtung der Leckagen sowie Aufnahme und Herstellung der Transportfähigkeit.

Mit der Anschaffung und Bereitstellung des insgesamt aus 6 Einsatzfahrzeugen bestehenden **Gefahrstoffzuges** hat der Kreis Ludwigshafen somit das Landeskonzept komplett erfüllt.

Seit 1993 ist der Gefahrstoffzug in der neuen kreiseigenen Feuerwehrrhalle, Carl-Benz-Str. 14, 67105 Schifferstadt zentral stationiert. Derzeit leisten hier 30 ehrenamtliche Feuerwehrangehörige der Feuerwehr Schifferstadt ihren freiwilligen Dienst.

Darüber hinaus hat die Kreisverwaltung den größeren Feuerwehren empfohlen, für die Feststellung, ob bei einem Schadensereignis Gefahrstoffe freigezogen sind, geeignete Meßgeräte (Meßkoffer) anzuschaffen. Es soll damit beim ersten Zugriff festgestellt werden können, ob Hilfe durch den Gefahrstoffzug erforderlich wird.

3. **Schwerpunkt Erkennung von Gefahren durch Gase**

Das Führungsteam des kreiseigenen Gefahrstoffzuges in Schifferstadt hat zur exakten und einheitlichen Durchführung der übertragenen Aufgaben in Anlehnung an ein "Handbuch für gefährliche Güter" spezielle Vorgehensweisen zur Erkennung von Gefahren durch Gase bei Schadensereignissen erarbeitet. Für folgende Schadensereignisse wurden jeweils die möglicherweise entstehenden Gase zusammengestellt:

- Bei allgemeinen Gefahrenereignissen
- Bei Vorfällen im kunststoffverarbeitenden Betrieben (ABS-Kunststoffe)
- Beim Arbeiten mit Trichlorethan

Außerdem werden die Verfahren zur Erkennung dieser Gase genannt und ein Meßprotokoll für Gasprüfröhrchen aufgestellt.

4. **Einsatzmöglichkeiten des Gefahrstoffzuges**

Zwei Beispiele sollen die Einsatzmöglichkeiten des Gefahrstoffzuges verdeutlichen:

- In einem nicht unterkellerten Gebäude war durch Brand ein mit ca. 800 Litern gefüllter Kunststoff-Öltank zerstört. Das Öl war teilweise verbrannt und teilweise ausgelaufen. Noch im Tank befindliches Öl wurde abge-

pumpt; nach Zwischenlagerung wurde der mit Öl verunreinigte Brandschutt und das ausgehobene verunreinigte Erdreich in Container verladen.

- Nach dem Absturz zweier Düsenjäger am 18.12.1989 in Maxdorf wurden die an verschiedenen Stellen liegenden Trümmer sogleich mit Gasspürhörchen auf Hydrazin u.a. untersucht. Nach Auffinden des Hydrazinbehälters wurden laufend Kontrollmessungen durchgeführt. Mit dem Abtransport des kontaminierten Erdreichs wurde ein Fuhrunternehmen beauftragt. 3 Tage später wurden Nachmessungen im Bereich der Absturzstelle vorgenommen. Der Gefahrstoffzug kam auch bei der Aufnahme des ausgelaufenen Öls zum Einsatz.

5. Aktuelle Großeinsätze

Als aktuelle Beispiele größerer Umwelt- und Gefahrguteinsätze, an welchen immer der kreiseigene Gefahrstoffzug (u.a. bei Messungen mit dem Meßtruppfahrzeug) beteiligt war, sind anzuführen:

- 1992: Großbrand der Fa. Hufnagel in Harthausen
- 1997: Großbrand bei RVB-Parat in Dannstadt (Wolke freigesetzt, keine Gefährdung der Bevölkerung)
- 1999: Großbrand der Fa. Thor-Chemie in Speyer (Wolke freigesetzt, zog über Mutterstadt und Schifferstadt, keine Gefährdung der Bevölkerung).

6. Häufigkeit der Einsätze

Die Feuerwehren des Landkreises Ludwigshafen waren von 1993 bis 1998 insgesamt 6.618 mal im Einsatz, von 1995 bis 1998 waren insgesamt 50 Umwelt- und Gefahrguteinsätze zu verzeichnen; dies ergibt einen jährlichen Durchschnittswert von 1.103 Einsätzen, der jährliche Durchschnittswert für Umwelt- und Gefahrguteinsätze, die durch den kreiseigenen Gefahrstoffzug Schifferstadt alle erfolgreich abgeschlossen wurden, liegt bei 12,5 Einsätzen.

Eine Aufschlüsselung zeigt folgende Zusammenstellung:

- 1993: 743 Einsätze (384 Brandeinsätze, 359 technische Hilfeleistungen)
- 1994: 639 Einsätze (205 Brandeinsätze, 434 technische Hilfeleistungen)
- 1995: 1.027 Einsätze (295 Brandeinsätze, 716 technische Hilfeleistungen sowie 16 Umwelt- und Gefahrguteinsätze durch den kreiseigenen Gefahrstoffzug Schifferstadt)

Beginn der kreiseigenen Alarmierung der Feuerwehren des Landkreises Ludwigshafen durch die Rettungsleitstelle Ludwigshafen (vor der Polizeireform Alarmierung durch Polizeiinspektionen):

- 1996: 985 Einsätze (382 Brandeinsätze, 603 technische Hilfeleistungen, 19 Umwelt- und Gefahrguteinsätze Gefahrstoffzug)
- 1997: 937 Einsätze (352 Brandeinsätze, 585 technische Hilfeleistungen, 9 Umwelt- und Gefahrguteinsätze Gefahrstoffzug)
- 1998: 905 Einsätze (298 Brandeinsätze, 606 technische Hilfeleistungen, 6 Umwelt- und Gefahrguteinsätze)

7. Ausrückzeiten

Nach der Einführung der kreiseigenen Feuerwehralarmierung durch die Rettungsleitstelle Ludwigshafen im Jahr 1995 und der Einrichtung eines kreiseigenen Notrufendabfrageplatzes 112 bei der Rettungsleitstelle im Jahr 1998 können die Feuerwehren des Landkreises noch schneller als früher alarmiert werden. Die gesetzliche Hilfeleistungsfrist beträgt bis 8 Minuten, im Landkreis werden durchschnittlich Ausrückezeiten von ca. 4 bis 5 Minuten erreicht.

8. Gefahrenabwehrpläne

Im Landkreis Ludwigshafen werden derzeit Lager (insbesondere Düngemittel- und Pflanzenschutzmittellager) und Anlagen und Betriebe mit besonderem Gefahrenpotential (u.a. chemische Anlagen) erfaßt und überprüft. Diese Arbeit wird von Kommissionen geleistet, die u.a. aus Vertretern des Staatlichen Amtes für Wasser und Abfallwirtschaft, des Staatlichen Amtes für Gewerbeaufsicht, der Kreisverwaltung sowie den örtlichen Gemeindeverwaltungen und Feuerwehren bestehen.

Größere Lager und Betriebe werden in den überörtlichen Gefahrenabwehrplänen der Kreisverwaltung und in den zugehörigen Anlagen aufgeführt. Entsprechende Unterlagen über alle vorhandenen Lager und Betriebe im Kreisgebiet werden von der Kreisverwaltung geführt. Auch in die örtlichen Gefahrenabwehrpläne sind diese Lager und Betriebe aufgenommen.

Der Alarm- und Einsatzplan des Landkreises Ludwigshafen für Brände im Düngemittel- und Pflanzenschutzmittellager wurde dem entsprechenden Rahmen-, Alarm- und Einsatzplan des Ministeriums des Innern und für Sport zwischenzeitlich angeglichen. Entsprechende objektbezogene Pläne für Düngemittellager und Anlagen mit besonderem Gefahrenpotential wurden durch die kreisangehörigen Gemeinden und Verbandsgemeinden bis Ende 1990 erstellt. Jeweils ein Exemplar dieser Pläne wird beim Betreiber der Anlage, bei den zuständigen Gemeindeverwaltungen und Feuerwehren sowie beim feuerwehrtechnischen Bediensteten geführt.

In den Alarm- und Einsatzplänen für die Umgebung kerntechnischer Anlagen und im Allgemeinen Katastrophenschutzkalender des Landkreises Ludwigshafen werden Evakuierungspläne geführt bzw. sind Maßnahmen zur Warnung und Evakuierung erläutert.

Nachdem sich im Sommer 1991 drei zeitlich dicht aufeinanderfolgende Brände auf der Deponie Flotzgrün der BASF ereigneten, wurden folgende Präventivmaßnahmen ergriffen:

- Die Kreisverwaltung erarbeitete einen Alarm- und Einsatzplan für Flotzgrün.
- Die BASF gewährleistet eine ständige Bewachung der Deponie. Es gelten die gleichen Sicherheitsnormen wie im Werk der BASF.
- Feuerlöschgerät und ausgebildetes Personal werden ständig vorgehalten.

9. Vorbeugender Umweltschutz

Die Feuerwehr ist zwar für Einsätze beim Auftreten von akuten Gefahren ausgerüstet, ausgebildet und innerhalb kürzester Zeit zum Schutze der Menschen und der Umwelt einsatzbereit. Die "Umwelt-Feuerwehr" wird in der

Regel erst gerufen und hilft, wenn bereits ein Schadensereignis eingetreten ist oder unmittelbar bevorsteht.

Vorbeugende Maßnahmen sind daher zur Ergänzung von abwehrenden Maßnahmen unverzichtbar, um einen effektiven Umweltschutz zu gewährleisten.

Zum vorbeugenden Umweltschutz in diesem Bereich gehört vor allem die Überprüfung von Betrieben, die mit gefährlichen Stoffen umgehen, die Festlegung geeigneter Auflagen zur Vermeidung oder Beseitigung von Umweltgefahren und deren Durchsetzung durch die Kreisverwaltung.

10. Umweltschutz bei der Feuerwehr

Bereits seit Jahren ist der Bereich „Umweltschutz“ sowohl in der Ausbildung als auch in der täglichen Arbeit maßgeblicher Bestandteil der Arbeit der Feuerwehren. So werden die jungen Feuerwehrangehörigen in der Grundausbildung der Feuerwehren und in der überörtlichen Kreisausbildung der Feuerwehren des Landkreises Ludwigshafen auf diesem Gebiet geschult (u.a. Eindämmen und Binden von gefährlichen Stoffen, Erlernen von Meßmethoden zur Gefahrenerkennung von Gefahrstoffen und wassergefährdenden Stoffen).

Der Landkreis Ludwigshafen (Fachreferat 31, Kreisfeuerwehrinspekteur Kühn und Gefahrstoffzug Schifferstadt) entwirft zur Zeit in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr- und Katastrophenschutzschule von Rheinland-Pfalz in Koblenz einen Umwelleitfaden, der ggf. noch in diesem Jahr durch das Land der Öffentlichkeit vorgestellt wird und der als Grundlage für die Arbeit der Feuerwehren dienen soll.

XV. POLIZEI

Die Zuständigkeit für die Bearbeitung von Umweltstraftaten im Landkreis Ludwigshafen lag vor der **Neuorganisation der Polizei im Jahre 1993** bei der Kriminalpolizeiinspektion des Landkreises mit Sitz in Schifferstadt.

Bei der Neuorganisation wurde die Sachbearbeitung dieser Delikte in die Zuständigkeit der Polizeidirektion überführt und dem Fachkommissariat der Kriminalinspektion Ludwigshafen übertragen.

Die **Reform** der Neuorganisation der Polizei im **Juni 1997** führte zu der Einrichtung der Kriminalinspektion Speyer, die zusammen mit der Kriminalinspektion Ludwigshafen in den Verantwortungsbereich der neu gegründeten Kriminaldirektion Ludwigshafen überführt wurde.

Die Zuständigkeit der beiden Kriminalinspektionen für den Landkreis Ludwigshafen ist mit den politischen Grenzen nicht identisch. Global kann gesagt werden, daß die Kriminalinspektion Ludwigshafen für den nördlichen, die Kriminalinspektion Speyer für den südlichen Teil des Landkreises zuständig ist.

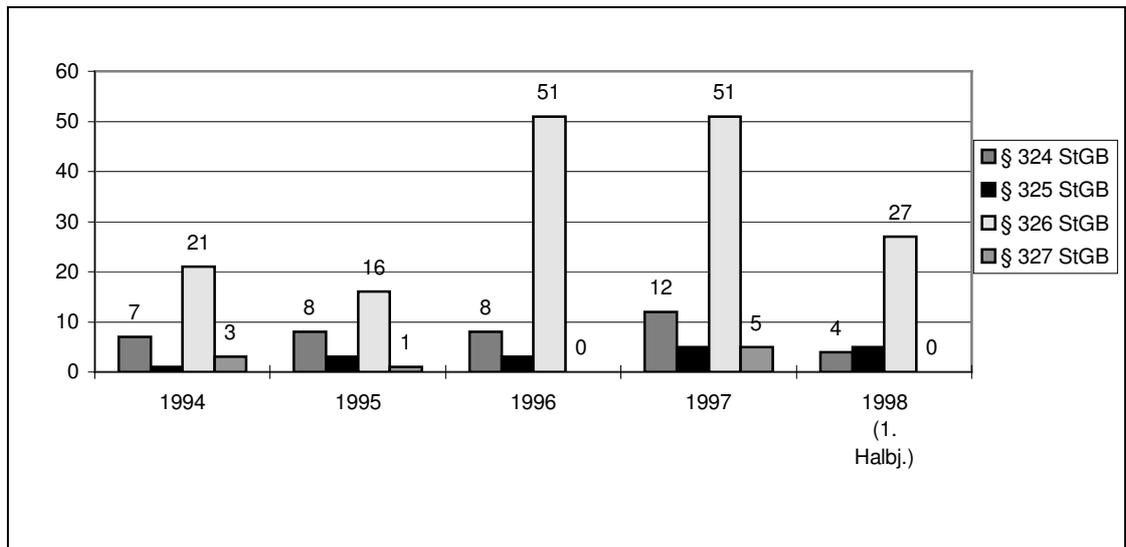
In der folgenden Tabelle sind die Straftaten, nach Deliktsart getrennt, aufgeführt, die ab dem Jahr 1994 bei der zuständigen Kriminalpolizei bearbeitet worden sind. Entgegen dem Umweltbericht von 1992, wurden die Straftaten nach § 326 StGB (Unerlaubter Umgang mit gefährlichen Abfällen) und § 327 StGB (Unerlaubtes Betreiben von Anlagen) getrennt aufgeführt, da sie auch zwei verschiedene Straftatbestände beinhalten.

Tabelle 28: Umweltdelikte im Landkreis Ludwigshafen

Umweltdelikte im Landkreis Ludwigshafen für die Jahre 1994 bis 1. Halbjahr 1998				
	§ 324 StGB Gewässerverun- reinigung	§ 325 StGB Luftverun- reinigung	§ 326 StGB Uner- laubter Umgang mit gefährlichen Abfällen	§ 327 StGB Uner- laubtes Betreiben von Anlagen
1994	7	1	21	3
1995	8	3	16	1
1996	8	3	51	0
1997	12	5	51	5
1998 (1. Halbj.)	4	5	27	0

Die nachfolgende Grafik verdeutlicht bei Straftaten nach § 324, 325 und 327 StGB einen leichteren Anstieg der bearbeiteten Fälle als bei dem Straftatbestand des Unerlaubten Umgangs mit gefährlichen Abfällen nach § 326 StGB. Im 1. Halbjahr 1998 sind bereits wieder 27 Fälle registriert.

Abbildung 28: Umweltstraftaten im Landkreis Ludwigshafen



Unter den bearbeiteten Fällen werden nachfolgend einige herausragende Ereignisse auf dem Umweltsektor mitgeteilt:

- Eine Firma aus dem norddeutschen Raum, die bereits mehrere Polizeidienststellen im ganzen Bundesgebiet beschäftigt, hatte bei einer Schifferstadter Firma eine Zwischendeponie für umweltgefährdende Abfälle eingerichtet. Die Stoffe waren falsch deklariert worden.
- In Hanhofen lagerte in einem landwirtschaftlichen Betrieb ein alter Metalltank mit Dieselkraftstoff, der ohne Wissen des Eigentümers durchgerostet war und das Grundwasser in diesem Bereich verunreinigt hatte.
- Eine Spedition und Großwaschanlage im Landkreis war wegen Geruchsbelästigung beanzeigt worden, nachdem es auch zu Gesundheitsbeeinträchtigungen bei Anwohnern gekommen war. Es bestand der Verdacht, daß Abwässer der Reinigungsanlage in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet werden. Das Verfahren ist noch bei der Staatsanwaltschaft anhängig.
- Auf einem Anwesen in Altrip verbrannte eine Familie ständig Abfälle unterschiedlichster Zusammensetzung. Des weiteren befanden sich auf dem gleichen Gelände noch zwei Autowracks, die noch sämtliche Betriebsstoffe beinhalten.
- In zwei Fällen wurde bei Kontrollen von Gefahrguttransporten illegaler Abfall festgestellt, der durch falsche Kennzeichnung auf billige Art und Weise entsorgt werden sollte. Zielort war in einem Fall Holland.
- Ein türkischer Staatsangehöriger hatte auf einem ehemaligen Tankstellengelände in Schifferstadt mehrere Autowracks ohne die erforderliche immissionsschutzrechtliche Genehmigung gelagert.
- Ein Geschäftsmann aus Speyer entfernte unter Mißachtung der gesetzlichen Vorschriften ca. 350 qm asbesthaltige Eternitplatten von einer Lagerhalle. Die illegale Entsorgung konnte verhindert werden.

- Bei einer Frau in Hanhofen wird eine illegale Abfallentsorgung festgestellt. Es handelt sich überwiegend um Hausabfälle, welche teilweise schon mehrere Jahre dort lagerten. Aufgrund der erschreckenden hygienischen Verhältnisse wird das zuständige Gesundheitsamt eingeschaltet.
- Bei verschiedenen Kontrollen im Landkreis, werden mehrere Autowracks festgestellt, welche aufgrund ihres Zustandes als Straftat gem. § 326 StGB zu behandeln waren.

XVI. SCHNAKENBEKÄMPFUNG

1. Gründung der KABS

Die Bürger in den rheinland-pfälzischen, baden-württembergischen und hessischen Rheinanliegergemeinden sowie den angrenzenden Gebieten litten in den Jahren ohne Stechmückenbekämpfung häufig unter einer nahezu unerträglichen Stechmückenplage, die die Lebensqualität der Menschen stark beeinträchtigte. In den betroffenen Gemeinden war in stechmückenreichen Jahren häufig ein Aufenthalt im Freien (z. B. in Park- und Gartenanlagen) nahezu unmöglich. Aus diesem Grunde ist das öffentliche Interesse an einer Stechmückenbekämpfung seit fast 100 Jahren groß. Wegen der erheblichen Stechmückenplagen in den siebziger Jahren wurde im Jahr 1976 unter der Leitung des damaligen Landrats, Herrn Dr. Paul Schädler, die „**Kommunale Aktionsgemeinschaft zur Bekämpfung der Schnakenplage e.V.**“ (KABS) gegründet. Seit dieser Zeit gehört der Landkreis Ludwigshafen und seine Rheinanliegergemeinden der Aktionsgemeinschaft an.

Seit es Möglichkeiten zur Bekämpfung der Stechmücken gibt, sind die Menschen am Oberrhein gegen die Stechmücken vorgegangen. Eine erste Aktionsgemeinschaft zur Schnakenbekämpfung wurde im Jahr 1910 in Mannheim gegründet. Leider ist man damals mit sehr umweltschädigenden Mitteln (Petroleum wurde auf Gewässer gesprüht, DDT wurde gegen Fluginsekten eingesetzt) gegen die Stechmücken vorgegangen. Es gibt bis heute keine praktikable Methode, die selektiv die Fluginsekten der Stechmücken abtötet, ohne dabei die Gefahr einer Umweltschädigung in Kauf zu nehmen.

2. Einsatz von selektiven mikrobiologischen Methoden

Erst die Entdeckung von *Bacillus thuringiensis israelensis* im Jahr 1976 durch Professor Dr. Yoel Margalith in Israel brachte den Durchbruch bei der biologischen Bekämpfung der Stechmücken. Durch den Einsatz mikrobiologischer Methoden bei der Bekämpfung der Stechmückenlarven geht man nicht nur in sehr umweltverträglicher Art und Weise gegen die Stechmücken vor, sondern die Stechmücken werden auch in den Stadien bekämpft, in denen sie konzentriert in den Gewässern vorliegen. Im Gegensatz dazu verteilen sich die Fluginsekten in einem weit größeren Areal (mindestens 100mal größer als das eigentliche Brutgebiet), weshalb eine Bekämpfung der Fluginsekten mit Insektiziden in der Regel weitaus teurer und erheblich aufwendiger ist.

Ein wichtiger Gesichtspunkt bei der Anwendung selektiver mikrobiologischer Verfahren durch die KABS ist, daß dadurch auch der Einsatz von unselektiven Bekämpfungsmitteln im häuslichen Bereich vermieden wird. Häufig haben in früheren Jahren betroffene Bürger unspezifische Insektizide eingesetzt, um sich, wenn auch nur kurzzeitig, gegen die Plageerreger zu wehren.

3. Die Notwendigkeit der Bekämpfung

Die Stechmücken sind aber nicht nur Lästlinge, sondern durch ihre Stiche können auch Sekundärinfektionen hervorgerufen werden, die ein starkes Unwohlsein bewirken können. Dies wird besonders bei Kleinkindern festgestellt.

Eine Übertragung von Krankheiten durch Stechmücken (z. B. von *Tahyna*-Viren) kann nicht ausgeschlossen werden und ist sogar wahrscheinlich. Das *Tahyna*-Virus, das mit der gefährlichen Form des "California-Encephalitis-Virus" verwandt ist, wurde wiederholt in *Aedes*-Arten (u. a. *Aedes vexans*) nachgewiesen. Eine Infektion mit *Tahyna*-Viren führt nach Erkenntnissen von Ärzten im Oberrheingebiet zu fieberhaften Erkrankungen bei Kindern und Erwachsenen.

Besonders drastisch sind die Stechmückenplagen aber für das Freizeitverhalten der Menschen im Oberrheingebiet, da Freizeitanlagen nur eingeschränkt genutzt werden können. Es sprechen aber auch wirtschaftliche Gründe für eine umweltverträgliche Stechmückenbekämpfung. Ökonomische Einbußen sind vor allem im Gaststättengewerbe und bei Naherholungsanlagen, aber auch bei landwirtschaftlichen sowie bei Industriebetrieben, wie z.B. der BASF in Ludwigshafen, Mercedes-Benz in Wörth oder Ciba-Geigy in Lampertheim zu verzeichnen, um nur einige wenige Folgen der Stechmückenplagen zu nennen.

Wegen der Anwendung selektiver mikrobiologischer Präparate und einer an den ökologischen Gegebenheiten ausgerichteten Bekämpfungsstrategie, die von Biologen realisiert wird, stehen der Bekämpfung keine überwiegenden Belange der Landespflege entgegen. Durch die starke Massenvermehrung der Stechmücken in hochwasserreichen Jahren ist dagegen aus Gründen des Wohles der Allgemeinheit und zur Herstellung von gleichwertigen Lebensbedingungen für die betroffenen Menschen eine Bekämpfung erforderlich.

4. Das Ziel der Bekämpfung

Es ist das Ziel der KABS, mit umweltverträglichen Methoden **die Stechmückenplage auf ein erträgliches Maß zu reduzieren**. Entsprechend den Maximen der KABS kommen dabei die jeweils umweltverträglichsten und effektivsten Bekämpfungsmaßnahmen bzw. Anwendungstechniken gemäß den modernsten wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Einsatz. Die biologisch wirksamen Präparate auf der Basis von *Bacillus thuringiensis israelensis* (BTI) und *Bacillus sphaericus* (BS) werden diesen Anforderungen voll gerecht, wie die wissenschaftlichen Untersuchungen seit mehr als einer Dekade gezeigt haben. Eine Ausrottung der Stechmücken im Auenwald wird nicht angestrebt; jedoch soll der Populationsdruck vor allem von *Aedes vexans* (der typischen Rheinschnake) soweit reduziert werden, daß ein zahlreiches Eindringen der Stechmücken in die bewohnten Gebiete der Gemeinden verhindert wird. Dies ist, wie die Erfahrungen seit mehr als einem Jahrzehnt zeigen, mit rein biologischen Maßnahmen und einer den ökologischen Ansprüchen gerecht werdenden Bekämpfungsstrategie möglich. Durch die selektive Bekämpfung wird im übrigen auch die Nahrungsgrundlage für Vögel, Fledermäuse und Amphibien nicht zerstört, da nach einer Bekämpfung die für die Ernährung wesentlichen Organismen weiterhin als Nahrung zur Verfügung stehen.

5. Die Bekämpfungsmethoden

Bei der BTI- und BS-Methode kommen biologisch wirksame Präparate auf der Basis von *Bacillus thuringiensis israelensis* (Serotyp H-14) und *Bacillus sphaericus* (Stamm 2362) zur Anwendung. Beide Bakterien bilden während ihrer Entwicklung Eiweißkristalle, die als Fraßstoff hochselektiv Stechmückenlarven (*Culicinae*) und im Falle von BTI auch Kriebelmückenlarven (*Simuliidae*) abtöten. Neben diesen stechenden Mücken regieren nur noch wenige andere Mücken auf Produkte der beiden Agentien; dies allerdings in der Regel erst bei vielfach überhöhten Dosierungen. Alle Untersuchungen, die in Deutschland und weltweit zur Wirksamkeit von BTI und BS vorgenommen worden sind, zeigen, daß beide mikrobiologischen Methoden selektiv nur Mückenlarven (*Nematocera*-Larven) abtöten, während alle anderen Tiere und natürlich auch Pflanzen und Menschen nicht geschädigt werden. BTI erweist sich dabei als besonders wirksam bei der Bekämpfung der *Aedes*-Larven, während BS, der ein engeres Wirkmuster als BTI aufweist, effektiver gegen *Culex*-Larven eingesetzt werden kann. Eine Bekämpfung ist dann besonders ökonomisch und wirksam, wenn beide Agentien je nach ökologischer Gegebenheit und Zielorganismus integriert eingesetzt werden, wie es von der KABS praktiziert wird.

Es besteht darüber hinaus auch die berechtigte Hoffnung, daß bei diesen biologischen Bekämpfungsmitteln wegen des komplizierten Wirkmechanismus in absehbarer Zeit keine Resistenzerscheinungen auftreten, wie sie z.B. für herkömmliche chemische Bekämpfungsmittel typisch sind.

6. Bekämpfungsstrategie

Durch die KABS wurde eine abgestufte, mosaikartige Bekämpfungsstrategie entwickelt, die sich an den ökologischen Gegebenheiten orientiert und bei der nur umweltverträgliche biologische Methoden eingesetzt werden. Sie gewährleistet eine Bekämpfung der Stechmücken, die einerseits dem öffentlichen Interesse und zum anderen den Belangen der Landespflege gerecht wird.

Die Basis dieser Strategie sind folgende wesentliche Grundvoraussetzungen:

- Die genaue Kenntnis der Biologie der plageerregenden Stechmücken
- die exakte kartographische Erfassung der Brutstätten (bereits unter Berücksichtigung ökologischer Zusammenhänge) sowie
- die Kenntnis der ökologischen Rahmenbedingungen (gesamtbiozönotische Zusammenhänge), wie z. B. Brutplätze von besonders störungsempfindlichen, seltenen Vögeln oder das Vorkommen seltener Pflanzen z. B. von Orchideen.

Basierend auf den Ergebnissen von detaillierten Kartierungen wurden ökologisch ausgewogene und zugleich effektive Bekämpfungskonzepte erarbeitet. Darüber hinaus wird ein reibungsloser Ablauf der Bekämpfung durch die enge Zusammenarbeit mit naturschutzrelevanten Institutionen erreicht.

Nach folgenden Kriterien wurden die Konzepte festgelegt:

- Areale mit einem besonders hohem ökologischen Stellenwert und Empfindlichkeitsgrad, in denen in der Regel keine oder im Katastrophenfalle (extreme Hochwasserereignisse) nur nach vorheriger Absprache mit den Genehmigungsbehörden Bekämpfungsmaßnahmen vorgenommen werden. Diese Gebiete dürfen beim Vorkommen von Massenbrutarealen der Stechmücken nicht zu ausufernd sein, um den Bekämpfungserfolg nicht in Frage zu stellen.
- Zu-Fuß-Bekämpfungsgebiete: In Gebieten mit für Hubschraubereinsätzen empfindlichen Greifvögeln (z. B. Milane, Bussarde) wird nur eine Zufußbekämpfung durchgeführt, wobei das engere Brutareal bei der Bekämpfung ausgeklammert wird.
- Randbekämpfungsgebiete: In Großvogelbrutarealen (z. B. Rohrweihen-Brutgebieten) soll während des Brutgeschäfts nur eine Randbekämpfung (z. B. Granulatapplikation per Handwurf) vorgenommen werden. Dies stellt in der Regel eine Bekämpfung des Massenvorkommens der Stechmückenlarven sicher.
- Hubschraubergebiete mit variabler Flughöhe (mindestens 20 Meter). Gebiete mit dichter Vegetation (Schilfgebiete) und botanischen Raritäten werden per Hubschraubereinsatz behandelt, um trittempfindliche Pflanzen (z. B. Orchideen) zu schonen.
- Hubschraubereinsatz aus großer Höhe (>30m). Bedeutsame Brutgebiete seltener Kleinvögel (z. B. von Blaukehlchen) werden nur aus großer Höhe mit BTI-Granulat vom Hubschrauber aus behandelt.
- Gebiete ohne Auflagen: Hier erfolgt eine flexible Auswahl der Applikationstechnik entsprechend dem Überschwemmungsgrad, der Larvendichte, Jahreszeit und den aktuellen ökologischen Faktoren.

So wird BTI bereits seit 1982 im Tonnenmaßstab von der KABS erfolgreich und ohne ökologische Schäden eingesetzt. Nach umfangreichen Voruntersuchungen wird BS seit 1992 gegen die Hausschnaken *Culex pipiens* mit Erfolg verwendet.

7. Bekämpfungsaktivitäten

Im Bekämpfungsjahr 1998 hat die KABS nicht nur ein glänzendes Ergebnis beim Verhindern einer Stechmückenplage erzielt, sondern auch einen ausgeglichenen Haushalt vorlegen konnte. Die KABS ist aufgrund der moderaten Hochwasserlage vor keine großen Probleme gestellt worden. Durch den Einsatz relativ geringer Kosten für die Stechmückenbekämpfung ist die Lebensqualität der Bürger drastisch erhöht worden. Trotz der geringen Hochwasserlage im Jahr 1998 war die KABS immerhin fast einen Monat mit einer etwa 100-köpfigen Mannschaft, vorwiegend studentische Mitarbeiter, im Einsatz war. Im Landkreis Ludwigshafen sind es etwa 30 Personen, die in den Sommermonaten die Brutstätten der Rheinschnaken aufgesucht haben und Bti appliziert haben. Im Jahr 1998 hat sich die neue Personalstruktur mit 13 festen Mitarbeitern, vorrangig Biologen, sehr bewährt, da eine durchgängige Betreuung entlang der gesamten Rheinfront von Bingen/Rüdesheim bis

Breisach/Freiburg gewährleistet werden konnte. Besonders die Hochwasserspitzen im April, Juni und September 1998 erforderten ständige Kontrollen der nahezu 2000 Brutstätten der Rheinschnaken (insbesondere von *Aedes vexans*, dem quälenden Taugenichts), die sich auf eine Fläche von 60.000 Hektar verteilen. Obwohl in 1998 nur etwa 1.000 Hektar behandelt werden mussten, stellt sich die Situation im Juni als schwierig dar, weil ein hoher Besatz an Larven in den Brutstätten nachgewiesen wurde - gelegentlich bis zu einer Milliarde Stechmückenlarven pro Hektar Wasserfläche. Aufgrund der dichten Vegetation unterstützte der Hubschrauber in der Zeit vom 15. Juni bis zum 22. Juni 1998 die Bodenbekämpfung. Die Bekämpfung wurde ausschließlich mit dem biologischen Wirkstoffen auf der Basis von *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) vorgenommen, der nur Mückenlarven abtötet. Sehr bewährt hat sich das neuentwickelte Bti-Eis-Granulat, das im Jahr 1997 auf kleine Flächen und in 1998 im gesamten KABS-Gebiet großflächig - etwa der Hälfte des Bekämpfungsgebiets - ausgebracht wurde. Im Gegensatz zu dem bisherigen Verfahren mit Sandgranulat, das nach dem Ausbringen auf den Gewässerboden sinkt, schmilzt das Eisgranulat in den oberen Wasserschichten, wo die Stechmückenlarven fressen. Durch eine Materialeinsparung von etwa 50% bei gleicher Effizienz ergibt sich eine deutliche Kostenreduzierung. Das regelmäßige Erfassen der Stechmückendichten mit besonderen Stechmückenfallen ergab eine Reduzierung der Rheinschnaken im Vergleich zu unbehandelten Gebieten um 95%. Klagen über Stechmückenplagen gab es lediglich in Gemeinden ohne Stechmückenbekämpfung.

Probleme gab es allerdings in 1998 mit den Hausschnaken (*Culex pipiens* = die gewöhnliche Hausschnake), die sich wegen der warmen sommerlichen Witterung massenhaft vermehren konnten, so daß es zu häufigen Anfragen bei der KABS kam.

8. Neueste Forschungsergebnisse

Wie neueste Forschungsergebnisse der KABS gezeigt haben, kommt die besonders stechfreudige und damit lästige Hausschnakenform *Culex pipiens molestus*, die ausschließlich den Menschen sticht und nicht wie ihre nahe Verwandte nur Vögel, überwiegend in nährstoffreichen und weitgehend abgeschlossenen, unterirdisch gelegenen Brutstätten vor. Bei diesen Brutstättentypen handelt es sich in den Mitgliedsgemeinden der KABS vor allem um Jauche- und Sickergruben, geflutete Keller, Schächte sowie Gullys. In diesen Lebensräumen kann sich dieser spezielle Hausschnakentyp aufgrund des hohen Nährstoffgehalts des Wassers ohne Aufnahme einer Blutmahlzeit vermehren und riesige Populationen aufbauen. Durch bestehende Ausfluglöcher oder beim Öffnen der Brutstätte schwärmen die stechfreudigen Mückenweibchen aus und führen häufig zur Verseuchung größerer Teilbereiche einer Gemeinde. Dies hat zur Folge, daß der Erfolg der üblichen Hausschnakenbekämpfung in den Regentonnen gefährdet wird.

Die KABS bittet daher die Bevölkerung, entsprechende Brutstätten zu melden. Die KABS-Wissenschaftler entwickeln zur Zeit ein Verfahren, um diese besonders gefährliche Form der Hausschnaken zu identifizieren, damit gezielte Bekämpfungsaktionen nur gegen diese lästige Form der Hausschnaken vorgenommen werden können. Wie dargestellt wurde, zielt das Forschungsprogramm der KABS insbesondere auf praxisorientierte Unter-

suchungen ab, um eine weitere Verbesserung der biologischen Stechmückenbekämpfung zu ermöglichen.

XVII. MAßNAHMEN AN KREISEIGENEN GEBÄUDEN UND BESCHAFFUNGS- WESEN

1. Energiesparmaßnahmen

Die Kreisverwaltung hat in ihren kreiseigenen Gebäuden (Hallenbäder, Schulzentren sowie Verwaltungsgebäude) schon frühzeitig Energiesparmaßnahmen vorgenommen, wobei neben dem wirtschaftlichen Effekt auch ein wesentlicher Beitrag zur Entlastung der Umwelt erzielt wurde (Schilderung im Umweltschutzbericht 1992).

Da mit modernen Techniken weitere Energieeinsparungen möglich sind, wird ständig überprüft welche weiteren Sparmaßnahmen möglich sind und welche wirtschaftlichen Auswirkungen diese Maßnahmen haben.

So wurden z.B. bei der Beleuchtung überall dort, wo es die Fassungen zuließen Energiesparbirnen eingesetzt.

Selbstverständlich wird bei der Beschaffung in allen Bereichen wie bisher auf den Einsatz von umweltfreundlichen Produkten geachtet. Dies gilt auch für den Bereich der Büromaschinen einschließlich der EDV Hardware.

2. Energiebericht

Die Kreisverwaltung erstellt jährlich einen „Energiebericht“ für kreiseigene Gebäude. Allerdings ist er wenig aussagekräftig. So ist zum Beispiel der Wärmeverbrauch nicht gradtagsbereinigt, die Verbräuche von Heizenergie, Strom und Wasser sind nicht auf die Grundfläche der Gebäude oder auf Personen bezogen. Deshalb sind Gründe für die Veränderungen sowie die vorhandenen Einsparpotentiale nur schwer abzuschätzen.

Bezogen auf das jeweilige Basisjahr betrug 1996 der **Wärmeenergieverbrauch** in allen kreiseigenen Gebäuden zusammen 10.935.747 kWh/a und ist damit um 12,5 % gestiegen.

Ein Zuordnung der Steigerung zum Verbraucherverhalten oder zu Wettereinflüssen ist nicht möglich. Die Gesamtkosten für Heizenergie haben sich in diesem Zeitraum um 25 % auf 495.314,80 DM erhöht.

Der **Stromverbrauch** 1996 von 2.125.874 kWh/a ist bezogen auf das Basisjahr um 13,5% gestiegen. Im Strombereich kam es trotz einer Zunahme des Verbrauchs durch die Neugestaltung der Energielieferverträge zu einer Kostenreduzierung um 6,2 % bezogen auf das Basisjahr. Der Anteil der Einsparungen durch technische Maßnahmen kann anhand der vorliegenden Zahlen des Energieberichts nicht angegeben werden.

1996 betrug der **Wasserverbrauch** 78.140 m³ und ist damit bezogen auf das Basisjahr um 6,8% zurückgegangen.

Erläuterungen:

Die Gradtagszahl gibt an, wieviel Tage pro Jahr bei einer Temperaturdifferenz zwischen mittlerer Außentemperatur und mittlerer Gebäudeinnentemperatur geheizt wird.

Das Basisjahr bildet mit dem dort festgestellten Energie- bzw. Wasserverbrauch die Bezugsgröße (100%) für den Verbrauch der nachfolgenden Jahre. Das Basisjahr kann für unterschiedliche Gebäude, abhängig vom Bauzeitpunkt, Renovierung, Heizungserneuerung usw. verschieden sein. Für die meisten kreiseigenen Gebäude ist das Basisjahr 1989.

Trotz des geringeren Verbrauchs beim Wasser sind hier die Kosten gegenüber dem Basisjahr um 4,9 % gestiegen.

3. Schulen

Die wichtigsten Veränderungen gegenüber dem Umweltbericht von 1992 liegen hier im Bereich der Gebäude und der Energie.

Für das Schul- und Sportzentrum in Schifferstadt wurde 1997 ein Gutachten eines Ingenieurbüros (PBW GmbH, Dreisen) fertiggestellt, das Aussagen zu Energiesparmaßnahmen und auch zu einer möglichen Energieeigenversorgung macht. In dem Gutachten stehen Vorschläge zur Sanierung der Heizungsanlage im Mittelpunkt. Danach ist für die Heizung des gesamten Komplexes die Errichtung eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) vorgesehen. Die entsprechenden Gelder sind im Investitionsplan für die Jahre 2001 und 2002 vorgesehen. Ein Contracting-Vertrag zur Energieeinsparung wird ebenfalls angestrebt. Eine Folgerung des Gutachtens ist auch die Dachsanierung. Diese wurde bereits 1996 begonnen und soll im Jahr 2000 abgeschlossen werden. Im Rahmen der Sanierung der alten Sporthalle des Schulzentrums wurde eine Dachbegrünung vorgenommen.

Im Schulzentrum Schifferstadt haben Schüler der Umwelt AG parallel zum Gutachten den Energieverbrauch und das Einsparpotential im Energiebereich ermittelt. Auf dem von der Kreisverwaltung ins Leben gerufene Energietisch für das Schulzentrum wurden die Ergebnisse der Schüler vorgestellt und sorgten für breite Zustimmung, nach konkreten Möglichkeiten zur Energieminimierung zu suchen. Die Schüler haben inzwischen in einem Beitrag zum Regionalwettbewerb 1999 von „Jugend forscht“ mögliche Maßnahmen zur Energieeinsparung im Schulzentrum vorgelegt. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß durch eine Kombination von investiven und nicht-investiven Maßnahmen der Energieverbrauch wirkungsvoll und drastisch verringert werden kann. Durch relativ einfache Maßnahmen, wie Nachtabsenkung; Wochenendabsenkung und Senkung der Gesamttemperatur um 1 °C mit einer Regelungsmöglichkeit für die Nutzer, errechneten sie für 1995 eine mögliche Senkung des Gasverbrauchs um 15 %. Dies entspräche einer Einsparung von ca. 76.900 kg CO₂ und von über 19.000 DM. Ein noch höheres Einsparpotential kann durch investive Maßnahmen erreicht werden. Das Einsparpotential im Stromverbrauch wird insgesamt skeptischer beurteilt.

Die 1998 neu errichtete Sporthalle im Schulzentrum wurde mit einer Solaranlage versehen. Auch hier soll letztlich die Heizung an das BHKW angebunden werden. Das Regenwasser der Dachflächen wird vor Ort versickert.

Auch für das Schulzentrum Mutterstadt liegt ein Energiegutachten vor. Auch hier ist ein BHKW zur Wärmeversorgung vorgesehen. Die Maßnahmen sollen hier 1999 und 2000 umgesetzt werden.

Die Realschule Limburgerhof wird gemeinsam mit der Hauptschule mit moderner Brennwerttechnik beheizt. Die Gebäude sind mit einer Einzelraumheizung ausgestattet, wobei die Regelung über die zentrale Gebäudeleittechnik erfolgt.

4. Bäder

Der Energieverbrauch der Kreisbäder ist - trotz der in die Jahre gekommenen Bausubstanz der Gebäude und Anlagen - in den letzten Jahren konstant geblieben.

Um deutliche Energieeinsparungen zu erzielen, ist in absehbarer Zeit vorgesehen, neue Heizungs- und Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung in den Bädern zu installieren. Ebenso ist die künftige Wärmeschutzverordnung Anlaß, die Gebäude der Bäder zu sanieren, was ebenfalls zu einer Energieeinsparung führen wird.

Zur Zeit erfolgt die **Beckenwasseraufbereitung** in den Kreisbädern mit Chlorgas. Es ist beabsichtigt hier einmal versuchsweise mit Kochsalzelektrolyse zu fahren. Dies ist weitaus umweltfreundlicher und besser verträglich für die Badegäste und die Handhabung durch das Badepersonal.

Das **Kreisbad Mutterstadt** ist entsprechend seines Alters in einem gepflegten Zustand, bedarf aber dringend einer Generalsanierung. Das Raum- und Wasserflächenprogramm des Bades ist vor 30 Jahren unter anderen Voraussetzungen geplant und entwickelt worden. Es entspricht in keiner Weise mehr den heutigen Ansprüchen und Gewohnheiten der Badegäste. Handlungsbedarf besteht aber nicht nur in der fehlenden Attraktivität und der vorhandenen Bauschäden, sondern auch im Bereich der technischen Systeme, die z.T. nicht mehr mit den heutigen geltenden Bestimmungen und DIN-Normen übereinstimmen, nicht mehr dem sogenannten „Stand der Technik“ entsprechen.

- Für die Badewasseraufbereitung wird eine Ozonstufe empfohlen; Umwälzungen und Umwälzzeiten, vor allem auch die Wasserführung innerhalb der Becken, entsprechen nicht mehr den aktuellen Richtlinien. Die Badewasseraufbereitungsanlage ist komplett zu erneuern, damit diese der DIN 19643 entspricht.
- Die Lüftungsanlage ist inzwischen 30 Jahre, so alt wie das Bad selbst, sie arbeitet ohne Wärmerückgewinnung. Von daher wird diese Anlage erneuert.
- Maßnahme des Wärmeschutzes: Die Außenwände werden mit zusätzlicher Wärmedämmung bzw. Vollwärmeschutz aufgrund der Wärmebedarfsberechnung ausgestattet. Soweit erforderlich werden auch die Glasfaserelemente durch thermisch getrennte Profile und Isolierglas ausgetauscht.
- Dachsanierung: Das Kreishallenbad ist mit einem Flachdach ohne jedes Gefälle gebaut worden. Die Dachhaut und die Dachrandausbildung wurde schon mehrfach erneuert bzw. ausgebessert. Die Anfälligkeit der Konstruktion liegt im System. Mit der Generalsanierung soll der Aufbau von geneigten Dächern in zimmermannsmäßiger Konstruktion oder mit Nagelbindern auf allen bestehenden Flachdächern erfolgen. Mit der Aufbringung zusätzlicher Wärmedämmung wird auch hier an Energieeinsparung gedacht.

XVIII. UMWELTMAßNAHMEN DER GEMEINDEN

Die Gemeinden wurden gebeten besonders erwähnenswerte Maßnahmen und Aktivitäten im Umweltbereich zusammenzustellen. Die meisten Gemeinden haben geantwortet und so wird die Vielfalt von verschiedenen Umweltaktivitäten vor Ort deutlich.

1. Verbandsgemeinde Dannstadt-Schauernheim

1.1. Regenrückhaltebecken in Holzbauweise

Auf der Kläranlage in Dannstadt-Schauernheim wurde ein weiteres Regenrückhaltebecken errichtet. Es wurde hierfür ein Holzbottich von 24 m Durchmesser und fünf Metern Höhe mit einem Fassungsvermögen von 2000 m³ aufgestellt. Die Kosten lagen mit ca. 350.000,- DM für die Herstellung wesentlich unter den Kosten, die für ein vergleichbar großes Betonbecken angefallen wären. Für ein solches Betonbecken hätte man etwa 3.500.000,- DM bis 4.000.000,- DM veranschlagen müssen.

Dieses mit Ringen zusammengespannte Holzfaß wurde 1995 in wenigen Tagen errichtet und ging mit Beginn des Jahres 1996 in Betrieb. Die Haltbarkeit wird auf mindestens 20 Jahre geschätzt. Ein weiterer Vorteil des Holzbeckens ist, daß bei einer späteren Erneuerung keine hohen Entsorgungskosten, wie beim Betonbecken, entstehen. Das Regenrückhaltebecken wurde errichtet, um die Auffangskapazität zu erweitern und somit die Sicherheit, auch bei größeren Unwettern zu gewährleisten. Des weiteren ermöglicht die erweiterte Auffangskapazität eine gleichmäßigere Belastung der Kläranlage. Der neue Puffer dient deshalb nicht nur dem Gewässerschutz, sondern senkt auch die Betriebskosten um ca. 20.000,- DM jährlich.

2. Verbandsgemeinde Maxdorf

Die Verbandsgemeinde Maxdorf hat u.a. folgende Aktivitäten im Umweltbereich zu vermelden:

- Schaffung eines biotopähnlichen Hochwasserpolders „In der Trumpele“ in Maxdorf (1998)
- Ankauf von 53 ha landwirtschaftlichen Geländes westlich von Birkenheide für naturnahe Hochwasserschutzmaßnahmen (1996).
- Bau eines Ökohauses in der Kurpfalzstraße 49 in Maxdorf durch die Ortsgemeinde Maxdorf (1998)
- Erarbeitung eines Energieeinsparungskonzeptes mit spürbaren Verminderungen des Stromverbrauchs und des Heizungsaufwandes in öffentlichen Gebäuden (1995).

3. Gemeinde Mutterstadt

Die besonders erwähnenswerten Aktivitäten der Gemeinde Mutterstadt im Umweltbereich gliedern sich wie folgt auf:

3.1. Energieversorgungskonzept für das Neubaugebiet „Alter Damm“

Das Baugebiet umfaßt insgesamt 510 Wohneinheiten. Es wurden 4 Varianten zur Energieversorgung ausgearbeitet, darunter 3 Varianten mit Fernwärme. Die Variante „Fernwärme Holzverwertung“ soll ca. 2000 t/a CO₂-Einsparung erbringen.

3.2. Kommunale Agenda 21

Die Gemeinde Mutterstadt hat ein Konzept zur Kommunalen Agenda 21 erarbeitet. Im Rahmen einer Postkartenaktion haben bis Ende des Jahres 1998 bereits 70 Bürger ihr Interesse an einer aktiven Mitarbeit bekundet. Eine Bürgerversammlung hierzu wird voraussichtlich im Februar 1999 stattfinden. Parallel dazu wird auch ein verwaltungsinterner Arbeitskreis gebildet. Für die kommunalen Liegenschaften wird ein Energiemanagement eingerichtet.

4. Gemeinde Neuhofen

4.1. Spüldienst durch Jugendliche

Um den Weihnachtsmarkt abfallarm bzw. frei von Kunststoffabfällen zu gestalten wurde seit 1997 - unter Leitung des Jugendpflegers - ein Spüldienst durch Jugendliche organisiert. Das Engagement der Jugendlichen sollten ursprünglich durch Spenden belohnt werden. Da die Spendenbereitschaft in den letzten Jahren nicht sehr großzügig ausgefallen war und die Jugendlichen für ihre Unterstützung eine entsprechende Anerkennung erfahren sollten, wurden 1998 die Kosten für das Engagement der Jugendlichen in voller Höhe von der Gemeinde getragen.

5. Gemeinde Römerberg

5.1. Förderung von privaten Anlagen zur Nutzung von Niederschlagswasser

Die Gemeinde Römerberg fördert seit 1996 private Anlagen zur Nutzung von Niederschlagswasser, um den Verbrauch hochwertigen Trinkwassers zu mindern. Dabei wird ein nichtrückzahlbarer Zuschuß in Höhe von max. 1.000,-- DM gewährt.

5.2. Förderung von Sonnenkollektoranlagen

Seit 1997 wird von der Gemeinde Römerberg die Ausstattung privater Gebäude mit Sonnenkollektoranlagen gefördert, um einen Beitrag zur Schadstoffreduzierung und zur Ressourcenschonung zu leisten. Der maximale nichtrückzahlbare Zuschuß beträgt hierbei 1.200,-- DM.

5.3. Versickerung im Bebauungsplan festgeschrieben

In der Gewerbegebietserweiterung an der B9 im Ortsteil Berghausen ist jedes Grundstück laut Bebauungsplan an eine öffentliche Grünfläche angrenzend. Auf diesen Grünflächen sind die anfallenden Niederschlagswässer zur Versickerung zu bringen und werden somit dem natürlichen Wasserhaushalt zugeführt.

6. Stadt Schifferstadt

6.1. Tag der Umwelt

Alle zwei Jahre wird von der Stadt Schifferstadt ein Tag der Umwelt gefeiert. 1996 stand der Tag der Umwelt unter dem Motto „Energiesparen“ und im Jahr 1998 wurde das Thema „Rund ums Wasser“ ausgewählt. Anlässlich des Tages der Umwelt werden verschiedene Aktionen wie Ausstellungen, Radtouren, Vorführungen u. ä. veranstaltet.

6.2. Hochzeitswald

Jedes Brautpaar erhält bei seiner Hochzeit von der Stadt Schifferstadt einen Baumscheck. Im Frühjahr jeden Jahres pflanzt jedes Brautpaar gemeinsam einen von der Stadt Schifferstadt zur Verfügung gestellten Baum.

6.3. Hausbegrünung

Die Stadt Schifferstadt hat bereits im Jahr 1991 Richtlinien beschlossen, nach denen die Begrünung von Hausfassaden gefördert wird. Die Gewährung der Zuschüsse soll dazu dienen, Gebäude zu begrünen, um das Ortsbild zu verschönern und einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Als Zuschuß werden 80 % der Gesamtkosten, höchstens jedoch 500 DM gewährt. Zuschüsse werden sowohl für Grünpflanzen als auch für Klettergerüste und deren Anbringung, Pflanzlöcher, Pflanzarbeiten usw. gewährt.

6.4. Zuschuss für Obstbäume

Ebenfalls seit dem Jahr 1991 fördert die Stadt Schifferstadt die Anpflanzung von ökologisch wertvollen Hochstamm-Obstbäumen. Die Bürger der Stadt können alljährlich Hochstamm-Obstbäume wie Äpfel, Birnen, Zwetschgen, Kirschen und Mirabellen und außerdem Wildsträucher wie Felsenbirne, Faulbaum, Haselnuß, Schlehe oder Liguster über die Stadt Schifferstadt bestellen. Die Stadt beteiligt sich an den Kosten für die Hochstamm-Obstbäume und die Sträucher mit einem Zuschuß von 2/3 des Anschaffungspreises. So wurden seit 1992 insgesamt 1.315 Obstbäume und 694 Sträucher gekauft, und von der Stadt mit insgesamt rund 36.000 DM bezuschußt.

6.5. Förderung von Energiesparmaßnahmen an und in privaten Wohngebäuden mit zinslosen Darlehen

Die Stadt Schifferstadt fördert nach den Richtlinien vom 31.1.1996 energiesparende Maßnahmen in und an privaten Wohngebäuden mit einem zinslosen Darlehen. Für diesen Zweck hat der Stadtrat in den Jahren 1996 bis 1998 je 200.000 DM im Haushaltsplan bereitgestellt. Über die Fortsetzung des Förderprogramms entscheidet der Stadtrat jährlich im Zuge der Haushaltsberatungen.

Gefördert werden nach den Richtlinien die

- Erneuerung von Heizungsanlagen (Niedertemperaturheizkessel ÖL/Gas und Brennwertteknikkessel mit Nachtabsenkung und witterungsgeführter Regelung. Isolation aller warmwasserführenden Rohrleitungssysteme zuzüglich Schornsteinsanierung)
- Einsetzung der Solarenergie und Photovoltaik-Anlage (nur für Brauchwasserbereitung, nicht für Beheizung)
- Wärmedämmung an und in Wohngebäuden, die vor 1985 gebaut wurden. Beispielsweise durch die Isolierung an den Seitenwänden, am Dach oder durch den Einbau von Fenstern nach DIN-Normen der Wärmeschutzverordnung in der jeweils geltenden Fassung.

Jeder Eigentümer hat nur einen Förderanspruch für **ein Wohnhaus** in Schifferstadt.

Das Darlehen beträgt 40 Prozent der nachgewiesenen und anerkannten Investitionskosten für eine oder mehrere Maßnahmen, jedoch höchstens 10.000 DM im Einzelfall. Die Tilgung erfolgt in zehn gleich hohen Jahresraten.

Auf das Förderprogramm weist die Stadtverwaltung jeweils am Ende eines Jahres durch Presseinformation hin. Richtlinien und Antragsformulare liegen im Foyer des Rathauses zum Mitnehmen aus. Die Abgabe der ausgefüllten Anträge ist jeweils ab 2. Januar eines Förderjahres möglich; sie werden in der Reihenfolge des Posteingangs berücksichtigt und bewilligt.

In den Jahren 1996 bis einschließlich 1998 hat die Stadt Schifferstadt rund 100 Energiesparmaßnahmen gefördert. Am häufigsten wird das zinslose Darlehen für die Erneuerung von Heizungsanlagen beantragt.

7. Verbandsgemeinde Heßheim

7.1. Brennwerttechnik in Kommunalen Gebäuden

Seitens der Verbandsgemeinde Heßheim wurden im Zuge energiesparender Umbaumaßnahmen die Heizungsanlagen folgender Einrichtungen mit der effizienteren Brennwerttechnik ausgerüstet:

- Grundschule Beindersheim
- Grundschule Großniedesheim
- Grundschule Heßheim
- Eckbachhalle Großniedesheim
- Verwaltungsgebäude Heßheim

7.2. Ökokonto

Das im Zuge der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung 1994 eingerichtete Ökokonto-Konzept wurde von der Verbandsgemeinde Heßheim gleich zu Beginn aufgeriffen.

1998 haben die Gemeinden Beindersheim, Großniedesheim und Heßheim zusammen auf insgesamt 10 Teilflächen ein „**Guthaben**“ von **11,06 ha** eingebucht.

Die Flächen wurden von den Gemeinden erworben, aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und als Streuobstwiesen und Heckenstreifen angelegt. Sie stellen als Biotopstrukturen eine wesentliche Aufwertung in der sonst intensiv genutzten Landwirtschaft dar.

Für 1999 sind bereits weitere Ankäufe und Bepflanzungen durch die Verbandsgemeinde und die Ortsgemeinden geplant.

8. Ortsgemeinde Großniedesheim

Die Ortsgemeinde Großniedesheim möchte folgende Aktivitäten und Aktionen hervorheben:

- Seit 1992 gibt es den Hochzeits- und Storchenwald, über 50 Bäume wurden bisher anlässlich von Hochzeit, Geburt, etc. gepflanzt. Die Gemeinde organisiert und bezuschußt die Aktion.
- Die Gemeinde führt jedes Jahr eine Pflanzaktion durch. Ungefähr 30 Bäume und 350 Sträucher/pro Jahr werden von vielen freiwilligen Helfern unter fachlicher Anleitung gepflanzt.

- 1996 kaufte die Gemeinde Grundstücke - ca. 1,5 ha - die als Streuobstwiese angelegt wurden bzw. werden.
- In den letzten 8 Jahren wurden insgesamt 4 Streuobstwiesen angelegt
- 1990 wurde ein Biotop am Eckbach angelegt. Neben einer Streuobstwiese bildet ein kleiner Weiher und eine dicke Dornenhecke Rückzugsgebiete für Flora und Fauna. Erweitert wurde das Biotop 1997 durch eine Trockenmauer und 1998 durch mehrere Greifvögel-Sitze.
- Jedes Jahr führt die Gemeinde den internen Wettbewerb „Unser Dorf soll schöner werden“ durch. Ca. 30 Preisträger werden für besondere Leistungen in den Kategorien Blumenschmuck, Vorgartengestaltung, dörflicher Garten oder Fassadenbegrünung geehrt.
- Auf einem Teil des Daches der Großsporthalle wurden Solarzellen für die Brauchwassererwärmung installiert.

9. Verbandsgemeinde Dudenhofen

9.1. Umweltbewußte Sanierung des Schulzentrums und der Großsporthalle

Die Flachdächer der Grund- und Hauptschule, der Großsporthalle („Ganerbhalle“) und des Schulsport-Gerätegebäudes waren desolat und undicht. Die Flachdächer wurden mit einer flachgeneigten Dachkonstruktion saniert und die anfallenden Niederschlagswässer werden jetzt in offenen gepflasterten Rinnen einem neu geschaffenen Teich der **Versickerung** zugeführt. Auch die Schulhöfe, der Schulpavillon und die Pausengänge spendieren dem Biotop das auf ihnen anfallende Niederschlagswasser.

Eine von Grund- und Hauptschule gebildete Schülerarbeitsgemeinschaft kümmert sich um die Reinhaltung und die Pflege der Biotope.

Im Zuge der Sanierung der Grundschule wurde auch die Heizung von Öl auf Erdgas umgestellt. Die Unterirdische Ölauffang-Betonwanne wurde gereinigt und als Rückhaltebehälter für die anfallenden Niederschlagswässer der Fahrrad-Abstellanlage und der vorderen Schulhöfe benutzt. Durch eine eingebaute Pumpanlage wird das gesammelte Niederschlagswasser für **Be- regnungszwecke** der Grund- und Hauptschule benutzt. Ein Überlauf zum Versickerungsbiotop ist ebenfalls vorhanden.

Durch diese umweltfreundliche Entsorgung des Niederschlagswassers wird nicht nur der rückstaugefährdete Straßenkanal nachhaltig entlastet, darüber hinaus wird das Niederschlagswasser wieder dem Grundwasserhaushalt zugeführt. Dadurch wurden mindestens 400.000,- DM Kosten für das Regenrückhaltebecken eingespart. Diese Kostenersparnis macht sich auch bei den Kanalbenutzungsgebühren und Ersparnissen bei der Kapazität der Kläranlage bemerkbar.

Im Zuge der Generalsanierung der Ganerbhalle wurde auch eine neue, den modernen technischen Anforderungen entsprechende Lüftungs- und **Wärmerückgewinnungsanlage** eingebaut.

9.2. Förderung von Solarkollektoranlagen

Die Gemeindewerke Dudenhofen, E-Werk; fördern seit 1997 die Errichtung von Solarkollektoranlagen. Es werden einmalige Investitionszuschüsse in Höhe von 20% der Investitionssumme, maximal jedoch 2.500 DM im Einzelfall, gezahlt. Je Wirtschaftsjahr sind 5.000 DM bereitgestellt. Diese Mittel

sind auch im Wirtschaftsplanentwurf 1999/2000 enthalten. Eine endgültige Beschlußfassung darüber steht jedoch noch aus.

9.3. Förderung von Anlagen zur Nutzung von Niederschlagswasser

Die Verbandsgemeinde Dudenhofen fördert seit 1997 den Bau von Anlagen zur Nutzung von Niederschlagswasser. Es werden einmalige Investitionszuschüsse in Höhe von 10% der Investitionssumme, maximal jedoch 1.000 DM im Einzelfall, gezahlt. Im Haushalt 1998/1999 sind dafür pro Jahr 10.000 DM bereitgestellt.

10. Gemeinde Limburgerhof

10.1. Massiv-Absorber als Wärmequelle

Bei der Erweiterung der „Domholzschule“ erfolgt die Wärmeversorgung des Neubaus komplett über eine Wärmepumpe mit Betonbauteilen (Massiv-Absorber) als Wärmequelle. Diese Betonteile, in Limburgerhof 2 Absorberwände und ein „Energiestern“, nehmen an der Oberfläche Umweltwärme aus Sonne, Wind und Wasser auf und geben diese an eine Wärmeträgerflüssigkeit ab. Die Wärmepumpe erhöht das niedrige Temperaturniveau auf eine nutzbare Heizwassertemperatur.

XIX. ANHANG

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Veränderung der Bodennutzung im Kreis Ludwigshafen von 1980 -1997	3
Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung Überblick von 1871 bis 1997	4
Abbildung 3: Entwicklung der Naturschutzgebiets-Flächen im Landkreis Ludwigshafen.....	14
Abbildung 4: Jagdstrecken (einschließlich Fallwild) von Hase und Fasan in den nichtstaatlichen Jagd- bezirken von Landkreis Ludwigshafen und den Städten Frankenthal, Ludwigshafen Speyer	20
Abbildung 5: Jagdstrecke (einschließlich Fallwild) von Rebhuhn in den nichtstaatlichen Jagdbezirken von Landkreis Ludwigshafen und den Städten Frankenthal, Ludwigshafen Speyer.....	20
Abbildung 6: Flächenanteile nach Programmart im Jahr 1998	25
Abbildung 7: Vertragsnaturschutz im Landkreis Ludwigshafen: Flächen und Anzahl der Verträge „Förderprogramme Umweltschonende Landbewirtschaftung“ (FUL).....	26
Abbildung 8: Fahrgastaufkommen im Gebiet des VRN (mit Gebietserweiterungen)	40
Abbildung 9: Motorisierungsgrad im Landkreis Ludwigshafen.....	40
Abbildung 10: Schadstoffarme PKW im Landkreis Ludwigshafen	41
Abbildung 11: NO ₂ -Konzentrationen (Jahresmittelwert und 98-Perzentil 1997) an den Meßstationen in unmittelbarer Nachbarschaft zum Kreis Ludwigshafen.....	47
Abbildung 12: Anzahl der Tage mit Überschreitungen der Schwellenwerte für Ozon der 22. BImSchV im Jahr 1998.....	48
Abbildung 13: Maximale Halbstundenwerte von Ozon ausgewählter Meßstationen 1988 bis 1998	48
Abbildung 14: Maximale Halbstundenwerte von Ozon ausgewählter Meßstationen 1988 bis 1998 (zur Vergleichbarkeit korrigiert).....	49
Abbildung 15: Emissionsentwicklung in den Ballungsräumen des Landes Rheinland-Pfalz.....	52
Abbildung 16: Umsatzentwicklung des Pfalzmarktes 1988 bis 1998	63
Abbildung 17: Schadensentwicklung in den Wäldern von Rheinland-Pfalz: Kiefer.....	65
Abbildung 18: Schadensentwicklung in den Wäldern von Rheinland-Pfalz: Buche.....	66
Abbildung 19: Schadensentwicklung in den Wäldern von Rheinland-Pfalz: Eiche.....	66
Abbildung 20: Durchschnittliche Abweichungen der Monatsmitteltemperaturen der Stationen Bad Marienberg, Deuselbach und Weinbiet vom jeweiligen langjährigen Mittel.....	70
Abbildung 21: Durchschnittliche Abweichungen der monatlichen Niederschlagssummen während der Vegetationszeit in % vom langjährigen Mittel (Rheinland-Pfalz/Saarland)	70
Abbildung 22: Ausschnitte aus den Gewässergütekarten von Rheinland-Pfalz von 1972 und 1992	84
Abbildung 23: Ausschnitt aus der Gewässergütekarte von Rheinland-Pfalz 1998	85
Abbildung 24: Gewässergütekarte des Eckbachs 1992 und 1997.....	85
Abbildung 25: Karte der Abwasserbeseitigungsanlagen.....	90
Abbildung 26: Abfall-Mengen im Landkreis Ludwigshafen (Auswahl; Gewicht in to)	93
Abbildung 27: Tollwutfälle in Rheinland-Pfalz und im Veterinär-Amtsbereich Ludwigshafen	111
Abbildung 28: Umweltstraftaten im Landkreis Ludwigshafen.....	121

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Bodennutzung im Kreis Ludwigshafen.....	3
Tabelle 2: System der Raumplanung	5
Tabelle 3: Flächenanteil der Naturschutzgebiete.....	14
Tabelle 4: Kauf von Grundstücken für die Umsetzung der Biotopvernetzung durch den Kreis Ludwigshafen 1995 bis 1998	23
Tabelle 5: Grundstückerwerb zur Biotopvernetzung im Landkreis Ludwigshafen.....	23
Tabelle 6: Ausgezählte Summen im Vertragsnaturschutz (in DM)	26
Tabelle 7: Bisherige Preisträger des Umweltpreises	27
Tabelle 8: Ruftaxiliniien.....	37
Tabelle 9: Übersicht über die Radwege entlang von Kreisstraßen	42
Tabelle 10: Fahrradabstellplätze an den Bahnhöfen des Landkreises Ludwigshafen	44
Tabelle 11: Entwicklung der Luftschadstoffe: Jahresmittelwerte	45
Tabelle 12: Ozon-Spitzenwerte über der Auslöseschwelle für Verkehrsverbote (240 µg Ozon/m ³).....	50
Tabelle 13: Maßnahmen zur Verbesserung der Luftschadstoffsituation.....	51
Tabelle 14: FUL-Verträge im Landkreis Ludwigshafen 1998	61
Tabelle 15: Schadensentwicklung in den Wäldern von Rheinland-Pfalz: Lärche, Douglasie, Hainbuche, Esche.....	67
Tabelle 16: Wasserbezug der Letztverbraucher im Kreis Ludwigshafen	78
Tabelle 17: Durchschnittlicher Wasserbezug von Haushalten und Kleingewerbe je versorgtem Einwohner (l/Tag)	78
Tabelle 18: Zuständigkeiten für die Unterhaltspflicht der Gewässer.....	82
Tabelle 19: Rückhalteräume im Landkreis Ludwigshafen.....	88
Tabelle 20: Öffentliche Kläranlagen und Länge des Kanalnetzes im Landkreis Ludwigshafen.....	91
Tabelle 21: Abwasseraufkommen und Klärschlammabeseitigung im Landkreis Ludwigshafen	91
Tabelle 22: Abfallmengen aufgeschlüsselt nach Abfallarten.....	95
Tabelle 23: Beispiel für das Einsparpotential durch die neue Gebührenordnung	104
Tabelle 24: Anzahl der jährlich gemeldeten rechtswidrigen Abfallablagerungen	106
Tabelle 25: Illegale Abfallentsorgung im Kreis Ludwigshafen*	107
Tabelle 26: Durchgeführte Betriebskontrollen bei Lebensmitteln <u>nicht tierischer</u> Herkunft	109
Tabelle 27: Durchgeführte Betriebskontrollen bei Lebensmitteln <u>tierischer</u> Herkunft	109
Tabelle 28: Umweltdelikte im Landkreis Ludwigshafen	120
Tabelle 29: Naturschutzgebiete (Stand Januar 1999)	140
Tabelle 30: Naturdenkmale (Stand Januar 1999)	141
Tabelle 31: Geschützte Landschaftsbestandteile (Stand Januar 1999)	141
Tabelle 32: Bejagung von Elstern und Rabenkrähen 1996 und 1997.....	142

Ergänzungstabellen

Tabelle 29: Naturschutzgebiete (Stand Januar 1999)

<i>Ort</i>	<i>Bezeichnung</i>	<i>Verordnung vom</i>	<i>Schutzzweck</i>
Dannstadt-Schauernheim	Gräberfeld und Erweiterung	16.4.1940 und 19.10.1982	Erhalt von Feuchtwiesen und Trockengesellschaften; naturgeschichtliche Gründe
Bobenheim-Roxheim	Hinterer Roxheimer Altrhein	28.12.1965	Erhaltung eines Feuchtgebietes im Altrheinbruch
Römerberg	Flotzgrün	12.10.1968	Erhaltung eines Auenwaldes im Altrheingebiet
Altrip/Neuhofen	Neuhofener Altrhein und Erweiterung	15.12.1970 und 10.4.1984	Erhalt eines Feuchtbiotops (Altrheinarm - Auengebiet)
Altrip	Horreninsel	31.8.1978	Erhaltung von Auenbereichen und Halbtrockenrasen
Bobenheim-xRoxheim	Ochsenlache	11.12.1979	Erhaltung eines Feuchtgebietes im Altrheinbruch
Böhl-Iggelheim	Böhler Bruch - Kändelwiese	8.12.1981	Erhaltung wechselfeuchter Mähwiesen und eines naturnahen Eichen-Hainbuchen-Waldes
Schifferstadt/Dudenhofen	Haderwiese	8.12.1981	Erhaltung wechselfeuchter Mähwiesen und eines naturnahen Eichen-Hainbuchen-Waldes
Schifferstadt	Neue Wiese - Wasserlacher Hecke	8.12.1981	Erhaltung wechselfeuchter Mähwiesen und eines naturnahen Eichen-Hainbuchen-Waldes
Schifferstadt	Kohlache Spießlache	8.12.1981	Erhaltung wechselfeuchter Mähwiesen und eines naturnahen Eichen-Hainbuchen-Waldes
Römerberg	Mechtersheimer Tongruben	3.3.1982	Erhaltung eines Feuchtbiotops mit einer seltenen Biozönose; wissenschaftliche Untersuchung der verschiedenen Sukzessionsstadien in einer renaturierten Kiesgrube
Altrip	Prinz-Karl-Wörth	26.4.1983	Erhalt eines periodisch überfluteten Auenwaldes
Otterstadt	Böllenwörth	29.12.1983	Erhaltung von Streuwiesen, Altrheinresten, temporären Gewässern und periodisch überschwemmten Auenwäldern
Dudenhofen/Harthausen	Woogwiesen	24.5.1985	Erhaltung eines Talbereichs mit Schilfröhrichten und feuchten Mähwiesen; Rastbiotop für Zugvögel
Böhl-Iggelheim	Lehenbruch	3.2.1988	Erhaltung der wechselfeuchter Mähwiese und des naturnahen Eichen-Hainbuchen-Waldes
Bobenheim-Roxheim	Vorderer Roxheimer Altrhein - Krumberäcker	19.2.1988	Erhaltung eines Altrheinabschnittes; Brut- und Rastbiotop
Römerberg	Schafwiesen	2.2.1989	Erhalt des mit Stillgewässern, Röhrichtflächen und Mähwiesen durchsetzten, artenreichen Auwaldes
Dannstadt-Schauernheim	Sandgrube bei Schauernheim	24.4.1990	Erhaltung der ehemaligen Sandgrube mit ihren feuchten, wechselfeuchten und trockenen Bereichen als Lebensraum und Zugvogelrastgebiet
Waldsee	Im Wörth	22.5.1991	Erhalt des Laubmischwaldes sowie der Wiesen und Schilfflächen
Bobenheim-Roxheim	Bobenheimer Altrhein	18.12.1995	Erhaltung und Entwicklung eines ehemaligen Altrheinarms mit ausgedehnten Schilfflächen und offenem Wasser sowie seines meist als Wiese oder Acker genutzten Umfeldes u.a. als Rast- und Überwinterungsgebiet für Vögel
Neuhofen	Kistnerweiher	23.10.1996	Erhalt und Entwicklung der Sand- und Kiesgrube mit ihren unterschiedlichen Biotoptypen als Lebensraum, Rast- und Überwinterungsgebiet für Vögel; Pufferzone zum NSG "Neuhofener Altrhein"
Bobenheim-Roxheim	Sporen	16.12.1996	Erhaltung und Entwicklung des typischen Auenlebensraumes mit einem unbefestigten Uferabschnitt des Rheins sowie einer Wasserfläche mit Schwimmblatt- und Verlandungszonen u.a. als Rast- und Überwinterungsgebiet für Vögel
Römerberg	Schwarzwald	4.3.1997	Erhaltung und Entwicklung des Auelebensraumes mit naturnahen Weich- und Hartholzbeständen, extensiv genutzten Wiesen, Altrheinbereichen, Schluten und Schwammflächen u.a. als Rast- und Überwinterungsbiotop für Vögel

Tabelle 30: Naturdenkmale (Stand Januar 1999)

Ort	Bezeichnung
Altrip	(1) 4 Linden (2) 2 Blutbuchen (3) 1 Eiche
Beindersheim	(4) 1 Baumanlage (5) Alter Friedhof
Birkenheide	(6) Silbergrasflur
Böhl-Iggelheim	(7) Hügelgräber (8) Sumpfstelle "in der Türkenwiese" (9) Schillerlinde (10) Friedenslinde (11) und 1 weitere Linde (12) Eiche
Bobenheim-Roxheim	(13) 17 Alteichen im Nonnebusch
Großniedesheim	(14) Friedhofslinde
Heßheim	(15) Alter Friedhof (16) Alte Kastanienbäume
Heuchelheim	(17) Alter Friedhof (18) Baumbestand auf dem Friedhof
Lamsheim	(19) Friedenseiche
Maxdorf	(20) 1 Kiefer (21) Friedenseiche
Mutterstadt	(22) 1 Linde (23) „Wiese in der Nachtweide - Acker im Schönes“ = „Ruchheimer Wiese“
Otterstadt	(24) Wildrebe (25) Rech am Alten Speyerer Weg (26) Linde am Flurstein (27) Wildbirne im Angelwald (Totbaum)
Römerberg-Berghausen	(28) 1 Stieleiche mit Anlage
Römerberg-Heiligenstein	(29) 2 Linden auf dem Friedhof
Römerberg-Mechtersheim	(30) "Eislache" (wechselfeuchte Wiese) (31) Schlute im Schwarzwald
Waldsee	(32) 1 Stieleiche (Totbaum)

Tabelle 31: Geschützte Landschaftsbestandteile (Stand Januar 1999)

Beindersheim	(1) Sandgrube
Heuchelheim	(2) Baumbestand auf dem Friedhof (20 Linden, 1 Kastanie)
Lamsheim	(3) Lohwiesen
Assenheim	(4) Im Ried

Tabelle 32: Bejagung von Elstern und Rabenkrähen 1996 und 1997

Jagdbezirk	Elstern		Rabenkrähen	
	1996	1997	1996	1997
Altrip	14	12	10	11
Beindersheim	16	---	4	---
Bobenheim- Roxheim	19	64	21	41
Böhl- Iggelheim - Bogen 1	14	23	12	8
Böhl- Iggelheim - Bogen 2	6	6	7	14
Böhl- Iggelheim - Bogen 3	14	12	11	15
Bürgerhospitalwald Speyer	1	---	---	---
Dannstadt- Schauernheim	35	---	28	---
Dudenhofen - Bogen 2	17	---	20	---
EJB Landgut "Nonnenhof"	4	12	3	13
Großniedesheim	71	72	12	7
Hanhofen	7	---	5	---
Harthausen	5	7	7	26
Heßheim	8	---	12	---
Heuchelheim	20	22	---	---
Hochdorf- Assenheim 1	3	---	---	---
Hochdorf- Assenheim 2	8	2	4	---
Insel Flotzgrün	---	---	5	12
Kleinniedesheim	12	14	2	---
Lamsheim	42	---	8	---
Limburgerhof	18	15	---	---
Maxdorf	83	---	12	---
Mutterstadt- Nord	15	---	10	---
Mutterstadt- Süd	58	---	2	---
Neuhofen	18	13	8	6
Otterstadt	19	12	15	14
Rödersheim- Gronau 1	5	16	---	---
Römerberg- Berghausen	25	31	6	18
Römerberg- Mechtersheim	17	---	14	---
Schifferstadt Bogen 1	17	---	15	---
Schifferstadt Bogen 2	7	18	3	8
Schifferstadt Bogen 3	1	1	---	---
Schifferstadt Bogen 4	13	9	---	---
Waldsee	11	16	21	24
Anzahl der erlegten Vögel	614	386	273	221

Gesamtzahl 1996: 887 Tiere
Gesamtzahl 1997: 607 Tiere