

U m w e l t b e r e i c h

Kurs Umwelt -
Für Sachsen

Freistaat  Sachsen
Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung

BESTELLADRESSE

Sachsenwerbung Formulardruck GmbH
Dornblüthstr. 14 • 01277 Dresden
Tel. 0351 / 318 40 10 • Fax 0351 / 318 40 11

IMPRESSUM

Titel	Umweltbericht 1998
Herausgeber	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU), Öffentlichkeitsarbeit Ostra-Allee 23, 01067 Dresden E-Mail-Adresse: barbara.richter@smu.sachsen.de
Fachliche Bearbeitung	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung und Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Redaktion	Ines Weber, SMU, Stabsabteilung, Referat S3
Lektorat	Irmgard Preisinger, Radebeul bei Dresden
Druck	Druckhaus Dresden, Dresden
Gestaltung, Satz	HEIMRICH & HANNOT WERBEAGENTUR GmbH, Dresden
Auflage	7.000 Exemplare

Redaktionsschluß Oktober 1998
1. Auflage, November 1998

ISBN 3-932627-06-7

Diese Veröffentlichung wird kostenlos abgegeben.

Verteilerhinweis

Diese Broschüre wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf diese Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinarbeit des Umweltministeriums zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, diese Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Der Inhalt des Berichts ist auf 100 % Altpapier gedruckt.



Der Freistaat Sachsen im Internet: <http://www.sachsen.de>



U m w e l t b e r i c h t

Bericht zur Entwicklung der Umwelt im Freistaat Sachsen
von 1995 bis 1998

**Kurs Umwelt –
Für Sachsen**



Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung legt mit dem Umweltbericht 1998 zum fünften Mal einen Gesamtbericht über die Entwicklung der Umwelt im Freistaat Sachsen vor. Anknüpfend an den „Umweltbericht 1994“ und den „Umweltstatus 1997“ wird anhand von Grafiken, Tabellen, thematischen Karten sowie erläuternden Texten die Entwicklung der Umweltsituation in der Zeit von 1995 bis 1998 umfassend dargestellt.

Der vorliegende Bericht belegt, daß im Freistaat Sachsen in den vergangenen vier Jahren nachweisbare Erfolge im Umweltschutz erzielt wurden und sich weitere positive Entwicklungstrends abzeichnen.

So wurden die Schadstoffemissionen von Schwefeldioxid um 46 %, von Staub um 49 % sowie die NO_x-Emissionen um 21 % gesenkt. Lediglich im Erzgebirge wurde dieser Trend infolge von extremen meteorologischen Einflüssen und von Schadstofftransporten im Winter 1995/96 durchbrochen. Auch wurde seit 1994 im Freistaat Sachsen kein Wintersmogalarm mehr ausgerufen.

Im Bereich der Wasserwirtschaft wurde ein Anschlußgrad an die öffentliche Wasserversorgung von 97,6 % erreicht (1992 waren es 95,5 %). Ebenso erfuhr der Anschlußgrad an kommunale Abwasserbehandlungsanlagen eine Steigerung. In deren Folge hat sich die Beschaffenheit von Oberflächengewässern und des Grundwassers im Freistaat kontinuierlich verbessert.

Erfolge zeichnen sich ebenfalls in der Abfallwirtschaft ab. Zwischen 1994 und 1997 verringerte sich das Restabfallaufkommen um 37 %, von 363 auf 231 Kilogramm pro Einwohner und Jahr. Im Gegenzug stieg die Menge an gesammelten Altstoffen, wie Papier, Glas und Leichtverpackungen um 25 %, von 106 auf 133 Kilogramm pro Einwohner und Jahr, die dem Recycling zugeführt werden konnten.

Der Umweltbericht 1998 zeigt aber auch, daß es neben dem Erreichten noch vielfältige Herausforderungen und Aufgaben in der Umweltpolitik zu bewältigen gibt. So stellt beispielsweise der Anstieg der mittleren, bodennahen Ozonkonzentration, wie er in allen Teilen Sachsens beobachtet wurde, einen Schwerpunkt für das künftige Um-

welhandeln dar. Wachsender Handlungsbedarf ist auch infolge des stark zunehmenden Straßenverkehrs zu verzeichnen. Teilweise werden hier die Erfolge aus der deutlichen Senkung der Fahrzeugemissionen, die zum Beispiel durch Einbau von Katalysatoren bewirkt wurden, durch erhöhte Fahrleistungen aufgewogen. Infolgedessen entwickelte sich der Verkehr in den letzten vier Jahren zu einem wesentlichen Emittenten von Luftschadstoffen in Sachsen.

Ein wirkungsvolles Angehen dieser Probleme, bedarf langfristiger, vernetzter Gesamtkonzepte. Dabei muß Umweltschutz stärker als bisher als Querschnittsaufgabe verstanden werden, die alle Politikbereiche integriert. Nur so wird es möglich sein, eine dauerhaft umweltgerechte Entwicklung für jetzige aber auch für kommende Generationen zu verwirklichen, in der ökonomische, ökologische und soziale Verträglichkeit in einem Entwicklungskonzept vereint sind.

Diese anspruchsvolle Aufgabe bedarf der Mithilfe aller. Mit der kontinuierlichen Offenlegung von Umweltinformationen wird eine Grundlage für dieses bewußte Handeln geschaffen. Die in diesem Bericht zusammengefaßten Umweltdaten bieten nicht nur eine fundierte Basis für umweltpolitische Fragestellungen und Entscheidungen, sondern ermöglichen jedem einzelnen im Land ein gezielt umweltbewußtes Engagement.

Mehr denn je ist heute das Handeln für die Zukunft gefragt.

Dieter Reinfried

Dr. Dieter Reinfried

Staatssekretär des Sächsischen Staatsministeriums
für Umwelt und Landesentwicklung

1	Ziele und Grundsätze	11 - 19
1.1	Umweltpolitische Ziele und Grundsätze	11
1.2	Aufbau und Organisation	14
	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU)	14
	Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG)	16
	Regierungspräsidien (RP)	17
	Staatliche Umweltfachämter (StUFÄ)	17
	Landratsämter/Kreisfreie Städte u.a.	17
	Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft (UBG)	17
	Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV)	17
	Nationalparkverwaltung „Sächsische Schweiz“	17
	Biosphärenreservatsverwaltung „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“	17
	Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (LaNU)	18
1.3	Controlling in der sächsischen Umweltverwaltung	18
2	Ökologische Querschnittsthemen	20 - 37
2.1	Umwelt und Landesentwicklung	20
2.2	Umwelt und Wirtschaft	21
2.3	Umwelt und Land- und Forstwirtschaft	23
2.4	Umwelt und Energie	27
2.5	Umwelt und Bergbau/Rohstoffgewinnung	28
2.6	Umwelt und Verkehr	29
2.7	Umwelt und Bildung	33
2.8	Internationale und grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Umweltschutz	34
3	Wasserwirtschaft	38 - 83
3.1	Rechtliche Grundlagen	38
3.2	Wasserdargebot	39
3.2.1	Meteorologie und Wasserhaushalt	39
3.2.2	Wassermenge	39
3.2.3	Wasserbeschaffenheit	54
3.3	Gewässerschutz	64
3.3.1	Allgemeiner Gewässerschutz	64
3.3.2	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	64
3.3.3	Wasserschutzgebiete	65
3.4	Gewässerbewirtschaftung	65
3.4.1	Bewirtschaftung des Grundwassers	67
3.4.2	Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer	67
3.5	Öffentliche Wasserversorgung	70
3.5.1	Stand und Entwicklung	70
3.5.2	Finanzielle Förderung der Wasserversorgung	72
3.6	Abwasserbeseitigung	73
3.6.1	Kommunale Abwasserbeseitigung	73
3.6.2	Industrielle Abwasserdirektinleitung	75
3.6.3	Finanzielle Förderung der Abwasserbeseitigung	75
3.7	Gewässerunterhaltung	76
3.7.1	Entwicklung des Unterhaltungszustandes	76
3.7.2	Hochwasserschutz und Hochwasserschadensbeseitigung	78
3.7.3	Finanzielle Förderung von Gewässerunterhaltungs- und Wasserbauvorhaben	79
3.7.4	Bauzustands- und Sicherheitsbewertung	80
3.8	Grenzwässerbewirtschaftung - Flußgebietsgemeinschaften	81

4	Abfallwirtschaft	84 – 95
4.1	Rechtliche Grundlagen	84
4.2	Grundsätze der Abfallwirtschaft	84
4.3	Abfallwirtschaftskonzept für den Freistaat Sachsen	85
4.4	Öffentlichkeitsarbeit der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger	85
4.5	Aufkommen und Verwertung von Siedlungsabfällen	85
4.5.1	Feste Siedlungsabfälle	87
4.5.2	Abfälle aus wasserwirtschaftlichen Maßnahmen (Klärschlamm)	89
4.5.3	Bauabfälle	90
4.6	Entsorgungsanlagen	92
4.7	Sonderabfälle	93
4.7.1	Aufkommen	93
4.7.2	Vermeidung und Verwertung	93
4.7.3	Entsorgungsanlagen	94
4.8	Zusammenfassung und Ausblick	95
5	Altlasten	96 – 103
5.1	Rechtliche Grundlagen	96
5.2	Arbeitsmittel für die Altlastenbehandlung	96
5.2.1	Methodische Grundlagen	96
5.2.2	Fachinformationssystem	96
5.3	Altlastensituation	97
5.3.1	Erfassung, Erkundung, Bewertung	97
5.3.2	Altlastensanierung	99
5.3.3	Militärische und Rüstungsaltposten	99
5.3.4	Schwerpunktvorhaben	99
5.4	Vollzug der Altlastenfreistellung	102
5.5	Ausblick	103
6	Sanierung der Bergbaufolgen	104 – 113
6.1	Rechtliche Grundlagen	104
6.2	Uranerzbergbau	105
6.2.1	Sanierung der Folgen des Uranerzbergbaus	105
6.2.2	Umweltauswirkungen und Belastungspfade	105
6.2.3	Sanierungskonzeptionen	106
6.2.4	Strahlenschutzrechtliche Genehmigungsverfahren	106
6.2.5	Sanierung der Standorte der WISMUT GmbH im Freistaat Sachsen	107
6.2.6	Kontrolle und Überwachung	107
6.2.7	Sanierung der Hinterlassenschaften der SDAG Wismut vor 1990	109
6.3	Braunkohlenbergbau	110
6.4	Steinkohlenbergbau	111
6.5	Erzbergbau	112
6.6	Steine- und Erdenbergbau	113

7	Bodenschutz	114 - 125
7.1	Rechtliche Grundlagen	114
7.2	Aufgabenschwerpunkte	114
7.3	Bodenkarten	114
7.4	Stofflicher Bodenschutz	118
7.4.1	Rastermeßnetze	118
7.4.2	Bodendauerbeobachtungsflächen	120
7.4.3	Bodenprobenbank	121
7.4.4	Geochemische Kartenwerke	121
7.5	Nichtstofflicher Bodenschutz	121
7.6	Rekultivierung	122
7.7	Schützenswerte Böden (Pedotope)	123
7.8	Fachinformationssystem Boden	123
8	Geologie	126 - 133
8.1	Grundlagen	126
8.2	Angewandte Geologie	126
8.2.1	Hydrogeologie	126
8.2.2	Ingenieurgeologie	127
8.2.3	Rohstoffsicherung	127
8.2.4	Erdbebengefährdung	128
8.3	Geowissenschaftliche Landesaufnahme	129
8.3.1	Landesübersichten	131
8.3.2	Geologische Basiskarte	131
8.3.3	Karten zu Themen der Angewandten Geologie	131
9	Luftreinhaltung, Klimaschutz, Lärmschutz	134 - 155
9.1	Rechtliche Grundlagen	134
9.2	Emission von Luftschadstoffen	134
9.2.1	Entwicklung innerhalb der Emittentengruppen	134
9.2.2	Emissionskataster	137
9.2.3	Störfallvorsorge und Anlagensicherheit	139
9.2.4	Maßnahmen zur Emissionsminderung und Perspektiven	140
9.3	Immissionen von Luftschadstoffen	141
9.3.1	Ausgangssituation	141
9.3.2	Überwachung der Luftschadstoffe im Freistaat Sachsen	141
9.3.3	Entwicklung der Luftschadstoffe von 1994 bis 1998	143
9.4	Klimaschutz	148
9.5	Lärmschutz	150
9.5.1	Lärmbelastung	150
9.5.2	Schutz vor Geräuschen von Industrieanlagen und Gewerbe	151
9.5.3	Gebietsbezogener Lärmschutz	152
9.6	Entwicklung der Luftqualität und Ausblick	155

10	Strahlenschutz und Umweltradioaktivität	156 - 161
10.1	Rechtliche Grundlagen	156
10.2	Künstliche Radioaktivität	156
10.2.1	Überwachung von Kernanlagen	156
10.2.2	Umgang mit künstlichen radioaktiven Stoffen	157
10.2.3	IMIS-Überwachungssystem	158
10.3	Natürliche Radioaktivität	160
10.3.1	Natürliche Strahlenbelastung	160
10.3.2	Radon in Häusern	160
11	Gentechnologie und Chemikalien	162 - 169
11.1	Gentechnologie	162
11.1.1	Rechtliche Grundlagen	162
11.1.2	Anwendungsbereiche und potentielle Risiken der Gentechnologie	162
11.1.3	Vollzug des Gentechnikgesetzes im Freistaat Sachsen	162
11.1.4	Gentechnologie in Sachsen	163
11.2	Chemikalien	166
11.2.1	Rechtliche Grundlagen	166
11.2.2	Chemikalien in der Umwelt	166
11.2.3	Vollzug des Chemikaliengesetzes, Zuständigkeitsregelung im Freistaat Sachsen	166
11.2.4	Studie zu Stoffanalysen für Zink, Blei, Chrom und ihre Verbindungen	169
12	Naturschutz und Landschaftspflege	170 - 185
12.1	Rechtliche Grundlagen	170
12.2	Ziele und Aufgaben im Naturschutz	171
12.3	Biotop- und Artenschutz	178
12.3.1	Internationale Aspekte des Biotop- und Artenschutzes	173
12.3.2	Biotopvernetzung	174
12.3.3	Biotop- und Artenmonitoring	174
12.4	Schutzgebiete und Schutzgebietsprogramm im Freistaat Sachsen	175
12.4.1	Großschutzgebiete	175
12.4.2	Naturschutzgebiete (NSG, § 16 SächsNatschG)	178
12.4.3	Landschaftsschutzgebiete (LSG, § 19 SächsNatschG)	179
12.4.4	Naturdenkmale	180
12.5	Landschaftspflege und Entwicklung	180
12.5.1	Aktuelle Förderprogramme	180
12.5.2	Vertragsnaturschutz	181
12.5.3	Naturschutzgroßprojekte	182
12.5.4	Landesschwerpunktprojekte	182
12.6	Eingriffe in Natur und Landschaft	183
12.7	Ehrenamtlicher Naturschutz, Naturschutzverbände, Naturschutzstationen	184
12.8	Zusammenfassung, Ausblick	185
	Abkürzungsverzeichnis	186-188
	Bildnachweis	188
	Anschriften	189



1

ZIELE UND GRUNDSÄTZE

1.1 UMWELTPOLITISCHE ZIELE UND GRUNDSÄTZE

„DER SCHUTZ DER UMWELT ALS LEBENSGRUNDLAGE IST, AUCH IN VERANTWORTUNG FÜR KOMMENDE GENERATIONEN, PFLICHT DES LANDES UND VERPFLICHTUNG ALLER IM LAND.“

(Artikel 10 der Verfassung des Freistaates Sachsen)

Diese als Staatsziel in der Sächsischen Verfassung verankerte Verpflichtung ist zentraler Handlungsgrundsatz der sächsischen Umweltpolitik. Angesichts der 1990 übernommenen vielzähligen ökologischen Probleme standen – wie auch im Umweltbericht von 1994 dargelegt – zunächst Gefahrenabwehr und Risikovorsorge im Vordergrund staatlicher Umweltpolitik. Sie zielen auf die Behebung und Sanierung bestehender Umweltschäden, um Gefahren und Risiken für Mensch und Umwelt zu minimieren.

In Verantwortung nicht nur für heutige, sondern auch für kommende Generationen soll nun schrittweise der Übergang zu einer zukunftsversorgenden und nachhaltigen Umweltpolitik forciert werden. Umweltschutz nach dem Vorsorgeprinzip bedeutet neben dem Schutz und der Weiterentwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen vor allem deren langfristige Sicherung.

Die weltweite Verknappung der natürlichen Ressourcen erfordert in Zukunft zwangsläufig eine entsprechende Anpassung sowohl von Produkten und Produktionsverfahren als auch von Konsumgewohnheiten. In der Konsequenz bedeutet Umweltpolitik als Zukunftsvorsorge, neue umweltverträgliche technische Entwicklungen anzustoßen und neue Wachstumsmöglichkeiten aufzuzeigen. Der Schutz der Umwelt darf danach nicht hintangestellt werden, sondern muß integraler Bestandteil jeder wirtschaftlichen Entwicklung sein und im Einklang mit sozialen Erfordernissen stehen. Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung – sustainable development – trägt diesem Gedanken Rechnung.

Es fordert eine

„Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, daß künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht mehr befriedigen können“.

(aus: Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, 1987)

Im sogenannten Zieldreieck der Nachhaltigkeit sind Ökologie, Ökonomie und soziale Sicherheit eine untrennbare Einheit: Die Verbesserung der ökonomischen und sozialen Lebensbedingungen muß mit der langfristigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen in Einklang gebracht werden. Dabei besteht Einigkeit darüber, daß umweltgerechtes Wirtschaften und Leben zumindest drei grundlegenden Kriterien genügen muß, die als „Managementregeln der Nachhaltigkeit“ bezeichnet werden:

- „Die Nutzung erneuerbarer Naturgüter (z. B. Wälder oder Fischbestände) darf auf Dauer nicht größer sein als ihre Regenerationsrate – anderenfalls ginge diese Ressource zukünftigen Generationen verloren.“
- Die Nutzung nichterneuerbarer Naturgüter (z. B. fossile Energieträger oder landwirtschaftliche Nutzfläche) darf auf Dauer nicht größer sein als die Substitution ihrer Funktionen (Beispiel: denkbare Substitution fossiler Energieträger durch Wasserstoff aus solarer Elektrolyse).
- Die Freisetzung von Stoffen und Energie darf auf Dauer nicht größer sein als die Anpassungsfähigkeit der natürlichen Umwelt (Beispiel: Anreicherung von Treibhausgasen in der Atmosphäre oder von säurebildenden Substanzen in Waldböden)“.

(aus: BMU – Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung in Deutschland, Bonn 1997)

Seit der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro ist die nachhaltige Entwicklung weltweit zu einem zentralen gesellschaftlichen Leitbild geworden. 178 Staaten, darunter die Bundesrepublik Deutschland, haben auf den dringenden Handlungsbedarf zur Erhaltung der Lebensgrundlagen auf der Erde hingewiesen und entsprechende Erklärungen über die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung abgegeben.

Die Herausforderungen der nachhaltigen Entwicklung richten sich an die gesamte Gesellschaft. Die Umsetzung des Leitbildes ist in Abhängigkeit von den natürlichen Gegebenheiten, der wirtschaftlichen Entwicklung und den kulturellen und gesellschaftlichen Maßstäben von Staat zu Staat und von Region zu Region unterschiedlich. Auch der Freistaat Sachsen ist aufgefordert, sich aktiv an dieser Entwicklung zu beteiligen.

Mit der AGENDA 21 wurde 1992 in Rio de Janeiro das Aktionsprogramm für eine zukunftsfähige, nachhaltige Entwicklung für das 21. Jahrhundert verabschiedet.

Die AGENDA 21 selbst gliedert sich in die vier Teile:

- soziale und wirtschaftliche Dimensionen,
- Erhaltung und Bewirtschaftung der Ressourcen für die Entwicklung,

- Stärkung der Rolle wichtiger Gruppen und
- Möglichkeiten der Umsetzung

und umfaßt insgesamt 40 Kapitel. Dabei nimmt der zweite Teil (Erhaltung und Bewirtschaftung der Ressourcen für die Entwicklung) den größten Teil ein. Dies erklärt, daß die AGENDA 21 überwiegend als Umweltprogramm und die verantwortlichen Stellen für den Umweltschutz damit als für deren Umsetzung zuständig angesehen werden.

Wenngleich die AGENDA 21 ihrer Funktion nach eine Vereinbarung souveräner Staaten mit sehr unterschiedlicher Ausgangsbasis ist und demnach die verschiedenen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und Umweltbedingungen berücksichtigen muß, kann sie dennoch eine Leitlinie für die Entwicklung des Freistaates Sachsen sein. Die Bundesrepublik Deutschland als föderaler Staat kann nur eine nachhaltige Entwicklung nehmen, wenn die Bundesländer verantwortungsvoll ihren Beitrag dazu leisten.

Das SMU hat daher die Initiative ergriffen und seine Bereitschaft erklärt, einen Entwurf zu den umweltrelevanten Programmbereichen der AGENDA 21 für den Freistaat Sachsen zu erarbeiten.

Konkret werden die Zielstellungen der einzelnen Programmbereiche mit der gegenwärtigen Umweltsituation und den Umweltzielen des Freistaates Sachsen verglichen. Darauf aufbauend sollen die bestehenden umweltpolitischen Zielstellungen bewertet und weiterentwickelt werden. Die AGENDA 21 stellt hierbei das fachbezogene Handeln im Umweltschutz in einen übergeordneten Zusammenhang. Darüber hinaus ist anhand der Fragestellungen der AGENDA 21 eine stärkere Ausrichtung und Prioritätensetzung laufender und künftiger fachlicher Aufgaben des vorsorgenden Umweltschutzes auf eine nachhaltige Entwicklung des Freistaates Sachsen möglich. Schon jetzt ist erkennbar, daß viele Themenstellungen der AGENDA 21 konzeptionell untersetzt sind und bereits umgesetzt werden.

Die besondere Rolle der Kommunen für die Umsetzung der AGENDA 21 betont Kapitel 28, „Initiativen der Kommunen zur Unterstützung der AGENDA 21“:

„Da viele 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 Verwaltungs-

ebene, 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.“

Die Umsetzung der AGENDA 21 wird auf kommunaler Ebene (Lokale AGENDA 21) in gleicher Weise wie für Bund und Land vielfach mit einem Umweltprogramm gleichgesetzt. Damit wird sie automatisch der Umweltverwaltung zugeordnet. Dies hat häufig eine Initialwirkung für das Entstehen eines Lokalen AGENDA-Prozesses. Ein Beispiel dafür sind die kommunalen Maßnahmen des Klimaschutzes. Dennoch ist diese Sichtweise zu eng, da die Verantwortlichkeit anderer Bereiche ausgeblendet wird.

In den großen Kreisfreien Städten Sachsens wie in Chemnitz, Dresden, Görlitz oder Leipzig entwickeln sich bereits Lokale AGENDA-Prozesse. Dies gilt nicht in gleichem Maße für kleinere Städte und Gemeinden sowie für die Landkreise. Gerade dort sollten die Information über die Lokale AGENDA 21 verbessert und die Potentiale zusammengeführt und optimiert werden.

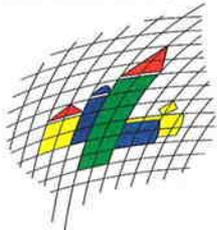
Das SMU hat sich daher zum Ziel gesetzt, die Kommunen beim Erarbeiten einer Lokalen AGENDA zu unterstützen. Die Städte und Gemeinden sollen zusammen mit ihren Bürgerinnen und Bürgern dafür gewonnen werden, in einen Lokalen AGENDA-Prozeß einzutreten. Dies soll zum einen durch verstärkte Information und zum anderen durch das Angebot, Projekte direkt zu unterstützen, erreicht werden. Zur Umsetzung der Lokalen AGENDA 21 sollen dabei anhand der unterschiedlichen Themen-, Aufgaben- und Problemstellungen in den Kommunen modellhafte und somit übertragbare inhaltliche und methodische Ansätze gefördert und anderen Kommunen zugänglich gemacht werden. Das SMU unterstützt die Lokalen AGENDA-Prozesse durch:

- ein umfangreiches Angebot der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt an Informationsveranstaltungen zu ausgewählten Themen, Methoden und Interessenschwerpunkten der Kommunen und
- die Förderung konkreter kommunaler Projekte zur Lokalen AGENDA. Voraussetzung hierfür ist ein entsprechender Beschluß des Stadt- oder Gemeinderates zur Erarbeitung einer Lokalen AGENDA 21.

Praxisbeispiel: Das Projekt „Taucha – Ökologische Modellstadt Sachsens“

Eine zukunftsorientierte Entwicklung unserer Städte ist nur möglich, wenn frühzeitig und integrativ die ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen kommunaler Planungen und Entscheidungen berücksichtigt werden. Diese Überlegung war der Ausgangspunkt für das Projekt

Taucha hat's natürlich.



Ökologische Modellstadt Sachsens

„Ökologische Modellstadt“, das vom SMU 1996 initiiert wurde. Über eine Ausschreibung unter 147 sächsischen Kommunen mit mehr als 5.000 Einwohnern wurde im März 1997 die Stadt Taucha als „Ökologische Modellstadt“ ausgewählt (s. Abb. 1.1.2). Sie bietet nach Einschätzung des Ministeriums geeignete Voraussetzungen für ein solches Modellprojekt. Dafür sprechen die bestehenden örtlichen Probleme, die hierfür bereits vorliegenden Konzepte und Planungen und vor allem eine engagierte Verwaltung (vgl. Abb. 1.1.1).

Ein wesentliches Kriterium aller Maßnahmen im Rahmen dieses Modellprojekts ist, daß sie auf die Verhältnisse vergleichbarer sächsischer Kommunen übertragen werden können.

Innovative Ideen und Ansätze sollen vorbildlich sein und zum Nachahmen anregen. Zugleich ist mit dem Modellprojekt ein Lernprozeß verbunden, um neue Möglichkeiten und Lösungsansätze auf kommunaler Ebene zu erproben, aber auch Restriktionen und administrative Hemmnisse zu ermitteln. Die Maßnahmen sollen Demonstrationscharakter haben, um anschaulich und nachvollziehbar Möglichkeiten der Umsetzung moderner kommunaler Umweltpolitik zu vermitteln. Das Projekt ist bis zum Jahr 2005 konzipiert.

Nachdem sich der Stadtrat von Taucha am 10.4.1997 einstimmig für das Projekt „Ökologische Modellstadt Taucha“ entschieden hatte, fand am 28.4.1997 seine offizielle Eröffnung durch Staatsminister Arnold Vaatz statt.

Die Analyse der lokalen Situation und der Stadtentwicklung Tauchas ergab vorrangigen Handlungsbedarf in den Bereichen Verkehr, Lärm, Energie, Klimaschutz, Luftreinhaltung und Bauleitplanung.

Taucha ist durch den Straßenverkehr auf der Bundesstraße 87 stark belastet und durch den ÖPNV unzureichend und nur wenig attraktiv erschlossen. Deshalb hat ein Ver-

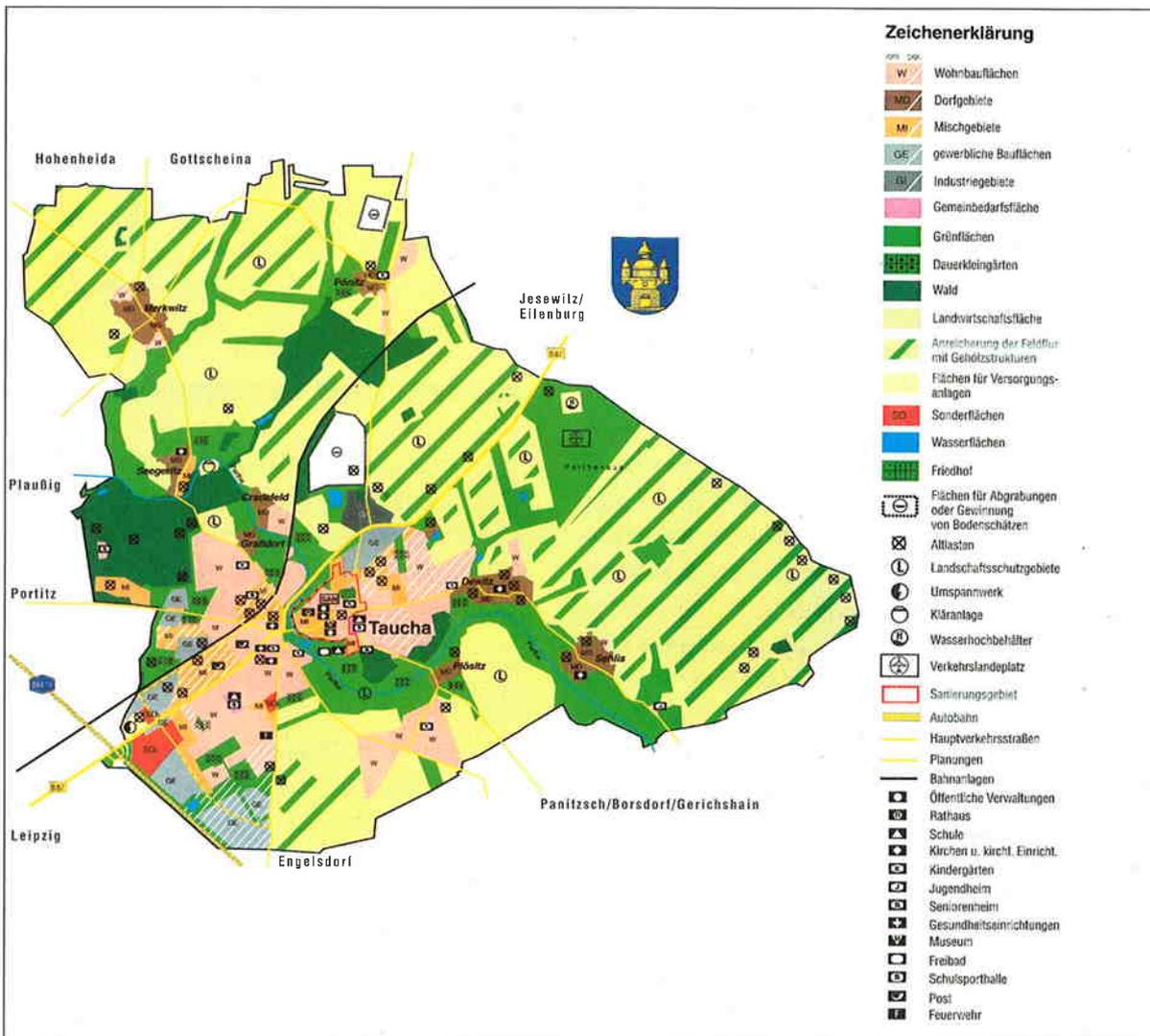


Abb. 1.1.1: Flächennutzungsplan der Stadt Taucha



■ **Abb. 1.1.2: Taucha, Wohngebiet Bogumils-Garten**

kehrskonzept mit integrierter Lärminderungs- und Luftreinhalteplanung oberste Priorität. Schwerpunkte dabei sind ein Lärminderungsplan auf der Grundlage von Schallimmissions- und Konfliktplänen und die Ermittlung der durch den Straßenverkehr verursachten Luftschadstoffbelastung anhand von Ausbreitungsberechnungen sowie planerische Empfehlungen auf dieser Grundlage. Es wurde bereits ein Radwegkonzept erarbeitet; weiterhin sollen Möglichkeiten der Einführung eines Citybus-Systems untersucht sowie Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung in der Innenstadt einschließlich eines Parkraumkonzeptes vorgeschlagen werden.

Derzeit heizen in Taucha noch etwa 65 % der Haushalte mit Braunkohle. Deshalb zielt das Projekt darauf, die festen Brennstoffe durch umweltfreundlichere Energieträger zu ersetzen und Energieeinsparpotentiale etwa durch energetische Gebäudesanierung zu erschließen. Eine im Rahmen des Projekts erarbeitete Gebäudetypologie zeigt den Haus- und Wohnungseigentümern für 16 in Taucha häufig vorkommende Haustypen die energetischen Schwachstellen im Gebäudebestand sowie die Möglichkeiten und Kosten einer Sanierung auf. Darauf aufbauend wurde ab September 1998 eine zielgruppenspezifische Energieberatung eingerichtet, um die Sanierungspotentiale im Altbaubestand zu erschließen und Eigentümer gezielt bei Sanierungsabsichten zu unterstützen. Dabei wird verstärkt auch auf die Nutzung erneuerbarer Energien, die bislang in Taucha keine nennenswerte Bedeutung hatte, hingewiesen. Die erste Sonnenkollektoranlage zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung auf einem öffentlichen Gebäude in Taucha wurde im März 1998 an einer Kindertagesstätte installiert.

Auf Grund des starken Zuzugs von Leipzig ist in Taucha die

Nachfrage nach Wohnbauflächen groß. So hat die bebaute Fläche von 1991–1997 erheblich zugenommen. Im Rahmen des Projektes sollen Planungsziele der Vergangenheit auf ihre ökologischen Auswirkungen überprüft und die weitere Entwicklung der Stadt möglichst umweltverträglich gestaltet werden. An ausgewählten Bebauungsvorhaben werden künftig modellhaft ökologische Aspekte in der Bauleitplanung entwickelt und erprobt. Dazu zählen der Niedrigenergie- bzw. Passivhausstandard, gebietsbezogene Nahwärmekonzepte, Erschließung der Wohngebiete durch den ÖPNV und die Begrenzung der Bodenversiegelung. Mittelfristig will sich die Stadt mit einem kommunalen Bodenmanagement ein Steuerungsinstrument für den künftigen Flächenverbrauch schaffen und in diesem Zusammenhang auf der Basis einer Flächenbewertung Möglichkeiten einer Öko-Konto-Regelung modellhaft erproben.

Die 1997/98 begonnenen bzw. durchgeführten Maßnahmen des Projektes „Taucha – Ökologische Modellstadt Sachsens“ sind in Tab. 1.1.1 zusammengestellt. Die begleitende Öffentlichkeitsarbeit orientiert sich am Modell- und Demonstrationscharakter des Projektes. Sie dokumentiert es in seinen einzelnen Phasen, soll Akzeptanz in der Bevölkerung schaffen, die Identifikation fördern und die Beteiligung der Einwohner Tauchas an der Ausgestaltung des Projektes anregen. Die Veranstaltungsreihe „Tauchaer Umweltgespräche“ bietet als Diskussionsforum die Möglichkeit, zwischen Wissenschaft, Vertretern aus Kommunalverwaltungen und lokalen Akteuren in Taucha Erfahrungen auszutauschen und Maßnahmen abzustimmen.

1.2 AUFBAU UND ORGANISATION

Im November 1990 wurde durch Entscheidung des sächsischen Ministerpräsidenten Kurt Biedenkopf das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU) gegründet. Im Februar 1991 bestätigte die sächsische Staatsregierung die Struktur der Umweltverwaltung in Sachsen, womit die Grundlage für den Aufbau der Umweltbehörden gelegt wurde.

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU)

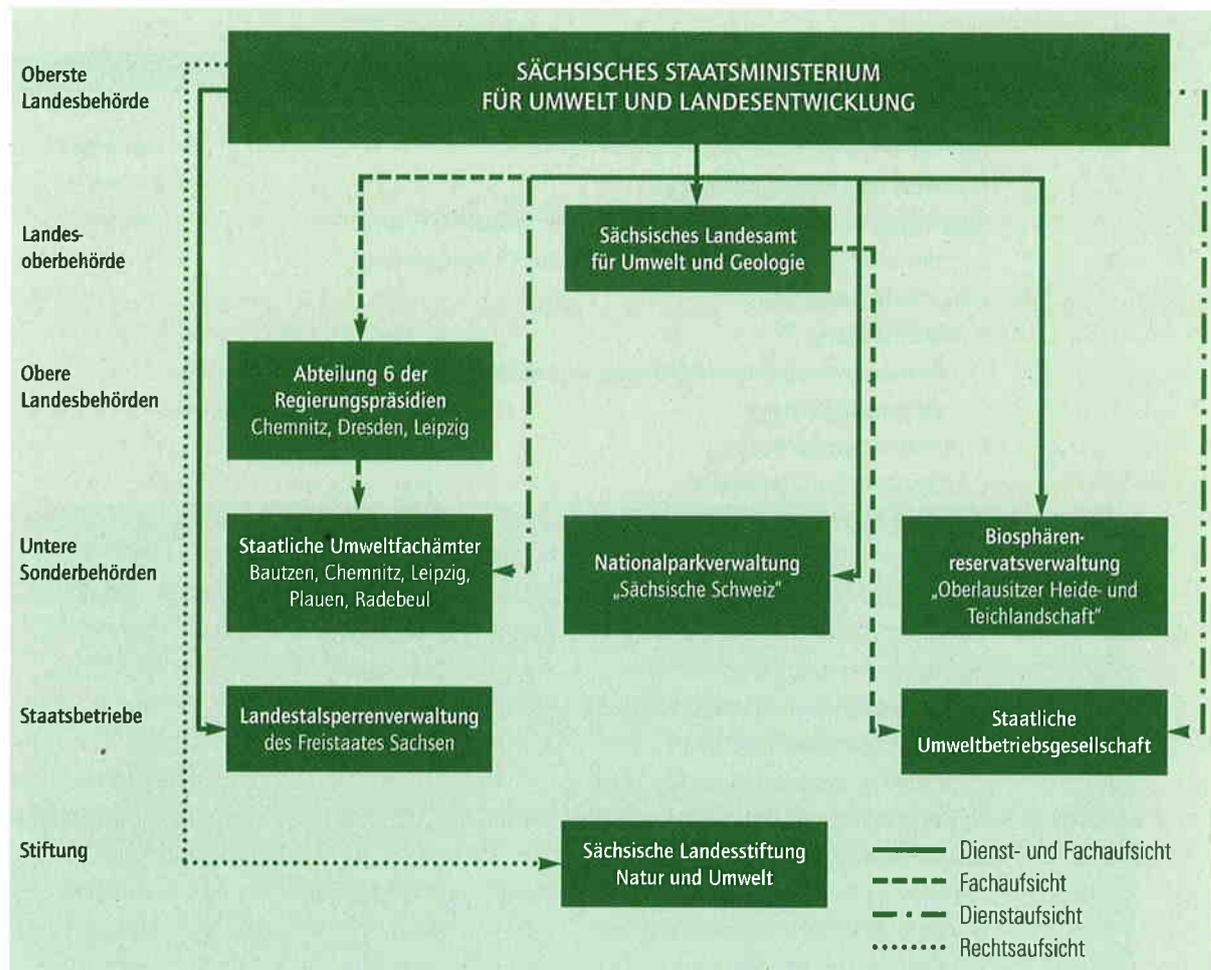
Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung mit Sitz in Dresden ist die oberste Umweltbehörde des Freistaates Sachsen. Es nimmt Aufgaben aus den Fachgebieten, die dem Umweltschutz zuzurechnen sind, sowie Aufgaben der Landesentwicklung und Raumordnung wahr. Zu diesem Zweck ist es in sieben Abteilungen gegliedert, die vor allem umwelt- und landesentwicklungspolitische Grundsatzfragen entscheiden:

Tab. 1.1.1: Maßnahmeplan des Projektes „Taucha – Ökologische Modellstadt Sachsens“ 1997/98

Lfd.Nr.	Vorhaben	Verwirklichung
Verkehr/Lärm		
1.	Untersuchung zum Aufbau eines Citybus-Systems	seit 8/97
2.	Erarbeiten einer Radwegekonzeption	8 – 11/97
	Abstimmung mit Verbänden, Vereinen und in den politischen Gremien	seit 1/98
3.	Durchführung einer Verkehrsplanung mit integrierter Lärminderungs- und Luftreinhalteplanung	9/97 – 7/98
	A. Verkehrsplanung	
	- Parkraumkonzept, Verkehrsberuhigung Innenstadt	
	- Variantenberechnung	
	B. Lärminderungsplanung	
	C. Luftreinhalteplanung (Verkehr)	
Energie/Klimaschutz/Luftreinhaltung		
4.	Erstellung einer Gebäudetypologie für die Stadt Taucha zur Erfassung der Energieeinsparpotentiale und als Grundlage für eine Energieberatung	10 – 12/97
5.	Durchführung einer Energieberatung für Haus- und Wohnungseigentümer	ab 9/98
6.	Heizträgerumstellung und Installation einer Sonnenkollektoranlage zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung im Zuge der Sanierung der Kindertagesstätte Graßdorfer Str.	10/97 – 3/98
7.	Untersuchung zum Einsatz eines BHKW im „Wohngebiet An der Mühle/ Dewitzer Str.“	12/97 – 1/98
8.	Planung einer Wärmeversorgung für das „Wohngebiet An der Mühle/ Dewitzer Str.“ auf der Basis von Solarwärme und Brennwerttechnik (Variantenvergleich)	ab 10/98
9.	Bundesweiter Ideenwettbewerb zur innovativen Wärmeversorgung der Zwick'schen Siedlung (einschließlich Auswertung)	5 – 11/98
Bauleitplanung		
10.	Schrittweise Integration von ökologischen Aspekten in die Bauleitplanung	fortlaufend
11.	Antragstellung bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt zur Förderung des Vorhabens „Ökologischer Wohn- und Gewerbebehof im Ortsteil Sehlis“	6/98
Öffentlichkeitsarbeit		
12.	Erarbeitung eines Statusberichts „Ökologische Modellstadt Taucha“	8 – 11/97
13.	Erarbeitung und Veröffentlichung der Broschüre „Die ökologische Stadt in Sachsen“ (inzwischen in 2. Auflage)	8 – 12/97
14.	1. Tauchaer Umweltgespräch (einschließlich Tagungsband)	15./16.12.97
15.	2. Tauchaer Umweltgespräch	16./17.10.98
16.	Antragstellung bei der Dt. Bundesstiftung Umwelt zur Förderung des Vorhabens „Projektsteuerung, -moderation und Öffentlichkeitsarbeit“	9/98
17.	Beginn des Lokale Agenda 21-Prozesses	11/98

- In der Stabsabteilung werden fachübergreifende Aufgaben sowie Angelegenheiten mit politischer Bedeutung koordiniert.
- Die Abteilung 1 ist Serviceabteilung mit den Schwerpunkten Organisation, Informations- und Kommunikationstechnik (IuK), Personal, Haushalt und Justitiariat.
- Die Abteilung 2 nimmt die Aufgaben der obersten Wasserbehörde zur Bewirtschaftung und zum Schutz der Gewässer wahr.

- Die Abteilung 3 ist für eine geordnete Abfallwirtschaft, für die Steuerung und Überwachung der Altlasten sowie für Fragen der vorsorgenden Bodenbewirtschaftung und des Bodenschutzes zuständig.
- Die Abteilung 4 verantwortet die Aufgabenbereiche Immissionsschutz, Strahlenschutz, Gentechnik und Umweltchemikalien.
- Die Abteilung 5 sorgt als oberste Naturschutzbehörde für die Bewahrung und naturverträgliche Entwicklung der sächsischen Natur- und Kulturlandschaft.



■ Abb. 1.2.1: Organisation der Umweltverwaltung (ohne Landratsämter) im Geschäftsbereich des SMU

- Die Abteilung 6 ist als oberste Raumordnungs- und Landesplanungsbehörde für die Ordnung und Koordination der Raumentwicklung in Sachsen zuständig.

Das Umweltministerium wirkt an der Fortentwicklung des Umweltrechts und der Definition von Umweltstandards mit und entscheidet über die Zuweisung von Finanzmitteln zur Erledigung von Umweltschutzaufgaben. Zum Geschäftsbereich des SMU gehören (vgl. Abb. 1.2.1):

- das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) mit Sitz in Dresden-Klotzsche und Außenstelle in Freiberg,
- fünf Staatliche Umweltfachämter (StUFÄ) mit Sitz in Bautzen, Chemnitz, Leipzig, Plauen und Radebeul,
- die Verwaltungen von zwei Großschutzgebieten, nämlich die
 - Nationalparkverwaltung „Sächsische Schweiz“ mit Sitz in Bad Schandau und die
 - Biosphärenreservatsverwaltung „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ mit Sitz in Mücka,
- zwei Staatsbetriebe gemäß § 26 der vorläufigen Sächsischen Haushaltsordnung, nämlich die
 - Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen

(LTV) mit Sitz in Pirna und die

- Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft (UBG) mit Sitz in Radebeul,

- die Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (LaNU) mit Sitz in Dresden.

Ferner obliegt dem SMU im Rahmen seines Geschäftsbereiches die Fachaufsicht über:

- die Abteilung 6 der Regierungspräsidien (Umwelt- und Raumordnung) mit Sitz in Chemnitz, Dresden und Leipzig und die
- Landratsämter als untere Verwaltungsbehörden für die Bereiche Wasser, Naturschutz, Immissionsschutz und Abfall.

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG)

Das LfUG als obere Umweltbehörde hat seinen Amtssitz in Dresden-Klotzsche. Die Bereiche Boden und Geologie sind in Freiberg angesiedelt. Als Fachbehörde berät das LfUG das Umweltministerium in allen wissenschaftlichen Fragen des Umweltschutzes und der Geologie und führt die von ihm übertragenen Aufgaben aus. In eigener Zuständigkeit

erledigt es Aufgaben, die ihm durch gesetzliche Regelung zugewiesen wurden, wie den Vollzug der Strahlenschutzverordnung, die geologische Landesaufnahme oder den Hochwassernachrichtendienst.

Das LfUG ist für die Umweltüberwachung wie die Erhebung, Verarbeitung, Bereitstellung und Veröffentlichung von Umwelt- und auch geologischen Daten zuständig. Im Rahmen der Umweltforschung koordiniert und wertet es die geplanten Forschungsvorhaben und Studienergebnisse aus.

Regierungspräsidien (RP)

Die RP als Mittelbehörden mit Sitz in Chemnitz, Dresden und Leipzig sind in den Abteilungen 6 analog dem SMU strukturiert. In den Referaten dieser Abteilung spiegeln sich die Fachabteilungen des Ministeriums wider.

Die RP sind zuständig für den Vollzug von Vorschriften des Umweltschutzes mit größerer Tragweite. Zudem werden von den RP, nach fachlicher Prüfung der Anträge durch die Staatlichen Umweltfachämter, Fördermittel vergeben.

Die RP sind Widerspruchsbehörden und zuständig für die Vertretung vor den Verwaltungsgerichten bei Entscheidungen der Landratsämter. Sie haben die Fachaufsicht über die Staatlichen Umweltfachämter und in Teilbereichen über die unteren Verwaltungsbehörden (Landratsämter und Kreisfreie Städte).

Staatliche Umweltfachämter (StUFÄ)

Die StUFÄ mit Sitz in Chemnitz, Leipzig, Plauen und Radebeul sowie Bautzen mit einer Außenstelle in Görlitz unterstützen die RP, Landratsämter und Kreisfreien Städte bei der Vorbereitung umweltrechtlicher Entscheidungen und überwachen deren Vollzug. Außerdem vertreten sie die Umweltbelange in der Bauleitplanung und beraten die RP fachlich bei der Beurteilung von Förderprojekten. Die Mitarbeiter sind tätig in den Bereichen Gewässerschutz, Bodenschutz, Luftreinhaltung, Lärmschutz, Abfallwirtschaft, Altlasten, Naturschutz und Geologie.

Durch die Bündelungsfunktion sämtlicher Fachgebiete des Umweltschutzes in einer Behörde ist es möglich, daß z. B. im Rahmen von Genehmigungsverfahren nicht mehr verschiedene Behörden zu diesen Fragen beteiligt werden müssen, sondern integrierte Entscheidungen zügig und effizient in einem Haus erfolgen können. Dieser Form der Aufgabenbündelung sind mittlerweile andere Bundesländer gefolgt. Den StUFÄ sind die Regionalen Planungsstellen angegliedert; sie sind jedoch funktional von diesen getrennt. Die Planungsstellen erarbeiten nach den Beschlüssen und Aufträgen der Regionalen Planungsverbände die jeweiligen Regionalpläne sowie die Braunkohlenpläne und schreiben diese fort.

Landratsämter/Kreisfreie Städte u. a.

Die Landratsämter, Kreisfreien Städte, Großen Kreisstädte und ggf. Gemeindeverbände sind als untere Verwaltungsbehörden für den durch Gesetze oder Rechtsverordnungen übertragenen Vollzug von Vorschriften des Umweltschutzes zuständig. Über die unteren Verwaltungsbehörden werden im folgenden keine weiteren Ausführungen gemacht, da sie primär dem kommunalen Bereich zuzuordnen sind.

Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft (UBG)

Die UBG als Staatsbetrieb führt vorrangig für das LfUG Aufgaben aus den Bereichen Umweltanalytik und Umweltmessungen in eigener Verantwortung aus. Sie erhebt Daten über den Zustand von Wasser, Boden und Luft und ermittelt die Radioaktivität in der Umwelt. Weiterhin nimmt sie Aufgaben der Meßstelle zur Emissions- und Immissionsüberwachung der kerntechnischen Anlagen am Forschungsstandort Rossendorf wahr.

Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV)

Der Staatsbetrieb LTV mit Hauptsitz in Pirna hat die Aufgabe, Talsperren, Wasserspeicher und Rückhaltebecken einschließlich der dazugehörigen Nebenanlagen zu planen, zu bauen, zu betreiben, zu überwachen und zu unterhalten. Zur LTV gehören zwölf Flußmeistereien. Sie sind verantwortlich für die Pflege und Unterhaltung der Gewässer I. Ordnung, wie z. B. der Zwickauer Mulde, sowie für wasserbauliche Anlagen, z. B. zum Hochwasserschutz, für die der Freistaat zuständig ist.

Nationalparkverwaltung „Sächsische Schweiz“

Die Nationalparkverwaltung verwaltet und betreut die Nationalparkregion „Sächsische Schweiz“. Sie erstellt Programme und Konzepte für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung dieses Gebietes und sorgt für deren Durchführung.

Biosphärenreservatsverwaltung „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“

Die Biosphärenreservatsverwaltung betreut und verwaltet das Schutzgebiet. Gemeinsam mit allen Beteiligten erstellt sie Programme und Konzepte zur nachhaltigen und ressourcenschonenden Landnutzung, um die Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume sicherzustellen und mit den Interessen von Teich-, Land-, Forstwirtschaft und Tourismus in Einklang zu bringen.



Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (LaNU)

Die Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt verfolgt die Zwecke, die dem Umweltschutzgedanken im Sinne von Artikel 10 Abs. 1 der Verfassung des Freistaates Sachsen zugrunde liegen.

Die Stiftung fördert daher den Natur- und Umweltschutz. Insbesondere hat sie die Aufgabe,

- Aus- und Fortbildungseinrichtungen für Naturschutz und Landschaftspflege (§ 44 Abs. 2 SächsNatSchG) zu unterstützen und zu fördern. Dies geschieht insbesondere durch das Betreiben der Sächsischen Akademie für Natur und Umwelt und der Umweltmobile,
- den Naturschutzfonds als Sondervermögen zu verwalten, insbesondere zur Erfüllung der in § 47 Abs. 1 SächsNatSchG genannten Aufgaben,
- sonstige Umweltbildungsmaßnahmen im Freistaat Sachsen durchzuführen, zu unterstützen und zu fördern.

1.3 CONTROLLING IN DER SÄCHSISCHEN UMWELTVERWALTUNG

Controlling ist ein Konzept zur organisatorischen Verknüpfung von Planung, Kontrolle und Informationsversorgung mit dem Ziel einer systematisch betriebenen ergebnisorientierten Steuerung. Über das Controlling wird eine Datenbasis geschaffen, die es den Führungskräften ermöglicht, jederzeit darüber Kenntnis zu haben, wieviele Leistungen oder Produkte mit welchem Ressourceneinsatz, in welcher Zeit und vor allem mit welcher Qualität hergestellt worden sind.

Dies bietet den Vorteil, daß die fachliche Verantwortung mit der finanziellen Verantwortung zusammengeführt wird, dadurch das Kosten- und Leistungsbewußtsein verbessert wird und so mehr Selbststeuerung stattfinden kann. Ziel des Controllings ist es, einen sparsamen Umgang mit Haushaltsmitteln zu gewährleisten sowie die Effektivität und Effizienz im Verwaltungshandeln zu steigern.

Zur Einführung des Controllings in die Verwaltung bedarf es der Umsetzung verschiedener Controlling-Bausteine bzw. Abschnitte, die in der Abb. 1.3.1 dargestellt sind.

Per 1.1.1998 wurde im Rahmen eines Modellprojektes im Staatlichen Umweltfachamt Plauen mit der Einführung eines Controllingsystems begonnen. Das Staatliche Umweltfachamt unterstützt als nachgeordnete Behörde des SMU die Regierungspräsidien und die Landratsämter bei der Durchführung von Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren, berät Bürger und Unternehmen und überwacht den Vollzug umweltrechtlicher Vorschriften.

Zunächst ist ein Planungs- und Steuerungskonzept erfor-

derlich. In ihm sind konkrete Arbeitsziele für das Umweltfachamt festgelegt, deren Zielerreichung mit Hilfe des Controllingsystems überwacht und gesteuert werden. Den Abteilungsleitern im StUFA Plauen werden in diesem über drei Jahre laufenden Modellprojekt Finanzmittel in Form eines Budgets bereitgestellt, über das sie weitestgehend eigenverantwortlich verfügen können. Bereits auf der Ebene der Abteilungsleiter bestehen dann durch die größere Transparenz auch größere Einflußmöglichkeiten auf den Ressourceneinsatz, da die Informationen über die entstandenen Kosten und die erstellten Leistungen erstmalig in diesem Zusammenhang vorliegen. Über das Budgetierungsmodell findet demzufolge eine echte Verantwortungsdelegation nicht nur für die Aufgaben, sondern auch für die Finanzen statt. Gleichzeitig werden damit dezentrale Entscheidungsspielräume ausgebaut. Die für die Kostenrechnung erforderliche Titelstruktur ist auch erstmals im Haushaltsplan 1998 separat für das Staatliche Umweltfachamt Plauen aufgeführt. Damit ist dieses Modellvorhaben das erste, eine gesamte Verwaltungsbehörde umfassende Budgetierungsprojekt in Sachsen nach § 11 Haushaltsgesetz 1998.

Für die Umsetzung des Planungs- und Steuerungskonzeptes war in Plauen auch die Einführung einer Leistungsrechnung erforderlich. Hierfür wurde innerhalb eines Jahres ein einheitlicher Produktkatalog erstellt. In ihm sind die wesentlichen Arbeitsergebnisse (Produkte) beschrieben, die vom StUFA Plauen erbracht werden sollen. Dazu sind die wesentlichen Arbeitsschritte zusammengestellt, die notwendig sind, um das gewünschte Arbeitsergebnis zu erreichen. Je nach Themenbereichen sind die Produkte in Produktgruppen und Produktbereiche zusammengefaßt. Die Produktbeschreibungen wurden für die Abteilungs- und die Referatsebene erarbeitet. Die erbrachten Leistungen werden dann nach Menge und nach Zeitaufwand erfaßt. Somit läßt sich auf der Grundlage der Produkthierarchie ermitteln, wie sich die Leistungen und Kosten eines Referates, einer Abteilung oder des Amtes auf die verschiedenen Produktgruppen verteilen. Dadurch wird die Bereitstellung der planungs- und steuerungsrelevanten Größen ermöglicht.

In einem nächsten Schritt wurde im StUFA Plauen eine Kostenrechnung eingeführt. Sie ist untergliedert in Kostenträger-, Kostenarten- und Kostenstellenrechnung. Monatlich können nun die Abteilungsleiter über die entstandenen Personalkosten, Sachkosten und kalkulatorischen Kosten informiert werden. Gleichzeitig kann ein Vergleich zum noch vorhandenen Budget gezogen werden. Die Einführung von Controlling-Instrumenten ist nicht ohne Informationstechnik möglich. Im StUFA Plauen werden in einer Nebenrechnung über das PC-Programm Excel die Ergebnisse der Kostenrechnung in einen Betriebsabrechnungs-

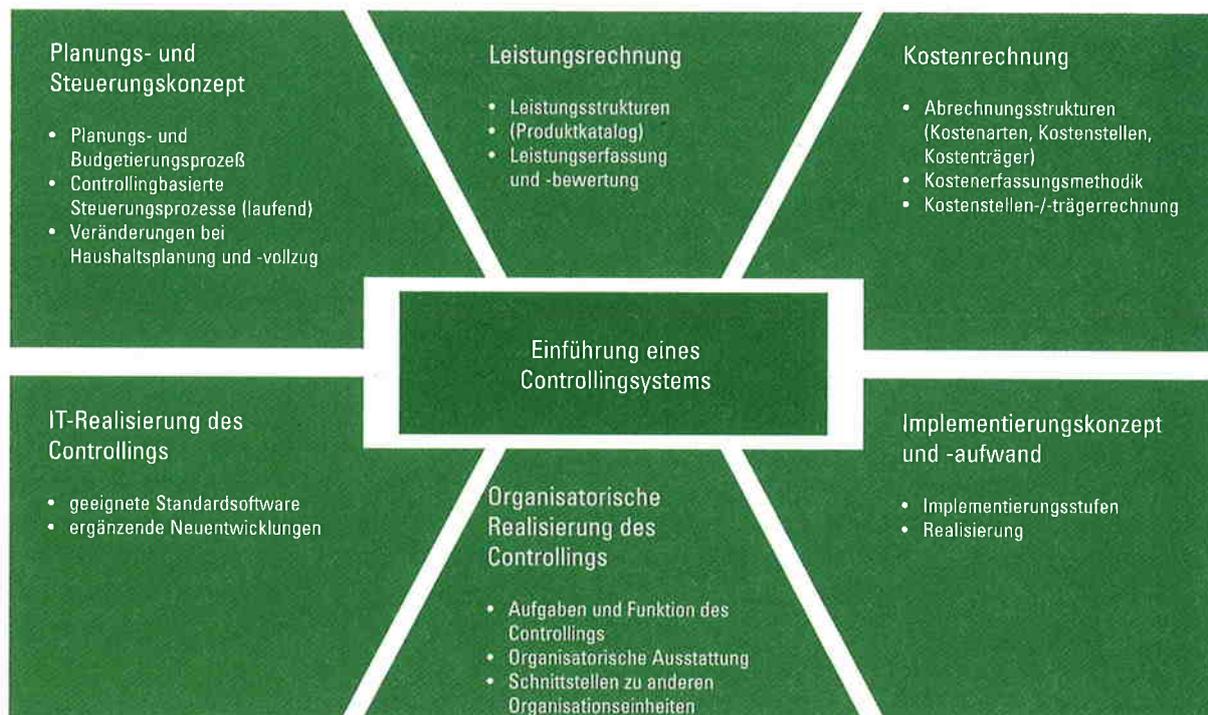


Abb. 1.3.1: Controlling in der Umweltverwaltung, Detaillierung des Controllingsystems in sechs Abschnitte

bogen übertragen. Die Leistungsrechnung wird komplett über die bestehende Vorgangsverwaltung abgedeckt. Die Implementierung der Kostenrechnung erfolgt durch eine Verknüpfung mit der Kameralistik und ist somit integriert.

Die organisatorische Realisierung ist ein weiterer Baustein für die Einführung des Controllings, dessen Umsetzung das Staatliche Umweltfachamt Plauen selbst übernommen hat. Hierzu gibt es verschiedene Arbeitsgruppen, die sich mit den einzelnen Bausteinen auseinandersetzen und sie auch weiterentwickeln. Ein wesentlicher Nebeneffekt, den die Einführung eines solchen Systems erzeugt, besteht darin, daß über die Arbeitsgruppen auch die Mitarbeiter informiert und beteiligt werden.

Während des gesamten Modellprojektes wird der Aufwand für die Entwicklung und Einrichtung der neuen Steuerungsinstrumente aus eigenen Kräften ohne externe Hilfe abgedeckt.

Nachdem im Rahmen des Modellprojektes im StUFA Plauen erste Erfahrungen gesammelt worden sind, ist schrittweise mit der Einführung einzelner Controllingabschnitte im gesamten Geschäftsbereich des SMU begonnen worden.

Im Zuge dessen verfügt die Umweltbetriebsgesellschaft bereits über eine vollständige Kosten- und Leistungsrechnung und arbeitet nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen.

In der Landestalsperrenverwaltung wurde eine Richtlinie für die Kosten- und Leistungsrechnung erarbeitet und parallel dazu ein Managementinformationssystem entwickelt.

Im SMU und im Landesamt für Umwelt und Geologie wird gegenwärtig ein Rahmenkonzept für die Einführung eines Controllingsystems erarbeitet.

Ein positiver Nebeneffekt bei der Einführung eines solchen Systems kann besonders hervorgehoben werden: Durch die Planung und Diskussion über Sinn und Notwendigkeit des Controllings wurde erreicht, daß sich in den jeweiligen Behörden die Mitarbeiter intensiv mit dem Prozeß der Verwaltungsmodernisierung auseinandersetzen und zu ihrem Gelingen beitragen. Allein schon die Auseinandersetzung mit der gegenwärtigen Aufgabenstruktur, mit der Auftrags- und Rechtsgrundlage für die derzeit wahrgenommenen Aufgaben während der Phase der Produktbeschreibung war sehr hilfreich. Auch die zunehmende Ausrichtung der Produkte auf den Empfängerkreis trägt erheblich dazu bei, den Prozeß der Verwaltungsmodernisierung in Gang zu setzen.

2

ÖKOLOGISCHE QUERSCHNITTSTHEMEN

2.1 UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG

Aufgabe der Raumordnung in Bezug auf Umweltvorsorge/Ressourcenschutz

Raumordnung ist die zusammenfassende, überörtliche und übergeordnete Planung des Bundes und der Länder zur Ordnung und Entwicklung des Gesamtgebietes der Bundesrepublik Deutschland und seiner Teilräume. Leitvorstellung für diese Planung ist gemäß § 1 Abs. 2 des Raumordnungsgesetzes (ROG) eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung führt.

Die Raumordnung und Landesentwicklung ist also gehalten, Wege zu einem dynamischen Gleichgewicht zwischen Naturnutzung und Naturverbrauch auf der einen Seite und dem Erhalt von Naturpotentialen und ihres Regenerationsvermögens (Ressourcenschutz) auf der anderen Seite zu finden.

Einerseits besteht eine Nachfrage (Anmeldung von Ansprüchen) nach einer ausreichenden Streuung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Infrastruktur) und Schaffung von Standortvoraussetzungen für wirtschaftliche Entwicklungen, andererseits besteht die Notwendigkeit, ein genügendes Angebot an Regenerationsräumen zu erhalten. Diese unterschiedlichen Ansprüche bergen große Konflikte, denen sich die Raumordnung und Landesentwicklung stellen muß und die sie durch vorausschauende Planung minimieren kann. Sie übernimmt damit auch die Aufgabe einer Umweltvorsorge- oder Umweltentwicklungsplanung. Dies wird deutlich durch die Grundsätze Nr. 1, 3 und 8 des § 2 Abs. 2 ROG. Sie enthalten Aussagen zur Entwicklung einer ausgewogenen Siedlungs- und Freiraumstruktur, zur Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sowie zur sparsamen und schonenden Inanspruchnahme der Naturgüter. Diese Grundsätze der Raumordnung sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen von allen öffentlichen Stellen in der Abwägung aller Belange oder bei der Ermessensausübung zu berücksichtigen.

Raumordnung und Landesplanung im Freistaat Sachsen

Die Ausführungen zu Leitbildern und Aufgaben der Raumordnung machen deutlich, daß die Raumordnungspolitik zur integrativen Behandlung von ökonomischen, sozialen und ökologischen Belangen gefordert ist. Es ist sinnvoll, von Anfang an Umweltpolitik in ihren räumlichen Bezügen und Raumordnungspolitik als Einheit zu sehen. Eine Integration zu einem späteren Zeitpunkt ist ein mühevoller Prozeß.

Aus diesem Grunde wurde im Freistaat Sachsen die frühestmögliche Verknüpfung der für Natur- und Landschaftsschutz zuständigen Fachplanung (Landschaftsplanung) mit der Landes- und Regionalplanung im Sächsischen Landesplanungsgesetz (§ 2 Abs. 1 und § 6 Abs. 1 SächsLPIG) und im Sächsischen Naturschutzgesetz (§ 5 Abs. 1 und § 6 Abs. 1 SächsNatSchG) in Form der Primärintegration festgeschrieben.

Im Freistaat Sachsen werden für die räumliche Ordnung und Entwicklung des Landes ein Landesentwicklungsplan und Regionalpläne für die fünf Planungsregionen aufgestellt. Primärintegration bedeutet formal, daß in den Landesentwicklungsplan zugleich das Landschaftsprogramm und in die Regionalpläne zugleich die Landschaftsrahmenpläne einbezogen sind.

Inhaltlich bedeutet Primärintegration, daß auf der Grundlage der Bewertung von Natur und Landschaft mit ihrer gewachsenen Siedlungsstruktur die Grundsätze und Ziele der Landes- und Regionalplanung aufzustellen sind, die Aussagen für die Bereiche Naturschutz und Landschaftspflege, Siedlungswesen, Wirtschaft, Fremdenverkehr, Bergbau, Verkehr, Energie, Kultur etc. enthalten. Dadurch wird sichergestellt, daß die Nutzungsfestlegungen des Raumes auf der Grundlage der Landschaftspotentiale und ihrer Regenerationsfähigkeit erfolgen. Für den Komplex Naturschutz und Landschaftspflege weisen der Landesentwicklungsplan und die Regionalpläne schutzbedürftige Bereiche von Freiräumen, sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft sowie Grünzüge und Grünzäsuren (nur Regionalpläne) aus. Des Weiteren wird dem Landesentwicklungsplan und den Regionalplänen jeweils ein Maßnahmenkatalog mit den landesweiten bzw. regionalen Zielen für Naturschutz und Landschaftspflege als Anlage beigefügt.

Landschaftsplanung wird im Rahmen der sächsischen Landes- und Regionalplanung also nicht lediglich als ökologischer Fachbeitrag gewertet, sondern den Zielen zum Natur- und Landschaftsschutz wird das für die Umsetzung notwendige rechtsverbindliche Gerüst gegeben.

Um diese rechtlich verankerte frühestmögliche Einbeziehung der Umweltbelange in die Landesplanung effektiv

zu gestalten, sind im Freistaat Sachsen die Bereiche Umwelt und Landesentwicklung in einem Ministerium zusammengefaßt. Das für die Landschaftsplanung zuständige Referat „Freiraumbezogene Fachplanung/Landschaftsplanung“ ist der für die übergeordnete räumliche Planung zuständigen Abteilung „Landesentwicklung“ zugeordnet. Dieses Prinzip setzt sich auf der mittleren Planungsebene fort. Die Zuständigkeit für die Landschaftsrahmenplanung liegt bei den Regionalen Planungsverbänden. Diese bedienen sich Regionaler Planungsstellen, die den Regionalplan ausarbeiten. Die zuständigen Mitarbeiter für die Landschaftsrahmenplanung sind den Referaten Regionalplanung zugeordnet, welche wiederum mit dem jeweiligen Staatlichen Umweltfachamt eng zusammenarbeiten. Die Erfahrungen mit dem seit September 1994 vorliegenden Landesentwicklungsplan sowie Reaktionen auf die fünf Regionalplanentwürfe, die sich zum Teil noch im Beteiligungsverfahren befinden, zeigen, daß diese Entwicklungspläne auch die Aufgabe einer Umweltvorsorge- bzw. Umweltentwicklungsplanung einschließen können. Detaillierte Aussagen zu Bilanzen, Einzelprojekten, Problemen und Perspektiven der Landesentwicklung in Sachsen erscheinen im Landesentwicklungsbericht.

2.2 UMWELT UND WIRTSCHAFT

Angestoßen von der Konferenz in Rio de Janeiro 1992 ist eine Diskussion in Gang gekommen, in deren Mittelpunkt die Frage nach dem zukünftigen Verhältnis von wirtschaftlicher Entwicklung und Umweltschutz steht. Diese Frage von globaler Dimension kann nur in einem abgestimmten Verhalten der internationalen Staatengemeinde gelöst werden. Der Freistaat Sachsen hat einige Erfahrungen gemacht, die für diesen Prozeß von ganz wesentlicher Bedeutung sind: Der Übergang von der sozialistischen Planwirtschaft in die soziale Marktwirtschaft lehrt, daß es vor allem die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind, die unseren Umgang mit den natürlichen Ressourcen bestimmen. Bis heute noch spiegeln sich nicht alle tatsächlichen Kosten des Umweltverbrauchs in den Preisen für Energie, Wasser und Abfall wider. Jedoch schafft die heutige Preisgestaltung einen Anreiz, wesentlich sorgsamer mit den knappen Ressourcen umzugehen als noch vor wenigen Jahren, wo sie nahezu kostenlos zur Verfügung gestellt wurden. Dieser Lenkungswirkung der marktwirtschaftlichen Ordnung, verbunden mit dem wirtschaftlichen Strukturwandel und der Modernisierung des Kapitalstocks der sächsischen Wirtschaft, ist es zu verdanken, daß sich die Umweltsituation im Freistaat Sachsen in einer wesentlich günstigeren Lage präsentiert als noch vor wenigen Jahren.

Der Freistaat Sachsen und die sächsische Wirtschaft haben diesen Sanierungsprozeß mit großem finanziellen Aufwand unterstützt. Zwischen 1991 und 1997 sind über 11 Mrd. DM durch die öffentliche Hand zur Verfügung gestellt worden. Die sächsische Wirtschaft hat von 1991–1995 für die Sanierung und den Aufbau moderner und umweltfreundlicher Produktionsstätten etwa 3,7 Mrd. DM in Umweltschutzmaßnahmen investiert.

Umweltechnik schafft Arbeitsplätze

Diese immensen finanziellen Leistungen waren nicht nur eine gute Investition in die Zukunft des Landes Sachsen, sondern haben auch dazu beigetragen, daß sich in den letzten Jahren immer mehr innovative Unternehmen im Bereich Umweltechnik etablieren konnten. Nach einer Schätzung der Industrie- und Handelskammern waren 1997 bereits mehr als 40.000 Menschen in 1.900 Betrieben auf dem Umweltsektor beschäftigt.

Auf dem internationalen Markt haben diese Unternehmen hervorragende Chancen, weil es weltweit kaum vergleichbare Unternehmen gibt, die über ähnlich große Erfahrungen in der Sanierung und dem Aufbau einer neuen Umweltinfrastruktur verfügen.

Im Rahmen seines „political engineering“-Konzeptes unterstützt das SMU die sächsischen Hersteller von Umweltechnik bei ihren Bemühungen, auf ausländischen Märkten Fuß zu fassen und neue Marktpotentiale zu erschließen. Dazu werden regelmäßig Messebeteiligungen und Delegationsreisen zu attraktiven Umweltfachmessen organisiert und Informationsseminare über die Chancen und Hemmnisse auf unterschiedlichen Auslandsmärkten durchgeführt. Damit auch kleine und mittlere Unternehmen mehr von den Chancen des wachsenden Marktes für Umweltechnik profitieren können, hat das SMU die Gründung des Internationalen Transferzentrums für Umweltechnik (ITUT) in Leipzig aktiv unterstützt. Mit der Hilfe von zehn Umwelt-Area-Managern, die vor Ort die Auslandsmärkte beobachten und analysieren, stellt das ITUT Informationen über attraktive Auslandsmärkte zur Verfügung und unterstützt damit die Unternehmen, Geschäftskontakte aufzubauen.

Bessere Wettbewerbschancen durch Umweltmanagement und Öko-Audit

Der wirtschaftliche Neubeginn im Freistaat Sachsen stellt die Unternehmen auch im betrieblichen Umweltschutz vor neue Herausforderungen. Neben einer Vielzahl neuer gesetzlicher Regelungen zum Schutz der Umwelt, sind es die wachsenden Ansprüche der Verbraucher an umweltverträgliche Produktionsweisen und Produkte, die die Unternehmen zu einem aktiven Umweltmanagement motivieren. Obwohl Untersuchungen zeigen, daß das Umwelt-

bewußtsein die Kaufentscheidung der Verbraucher in den neuen Ländern noch nicht in dem Maße beeinflußt wie in den alten Ländern, gewinnt dieser Faktor dennoch zunehmend an Bedeutung. Die wachsende Nachfrage nach Produkten mit „Öko“-Siegel ist hierfür ein eindeutiger Beleg. Außerdem erfordert die Erschließung neuer Absatzmärkte außerhalb Sachsens die Einbeziehung der dortigen Verbrauchsgewohnheiten in die Absatzstrategie. Da sich die sächsischen Unternehmen immer mehr auf die Märkte in Westdeutschland und Westeuropa orientieren, müssen sie zunehmend Umweltaspekte in ihrer Unternehmensstrategie berücksichtigen, um ihre Wettbewerbschancen zu verbessern.

Neben den sich bietenden Chancen auf den Absatzmärkten sind es die Einsparmöglichkeiten von Energie und Rohstoffen durch eine Optimierung der betrieblichen Prozesse, die ein aktives Umweltmanagement erfordern. Auch viele spätere Entsorgungskosten und -probleme lassen sich durch eine recyclinggerechte Entwicklung und Konstruktion vermeiden.

Mit der Öko-Audit-Verordnung der Europäischen Union liegt den Unternehmen seit 1995 ein Instrument vor, mit dem sie sich mit den Umweltauswirkungen ihrer Tätigkeit systematisch auseinandersetzen können. Nicht zuletzt können sie damit auch Einsparmöglichkeiten aufdecken und eine effiziente Organisationsstruktur in ihren Unternehmen aufbauen.

Unternehmen, die das neue Instrument nutzen wollen, müssen nicht nur eine Umweltpolitik verfassen und ein Umweltmanagementsystem einrichten, sondern auch die Öffentlichkeit über die Umweltauswirkungen am Unternehmensstandort informieren. Wer diese Schritte durchführt und von einem zugelassenen Umweltgutachter prüfen und bestätigen läßt, erhält das offizielle Logo und kann es für Marketingzwecke einsetzen (vgl. Abb. 2.2.1).



■ Abb. 2.2.1: Teilnahmeerklärung für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung

Viele Unternehmen in Sachsen haben die Bedeutung des Umweltmanagements für ihre Wettbewerbsfähigkeit auf den nationalen und internationalen Märkten schon erkannt und die ersten Öko-Audits durchgeführt. Dabei konnten durch einen effizienteren Ressourceneinsatz eine Reihe von Kostensenkungen realisiert und neue Absatzmärkte durch eine bessere Akzeptanz bei den Verbrauchern erschlossen werden.

Um möglichst schnell viele sächsische Unternehmen von den Vorteilen eines Öko-Audits zu überzeugen, hat das SMU in den vergangenen Jahren eine Reihe von Pilotprojekten gefördert und die Ergebnisse in Publikationen und Seminaren vorgestellt.

Ein weiteres Instrument zur Vermarktung umweltverträglicher Produkte ist das seit 1978 verliehene Umweltzeichen „Blauer Engel“ (vgl. Abb. 2.2.2). In den vergangenen Jahren nutzten immer mehr Hersteller aus Sachsen den „Blauen Engel“, um damit die Umweltfreundlichkeit ihrer Produkte zu kennzeichnen. Insgesamt 14 Unternehmen aus Sachsen erhielten in den letzten Jahren das Umweltzeichen für ihre Produkte. Besonders häufig wurde es für die Produktgruppen Recyclingpapier und -karton beantragt und verliehen. Umweltbewußten Verbrauchern wird damit eine verlässliche und nachvollziehbare Orientierungshilfe beim Einkauf an die Hand gegeben.



■ Abb. 2.2.2: Umweltzeichen „Blauer Engel“

Umweltallianz Sachsen

Die Umweltallianz Sachsen ist eine freiwillige Vereinbarung zwischen der Sächsischen Staatsregierung und der sächsischen Wirtschaft. Am 16.6.1998 haben die Staatsminister für Umwelt und Landesentwicklung sowie Wirtschaft und Arbeit gemeinsam mit den Präsidenten der sächsischen Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern, dem Landesverband der sächsischen Industrie und der Vereinigung der Arbeitgeberverbände Sachsen das Abschlußdokument unterzeichnet. Beide Seiten bekennen sich zu einem partnerschaftlichen Dialog für eine weitere Entlastung der Umwelt und verpflichten sich zu konkreten Maßnahmen: Die sächsische Wirtschaft hat sich gegenüber der Staatsregierung verpflichtet, bis zum Jahr 2002



U.M.W.E.L.T A.L.L.I.A.N.Z S.A.C.H.S.E.N

■ Abb. 2.2.3: Logo der Umweltallianz Sachsen

darauf hinzuwirken, daß 200 Unternehmen ein Öko-Audit durchführen und 250 Handwerksbetriebe konkrete Beiträge zur Entlastung der Umwelt liefern. Im Gegenzug zur Verpflichtung der Wirtschaft befreit die Staatsregierung Unternehmen von Regulierungen und Berichts- und Dokumentationspflichten, wenn sie im Rahmen des Öko-Audits als geprüfter Standort registriert sind. Dies führt zu mehr Eigenverantwortung der Unternehmen und schafft damit Spielräume zur Gestaltung eines effizienteren und zukunftsweisenden betrieblichen Umweltschutzes. Das sind wichtige Faktoren, die zu einer Stärkung des Umwelt- und Wirtschaftsstandortes Sachsen beitragen.

Weitere Informationen zur Umweltallianz im Internet: <http://www.sachsen.de>, Link Wirtschaft/Umwelt.

2.3 UMWELT UND LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

„Ordnungsgemäße“ oder nach dem Sächsischen Naturschutzgesetz synonym bezeichnete „umweltgerechte“ Land- und Forstwirtschaft definiert sich im Spannungsfeld von dem Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, der Produktion von Nahrungsgütern und nachwachsenden Rohstoffen und betriebswirtschaftlichem Handeln. Das Spannungsverhältnis wird mitgeprägt vom zunehmenden weltweiten Wettbewerb in der Landwirtschaft auf der einen und den wachsenden Umwelanforderungen der Gesellschaft auf der anderen Seite. Dabei ist der Umweltschutz einerseits unbedingt notwendig andererseits jedoch mit zusätzlichen Kosten bzw. verminderten Einnahmemöglichkeiten für die Landwirtschaft verbunden. Anders als in den meisten übrigen Produktionsbereichen ist hier die Natur unmittelbar Produktionsmittel und Bestandteil des Produktionsprozesses. Aufgrund der Unterschiede und Veränderlichkeit der natürlichen Standortfaktoren lassen sich in der

Regel nur Rahmenbestimmungen, Grundsätze und Ziele formulieren. Die „Hinweise für eine ordnungsgemäße Landwirtschaft im Freistaat Sachsen“ (SML) zeigen, daß sich die inhaltliche Bedeutung sogenannter „ordnungsgemäßer“ Landwirtschaft weiterentwickelt. Der Schutz des Naturhaushaltes wird hier als ein unverzichtbarer Zielaspekt ordnungsgemäßer Landwirtschaft gesehen, wozu beispielsweise auch die Renaturierung von Bachläufen gehört.

Landwirtschaft

Wesentliche Produktionsgrundlage der Landwirtschaft ist der Bodenkörper als Schnittstelle zwischen Geosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre mit wechselwirkenden Einflüssen auf die gesamte Umwelt. Daher ist der Boden auch in seiner funktionellen Vielfalt zu schützen (Regler-, Lebensraum-, Produktions-, Standort-, Archiv- und Rohstofffunktion). Etwa die Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche Sachsens ist aufgrund der Boden- und Reliefverhältnisse sowie der Bewirtschaftung (Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Schlageinteilung etc.) als erosionsgefährdet einzustufen, davon die Hälfte als stark erosionsgefährdet (vgl. Abb. 2.3.1).



■ Abb. 2.3.1: Erosionsgeschehen im Mai 1996. Im Vordergrund sind die Erosionsrillen (Bodenabtrag) zu erkennen, im Hintergrund die Sedimentation (Ablagerung) in der Senke.

Bei Starkniederschlägen kann die Erosion beispielsweise auf hängigen Lößstandorten bei fehlender Vegetationsbedeckung über 80 t/ha erreichen. Das LfUG hat gemeinsam mit der LfL frühzeitig die Anpassung der physikalisch begründeten Erosionsmodelle E 2 D (zweidimen-

sional) und E 3 D (dreidimensional) an sächsische Verhältnisse finanziert. Handbücher liegen seit 1996 vor, und die Landwirtschaftsbehörden verwenden sie in ihrer Beratungstätigkeit. Mit dem einfacheren E 2 D können in erster Linie Anbauempfehlungen gegeben werden. E 3 D kann künftig u. a. als ein Hilfsinstrument für die Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung, Ländliche Neuordnung oder die Ausweisung von Schutzzonen bei Trinkwassertalsperren dienen, doch sind hierfür wesentlich mehr Eingangsparameter erforderlich.

Zu den nichtstofflichen Bodenbelastungen zählt neben der Erosion die Bodenverdichtung. Dieser kann vor allem durch einen schonenden Maschineneinsatz, wie z. B. geringere Befahrung, niedrigerer spezifischer Bodendruck, Befahrung bei geringen Bodenwassergehalten (technischer Befahrungszeitpunkt) etc., vorgebeugt werden.

Zu den stofflichen Bodenbelastungen durch die Landwirtschaft zählen u. a. Schwermetalleinträge über die Ausbringung von Düngemitteln, Klärschlamm (auch organische Schadstoffe) und Biokomposten (auch organische Schadstoffe und Versalzungsgefahr).

Der Bodenschutz ist ein Aspekt des Förderprogramms „Umweltgerechte Landwirtschaft“ (UL) des Freistaates Sachsen, das auf der VO (EWG) Nr. 2078/92 basiert und zu 75 % durch die EU kofinanziert wird. Fördergegenstände sind beispielsweise die Untersaat sowie die Mulchsaat, bei der durch pfluglose Feldbestellung und weitgehende Bodenbedeckung durch Pflanzenreste die Erosionsdisposition bei Starkniederschlagsereignissen im Extremfall von über 80 t/ha auf 1 t/ha reduziert werden kann. Allerdings kann der Verzicht auf den Pflug den verstärkten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zur „Unkrautregulierung“ erfordern. Als weitere Maßnahme zur Erosionsminderung wird von der sächsischen Agrarverwaltung die Durchführung einer landschaftsgerechten Flurneuordnung angeboten und gefördert. Die Einhaltung eines Mindestfruchtwechsels wie im Programm UL als Teilnahmevoraussetzung gefordert, dient der Unterstützung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Um die Klärschlammausbringung als Beitrag zur Kreislaufwirtschaft im Programm UL nicht mehr gänzlich zu untersagen, wurden gegenüber der Klärschlammverordnung im Rahmen der Fortschreibung des Förderprogramms verschärfte Grenzwerte für Schadstoffgehalte im Klärschlamm vorgesehen. Damit kann das Nährstoffpotential eines derartigen „Premiumklärschlammes“ landwirtschaftlich genutzt werden.

Bezüglich des Wasserschutzes wurde im Zeitraum von 1993–1996 eine Überschreitung des Nitratgrenzwertes der Trinkwasserverordnung von 50 mg/l 1993 bei 7,5%, 1994 bei 9,1%, 1995 bei 11,2 % und 1996 bei 10,6 % der ausge-

wählten Meßstellen festgestellt. Diese Werte beruhen auf Messungen an 33 Meßstellen des Freistaates und 385 Meßstellen der Wasserversorgungsunternehmen, die fortlaufend über den gesamten Betrachtungszeitraum ausgewertet wurden. 1997 lagen Auswertungen zu insgesamt 808 Meßstellen (95 des landeseigenen Grundwasser-Grundmeßnetzes, 713 der Wasserversorgungsunternehmen) vor, von denen 14 % eine Überschreitung des vorgenannten Grenzwertes ausweisen. In welchem Umfang die Landwirtschaft als Hauptverursacher für die erhöhten Stickstoffgehalte verantwortlich ist, wurde bisher nicht konkret untersucht.

Auch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, insbesondere Triazin, wurden festgestellt. An 33 ausgewählten Meßstellen des landeseigenen Grundmeßnetzes wurden im Vergleichszeitraum 1993–1997 Untersuchungen auf 17 verschiedene Pflanzenschutzmittel einschließlich deren Abbauprodukte durchgeführt. Überschreitungen des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung für Einzelwirkstoffe von 0,1 µg/l wurden 1993 in 9 Fällen festgestellt, 1997 konnten keine Überschreitungen dieser Art mehr festgestellt werden. Bis 1995 wurden dort bei Atrazin, Simazin sowie Desethylatrazin (Abbauprodukt des Atrazin) Überschreitungen des Grenzwertes festgestellt. Für den Zeitraum 1990–1995 wies Sachsen bei insgesamt 13,2 % von 258 Meßstellen Grenzwertüberschreitungen für Pflanzenschutzmittel auf. Im bundesweiten Vergleich der Ländergemeinschaft Wasser entspricht das der fünfthöchsten Überschreitungsrate. 1997 wurden an 4,4 % der 90 auf Pflanzenschutzmittel untersuchten Meßstellen des landeseigenen Grundmeßnetzes Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Entsprechende Werte der Wasserversorgungsunternehmen lagen zum Redaktionsschluß noch nicht vor. Pflanzenschutzmittelgehalte (Einzelwirkstoffe) über 1,0 µg/l hingegen treten in Sachsen nur in Einzelfällen auf.

In den letzten Jahren wurden umfangreiche Maßnahmen zur Umsetzung einer gewässerschonenden Landwirtschaft in Sachsen ergriffen. Wegen der erheblichen Fließzeiten des Grund- und Bodenwassers, der differenzierenden geologischen Verhältnisse und des langsamen Nitratabbaus im Untergrund sind meßbare Auswirkungen auf die Gewässerqualität jedoch erst mit einer Verzögerung von mehreren Jahren zu erwarten.

Die „Verordnung des SMU über Schutzbestimmungen und Ausgleichsleistungen für erhöhte Aufwendungen der Land- und Forstwirtschaft in Wasserschutzgebieten (SächsSchAVO)“ sieht im wesentlichen eine Reduzierung des Stickstoffeinsatzes gegenüber der ordnungsgemäßen (bedarfsgerechten) Stickstoffdüngung um 20 %, eine Dauerbegrünung und Verbote und Beschränkungen des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln vor. Im Zeitraum von 1994–1997

wurden auf etwa 104.000 ha insgesamt ca. 90 Mio. DM an Ausgleichsleistungen ausbezahlt. 1998 wird die SächsSch-AVO zur Anpassung an das geänderte Bundesrecht novelliert.

Das Förderprogramm UL unterstützt die Reduktion der Stickstoffausbringung auch außerhalb von Wasserschutzgebieten, um dem Ziel einer flächenhaften Umweltvorsorge gerecht zu werden. Bezugsgrundlage sind Bodenuntersuchungen und entsprechende Düngeempfehlungen. Förder Voraussetzung sind ferner das nachgewiesene Führen von Schlagkarteien und die Beschränkung der Pflanzenschutzmittelausbringung gemäß dem Schadschwellenprinzip.

Der Stickstoffeintrag (Naßdeposition), zu dem auch der Straßenverkehr und industrielle Prozesse beitragen (NO_x-Emission), bewegte sich in Sachsen in den Jahren 1989 durchschnittlich zwischen 12 und 15 kg/ha (4 Meßstellen), 1993 zwischen 8 und 14 kg/ha (10 Meßstellen) und 1997 zwischen 7 und 15 kg/ha (10 Meßstellen). Vergleichsweise wird für Getreide eine Stickstoff-Gesamtdüngemenge zwischen ca. 40 kg/ha (Braugerste) und 170 kg/ha (Winterweizen) bei durchschnittlichem Restnitrat im Boden empfohlen.

Naturnahe Strukturelemente der Landschaft wie Bachläufe, Feldwege und Hecken sind unverzichtbar für die Vernetzung von Biotopen und einen stabilen Naturhaushalt der Kulturlandschaft. Die Fördermöglichkeiten in diesem Bereich werden ab 1999 mit dem fortgeschriebenen Programm UL u. a. für extensive Grünland- und Weidewirtschaft sowie Ackerrandstreifen verbessert werden (KULAP I). Zusätzlich zu diesem durch die EU ebenfalls zu 75 % kofinanzierten Programmteil „KULAP I“ (1994 26,0 Mio. DM, 1997 29,2 Mio. DM) wurden Fördermittel des Freistaates für Zwecke der Landschaftspflege im Rahmen des „KULAP II“ 1994 in Höhe von 3,9 Mio. DM und 1997 in Höhe von 2,4 Mio. DM durch das SML eingesetzt. Durch das SMU konnten darüber hinaus insbesondere Projekte in Gebieten mit rechtlichem Schutzgebietsstatus gefördert werden. Im Bereich der Landschaftspflege sowie des Arten- und Biotopschutzes wurden dafür 1993 7,8 Mio. DM und 1997 14,0 Mio. DM ausbezahlt, im Rahmen des Vertragsnaturschutzes (naturschutzgerecht bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzflächen und Teiche) 1993 2,0 Mio. DM und 1997 3,7 Mio. DM. Je nach Aufgabenbereich und Maßnahmen sind i. d. R. Landwirte, Naturschutzverbände, Naturschutzstationen, Landschaftspflegeverbände und andere Vereine Zuwendungsempfänger. So werden z. B. im Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ in enger Zusammenarbeit zwischen Naturschutz und Landwirten verstärkt Modellprojekte nachhaltigen Wirtschaftens bis hin zur Vermarktung durchgeführt.

Die Regelungen zur guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft haben Querschnittscharakter. Sie betreffen sowohl alle Aspekte des Naturhaushaltes als auch die landwirtschaftliche Produktion.

Im Januar 1996 ist bundesweit die „Verordnung über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen“ („Düngeverordnung“) in Kraft getreten. Sie bestimmt den gesetzlichen Mindeststandard ordnungsgemäßer Düngung. Darüber hinaus gilt in Sachsen beispielsweise als ein Ziel ordnungsgemäßer Landwirtschaft, auf einem mindestens fünf Meter breiten Uferbereich keine Dünger auszubringen und Gülle möglichst nur dann, wenn kein Schnee liegt, der Boden nicht gefroren und die Bodenfeuchte gering ist. Damit kann der Landwirt weitgehend sicher sein, mit Umwelt- und Strafrecht nicht in Konflikt zu geraten. Zielvorstellung muß im Sinne einer ausgeglichenen Nährstoffbilanz eine vollständige Nährstoffaufnahme durch die Pflanzen sein, um Stoffausträge weitestgehend zu vermeiden. Erhebliche Probleme entstehen, wenn in Folge unzureichender Restlagerkapazität bei langen Wintern der Entsorgungsaspekt bei der Gülleausbringung den eigentlich wertvollen Düngeaspekt verdrängt, wie dies im Frühjahr 1996 insbesondere im Bereich der Mittelgebirge der Fall war.

§ 17 des am 1.3.1999 in Kraft tretenden Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) regelt die gute fachliche Praxis für die landwirtschaftliche Bodennutzung zur Erfüllung der Vorsorgepflicht nach § 7 BBodSchG. Wesentliche Aspekte dabei sind die standort- und situationsgerechte Bewirtschaftung zum Schutze der Bodenfunktionen einschließlich des Erhaltes von naturbetonten Strukturelementen (Feldgehölze etc.).

In der Diskussion um einen nachhaltigen Weg in der Landwirtschaft spielt der „ökologische Landbau“ zu Recht eine besondere Rolle - auch wenn er mit 1,2 % in Sachsen und knapp 2 % bundesweit nur einen geringen Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche einnimmt. Im Freistaat stieg dieser Flächenanteil von 0,002 % (17 ha in 5 Betrieben) im Jahre 1989 über 0,6 % (5.000 ha in 60 Betrieben) im Jahre 1993 auf 1,22 % (11.340 ha in 143 Betrieben) im Jahre 1997 an. Mittelfristig wird ein Anteil von 10 % an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche angestrebt. Der Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel ist ein besonderer Beitrag zur Nachhaltigkeit, der mit erhöhten Ertragsrisiken, einer höheren Aufmerksamkeit in der Bewirtschaftung, Einschränkung der Kulturartenwahl und auch erhöhtem Arbeitseinsatz verbunden ist. Im Freistaat Sachsen werden daher mit die bundesweit höchsten Fördersätze für den ökologischen Landbau gewährt. Anerkannte Betriebe (bzw. Betriebe in Umstellungsphase), die ökologischen Landbau betreiben, werden jähr-

lich bei Ackerbau mit 450 (550) DM/ha, bei Gemüsebau mit 700 (800) DM/ha und bei Dauerkulturen mit 1.300 (1.500) DM/ha gefördert¹.

Da im ökologischen Landbau nach VO (EWG) Nr. 2092/91 auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel verzichtet wird, stellt er hinsichtlich der Stoffkreisläufe eine sehr naturnahe Bewirtschaftungsform dar. Damit birgt der ökologische Landbau das größte Potential an Nachhaltigkeit in der Bewirtschaftung, wobei aus praktischen Gründen der konventionelle bzw. integrierte Landbau (Beachtung von Wechselwirkungen auch im Sinne einer „biologischen Automation“, z. B. Nützlingsaspekt, Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln nur nach dem Schadschwellenprinzip etc.) nach wie vor überwiegen wird. Hinzu kommt die begrenzte Nachfrage nach ökologisch erzeugten Produkten und die relativ hohe Angebotskonkurrenz in Europa, wodurch eine darüber hinausgehende Ausweitung des Ökologischen Landbaus derzeit kaum realisierbar erscheint. Auch im integrierten Landbau werden Möglichkeiten genutzt, um die Umweltbelastung zu senken. Durch den Einsatz innovativer Techniken, wie beispielsweise das Schleppschlauchverfahren bei der Gülleausbringung, können Umweltprobleme verringert werden. Mit diesem Ziel wurden durch das SML im Zeitraum 1994–1997 investive Maßnahmen mit 35 % des Investitionsvolumens nach der Richtlinie „für die Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltsituation in landwirtschaftlichen Betrieben“ durch ein ausgezahltes Fördervolumen in Höhe von 21,8 Mio. DM unterstützt. Gesondert zu erwähnen ist der Anbau nachwachsender Rohstoffe, wobei aus umweltfachlicher Sicht der Schwerpunkt auf der stofflichen Verwendung liegen sollte. Das SMU fördert begleitend zu zwei Forschungsvorhaben des SML im Hanf- und Flachsanbau sowie bei Heil- und Gewürzpflanzen botanische und biozöologische Begleituntersuchungen.

Forstwirtschaft

Die Forstwirtschaft stellt die naturnächste Form der Landnutzung dar. Die drei folgenden wesentlichen Umweltschutzziele richten sich darauf, die Wälder durch entsprechende forstliche Maßnahmen in ihren Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen zu stabilisieren:

- Orientierung der Baumartenwahl an der potentiellen natürlichen Vegetation (Standortkartierung),
- Aufbau strukturreicher Waldbestände (Naturwaldzellen, biologische Vielfalt, Sturmsicherheit),
- Wiederaufforsten immissionsgeschädigter Kahlflächen in den Grenzgebirgen (herkunftsgerechtes

Saat- und Pflanzgut, Kalkung bzw. Ausbringung von Gesteinsmehlen).

Die Forstverwaltung kartiert hierzu Wuchsstandorte, Waldfunktionen und Biotope im Wald und plant im Rahmen der „Forsteinrichtung“ mittel- und langfristig die entsprechenden Maßnahmen. Eine wichtige Grundlage dafür stellt im Zusammenhang mit der forstlichen Standortkartierung die Waldbodenkarte dar, die in Kürze flächendeckend für den Freistaat Sachsen in digitaler Form im Maßstab 1 : 25.000 vorliegen wird. Der vorhandene Wald in Sachsen bindet jährlich ca. 3,8 Mio. t CO₂. Die Landwirtschaft vermag CO₂ nur in relativ geringem Umfang und in erster Linie über den Humusanteil im Boden dauerhaft zu binden. Hauptsächlich erfolgt die Bindung nur vorübergehend, während die Ernten auf den Feldern stehen.

Im Landesentwicklungsplan von 1994 ist eine Waldmehrung von 27 % der Landesfläche vorgesehen. Dies entspricht einem Waldflächenzuwachs von ca. 440 km² (Agrarbericht 1996). Zum Vergleich umfaßt die Dresdner Heide insgesamt eine Fläche von 60 km² und die Dahleener Heide 100 km². Um den angestrebten Waldzuwachs zu erreichen, hatten das SMU und das SML 1996 gemeinsam eine Bundesratsinitiative gestartet. Damit sollte erreicht werden, den gemäß VO (EWG) Nr. 2080/92 zulässigen Höchstförderbetrag für Erstaufforstungen von etwa 1.400 DM/ha/Jahr über 20 Jahre nicht nur auf den ertragreichsten Böden zu gewähren, wie es der Planungsausschuß für Landwirtschaft, Agrarstruktur und Küstenschutz (PLANAK) auf Bundesebene vorsieht, sondern auch auf ertragsschwächeren Standorten, sofern hier die Wohlfahrtsfunktionen von Wald einen besonders hohen Stellenwert einnehmen. Da diese Initiative im Bundesrat scheiterte, wird das SML ein entsprechendes Förderprogramm direkt bei der EU einreichen, um künftig der Landwirtschaft auch eine angemessene Förderung bei Erstaufforstungen zu eröffnen.

Im Zusammenhang mit der Erstaufforstung ist auch das Projekt zur Einrichtung eines großen funktional zusammenhängenden Waldgebietes im Südraum von Leipzig zu nennen. Das SML hatte hierzu für das Europäische Naturschutzjahr 1995 erfolgreich das Projekt „Grüner Ring um Leipzig“ eingereicht. Aus Sicht eines fachübergreifenden Umweltschutzes² und der Naherholung sollten dabei die Kippenflächen der Tagebaue Zwenkau, Espenhain und

² Bodenschutz (Reifung der Kippenböden, Bodenstruktur), Wasserschutz (Retentionsvermögen, keine Schadstoffeinträge), Naherholung (Bestandesklima, Naturerleben), Naturschutz (Lebensraum, Integration von Sukzessionsflächen, kleine Freiflächen zur Diversitätserhöhung innerhalb des Waldes), lokalklimatischer Ausgleich (Kalt- und Frischluftentstehung), Landschaftsbild (Verzahnung des Waldes auf den Kippen mit den Restlochseen und dem umgebenden gewachsenen Kulturland).

¹ Voraussetzung ist aus Kontrollgründen die Mitgliedschaft in einem Verband der Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau "AGÖL"



■ **Abb. 2.3.2: Symbolische Baumpflanzaktion im Tagebaubereich Cospuden am Südrand von Leipzig im Rahmen des Europäischen Naturschutzjahres 1995. Die Staatsminister Vaatz (Umwelt und Landesentwicklung) und Dr. Jähnichen (Landwirtschaft, Ernährung und Forsten) pflanzen gemeinsam mit Bürgermeister Dr. Klose (Markkleeberg) Eichen (v.r.n.l.).**

Witznitz sowie etwa die Hälfte des Tagebaues Vereinigtes Schleenhain künftig weitestgehend bewaldet werden (ca. 75 km²). Ein derartiges funktional zusammenhängendes Wald-Seen-Gebiet in den ehemaligen Tagebauen ist in Ergänzung zur umliegenden Agrarlandschaft auf gewachsenem Boden und der Verbesserung der Lebensqualität auch von einzigartiger Bedeutung für die nachhaltige Attraktivität des gesamten Ballungsraumes als Wirtschaftsstandort. Wesentliche Grundlage für die Verwirklichung des Vorhabens ist die Regionalplanung sowie die Flächennutzungsplanung der Gemeinden, die in der Entwurfsphase der Pläne ebenfalls in diese Richtung weisen.

2.4 UMWELT UND ENERGIE

Der Primärenergieverbrauch in Sachsen hat sich von 1990 bis 1996 um 31 % verringert. Der Endenergieverbrauch ist im gleichen Zeitraum um 33,6 % gesunken.

Spürbar verbessert hat sich in den vergangenen Jahren die Luftqualität bei den klassischen Luftschadstoffen Schwefeldioxid, Staub und Stickstoff (s. Kap. 9.2). Dies ist vor allem auf die Verbesserung und Umstellung von Anlagen zur Energieumwandlung zurückzuführen. Der Kraftwerkspark der Energiewirtschaft ist fast vollständig umgerüstet,

so daß nach dem Bau der neuen Kraftwerksblöcke in Boxberg und Lippendorf der Umbau der sächsischen Energieversorgung im Großkraftwerksbereich abgeschlossen ist. Zusätzlich werden im Rahmen der neugegründeten Stadtwerke hocheffiziente Anlagentechniken eingesetzt wie Gas- und Dampfturbinenkraftwerke mit Wirkungsgraden bei der Stromerzeugung von über 50 % und die gleichzeitige Nutzung der Abwärme auch über kleinere Blockheizkraftwerke.

Eine Entwarnung für die Umwelt kann damit aber nicht gegeben werden. Der Stoffeintrag in den Boden durch Luftschadstoffe ist trotz der Reduzierung noch immer zu groß. Weiterhin führen Luftschadstoffe in Sachsen zu Vegetationsschäden und gefährden die Gesundheit. Besondere Schwerpunkte der sächsischen Energie- und Umweltpolitik sind daher:

- weitere Umstellung von Kleinf Feuerungsanlagen auf umweltverträglichere Energieträger wie Erdgas, Erdöl oder Holz,
- Erhöhung des Anteils der überwiegend wärmegeführten Kraft-Wärme-Kopplung,
- verstärktes Energiesparen und Steigerung der Energieeffizienz in allen Bereichen,
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien entsprechend der deutschlandweiten Zielvorstellung, d. h. mindestens 3,5 % des Primärenergieverbrauchs bis zum Jahre 2010,
- schnellstmögliche Sanierung der Braunkohle-Altlasten in Sachsen.

Die Liberalisierung des Strommarktes hat zu einem deutlichen Wandel im Elektrizitätsbereich geführt. Durch die Marktwirtschaft in der Stromerzeugung sind die Unterschiede zu anderen Wirtschaftszweigen stark geschwunden. Umweltaspekte gewinnen an Gewicht. Die Möglichkeiten, klare Lenkungssignale zur Energieeinsparung und effizienteren Energienutzung und damit Schadstoffminderung zu geben, sind durch die Liberalisierung gestiegen. Aus umweltpolitischen Erwägungen sollen deshalb ökologische Auswirkungen der Energienutzung verursachergerecht in die Energiepreise einbezogen werden. Begleitend fördert die Staatsregierung derzeit Maßnahmen, wie z. B. die:

- Umstellung auf CO₂-ärmere Energieträger und Energieeinsparung auf dem Wärmemarkt, insbesondere durch Heizungsmodernisierung,
- Nutzung erneuerbarer Energien,
- Abwärmennutzung bei Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen,
- Energieberatung,
- Fortschreibung von Energie-/Klimaschutzkonzepten für Kommunen und Landkreise.

Die bundesdeutschen Umweltschäden werden vom Umweltbundesamt (UBA) auf mehrere Milliarden Mark pro Jahr geschätzt. Um sie zu verringern, muß nicht nur der Energiebedarf gesenkt, sondern es müssen auch erneuerbare Energien genutzt werden. Das Potential erneuerbarer Energien in Sachsen ist so groß, daß sie bei umweltverträglicher Nutzung einen spürbaren Beitrag zur Energieversorgung leisten können. Dies gilt auch für den Elektrizitätsbereich.

Den größten Anteil unter den erneuerbaren Energien hatte bisher die Wasserkraftnutzung in Sachsen. Zur Zeit betragen die maximale elektrische Gesamtleistung etwa 55 Megawatt (MW) und die erzeugte elektrische Arbeit jährlich etwa 250 Gigawattstunden (GWh). Laut einer Studie des Bundesforschungsministeriums (BMFT) ist aber damit die ökologisch maximal erreichbare Strommenge schon fast ausgeschöpft.

In naher Zukunft wird unter den erneuerbaren Energien die Windenergie den größten Beitrag leisten. Die Abb. 2.4.1 zeigt die bisherige Entwicklung der Windenergienutzung im Freistaat Sachsen. Das SMU hat ein dreijähriges Windmeßprogramm (1992–1995) und die 1997 vorgelegte Windpotentialstudie erstellen lassen. Sie belegen die Bedeutung der Windenergienutzung im Bereich der erneuerbaren Energien. 1997 wurden in Sachsen mit fast 100 MW etwa 150 GWh Strom erzeugt. Bis 2005 könnte die aus Windkraft erzeugte elektrische Arbeit auf 1000–1500 GWh anwachsen. Eine Steuerung der Standorte von Windkraftanlagen ist u. a. aus Gründen des Landschaftsschutzes vorrangig mit Hilfe der Regionalplanung erforderlich. Bei Senkung der Produktionskosten wird die Stromer-

zeugung aus Sonnenlicht langfristig erheblich an Bedeutung gewinnen. Die zur Verfügung stehenden Flächen auf Dächern und an Fassaden sind sehr groß. Dort können auch Sonnenkollektoren zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung installiert werden.

Einen wesentlichen Beitrag insbesondere zur Wärmebereitstellung können aber in Zukunft auch die Biomasse (im weiteren Sinn) und die nachwachsenden Rohstoffe wie Holz und Stroh leisten. Dafür stehen in Sachsen ca. 450.000 t/a Getreidestroh (20 % des Aufkommens) und etwa 100.000 t/a Durchforstungsholz zur Verfügung.

2.5 UMWELT UND BERGBAU/ROHSTOFFGEWINNUNG

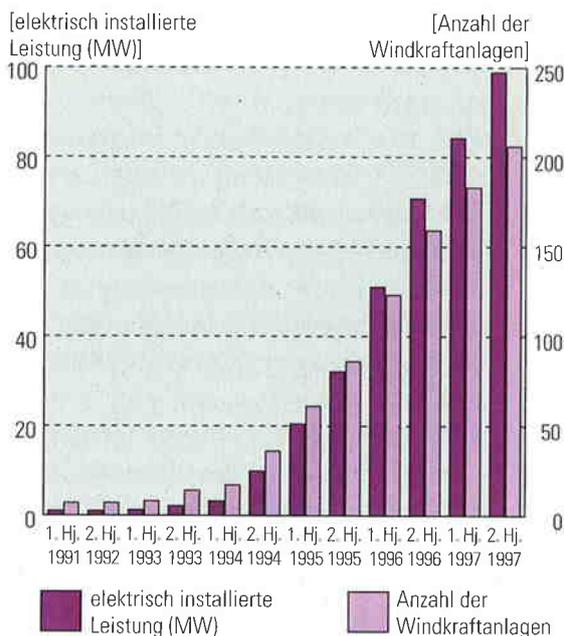
Der Bergbau hat aufgrund der zahlreichen Rohstoffvorkommen im Freistaat Sachsen nach wie vor große wirtschaftliche Bedeutung. In der sächsischen Steine- und Erdenindustrie wurden in den letzten Jahren 9 Mrd. DM investiert. Für die Braunkohlenindustrie einschließlich der Kraftwerke sind innerhalb der nächsten zehn Jahre 30 Mrd. DM an Investitionen zu erwarten.

Die Bauwirtschaft ist der Hauptabnehmer für oberflächennahe Rohstoffe und damit bestimmend für die Entwicklung der Steine-Erden-Industrie. Die Fördermengen haben sich momentan auf einen Wert eingependelt bzw. sind teilweise, in Abhängigkeit von der lokalen Situation, etwas rückläufig. Von den Tagebaubetrieben der Steine-Erden-Industrie werden gegenwärtig ca. 0,25 % der Landesfläche in Anspruch genommen.

Der Abbau oberflächennaher Rohstoffe ist in seiner aktiven Phase ein erheblicher Eingriff in Natur und Landschaft. Bisherige Nutzungen sind zumindest vorübergehend nicht mehr möglich oder sind beeinträchtigt. Emissionen können in der Umgebung störend wirken. Eine planmäßige Sanierung kann die Landschaft ehemaliger Abbauflächen aber auch bereichern. Dies beweist die Ausweisung vieler Naturschutzgebiete in ehemaligen Abbaugebieten. Vorgesehene Abbauvorhaben führen in der Regel immer dann zu Protesten der Bevölkerung, wenn die Entscheidungen nicht transparent genug und keine klaren Konzepte erkennbar sind.

Raumordnung und Landesplanung haben in den zurückliegenden fünf Jahren wesentlich dazu beigetragen, schon im Vorfeld von Genehmigungsverfahren potentielle Nutzungskonflikte zu verringern.

Mit dem Ziel einer raumordnerischen Sicherung der oberflächennahen Rohstoffe und ihrer geordneten Nutzung wurden im Landesentwicklungsplan die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete „Oberflächennahe Rohstoffe“ dargestellt.



■ Abb. 2.4.1: Anzahl und Leistung der errichteten Windkraftanlagen in Sachsen

Basis dafür waren die „Leitlinien der Staatsregierung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Rohstoffsicherungskonzept)“ vom Juli 1993, eine erneute umfangreiche Bestandsaufnahme von Rohstofflagerstätten und die Berücksichtigung vorhandener Bergbauberechtigungen. Neben der Sicherung des Rohstoffes stand dabei die Vereinbarkeit eines eventuellen Abbaues mit den Belangen des Landschafts- und Natur- sowie des Trinkwasserschutzes im Vordergrund.

Die im Landesentwicklungsplan dargestellten Vorrang- und Vorbehaltsgebiete „Oberflächennahe Rohstoffe“ sind in den Regionalplänen zu konkretisieren und endgültig als Vorrang- und Vorbehaltsgebiete auszuweisen. Ausgewiesene Vorrang- und Vorbehaltsgebiete sagen nichts über den Zeitpunkt, die Art und den Umfang eines eventuellen Abbaues aus. Wie bei allen raumbedeutsamen Maßnahmen ist auch zum Rohstoffabbau im Bereich eines Vorbehaltsgebietes in der Regel ein Raumordnungsverfahren notwendig, in dem die Raumverträglichkeit zu prüfen ist. 1994–1996 haben die Regierungspräsidien als höhere Raumordnungsbehörden 47 Raumordnungsverfahren bzw. „landesplanerische Abstimmungen auf andere Weise“ für Abbauvorhaben abgeschlossen. Für einen großen Teil der Abbauvorhaben ist nach dem Gesetz zur Vereinheitlichung der Rechtsverhältnisse bei Bodenschätzen vom 15.4.1996 für die gültigen Bergbauberechtigungen nach wie vor ein bergrechtliches Genehmigungsverfahren notwendig. Neue Abbauvorhaben richten sich überwiegend nach Fachrecht. Je nach Sachverhalt sind – alternativ oder kumulativ – ein immissionsschutzrechtliches, wasserrechtliches, naturschutzrechtliches oder baurechtliches Genehmigungsverfahren erforderlich.

Für den Braunkohlenbergbau im Raum Leipzig und in der Lausitz sind die Regionalen Planungsverbände Oberlausitz/Niederschlesien und Westsachsen gesetzlich verpflichtet, in ihren Braunkohleplanungsgebieten für jeden aktiv betriebenen Tagebau Braunkohlenpläne sowie für jeden stillgelegten bzw. stillzulegenden Tagebau Braunkohlenpläne als Sanierungsrahmenpläne aufzustellen. Die Braunkohlenpläne sind mit den langfristigen energiepolitischen Vorgaben der Staatsregierung in Einklang zu bringen. Mit ihren raumordnerischen Zielen und Grundsätzen richten sich die Braunkohlenpläne als Teilregionalpläne an alle öffentlichen Planungsträger. Das Energieprogramm Sachsen sieht langfristig den Betrieb von drei Tagebauen vor, die ausschließlich der Befeuerung von Kraftwerken dienen sollen. So wurde in der Lausitz für die beiden Tagebaue Nochten und Reichwalde, die der Versorgung des Kraftwerkes Boxberg dienen, die entsprechenden Braunkohlenpläne 1994 genehmigt. In Westsachsen soll mit der Genehmigung des Braunkohlenplanes „Vereinigtes Schleen-

hain“ die Versorgung des Kraftwerkes Lippendorf gesichert werden. Für die übrigen stillgelegten oder stillzulegenden 13 Tagebaue in der Lausitz und die neun Tagebaue werden spezielle Sanierungsrahmenpläne aufgestellt. Bergbau und Rohstoffgewinnung werden im Landesentwicklungsbericht noch ausführlicher dargestellt.

2.6 UMWELT UND VERKEHR

Umweltbeeinträchtigungen durch den Verkehr

Mit der Wiedervereinigung Deutschlands, der Bildung und Vergrößerung des gemeinsamen Marktes in der EU und der zunehmenden Integration der osteuropäischen Länder in die EU vollzog sich im Freistaat Sachsen und in den anderen neuen Bundesländern ein gravierender Strukturwandel im Verkehrsbereich. Die Verkehrsleistungen im Straßenverkehr sind drastisch gestiegen, und der Anteil der öffentlichen Verkehrsträger (Eisenbahn, ÖPNV) am Personen- und am Güterverkehr sind deutlich zurückgegangen (siehe Tab. 2.6.1). Die Entwicklung im Straßenverkehr und die gleichzeitige deutliche Senkung der Emissionen aus dem Anlagen- und Haushaltsbereich führten dazu, daß der Verkehr zunehmend ein wesentlicher Emittent von Luftschadstoffen ist (vgl. Kap. 9.2).

Der Verkehrssektor erhöhte seinen Anteil am Endenergieverbrauch in Sachsen von ca. 10 % im Jahre 1988 auf ca. 30 % im Jahre 1996 und avancierte neben Haushalten zum größten Endenergieverbraucher.

Die Ursachen dieser Entwicklung liegen in der (vgl. Abb. 2.6.1)

- Zunahme des Pkw-Bestandes von 1989–1996 um ca. 100 % (Sachsen erreichte Ende 1996 mit 469 Pkw pro 1.000 Einwohner ca. 92 % des Niveaus der alten Bundesländer),
- Zunahme des Lkw-Bestandes von 1989–1996 um ca. 135 %, wodurch Sachsen im Vergleich zu den alten Bundesländern eine um ca. 40 % höhere Lkw-Dichte aufweist,
- deutlichen Zunahme der Jahresfahrleistungen pro Fahrzeug (s. Abb. 2.6.2).

Seit 1990 wurde die Fahrzeugflotte umfassend modernisiert. Der Anteil von Fahrzeugen mit geregelter Katalysator an Pkw mit Ottomotor liegt in Sachsen mit 66,5 % (Stand: 7/1997) bereits deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt von 58 %. Die spezifischen Emissionen pro Fahrzeug-km sind deshalb seit 1990 erheblich gesunken. Die bisherige Emissionsentwicklung in Sachsen und die Prognosen bis zum Jahr 2005 weisen aus, daß die deutliche Zunahme der Fahrleistungen im Straßenverkehr die Minderungspotentiale aus der Verbesserung der Kfz-

Tab. 2.6.1: Entwicklung im Verkehr auf dem Gebiet des Freistaates Sachsen

	1988	1994	1996
Pkw-Bestand	1.208.878 (1989)	2.055.289	2.136.402 (31.12.)
Pkw pro 1.000 Einwohner	245 (1989)	448	469
Lkw-Bestand	74.833 (1989)	161.614	175.853
Gesamt-Fahrleistungen in Mrd. Fahrzeug-km			
Pkw	10,1	23,5	24,5
Lkw	1,1	4,2	5,1
Verkehrsleistung im Personenverkehr in Mrd. Personen-km			
Pkw	20,2	35,2	k. A.
ÖPNV	8,5	3,75	k. A.
Eisenbahn	6,4	3,0	k. A.
Verkehrsleistung im Güterverkehr in Mrd. Tonnen-km			
Lkw	4,6	15,0	k. A.
Eisenbahn	16,9	2,9	k. A.
Fluggäste in Dresden und Leipzig	470.000	3.400.000	3.870.000

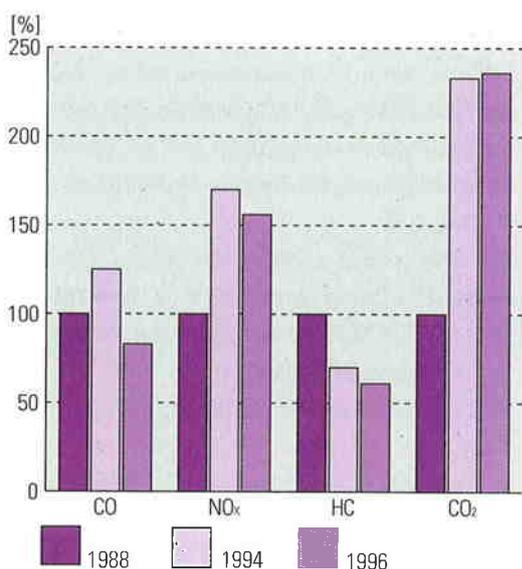


Abb. 2.6.1: Emissionen des Straßenverkehrs in Sachsen 1996 im Vergleich zu 1994 und 1988

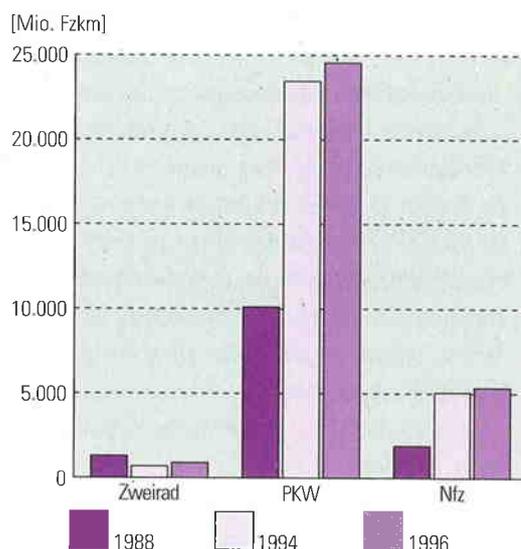


Abb. 2.6.2: Entwicklung der Gesamt-Fahrleistungen im Straßenverkehr (Nfz = Nutzfahrzeuge)

Technik und der Kraftstoffzusammensetzung teilweise aufwiegen (vgl. Kap. 9.2):

- Die CO₂-Emissionen im Straßenverkehr werden unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen bis zum Jahr 2005 um weitere 14 % gegenüber 1994 steigen. Ein Beitrag zum Klimaschutz wird nicht geleistet.
- Die Stickoxidemissionen werden nur langsam zurückgehen. Die Ausgangssituation von 1988 wird bis zum Jahr 2005 noch nicht wieder erreicht werden. Folglich ist langfristig ohne weitergehende Maßnahmen nicht mit einer Reduzierung der sommerlichen Ozonbelastung insbesondere der chronischen Ozonbelastung, zu rechnen. Der Einfluß der Verkehrsemissionen auf die Stickstoffüberfrachtung der Ökosysteme (Versauerung der

Böden, Waldschäden) wird infolge der akkumulierenden Wirkung weiter zunehmen. Auch werden weiterhin Gebäudeschäden in erheblichen Dimensionen auftreten.

- Obwohl die Gesamtemissionen für die krebserregenden Substanzen Benzol und Dieselruß fallen, werden durch diese Stoffe weiterhin besorgniserregende Immissionen verursacht werden. Die Belastungen treten insbesondere in Ballungsgebieten auf, da dort der Anteil an Kurzfahrten mit den entsprechenden Kaltstartemissionen sehr hoch ist (vgl. Kap. 9.3).

Der Lärm und die Flächeninanspruchnahme sind weitere wesentliche Parameter der verkehrsbedingten Umweltbelastungen. Hierzu lassen sich folgende Aussagen treffen:

- Verkehrslärm ist in Sachsen unumstritten die Hauptquelle für Lärm, wobei hier wiederum der Straßenverkehr eindeutig vor dem Flugverkehr und dem Schienenverkehr dominiert. Auch wenn alle technischen Minderungsmöglichkeiten berücksichtigt werden, wird angesichts der prognostizierten Fahrleistungen bis zum Jahr 2005 die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr voraussichtlich nicht sinken. Neueste Forschungsergebnisse⁶ des Umweltbundesamtes belegen hohe Gesundheitsrisiken bereits bei Schalldruckpegeln ab 65 dB (A), von denen mindestens 15 % der Bevölkerung betroffen sind.
- Der auch in Sachsen fortschreitende Prozeß der Zersiedelung und der Erschließung neuer Gewerbegebiete und Einkaufszentren auf der grünen Wiese hat zu einer weiteren Inanspruchnahme von Flächen für Verkehrszwecke geführt.

Die Gesamtschau der gegenwärtigen und prognostizierten Umweltbelastungen durch den Verkehr verdeutlicht, daß dringend gehandelt werden muß.

Maßnahmen zur Reduzierung der verkehrsbedingten Umweltbelastungen in Sachsen

Die Verkehrsentwicklung führt zu Umweltbelastungen, die auch die Attraktivität des Wohn- und Wirtschaftsstandortes Sachsen beeinträchtigen. Deshalb muß eine Trendwende in der Verkehrspolitik herbeigeführt werden. Dies wurde bereits 1992 von den für Verkehr, Umwelt und Raumordnung zuständigen Ministern und Senatoren der Länder und des Bundes auf ihrer gemeinsamen Konferenz in Nettetal gefordert. Die angestrebte nachhaltige Entwicklung in Sachsen bedingt, daß folgende vorrangige Ziele umgesetzt werden:

- Reduzierung der regionalen und der lokalen Immissionsbelastung durch Luftschadstoffe und Lärm:
 - zur nachhaltigen Gesundheitsvorsorge und Erhöhung der Lebensqualität des Menschen, indem am Vorsorgeprinzip ausgerichtete Qualitätskriterien erreicht werden,
 - zum nachhaltigen Schutz von Natur und Landschaft, insbesondere zum Schutz von Pflanzen und Tieren und deren Lebensräumen, und zum Erhalt der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- Reduzierung der globalen Umweltbelastung durch Verminderung der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen (sächsische Beiträge zum CO₂-Minderungsziel der Bundesregierung),
- sparsamster Umgang mit Flächen sowie mit Energie- und Rohstoffressourcen,
- Reduzierung und Vermeidung wirtschaftlicher Verluste durch zunehmende Immobilität im Verkehr (Staus, Unfälle).

Bei der Verwirklichung der oben genannten Ziele müssen die räumlichen und zeitlichen Wirkungen der Maßnahmen und die Zuständigkeiten der einzelnen Verantwortungsebenen beachtet werden. Ein abgestimmtes Vorgehen muß dann ausgerichtet sein auf:

- Verkehrsvermeidung, z. B. durch gezielte Raumordnungs-, Regional- und Städtebaupolitik,
- Verlagerung von Straßenverkehr auf umweltverträglichere Verkehrsträger,
- Nutzung aller technischen Potentiale, z. B. bei Fahrzeugen und Kraftstoffen,
- Verkehrsberuhigung,
- Herausbildung eines umweltbewußten Mobilitätsverhaltens.

Dabei stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- marktwirtschaftliche Instrumentarien (Preise, Steuern, Förderprogramme),
- ordnungsrechtliche Instrumentarien (Ge- und Verbote, Grenzwerte, Auflagen),
- planerische und infrastrukturelle Maßnahmen (Infrastrukturplanung und Setzen von Prioritäten bei Investitionen, Bauleitplanung),
- Maßnahmen der Information, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

Seit der Veröffentlichung des Umweltberichts 1994 wurden in Sachsen bereits zahlreiche Maßnahmen veranlaßt oder umgesetzt. Beispielhaft seien hier angeführt:

- Mit dem Landesentwicklungsplan (LEP) wurden 1994 die landesplanerischen Grundsätze und Ziele der Staatsregierung für die räumliche Ordnung und die langfristige Entwicklung Sachsens festgelegt. Ihre Umsetzung soll wesentlich dazu beitragen, Verkehr zu vermeiden, zu verlagern und Verkehrsträger zu verknüpfen.
- Mit dem Landesverkehrsplan wurde 1996 auf der Grundlage des LEP das Rahmenkonzept der Staatsregierung für die Maßnahmenplanungen im Verkehr vorgelegt.
- Auf Beschluß des Sächsischen Kabinetts wird derzeit ein fachlicher Entwicklungsplan Verkehr erarbeitet. Mit seiner Umsetzung sollen in Sachsen die Grundlagen eines leistungsfähigen, wirtschaftlichen, umweltschonenden, integrierten Gesamtverkehrssystems mit optimaler Verknüpfung der Verkehrsträger geschaffen werden.
- Im Rahmen des Linienbestimmungsverfahrens zur Bundesautobahn A 17 Sachsen – Böhmen wurde neben der raumordnerischen Bewertung eine Prüfung der Trassenvarianten hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen durchgeführt. Dies hatte zur Folge, daß zahlreiche Maßgaben zur Senkung der Umweltbelastungen

formuliert wurden, die aus dem Bau und dem Betrieb der Autobahn zu erwarten sind.

- Seit September 1994 wird mit der „Rollenden Landstraße“ zwischen Dresden und Lovosice ein wichtiges Projekt betrieben, das den kombinierten Güterverkehr stärken soll.
- Mit dem weiteren Aufbau der drei sächsischen Güterverkehrszentren (GVZ) Dresden, Glauchau und Leipzig, die als Teil eines deutschland- und europaweiten Netzes von GVZ-Zentren fungieren sollen, werden die Bedingungen für eine gute Vernetzung der Verkehrsträger verbessert.
- Mit der europaweiten Ausschreibung von Leistungen des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) im Vogtland und deren Vergabe an die Regental Bahnbetriebs GmbH wurde der Wettbewerb auf der Schiene erhöht und bei gleichen Kosten der SPNV attraktiver und flexibler gestaltet.
- Zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV wurden Nahverkehrsverbände gegründet. Nahverkehrspläne mit entsprechenden Tarifen sind in Erarbeitung.
- Die Realisierung separater S-Bahnnetze in Dresden und Leipzig wurde begonnen. Für Chemnitz wird an der Umsetzung des Vorhabens zur gemeinsamen Nutzung von Schienentrassen durch die Straßenbahn und die Deutsche Bahn AG gearbeitet.
- Für die sächsischen Verkehrsflughäfen wurden Siedlungsbeschränkungsbereiche festgelegt (s. Kap. 9.5).
- Durch Lärmschutzwände und lärmindernde Fahrbahnbeläge wird an neu- oder ausgebauten Straßenabschnitten der Lärmbelastung entgegenge wirkt. Weiterhin wird an der Lärmsanierung von Ortsdurchfahrten gearbeitet (s. Kap. 9.5).
- Ein umfassendes Programm von Ortsumgehungen soll in Ortschaften die Umweltbelastungen durch den Durchgangsverkehr reduzieren.
- Verkehrskonzepte auf kommunaler Ebene werden zunehmend an Umweltaspekten ausgerichtet, z. B. durch Parkraumbewirtschaftung und -verknappung, Tempo-30-Zonen, Attraktivitätssteigerung des ÖPNV, Bevorrechtung des ÖPNV, Schaffung attraktiver Radwegenetze und Fußgängerzonen.
- Die Bauleitplanung orientiert sich zunehmend auf Nahverkehrsachsen, die Nutzungsmischung, die Verdichtung der Innenräume und die Revitalisierung von Industriebrachen.
- In der Ökologischen Modellstadt Taucha wird modellhaft in Sachsen eine integrierte Verkehrs-, Luftreinhalte- und Lärminderungsplanung umgesetzt. Durch die so abgestimmte Bauleitplanung werden langfristig Emissionen vermieden und Kosten gespart (s. Kap. 1.1).
- Das sächsische Förderprogramm zum Immissions- und Klimaschutz wurde um einen Programmteil zur Minderung verkehrsbedingter Immissionen (Förderung gasbetriebener Busse) erweitert.

Diese Maßnahmen sind Ansatzpunkte, um die Ziele der Verkehrspolitik in Sachsen zu erreichen. Folgende weitere Maßnahmen sind jedoch erforderlich:

- Unter Einbeziehung der tatsächlichen Kosten ist im Straßenverkehr schrittweise eine verursachergerechte Kostenanlastung anzustreben. Dies kann beispielsweise durch eine stufenweise Erhöhung der Mineralölsteuer erreicht werden. Ein Teil der erzielten Mehreinnahmen ist zweckgebunden für eine Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) bereitzustellen.
- Die Investitionen in Fahrwege und Betriebsmittel öffentlicher Verkehrsträger müssen verstärkt werden, indem beispielsweise die Mittel zur Modernisierung der Schienenwege und die Mittel nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz erhöht werden.
- Fahrzeuge und Kraftstoffe sind nach dem Stand der Technik weiter zu verbessern.
- Die Raumordnung und die Bauleitplanung sind effektiver zu nutzen, um Verkehr zu vermeiden und zu verlagern, z. B. durch stärkere Orientierung auf die Innenentwicklung und das Flächenrecycling in den Städten und Gemeinden.
- Für die Lärmvorsorge und Lärmsanierung an bestehenden Verkehrswegen sind rechtliche Regelungen zu schaffen (s. Kap. 9.5).
- Den Zersiedelungstendenzen in Sachsen ist z. B. durch die konsequente Umsetzung des Landesentwicklungsplanes, über die Regionalpläne, die Bauleitplanung und durch Revitalisierung von Industriebrachen entgegenzuwirken.
- Bahnen und Bussen ist insbesondere in Ballungsräumen und unter optimaler Verknüpfung mit anderen Verkehrsträgern der Vorrang einzuräumen.
- Die Umsetzung kommunaler Vorhaben zur Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs ist mit Modellprojekten voranzutreiben. Die Verlagerung des Individualverkehrs kann beispielsweise erreicht werden durch die Orientierung am Leitbild der Stadt der kurzen Wege, durch einen attraktiveren ÖPNV, Rad- und Fußverkehr und deren optimaler Verknüpfung, durch bessere Kundenorientierung des ÖPNV, verstärkte Werbung für den ÖPNV und durch City-Logistik in Verbindung mit Bringe-Service-Angeboten.
- Zukunftsorientierte Projekte im Verkehr sind durch sächsische Förderprogramme, z. B. zum Einsatz von Gas-

Bussen, zur Stärkung von Car-Sharing-Initiativen und zur Lärminderungsplanung finanziell zu unterstützen.

- Der Vollzug der Straßenverkehrsordnung, z. B. zum Tempolimit, zum maximal zulässigen Transportgewicht und zu den Ruhezeiten ist zu verbessern. Für Teilaufgaben ist die Einbeziehung Privater zu prüfen.
- Die öffentliche Verwaltung hat verstärkt ihre Vorbildfunktion, z. B. bei der Beschaffung besonders emissionsarmer Kraftfahrzeuge, der Bezuschussung von Verkehrsverbundkarten, der Gebührenerhebung für die Stellplatznutzung und der Teilnahme am Car-Sharing wahrzunehmen.
- Eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit sollte die Herausbildung eines zukunftsorientierten Mobilitätsverhaltens unterstützen, z. B. durch Verdeutlichen der Gesamtkosten eines Pkw und dem Darstellen von Zusammenhängen, Einflußmöglichkeiten und Alternativen.

Für einzelne der genannten Maßnahmen liegt die Zuständigkeit bei der EU und der Bundesregierung. Eine besondere Rolle kommt hierbei den preispolitischen Maßnahmen zu. Nur durch ein abgestimmtes Vorgehen in der EU wird es möglich sein, unter Vermeidung von Wettbewerbsnachteilen Preise im Verkehr durchzusetzen, die nicht nur die Infrastrukturkosten verursachergerecht berücksichtigen, sondern auch den unterschiedlichen Grad aller externen Kosten der einzelnen Verkehrsträger widerspiegeln.

2.7 UMWELT UND BILDUNG

Ziele und Aufgaben der Umweltbildung

Der Weltgipfel für Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro im Juni 1992 hat wesentliche Impulse für eine grundlegende Trendwende zu einer dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung gegeben. Die Agenda 21, die von 178 Staaten unterzeichnet wurde, fordert weltweit, national und regional, ein qualitatives Wachstum zu fördern, das ökologische Belastungen vermeidet. Sie stellt die Umweltbildung als wesentliche Aufgabe zur Förderung einer dauerhaften, umweltgerechten Entwicklung in Industrie- und Entwicklungsländern in den Kontext dieser Zielstellung.

Die zentrale Aufgabe der Umweltbildung besteht darin, handelnde und verantwortliche Menschen zur Auseinandersetzung mit den Folgen ihres Tuns in der natürlichen, der gebauten und der sozialen Umwelt zu befähigen und zu umweltgerechtem Handeln anzuregen. Umweltbildung und -erziehung bilden im Rahmen des gesamten pädagogischen Prozesses eine Einheit, die gemeinsam mit den verschiedensten Partnern realisiert wird. Dabei sind alle Bürger angesprochen, nicht nur Schüler im Unterricht, sich für den Schutz und die Erhaltung ihrer Umwelt einzusetzen.

Die Umweltbildungsaufgaben des SMU werden sowohl in der Vermittlung von Umweltwissen als Grundlage jeglicher Kommunikation über nachhaltige Entwicklung als auch in der Weiterbildung und -entwicklung gesehen, die zu einer umweltgerecht handelnden Gesellschaft führen sollen. Durch eine integrierte Umweltbildung soll die Einsicht in die Gesamtvernetzung aller ökologischen, sozialen und ökonomischen Prozesse entwickelt werden.

Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt

Am 19.12.1994 wurde im SMU die Sächsische Akademie für Natur und Umwelt gegründet, die sich heute in der Trägerschaft der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt befindet. Die Aufgaben der Sächsischen Akademie für Natur und Umwelt sind:

- neueste wissenschaftliche Erkenntnisse der verschiedenen Fachbereiche des Umwelt- und Naturschutzes, das aktuelle Umweltrecht und die Verwaltungspraxis auf Lehrgängen und in Fortbildungskursen der Öffentlichkeit und den Fachkreisen zu vermitteln,
- die Öffentlichkeit über Probleme des Natur- und Umweltschutzes zu unterrichten sowie die Aufklärungsarbeit anderer Stellen anzuregen und zu unterstützen,
- Umweltbildungsangebote zu koordinieren und deren Vernetzung anzuregen.

Die Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Institutionen, dem Landesamt für Umwelt und Geologie sowie mit örtlichen Naturschutzstationen, kommunalen Zweckverbänden und anderen Umweltbildungseinrichtungen ist Voraussetzung zur Lösung dieser Aufgaben.

Seit der Gründung konnten bis zum 31.12.1997 247 Veranstaltungen zum Natur- und Umweltschutz angeboten

Tab. 2.7.1: Veranstaltungstätigkeit der Sächsischen Akademie für Natur und Umwelt

	Teilnehmer	Veranstaltungen	Veranstaltungstage	Veröffentlichungen
1995	2.401	73	139	-
1996	4.047	93	144	4
1997	4.272	81	122	5

werden, die fast alle gesellschaftlichen Bereiche wie Wirtschaft, Politik, Medien, Kultur, Sport, Soziales, Schule, Kirche und Wissenschaft einbezogen haben. Als Zielgruppe wurden vor allem Multiplikatoren aus diesen Bereichen angesprochen. Dabei zeigt sich die in Tab 2.7.1 dargestellte Entwicklung.

Darüber hinaus betreut die Sächsische Akademie für Natur und Umwelt auch die Sächsischen Umweltmobile. Der Einsatz der beiden Mobile gehört inzwischen zum Standardrepertoire vieler Schulen.

Seit dem 1.4.1998 hat die Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt die Trägerschaft über die Akademie übernommen und setzt die Bildungsarbeit kontinuierlich fort. Desweiteren gehören zum Aufgabengebiet der Stiftung die Verwaltung des Naturschutzfonds sowie der Aufbau und der Betrieb des Nationalparkhauses „Sächsische Schweiz“.

Freiwilliges Ökologisches Jahr (FÖJ)

Im Freistaat Sachsen können junge Leute im Alter von 16 bis 27 Jahren seit dem 1.9.1993 ein Freiwilliges Ökologisches Jahr (FÖJ) absolvieren. Im freiwilligen Dienst können die Teilnehmer ihre Umweltkenntnisse erweitern, praktisch für den Schutz und die Erhaltung unserer Umwelt arbeiten und sich beruflich orientieren. Zugleich soll das FÖJ das Verantwortungsbewußtsein für das Gemeinwohl fördern und zur Persönlichkeitsentwicklung beitragen. Bislang haben in Sachsen 448 junge Leute ein FÖJ absolviert. Der Einsatz erfolgt bei derzeit zehn anerkannten kommunalen und freien Trägern in 112 Einsatzstellen, u. a. in Naturschutzstationen, Umweltzentren, Betrieben des ökologischen Landbaus, in Forstämtern, Schullandheimen, Umweltbehörden, Umweltverbänden, Museen und Tierparks. Die vorwiegend praktische Tätigkeit wird durch fünf Seminarwochen ergänzt, in denen ökologisches Wissen vermittelt, umweltpolitische Fragestellungen diskutiert und Erfahrungen ausgetauscht werden. Teilnehmer am FÖJ erhalten neben einem Taschengeld Zuschüsse zu Unterkunft, Verpflegung und Fahrtkosten sowie die Beiträge zur Sozialversicherung.

2.8 INTERNATIONALE UND GRENZÜBERSCHREITENDE ZUSAMMENARBEIT IM UMWELTSCHUTZ

Internationale Zusammenarbeit ist auf dem Gebiet des Umweltschutzes und der Raumordnung von außerordentlicher Bedeutung. Zwei Schwerpunkte bestimmen die Tätigkeit.

Zum einen ist Sachsen Grenzland. Die Länge der Grenze zur Tschechischen Republik beträgt 434 km, zur

Republik Polen 112 km. Erfolge im Umweltschutz können nur gemeinsam mit den Nachbarländern erreicht werden. Im Gewässerschutz, in der Luftreinhaltung und im Naturschutz ist dies besonders deutlich geworden. Zum anderen entwickelt sich die Umweltpolitik der EU zunehmend zum bestimmenden Faktor und erfordert eine internationale Zusammenarbeit.

Sächsische Umweltpolitik im Rahmen der EU

Nach den Umweltkonferenzen in Brüssel 1993 und in Valencia 1995 hat im Juni 1997 die 3. Umweltkonferenz der europäischen Regionen in Göteborg stattgefunden, an der Vertreter von 70 Regionen teilnahmen. In Valencia wurde die Umweltcharta der Europäischen Regionen verabschiedet, der der Freistaat Sachsen durch Kabinettsbeschluß im Oktober 1995 beigetreten ist. Damit hat sich Sachsen als europäische Region verpflichtet, die Umweltpolitik als Querschnittsaufgabe in allen Bereichen der Politik wie Wirtschaft, Verkehr, Land- und Forstwirtschaft, Energie, Tourismus und regionale Raumplanung zu integrieren. Die bisher einzige Fachministerkonferenz auf regionaler Ebene findet im Abstand von zwei Jahren statt. Die nächste Konferenz im Jahre 1999 soll dazu dienen, die Fortschritte der Charta von Valencia zu überprüfen.

Förderprogramme der EU im Umweltbereich

Neben spezifischen Umweltförderprogrammen, wie LIFE, Umwelterziehung, Maßnahmen zur Aufklärung und Sensibilisierung für Umweltprobleme, Katastrophenschutz und ökologische Notfälle sowie globale Umweltfragen sind insbesondere die Strukturfonds umweltrelevant. Allein aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) werden von 1994–1999 insgesamt 371,8 Mio. ECU für umweltverbessernde Maßnahmen im Freistaat Sachsen eingesetzt, die vorrangig dem Aufbau der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur dienen. Von den Gemeinschaftsinitiativen als Bestandteil der Strukturfonds haben insbesondere INTERREG II (55,7 Mio. DM für grenzüberschreitende Umweltprojekte im Zeitraum 1994–1999), LEADER II, RECHAR II, RETEX, RESIDER II, KONVER und die KMU-Initiative als spezifische strukturpolitische Programme Bedeutung für den Umweltschutz. Schließlich sind auch die Umweltforschungs- und Energieprogramme, 7. Umweltforschungsprogramm, MAST II, ALTENER II und Save II, sowie Darlehen der Europäischen Investitionsbank zu erwähnen.

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit mit der Tschechischen Republik

Im Oktober 1996 wurde das deutsch-tschechische Umweltabkommen zwischen der Bundesregierung und der

tschechischen Regierung unterzeichnet. Seitdem tagt die auf provisorischer Grundlage arbeitende gemeinsame deutsch-tschechische Umweltkommission einmal jährlich. Der Freistaat Sachsen als Grenzlandesland zur Tschechischen Republik ist offizielles Mitglied der deutschen Delegation. Bei Bedarf werden Arbeitsgruppen eingesetzt. Im Dezember 1996 tagte erstmals die „Hochrangige Arbeitsgruppe Luft“. Weitere Unterarbeitsgruppen beschäftigen sich mit dem „Luftreinhaltebericht Erzgebirge“ oder den „Geruchsbelastungen/Chemie“ sowie dem „Immissionsdatenaustausch“.

Die Tschechische Republik hat in den letzten Jahren große Anstrengungen unternommen, die Emissionen aus den Kraftwerken in Nordböhmen zu senken. Die unsanierte Kraftwerksleistung ist von 4.190 MW im Winter 1991/92 auf 530 MW im Winter 1997/98 zurückgegangen, wobei letztere vorwiegend zur Wärmebedarfsdeckung genutzt werden. Damit hat sich die Belastungssituation für das Erzgebirge deutlich vermindert.

Zwei weitere Arbeitsgruppen wurden auf Beschluß der Umweltkommission zu den Problemen der „grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfung“ und den „grenzüberschreitenden Auswirkungen von Industrieunfällen“ eingerichtet.

Der deutsch-tschechische Grenzgewässervertrag von 1995 ist die Grundlage für die Zusammenarbeit in der Wasserwirtschaft an den Grenzgewässern. In einer der ersten Verhandlungen zur Vorbereitung der gemeinsamen Grenzgewässerkommission am 29.11.1996 verständigten sich die beiden Staaten darüber, den Grenzgewässervertrag, der im Oktober 1997 in Kraft getreten ist, bereits vorab anzuwenden. Dazu beauftragten sie den vorläufigen Ständigen Ausschuß für den bayerischen Grenzabschnitt und denjenigen für den sächsischen Grenzabschnitt, die Arbeiten im Rahmen der Vorgaben des Vertrages aufzunehmen.

In Gewässerfragen ist die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Reinhaltung der Elbe und dem Schutz ihrer Ökosysteme von besonderer Bedeutung. Sie wird im Rahmen des dreiseitigen Abkommens über die „Internationale Kommission zum Schutz der Elbe“ und des Aktionsprogrammes Elbe im Zeitraum von 1996–2010 realisiert. Entsprechend des Abschlußberichtes zum „Ersten Aktionsprogramm“ wurden im Zeitraum 1991–1995 im Einzugsgebiet der Elbe 126 große kommunale Kläranlagen mit einer Kapazität von jeweils mehr als 20.000 EW fertiggestellt oder teilweise in Betrieb genommen. Davon befinden sich 17 im Freistaat Sachsen und 30 in der Tschechischen Republik. Darüber hinaus konnte zwischen 1991 und 1996 die Belastung der Elbe durch Abwassereinleitungen der chemischen, pharmazeutischen, metallverarbeitenden sowie der Papier- und Zellstoffindustrie um bis zu 90 % reduziert werden.

Eine 1991 gegründete Arbeitsgruppe Naturschutz im Grenzgebiet tagt zweimal jährlich auf der Grundlage einer Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Umwelt der Tschechischen Republik und dem SMU. Darüber hinaus erfolgt eine enge Zusammenarbeit der Nationalparkverwaltung „Sächsische Schweiz“ mit der Verwaltung des Landschaftsschutzgebietes „Labske-Piskovce“. Regelmäßig finden Treffen mit den Außenstellen des tschechischen Umweltministeriums in Chomutov/Komotau und Liberec/Reichenberg statt. Sie sind für die Umsetzung gemeinsamer Aufgaben sehr wichtig.

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit mit Polen

Der Freistaat Sachsen arbeitet mit Polen im Umweltschutz u. a. im Rahmen des Deutsch-Polnischen Umweltrates (Ministerebene), der Nachbarschaftskommission, der Grenzgewässerkommission und der Deutsch-Polnischen-Raumordnungskommission zusammen. Am 11.4.1996 wurde in Breslau der Vertrag über die Internationale Kommission zum Schutz der Oder (IKSO) von den Vertragspartnern Deutschland, Polen, Tschechische Republik und der Europäischen Gemeinschaft unterzeichnet. Der Vertrag wird nach der Ratifizierung voraussichtlich noch 1998 in Kraft treten. Als vordringliche Aufgabe wird derzeit von einer Arbeitsgruppe ein Arbeitsprogramm zur Reduzierung der Nähr- und Schadstofffracht der Oder und ihrer Nebenflüsse erarbeitet.

Bei der 4. Sitzung der auf vorläufiger Basis arbeitenden Deutsch-Polnischen Grenzgewässerkommission im Mai 1994 wurde die Arbeit der fünf Arbeitsgruppen Hydrologie/Hydrogeologie, Gewässerschutz, außergewöhnliche Verunreinigungen, Gewässerunterhaltung und Planung erörtert. Auf regionaler Ebene bestehen Arbeitskontakte zu den Wojewodschaften Jelenia Góra/Hirschberg und Zielona Góra/Grünberg.

Aufgrund der guten Arbeitskontakte mit den Wojewodschaftsämtern für Umweltschutz konnten im sächsisch-polnischen Grenzraum viele Verbesserungen im Umweltschutz erreicht werden. Beispielsweise konnten die Wojewodschaftsämter mehrere Projekte erfolgreich in das Programm „PHARE – Grenzüberschreitende Zusammenarbeit“ einbringen, die der Gewässer- und Luftreinhaltung dienen. Zu nennen sind hier insbesondere die Sanierung der kommunalen Fernwärmeversorgung in Zgorzelec und mehrere Abwasserprojekte im Einzugsbereich der Neiße.

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Raumordnung

Ein wichtiges Gremium der deutsch-polnischen Zusammenarbeit ist – unter wechselndem Vorsitz – die gemeinsame Raumordnungskommission. Ihre Aufgabe besteht in der:

- gegenseitigen Unterrichtung und Beratung auf dem Gebiet der Raumordnung,
- der Anregung einer Zusammenarbeit der Organe und Organisationen auf allen Gebieten der Raumordnung,
- der Hilfe bei der Lösung auftretender Probleme und Konflikte.

Auf ihre Anregung hin wurden das „Deutsch-Polnische Handbuch der Planungsbegriffe“ sowie die „Raumordnerischen Leitbilder für den Raum entlang der deutsch-polnischen Grenze“ erstellt.

Eine gemeinsame Raumordnungskommission mit der Tschechischen Republik besteht derzeit noch nicht. Nach Unterzeichnung der deutsch-tschechischen Erklärung am 21.1.1997 sind aber die Voraussetzungen für ihre Gründung geschaffen. Beide Partnerländer werden beispielsweise an der Aufstellung der sie berührenden Regionalpläne beteiligt. Mit der Gemeinschaftsinitiative Interreg II c besteht im mittel- und südosteuropäischen Kooperationsraum die Möglichkeit, in transnationaler Zusammenarbeit Projekte auf dem Gebiet der Raumordnung durchzuführen. Im Rahmen der deutschen Beteiligung an diesem Programm kann Sachsen mit den EU-Partnern Italien, Österreich und Griechenland sowie mit mittel- und osteuropäischen Staaten wie mit Polen und der Tschechischen Republik zusammenarbeiten. Dresden ist der Sitz des Nationalen Programmsekretariats. Dort werden die Projekte beurteilt und die Förderung abgewickelt.

Trilaterale Zusammenarbeit im Rahmen des „Schwarzen Dreiecks“

Eines der schwerwiegendsten Probleme in dem durch Braunkohlenabbau und -verstromung geprägten Gebiet



■ Abb. 2.8.1: Kläranlage Varnsdorf



■ Abb. 2.8.2: Inbetriebnahme der Kläranlage Pieńsk/-Penzig durch Staatsminister Vaatz und den Wojewoden von Jelenia Góra/Hirschberg



■ Abb. 2.8.3: Belebungsbecken der Kläranlage Pieńsk/Penzig

Nordböhmens, Sachsens und Südwestpolens war die Luftverschmutzung. In diesem „Schwarzen Dreieck“ leben auf 32.000 km² 6,3 Mio. Menschen. Die Emissionen der Hauptemittenten aus dem Schwarzen Dreieck (1,5 % der EU-Fläche) betragen im Jahre 1989 bezogen auf alle EG-Staaten:

- 32 % (610.000 t) bei Staub,
- 13 % (2,06 Mio. t) bei SO₂,
- 3,3 % (347.000 t) bei NO_x.

Mit der Deklaration von Dobříš gründeten die Umweltminister im Juni 1991 eine trilaterale Arbeitsgruppe. Die EU-Kommission übernahm mit der Schaffung des PHARE-Regionalprogramms „Schwarzes Dreieck“ die Koordination. Die Arbeit wurde mit der Einrichtung einer Programmkoordinierungseinheit (PCU) in Ústí nad Labem/Aussig an der Elbe institutionalisiert.

Das erste große Projekt war der Aufbau des grenzüberschreitenden Luftmeßnetzes. Zehn automatische Meßstationen wurden seit 1994 im polnischen Teil neu installiert, 21 Meßstationen im böhmischen Teil modernisiert und zwölf automatische Meßstationen im Freistaat Sachsen errichtet. Den Aufbau der Meßnetze in Polen und der Tschechischen Republik sowie den Datenverbund finanzierte die EU mit 2,2 Mio. ECU.

Ausgewählte Projekte der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit

Zwei wichtige grenzüberschreitende Kläranlagenprojekte werden an der deutsch-tschechischen Grenze durchgeführt. Die Stadt Bärenstein entsorgt 1.400 Einwohnerwerte (EW) im tschechischen Vejprty/Weipert. Die Stadt Seiffhennersdorf (13.000 EW) arbeitet mit den tschechischen Städten Rumburk/Rumburg und Varnsdorf zusammen; die gemeinsame Kläranlage steht in Varnsdorf (s. Abb. 2.8.1). Beide Kläranlagen gingen im Sommer 1997 in Betrieb. Weitere Projekte sind in Vorbereitung.

Das erste deutsch-polnische Kläranlagenprojekt erfolgte in Zusammenarbeit zwischen Deschka und dem polnischen Pieńsk/Penzig. 1.400 Einwohner der Orte Deschka, Zintendorf, Groß Krauscha und Zodel sind an die polnische Kläranlage angeschlossen. Sie wurde im September 1995 in Betrieb genommen (s. Abb. 2.8.2 und Abb. 2.8.3).

Auch in den Bereichen Abfall, Altlasten und Naturschutz gibt es zahlreiche Projekte. So finden gemeinsame Tagungen und Veranstaltungen statt, und es werden Untersuchungen und Berichte zu aktuellen Fragestellungen erarbeitet. Beispiele sind:

- sächsisch-polnisches Abfallsymposium in Jelenia Góra/Hirschberg,
- Workshops zu grenzüberschreitenden Trink- und Abwasserlösungen in Bärenstein und Bad Muskau,
- Workshop zum Thema „Vergleich deutsches–tschechisches–polnisches Umweltrecht“ in St. Marienthal,
- Erstellung grenzüberschreitender geologischer Karten und bodenkundlicher Landesaufnahmen,
- Internationale Bodenschutztag,
- Erstellung eines gemeinsamen Landschaftspflegeplanes für die Kirsnitzsch,
- grenzüberschreitende Landschaftspflege im deutsch-tschechischen Grenzgebiet „Halbmeiler Wiesen“,
- Hospitantenaufenthalte von Mitarbeitern der Umweltverwaltungen.

3

WASSERWIRTSCHAFT

Die Gewässer im Freistaat Sachsen sind ein wichtiger Bestandteil des Naturhaushalts. Für Tiere und Pflanzen sind sie Lebensraum und für die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in den Kommunen eine Naturressource. Bedeutend sind sie auch für Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft und nicht zuletzt für die Erholung. In den vergangenen Jahren sind die Bewirtschaftung und der Schutz der Gewässer grundlegend neu bestimmt worden. Wasser wurde sparsamer verwendet, die Abwasserbeseitigung hat sich verbessert, die Gewässer sind ökologisch aufgewertet und besser geschützt worden. Diese Neuorientierung ermöglicht es, den wasserwirtschaftlichen Nutzungsansprüchen und gewässerökologischen Anforderungen zunehmend gerecht zu werden.

3.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Das Sächsische Wassergesetz (SächsWG) vom 23.2.1993 wurde mit dem Sächsischen Aufbaubeschleunigungsgesetz (SächsAufbauG) vom 7.7.1994 erstmals geändert. Eine umfassende Novelle zum Sächsischen Wassergesetz wurde 1996 erarbeitet und ist nach Anhörung der beteiligten Kreise im Sommer und Herbst 1997 und nach Beschluß der Staatsregierung im Februar 1998 dem Landtag zugeleitet worden. Nach Verabschiedung durch den Landtag (3. Lesung am 26. Juni 1998) ist die Novelle am 12.8.1998 im Sächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt verkündet worden. 1994 bis 1997 wurden 30 weitere wasserrechtliche Vorschriften (Verordnungen, Verwaltungsvorschriften und Erlasse) bekannt gemacht. Dies sind u. a.:

1. Rechtsverordnungen

- Verordnung des SMU über Schutzbestimmungen und Ausgleichsleistungen für erhöhte Aufwendungen der Land- und Forstwirtschaft in Wasserschutzgebieten vom 30.6.1994,
- Verordnung des SMU über Art und Häufigkeit der Eigenkontrolle von Abwasseranlagen und Abwasserleitungen vom 7.10.1994,
- Verordnung des SMU über bautechnische Prüfungen von wasserwirtschaftlichen Anlagen vom 17.1.1995,
- Verordnung des SMU zur Umsetzung der Richtlinie 91/271/EWG über die Behandlung von kommunalem Abwasser vom 3.5.1996,
- Verordnung des SMU über die Qualitätsanforderungen

an Oberflächengewässer für die Trinkwassergewinnung in Umsetzung der EU-Richtlinie 75/440/EWG und 79/869/EWG vom 22.4.1997,

- Verordnung des SMU zur Umsetzung der Richtlinie 76/160/EWG über die Qualität der Badegewässer vom 5.6.1997,
- Verordnung des SMU zur Umsetzung der Richtlinie 78/656/EWG über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten, vom 3.7.1997.

2. Verwaltungsvorschriften

- Verwaltungsvorschrift des SMU über die Anforderungen an die Planunterlagen für wasserwirtschaftliche Vorhaben vom 1.11.1995,
- Verwaltungsvorschrift des SMU zur Förderung von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen (Förderrichtlinie Wasserwirtschaft) vom 21.11.1994 und 12.7.1997 (Neufassung),
- Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern, des Sächsischen Staatsministeriums der Finanzen und des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung zur Konsolidierung von wirtschaftlich notleidenden Aufgabenträgern der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung vom 11.3.1997, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 15.9.1997.

3. Erlasse

- Erlaß des SMU über die Durchführung wasserrechtlicher Verfahren an den deutsch-polnischen sowie deutsch-tschechischen Grenzgewässern im Freistaat Sachsen vom 1.12.1994,
- Erlaß zu Wasserkraftanlagen mit Verfahrenshinweisen zum ökologischen Mindestabfluß vom 5.2.1996,
- Bekanntmachung zu öffentlich-rechtlichen Verträgen zur Schutz- und Ausgleichsverordnung vom 3.9.1996.

3.2 WASSERDARLEBEN

Das Wasserdargebot ist das sich erneuernde oder im natürlichen Wasserkreislauf befindliche Wasser in der Einheit von Menge und Beschaffenheit. Beeinflusst wird es sowohl vom Zufallscharakter der meteorologischen Größen (z. B. Niederschlag, Strahlungsverhältnisse) als auch von den gebietsspezifischen geographischen Faktoren. Das Wasserdargebot setzt sich als Gebietsabfluß aus dem oberirdischen Abfluß und der Grundwasserneubildung zusammen. Niederschlag, Verdunstung und Abfluß bestimmen den Gebietswasserhaushalt.

3.2.1 METEOROLOGIE UND WASSERHAUSHALT

Im Freistaat Sachsen beträgt der langjährige Mittelwert des Niederschlages 712 mm/a (13 Mrd. m³/a). Regional schwankt der Wert zwischen 500 mm/a im Tiefland und 1.200 mm/a im Mittelgebirge (vgl. Tab. 3.2.1 und Abb. 3.2.1). Nach fünf aufeinanderfolgenden Trockenjahren (1989–1993) waren im Jahr 1994 erstmals wieder übernormale Niederschläge zu verzeichnen. Die Niederschlagssummen erreichten großräumig 630–850 mm und betragen damit 105–148 % der Vergleichswerte der Referenzperiode 1961/1990. Nur das obere Bergland des Erzgebirges wies mit Jahressummen um 970 mm (entspricht etwa 90 % der Normalwerte) deutlich geringere Niederschläge auf.

Die allgemein erhöhte Niederschlagsneigung setzte sich 1995 fort. Mehrfach traten regionale Starkregenereignisse auf, die im Jahresverlauf zu erheblichen Unterschieden in der Niederschlagsverteilung führten. Die Jahressummen lagen verbreitet bei 730–900 mm, im oberen Bergland bei 1.200 mm, das sind 110–130 % der entsprechenden Normalwerte.

Das Jahr 1996 war infolge von wiederholten niederschlagsarmen Perioden zu trocken und bei einer Temperaturabweichung von -1,5 Grad zu kalt. Das Flächenmittel des Niederschlages betrug im Jahr 1996 für Sachsen 605 mm und entspricht in dieser Höhe 85 % der mehrjährigen Jahresnormalwerte.

Das Jahr 1997 wies im wesentlichen normales Niederschlagsverhalten auf. Das Defizit eines sehr trockenen

Januars wurde durch übernormale Niederschläge im Juli im allgemeinen wieder ausgeglichen. Die Jahresniederschläge lagen an den meteorologischen Hauptstationen meist nur geringfügig unter den entsprechenden Vergleichswerten.

Die durchschnittliche Verdunstung im Freistaat Sachsen liegt im langjährigen Mittel bei 470 mm/a (8,6 Mrd. m³/a). Der Gebietsabfluß (einschließlich Grundwasserneubildung) beträgt 240 mm/a (4,4 Mrd. m³/a). Damit sind im Freistaat Sachsen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt mit 300 mm/a nur 80 % dieser Gebietsabflußhöhe vorhanden.

3.2.2 WASSERMENGE

Die Anforderungen der Nutzungen und des Schutzes an das Wasserdargebot, einschließlich des Hochwasserschutzes, machen die Einrichtung und den Betrieb eines Gewässerüberwachungssystems zur Erfassung des Abflußgeschehens und der Wasserstände als Grundlage der Beschreibung, Bewertung und erforderlichenfalls der Steuerung der wassermengenwirtschaftlichen Situation notwendig.

Grundwasser

Meßprogramm Grundwasserstand

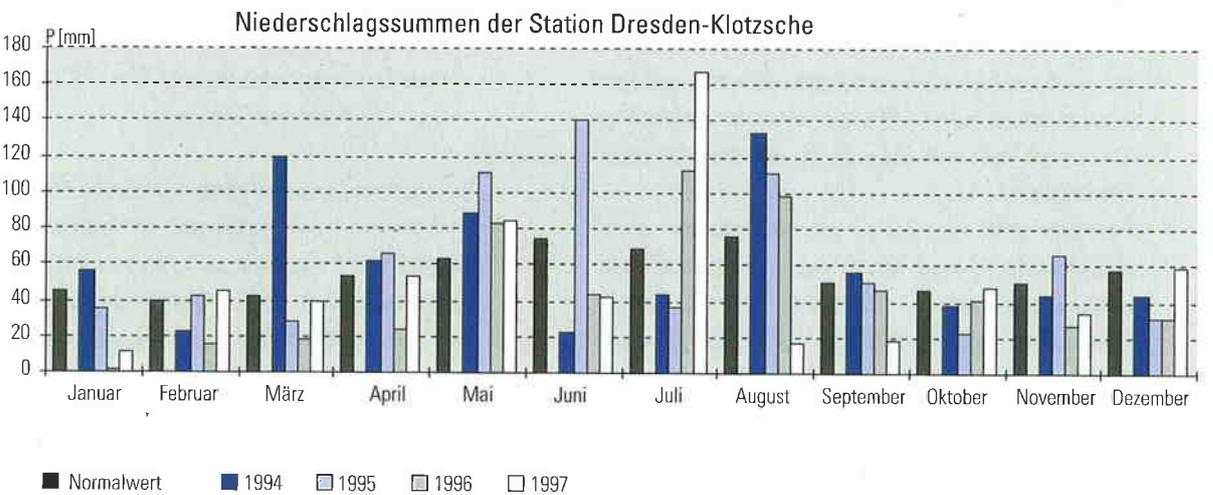
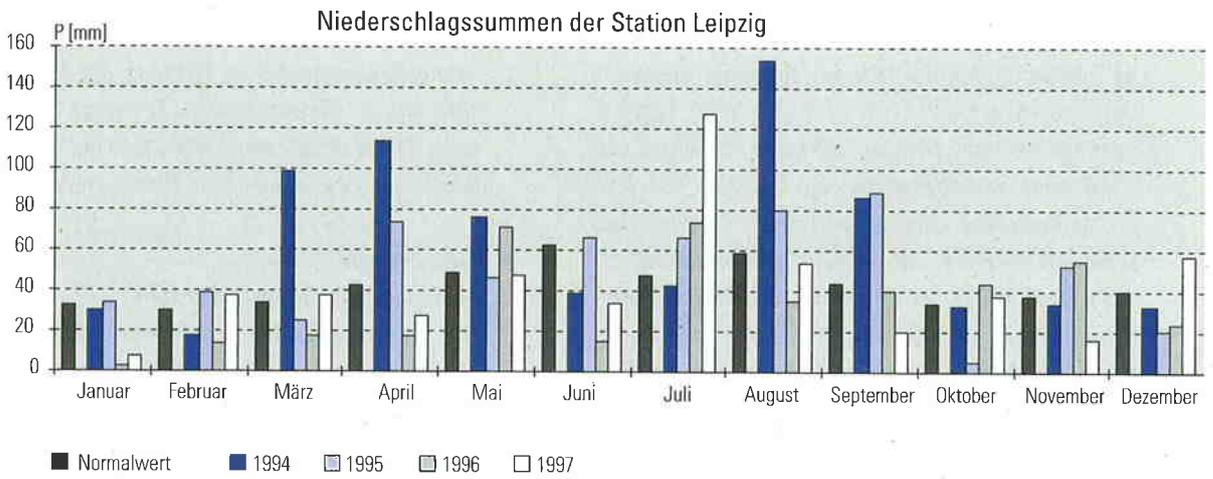
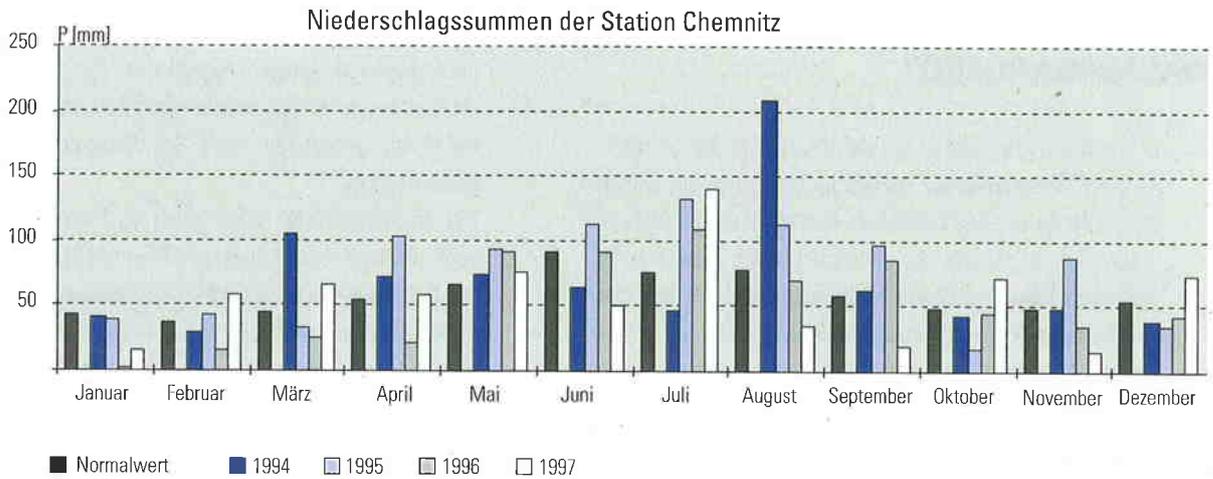
Die Beobachtung der Grundwasserstände dient der Bewertung der Grundwassermengensituation. Dazu existiert im Freistaat Sachsen ein Meßprogramm „Grundwasserstand“. Dieses Meßprogramm umfaßt:

- das landesweite Grundmeßnetz Grundwasserstand,
- Sondernetze zur Bearbeitung spezieller Problemstellungen,
- Kontroll- und Stauernetze zur Kontrolle und Steuerung von Nutzungen oder Anlagen bzw. zur Überwachung von Grundwassergefährdungen.

Das Grundmeßnetz wird durch das Land betrieben. Bei den Sondernetzen unterscheidet man die Bearbeitung gewässerkundlicher Fragestellungen, die im Auftrag des Landes bearbeitet werden, und die Bearbeitung nutzungsbezogener bzw. emittentenbezogener Fragestellungen durch Dritte. Die Kontroll- und Stauernetze werden durch Dritte, insbesondere durch die Betreiber der wasserwirtschaftlichen Anlage unterhalten.

Tab. 3.2.1: Niederschlagsverhältnisse ausgewählter meteorologischer Hauptstationen

Meteorologische Station	Jahressumme				Normalwert 1961/90 [mm]	Abweichung vom Normalwert			
	1994	1995	1996	1997		1994	1995	1996	1997
	[mm]					[%]			
Chemnitz	842	910	638	680	700	120	130	91	97
Dresden	729	742	543	620	668	109	111	81	93
Leipzig	756	594	411	503	511	148	116	80	98



■ Abb. 3.2.1: Monatliche Niederschlagssummen ausgewählter meteorologischer Hauptstationen



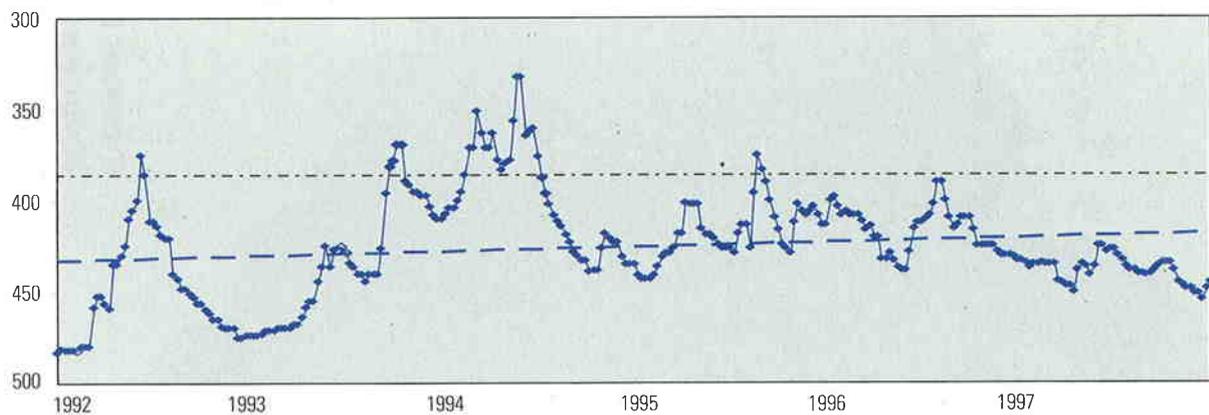
■ **Abb. 3.2.2: Grundwassermeßstelle, Messungen an einem hydrologischen Aufschluß**

Das Grundmeßnetz zeichnet sich durch die flächenhafte Verteilung seiner Meßstellen (Abb. 3.2.5) und die kontinuierliche, langfristige Beobachtung aus; die Sondernetze hingegen sind zeitlich und örtlich begrenzt. Das Grundmeßnetz verfügte im Jahr 1997 über 1.389 Meßstellen (s. z. B. Abb. 3.2.2). Im Rahmen einer Rekonstruktion des Meßnetzes ist eine Reduzierung auf ca. 920 Meßstellen vorgesehen.

Grundwasserstandsverhältnisse

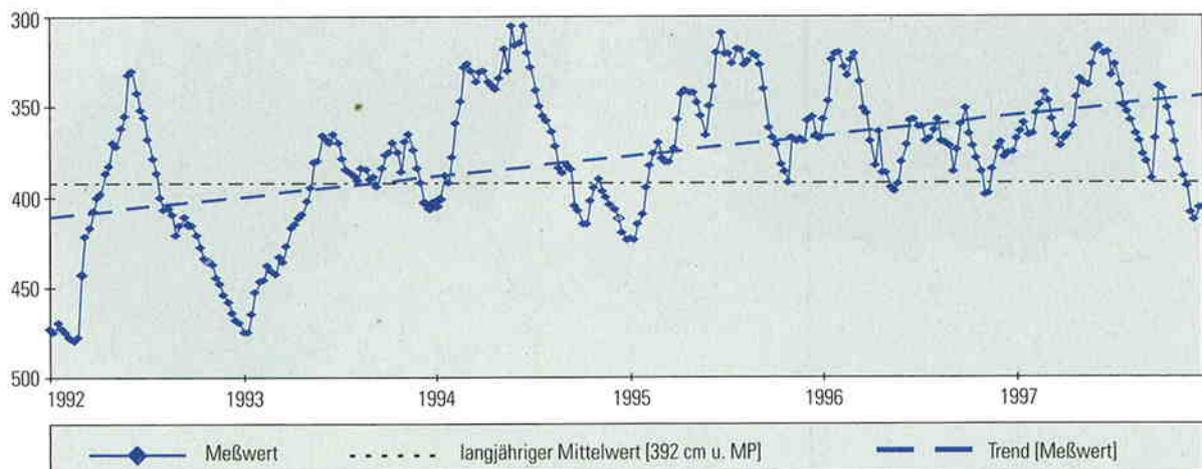
Die Darstellung der Grundwasserstandsverhältnisse erfolgt für den Lockergesteinsbereich beispielhaft an der Meßstelle Gutttau / Kreis Bautzen (Abb. 3.2.3) und für den Festgesteinsbereich an der Meßstelle Grüna / Kreis Chemnitzer Land (Abb. 3.2.4). Die Entwicklung nimmt sowohl für den Locker- als auch für den Festgesteinsbereich einen positiven Trend. Eine deutliche Auffüllung des Dargebotes erfolgte in den Abflußjahren 1992–1994. Im Abflußjahr

[Grundwasserstand (cm unter Meßpunkt)]

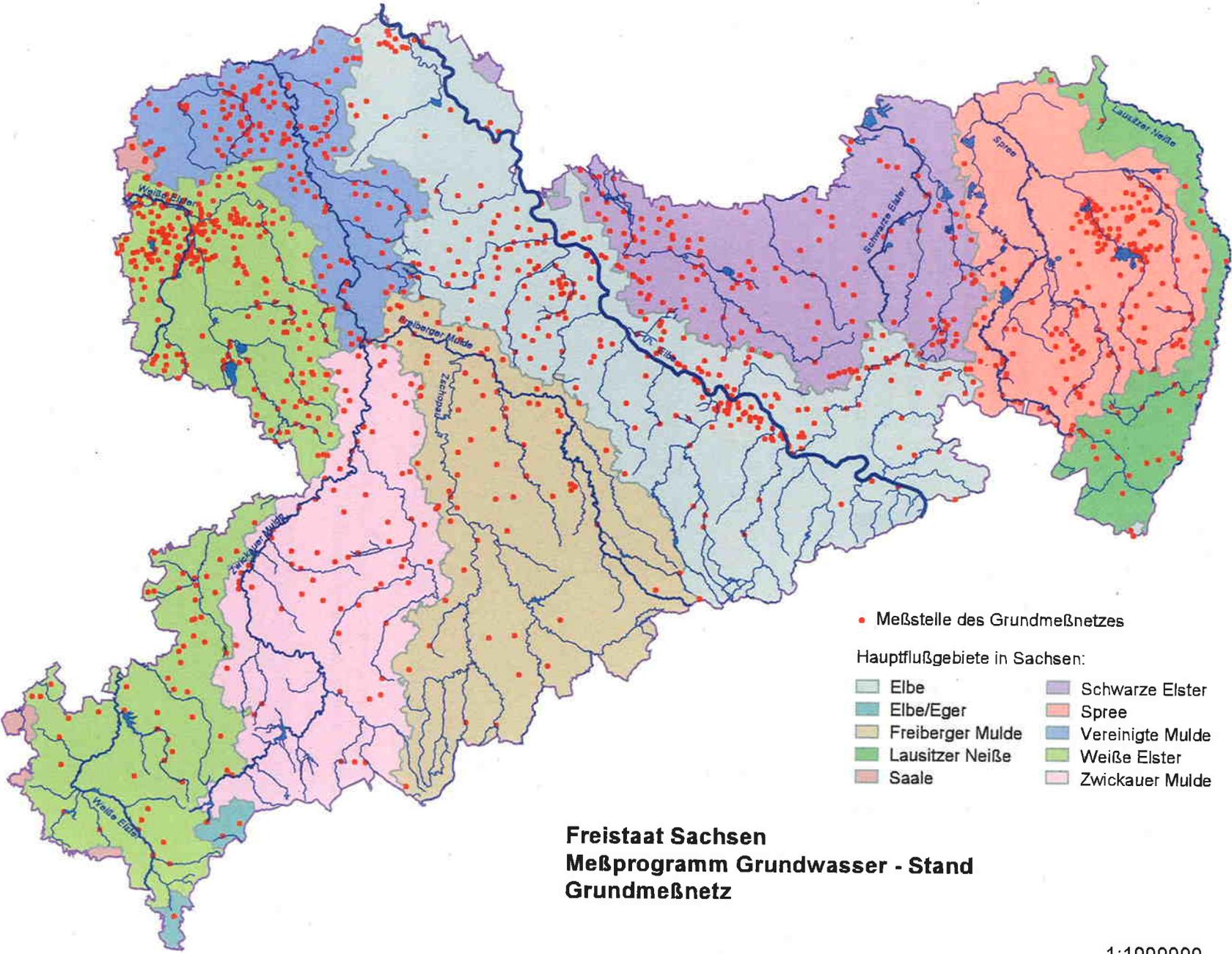


■ **Abb. 3.2.3: Jahresganglinie der Grundwasserstände für die Abflußjahre 1992–1997, Meßstelle Gutttau/Kreis Bautzen (Lockergesteinsbereich)**

[Grundwasserstand (cm unter Meßpunkt)]



■ **Abb. 3.2.4: Jahresganglinie der Grundwasserstände für die Abflußjahre 1992–1997, Meßstelle Grüna/Kreis Chemnitzer Land (Festgesteinsbereich)**



- Meßstelle des Grundmeßnetzes
- Hauptflußgebiete in Sachsen:
- | | |
|------------------|------------------|
| Elbe | Schwarze Elster |
| Elbe/Eger | Spree |
| Freiberger Mulde | Vereinigte Mulde |
| Lausitzer Neiße | Weißer Elster |
| Saale | Zwickauer Mulde |

**Freistaat Sachsen
Meßprogramm Grundwasser - Stand
Grundmeßnetz**

1:1000000

■ Abb. 3.2.5: Freistaat Sachsen – Meßprogramm Grundwasser – Grundmeßnetz, Stand 1998

1994 wurden in Sachsen die höchsten Werte der letzten fünf Jahre gemessen. 1995 sanken die Grundwasserstände langsam wieder ab. Die Ausgangswerte von 1992 wurden aber nicht erreicht, so daß im Mittel für den Zeitraum 1992–1996 eine positive Entwicklung erkennbar ist. Auffällig ist, daß die Schwankungsamplitude 1995 und 1996 niedriger ist als in den Vorjahren.

Zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebotes sind in der Vergangenheit insbesondere unter dem Aspekt der Trinkwasserversorgung Erkundungen durchgeführt worden. Die Summe der für den Freistaat Sachsen erkundeten Grundwasserdargebote beträgt 2.211 Tm³/d.

Fließgewässer

Meßprogramm Oberflächenwasser-Menge

Grundlage für die Beobachtung der Abflußverhältnisse und ihrer Entwicklung bildet das Meßprogramm Oberflächenwasser – Menge des Freistaates Sachsen. Dieses Meßprogramm umfaßt:

- das landesweite Basismeßnetz (176 Meßstellen, siehe Abb. 3.2.6),
- das Kontroll- und Steuermeßnetz (26 Meßstellen),
- Sondermeßnetze (26 Meßstellen).

Von den insgesamt 228 Meßstellen werden 108 als Hochwassermeldepegel betrieben. Der Schwerpunkt der Entwicklung des staatlichen Meßnetzes lag im Berichtszeitraum beim Ausbau des Pegelnetzes in der Ausstattung mit modernen Geräten der Datenfernübertragung, Datensammlung und Datenverarbeitung, insbesondere für die Hochwassermeldepegel und die täglich meldenden Pegel (Abb. 3.2.7). So wurden im Zeitraum 1994 – 1997 insge-



■ Abb. 3.2.7: Abflußpegel mit Funkübertragung der Daten

samt 67 Meßstationen mit Datenfernübertragungstechnik ausgerüstet, wobei 34 davon mit Meßwertansagern ausgestattet sind. Mit dieser modernen Technik ist für die zuständigen Behörden und Institutionen der Datenzugriff zu jeder Zeit möglich.

Abflußverhältnisse

Die sächsischen Gewässer weisen in ihrem langjährigen Gang, bedingt durch die Niederschlags- und Temperaturverhältnisse, hohe Winterabflüsse und niedrige Abflußwerte in den Sommermonaten auf.

Das Abflußgeschehen folgte in den Jahren 1994–1997 im wesentlichen dem innerjährlichen Trend der Normalwerte. Im Jahr 1995 traten zwei markante Hochwasserereignisse auf, dagegen blieben ausgeprägte Niedrigwasserperioden aus (vgl. Abb. 3.2.8).

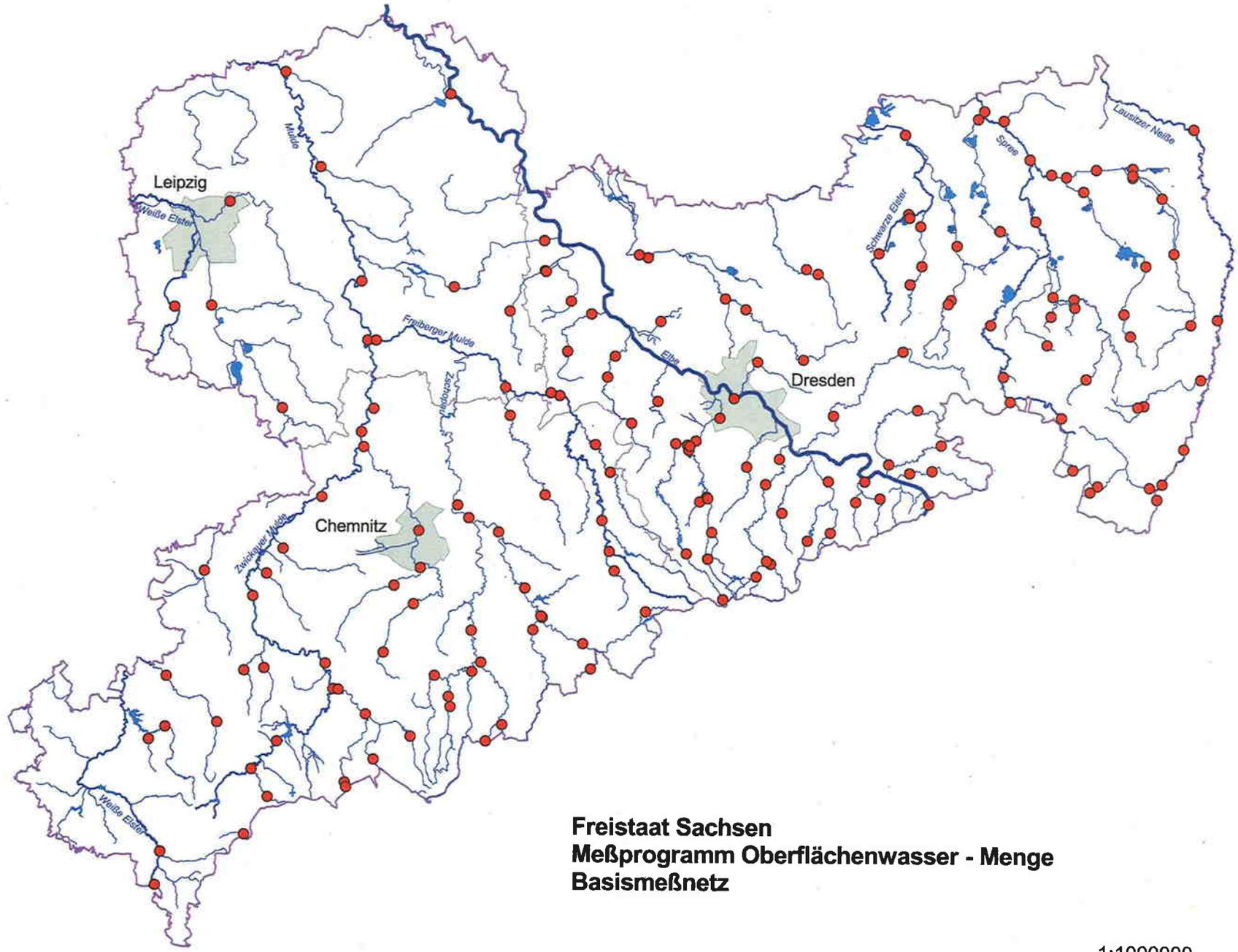
Die übernormalen Niederschläge des Jahres 1994 führten zu keiner bedeutenden Hochwassersituation. Die mittleren Jahresdurchflüsse überschritten nur in den Gewässern des Flach- und Hügellandes sowie in der Elbe die langjährigen Vergleichswerte, in den Gewässern des Berglandes wurden diese Werte nur knapp erreicht.

Im Jahr 1995 wiesen die sächsischen Fließgewässer allgemein eine hohe Wasserführung auf. Entsprechend der Niederschlagsverteilung gestaltete sich das Abflußverhalten regional sehr unterschiedlich. Mehrfach kam es zur Ausbildung von Hochwassersituationen, von denen die Ereignisse im Juni im Osterzgebirge und in der Lausitz sowie im August/September im Muldegebiet besonders herausragend waren. Die mittleren Jahresdurchflüsse betragen an den Hauptpegeln im Durchschnitt 137 % der mehrjährigen Mittelwerte, an einigen Gebirgsflüssen bis zu 165 %.

In den Jahren 1996 und 1997 stellten sich in den sächsischen Fließgewässern ausgeglichene Abflußverhältnisse ein. Ausgeprägte Frostperioden führten nach Jahresbeginn 1996 und zum Jahreswechsel 1996/97 in allen Gewässern zu starken Eisbildungen. Die mittleren Jahresdurchflüsse wiesen von 1996 zu 1997 einen Rückgang auf; sie lagen jedoch in beiden Jahren überwiegend im Bereich der mehrjährigen Jahresmittelwerte (Abflußverhältnisse ausgewählter Pegelstationen sind aus Tab. 3.2.2 ersichtlich).

Talsperren und Speicher

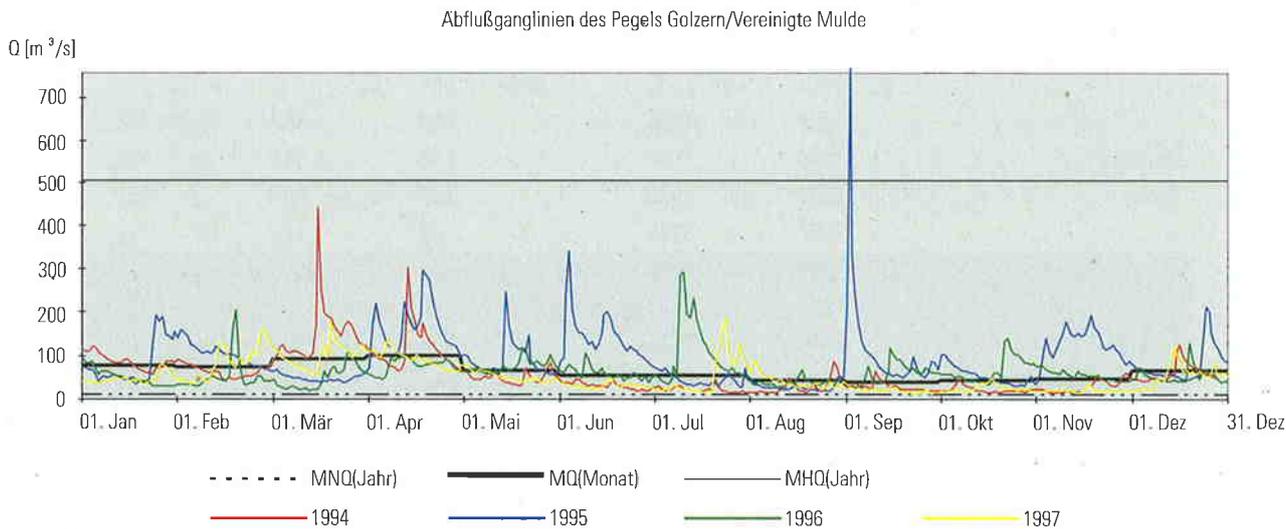
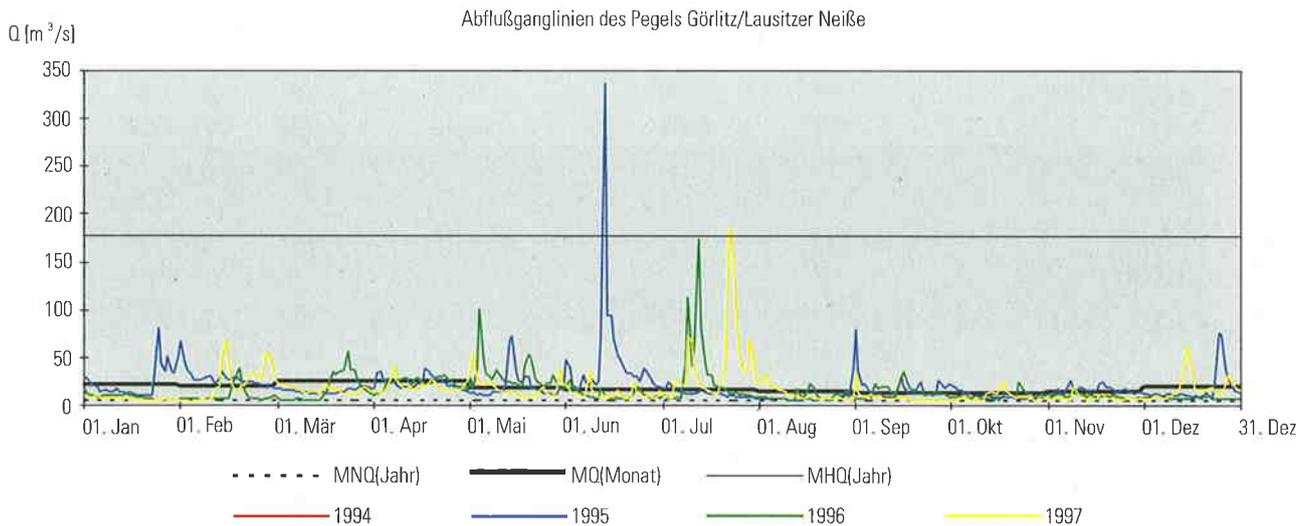
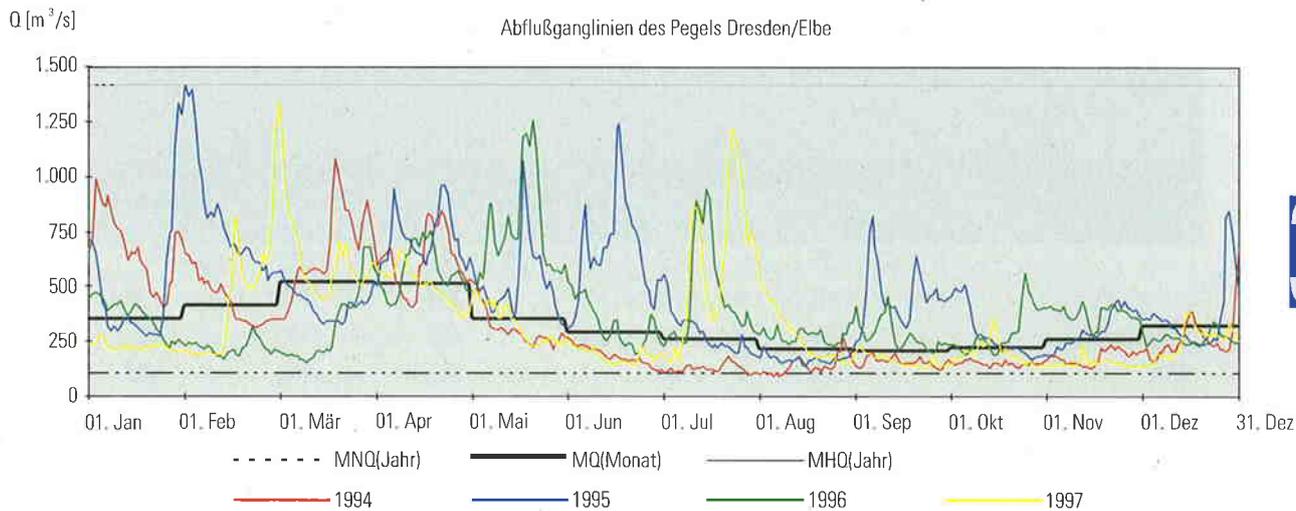
Talsperren und Speicher sind Stauanlagen in oberirdischen Gewässern, die der Wasserrückhaltung und -speicherung, insbesondere für die Trinkwasserversorgung, für den Hochwasserschutz, für die Betriebswasserversorgung sowie der Abflußregulierung dienen. Darüber hinaus wird eine Reihe von Anlagen für Elektroenergieerzeugung aus Wasserkraft sowie für Sport, Erholung und Fischerei genutzt.



**Freistaat Sachsen
Meßprogramm Oberflächenwasser - Menge
Basismeißnetz**

1:1000000

■ Abb. 3.2.6: Freistaat Sachsen - Meßprogramm Oberflächenwasser-Menge, Basismeißnetz, Stand 1998



■ Abb. 3.2.8: Durchflußganglinien an ausgewählten Pegelstationen

■ Tab. 3.2.2: Abflußverhältnisse ausgewählter Pegelstationen

Pegel/ Gewässer	Gewässerkundliche Hauptwerte						Abweichung zu mehrjähr. Vergleichswerten				
	Zeitraum *		NQ	MNQ	MQ	MHQ	HQ	NQ	MQ	HQ	
			[m³/s]					[%]			
Dresden/ Elbe	1931/1995	1954	22,5	105	324	1413	3360	1940			
	1994	08	91,9	-	355	-	1680	12/93	88	110	119
	1995	11	127	-	424	-	1400	02	121	131	99
	1996	03	146	-	367	-	1260	05	139	113	89
	1997	09	129	-	340	-	1340	03	123	105	95
Porschdorf/ Lachsbad	1912/1995	1945	0,120	0,854	3,03	29,7	87,1	1995	-	-	-
	1994	08	0,893	-	4,15	-	39,5	03	105	137	133
	1995	11	1,23	-	4,52	-	8,71	06	144	149	293
	1996	01	1,23	-	3,15	-	28,3	12 [†]	144	104	95
	1997	09	0,971	-	2,64	-	22,5	02	114	87	76
Trado1/ Schwarze Elster	1955/1995	1964	0,000	0,153	0,857	9,05	15,9	1968			
	1994	08	0,079	-	1,06	-	9,45	03	52	124	104
	1995	08	0,153	-	0,950	-	11,9	06	103	111	131
	1996	02	0,095	-	0,616	-	7,00	05	62	72	77
	1997	07	0,058	-	0,412	-	5,92	07	38	48	65
Golzen Vereinigte Mulde	1911/1995	1911	1,40	12,9	61,5	501	1740	1954			
	1994	08	13,6	-	59,7	-	525	03	105	97	105
	1995	11	14,7	-	80,3	-	760	09	114	131	152
	1996	03	21,2	-	68,7	-	375	07	164	112	75
	1997	09	13,7	-	54,8	-	205	07	106	89	41
Zwickau-Pölbitz/ Zwickauer Mulde	1928/1995	1950	0,390	2,99	14,2	125	683	1954			
	1994	08	3,07	-	12,3	-	51,4	12	103	87	41
	1995	08	4,19	-	21,9	-	296	09	140	154	237
	1996	03	5,23	-	18,3	-	183	07	175	129	146
	1997	07	3,43	-	12,4	-	54,4	07	115	87	44
Adorf/ Weiße Elster	1926/1995	1932 ⁺	0,020	0,353	1,64	13,9	60,0	1954			
	1994	11 ⁺	0,402	-	1,64	-	11,2	12	114	100	81
	1995	08	0,505	-	2,33	-	20,2	09	143	142	145
	1996	03	0,505	-	1,58	-	11,4	07	143	96	82
	1997	07	0,564	-	1,51	-	7,80	02	160	92	56
Bautzen/ Spree	1926/1995	1934	0,100	0,832	2,61	35,5	130	1981			
	1994	07 ⁺	0,860	-	3,60	-	36,1	04	103	138	102
	1995	11	1,08	-	3,46	-	88,0	06	130	133	248
	1996	03	1,34	-	2,99	-	30,9	12	161	115	87
	1997	09	0,93	-	2,69	-	17,2	02 ⁺	112	103	48
Görlitz Lausitzer Neiße	1913/1995	1963	1,25	5,08	17,6	177	743	1981			
	1994	08	3,33	-	19,1	-	133	03	66	109	75
	1995	08	5,39	-	19,4	-	338	06	106	110	191
	1996	03	4,63	-	17,9	-	184	07	91	102	104
	1997	02	3,90	-	15,6	-	194	07	77	89	110

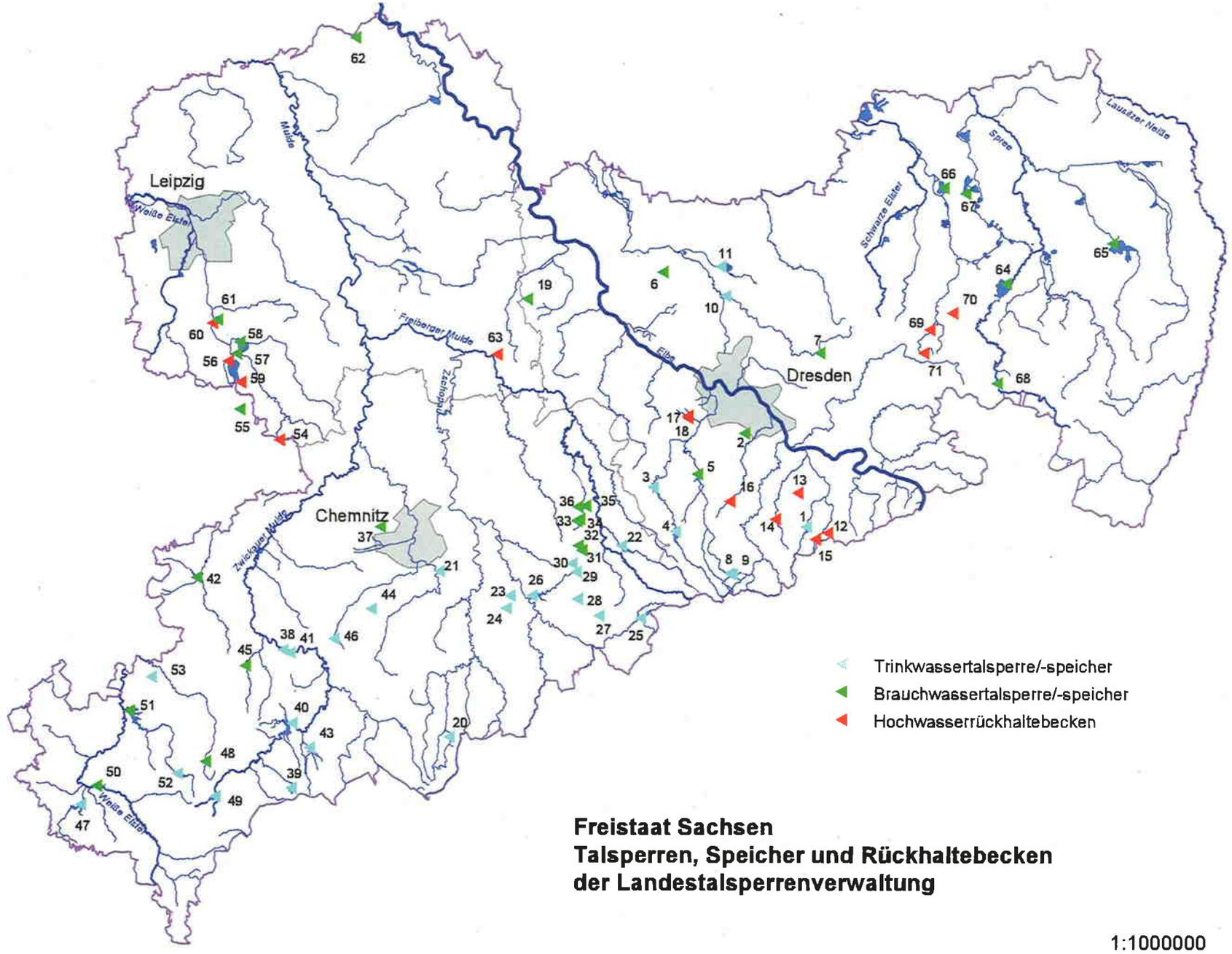
*Abflußjahr: 1.11.–31.10.

NQ bzw. HQ trat nach angegebenem Datum wiederholt auf

■ Tab. 3.2.3: Bestandsübersicht der Talsperren, Wasserspeicher und Hochwasserrückhaltebecken im Freistaat Sachsen, die die Kriterien des § 84 (1) SächsWG erfüllen oder die nach § 84 Abs. 3 SächsWG zu solchen Anlagen bestimmt wurden

	Freistaat Sachsen		Regierungsbezirk Dresden		Regierungsbezirk Chemnitz		Regierungsbezirk Leipzig		davon mit Bauwerkshöhen		davon mit Stauinhalten bei Vollstau			
	Anzahl Stück	Stauraum Mio. m³	Anzahl Stück	Stauraum Mio. m³	Anzahl Stück	Stauraum Mio. m³	Anzahl Stück	Stauraum Mio. m³	<15 m	> 15 m	<1 Mio. m³	1-5 Mio. m³	>5-20 Mio. m³	>20 Mio. m³
Talsperren/Wasserspeicher, die überwiegend der Rohwasserbereitstellung für die Trinkwasserversorgung dienen, einschließlich der Anlagen in den Verbundsystemen zugehörige	27	234,7	7	62,4	20	172,3	-	-	-8	19	10	6	8	3
Vorsperren/Vorbecken	8	5,0	1	0,3	7	4,7	-	-	-4	4	7	1	-	-
Talsperren/Wasserspeicher, die überwiegend dem Hochwasser und der Niedrigwasseraufhöhung, der Brauchwasserbereitstellung und der Erholung dienen zugehörige	50	210,7	12	83,9	26	108,6	12	18,2	37	13	32	9	6	3
Vorsperren/Vorbecken	5	3,4	2	0,8	3	2,6	-	-	-3	2	3	2	-	-
Betriebswasserspeicher im Nebenschluß (insbesondere Tagebaurestseen)	12 ¹⁾	122,6	6	97,6	2	1,7	4	23,3	11	1	2	5	2	3
Hochwasserrückhaltebecken	17	68,9	12	8,0	-	-	-5	60,9	11	6	10	4	2	1
Gesamtbestand	119	645,3	40	253,0	58	289,9	21	102,4	74	45	64	27	18	10
davon														
- bei Landestalsperrenverwaltung	81	515,0	30	162,8	42	258,5	9	93,7	42	39	38	20	15	8
- bei Kommunen	14	5,1	2	0,3	7	3,4	5	1,4	12	2	13	1	-	-
- bei sonstigen Eigentümern	24	125,2	8	89,9	9	28,0	7	7,3	20	4	13	6	3	2

¹⁾ einschließlich 4 im Bau befindlicher Anlagen



■ Abb. 3.2.9: Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken der Landestalsperrenverwaltung, Stand 1998

Ergänzung zur Legende der Abb. 3.2.9:
Lfd. Nr., Bezeichnung der Anlage

1,	TS Gottleuba	36,	RWA Konstantinteach
2,	TS Kauscha	37,	SP Altendorf
3,	TS Klingenberg	38,	TS Amselbach
4,	TS Lehmühle	39,	TS Carlsfeld
5,	TS Malter	40,	TS Eibenstock
6,	TS Nauleis	41,	TS Klingerbach
7,	SP Wallroda	42,	TS Koberbach
8,	SP Altenberg	43,	TS Sosa
9,	Großer Galgenteich	44,	TS Stollberg
10,	SP Radeburg I	45,	TS Wolfersgrün
11,	SP Radeburg II	46,	SP Beuthenteich
12,	RHB Buschbach	47,	TS Dröda
13,	RHB Ottendorf	48,	TS Falkenstein
14,	RHB Liebstadt	49,	TS Muldenberg
15,	RHB Mordgrundbach	50,	TS Pirk
16,	RHB Reinhardtsgrimma	51,	TS Pöhl
17,	RHB Zauckerode I	52,	TS Werda
18,	RHB Zauckerode II	53,	Stausee Netzschkau
19,	SP Staucha	54,	TS Schömbach
20,	TS Cranzahl	55,	TS Windischleuba
21,	TS Einsiedel	56,	SP Borna
22,	TS Lichtenberg	57,	SP Lobstädt
23,	TS Neunzehnhain I	58,	SP Witznitz
24,	TS Neunzehnhain II	59,	RHB Regis-Serbitz
25,	TS Rauschenbach	60,	RHB Stöhma
26,	TS Saidenbach	61,	Stausee Rötha
27,	RWA Dittmannsdorfer Teich	62,	TS Trossin
28,	RWA Dörnthaler Teich	63,	RHB Amselgrundbach
29,	RWA Obersaider Teich	64,	TS Bautzen
30,	RWA Oberer Großhartmannsdorfer Teich	65,	TS Quitzdorf
31,	RWA Mittlerer Großhartmannsdorfer Teich	66,	SP Knappenrode
32,	RWA Unterer Großhartmannsdorfer Teich	67,	SP Lohsa 1
33,	RWA Erzengler Teich	68,	SP Sohland
34,	RWA Rothbacher Teich	69,	RHB Demitz-Thumitz (Karlsdorf)
35,	RWA Hüttenteich	70,	RHB Göda
		71,	RHB Schmölln

RWA	Revierwasserlaufanstalt
RHA	Rückhaltebecken
SP	Speicher
TS	Talsperre

Die Landestalsperrenverwaltung (LTV) als Staatsbetrieb ist Betreiber des Großteils der sächsischen Stauanlagen (s. Abb. 3.2.9). Das Gesamtvolumen des Betriebsraumes (bewirtschaftete Speicherlamelle) aller landeseigenen Talsperren, Wasserspeicher und Rückhaltebecken beträgt rund 331 Mio. m³, der Nutzraum bis Vollstau 515 Mio. m³, der Gesamttraum rund 553 Mio. m³ (Stand Februar 1997). Die Bilanzabgabe aller Talsperren beträgt rund 14,2 m³/s, davon etwa 6,0 m³/s (189 Mio. m³/a) als Rohwassermenge für die Trinkwasserversorgung. Weitergehende Angaben zum Talsperrenbestand, zur Struktur, Nutzung und Standortverteilung sowie zu Eigentumsverhältnissen sind in Tab. 3.2.3 zusammengestellt. Hervorzuheben ist, daß seit Ende 1997 (Testphase) im Regierungsbezirk Dresden die zwei neuen im Verbund betriebenen Stauanlagen „Großer Galgenteich“ und „Speicher Altenberg“ Rohwasser zur Trinkwasserversorgung des Raumes Osterzgebirge bereitstellen. Während im Jahr 1993 die mittleren Talsperrenzuflüsse im Vergleich zum langjährigen mittleren Zufluß relativ gering waren, konnten 1994 annähernd mittlere Zuflüsse, 1995 hohe Zuflüsse, 1996 und 1997 wiederum mittlere Zuflüsse registriert werden. Aufgrund dieser langanhaltenden günstigen hydrologischen Situation wiesen die Talsperren und Speicher im Freistaat Sachsen hohe Füllungsstände auf (s. Tab. 3.2.4).

■ **Tab. 3.2.4: Füllung der Talsperren und Speicher im Freistaat Sachsen**

Speicherfüllung	1993		1994		1995		1996		1997	
	Monat	%								
maximal	April	93	April	97	April	96	Mai	90	Mai	93
minimal	Januar	81	Oktober	84	August	88	Dezember	85	November	78
Jahresende	Dezember	91	Dezember	88	Dezember	93	Dezember	85	Dezember	85

Die normalen jahreszeitlichen Schwankungen des Füllungsstandes, die aus Niederschlags- und Abflußentwicklung sowie den nutzungsbedingten Wasserentnahmen resultieren, zeigten sich nur in der oberen Speicherlamelle.

HOCHWASSER UND EIS

Hochwassernachrichtendienst

Vom Hochwasser können Gefahren ausgehen, die möglichst im Vorfeld abgewendet werden sollen. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist ein gut funktionierender Hoch-

wassernachrichtendienst. Denn nur dadurch können betroffene Stadt- und Landkreise, Gemeinden und die Bevölkerung über die Entwicklung und den Verlauf von Hochwasserereignissen rasch informiert werden und rechtzeitig örtliche Abwehrmaßnahmen einleiten.

Das SMU hat in der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Hochwassernachrichtendienst im Freistaat Sachsen (HWNDV) vom 14.10.1993 in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift zur Hochwassermeldeordnung (HWMO) vom 20.11.1993 bzw. 8.12.1997 die Aufgaben und die Organisation des Hochwassernachrichtendienstes geregelt. In Abb. 3.2.10 sind die Aufgaben und der Meldefluß schematisch dargestellt.

Tabelle 3.2.5 enthält die Anzahl der in der Landeshochwasserzentrale in Radebeul im Zeitraum 1/1994–12/1997 verarbeiteten Hochwassernachrichten.

Nach jedem Hochwasser wird die Zuverlässigkeit des bestehenden Nachrichtensystems überprüft. Eine Überarbeitung von Anlagen der HWMO wurde bereits 1994 erforderlich, eine weitere grundlegende Aktualisierung erfolgte Ende 1997. Die Verbesserung des Meldeflusses ist durch die laufende Weiterentwicklung der Informationstechnik eine Daueraufgabe. Waren 1994 nur fünf Hochwassermeldestellen mit Meßwertansagern ausgerüstet, können

die Fachbehörden jetzt schon jederzeit die Pegelstände von 33 Hochwassermeldepegeln telefonisch und von 34 mittels PC-Modem abfragen. Die weitere Ausrüstung des Pegelmeßnetzes mit automatischer Fernübertragungstechnik ist geplant. Zur Verbesserung des Informationsflusses und zur Minimierung der Nachrichtenübermittlungskosten wurde im Dezember 1996 in der Staatlichen Umweltbetriebesgesellschaft (UBG) ein Multi-Voice-System (MVS) installiert. Dieses leitet alle formatgerecht eingehenden Daten und Informationen sofort automatisch per Fax weiter.

■ **Tab. 3.2.5: Hochwassernachrichten in Sachsen**

Hochwassernachricht	1994	1995	1996	1997
Niederschlagsschwellwertmeldungen	307	237	108	181
Hochwasserstandsmeldungen	401	1126	393	101
Hochwasserberichte	19	79	54	42

erarbeitet von LFUG, StUFA Chemnitz, StUFA Leipzig und Nachbarländern Thüringen und Sachsen-Anhalt

Organisation des Hochwassernachrichtendienstes im Freistaat Sachsen

entsprechend Verordnung über den Hochwassernachrichtendienst (HWNVDV) von 14. Oktober 1993 in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift zur Hochwassermeldeordnung (HWMO) vom 20.11.1993 bzw. 28.10.1994

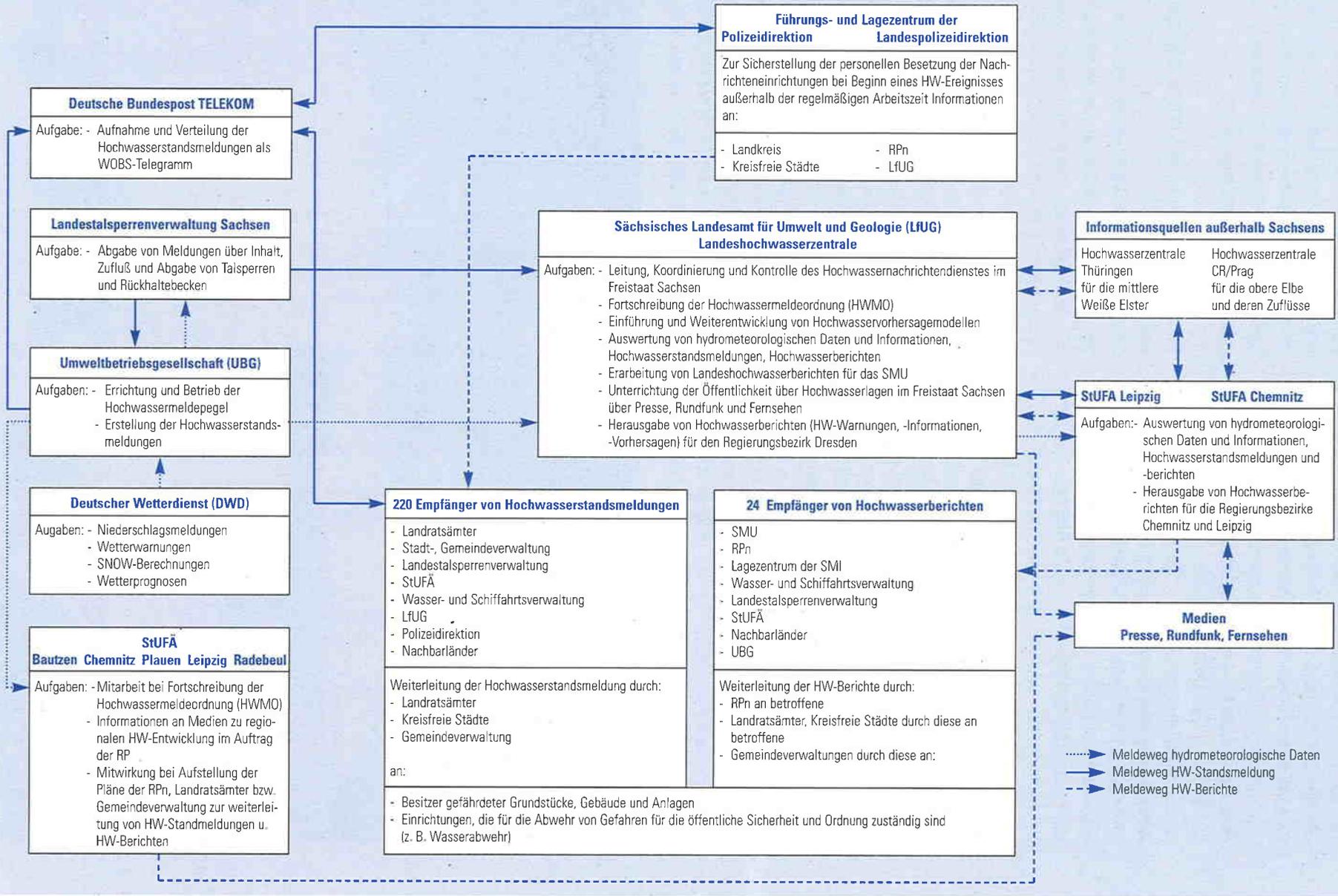


Abb. 3.2.10: Organisation des Hochwassernachrichtendienstes im Freistaat Sachsen, Stand: 8/1997



Zukünftig werden außer den hydrometeorologischen Daten und Produkten des Deutschen Wetterdienstes auch alle Hochwasserstandsmeldungen über das sogenannte „Hochwasser- und Wetterinformationssystem“ verteilt. Die meist nebenberuflichen Pegelbeobachter der derzeit 108 sächsischen Hochwassermeldepegel geben die Hochwasserstandsmeldungen bei Überschreiten der Hochwassermeldegrenze nicht wie bisher als Telegramm mit der Kennung „WOBS“ beim Telegrammdienst der TELEKOM auf, sondern sie sprechen die Wasserstandsdaten direkt in das MVS zur Weiterleitung an die Empfänger. Zur Sicherstellung des Empfangs sämtlicher Hochwassernachrichten wurden in der Umweltbetriebsgesellschaft (UBG) und im Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) ab 1996 ständige Hochwasser-Rufbereitschaften eingerichtet. Dadurch wird gewährleistet, daß auch bei unerwartet an Wochenenden oder Feiertagen beginnenden Hochwasserereignissen schnellstmöglich Hochwasserwarnungen erarbeitet und an betroffene Kommunen, die für die Hochwasserabwehr zuständig sind, weitergeleitet werden können.

Hochwasserereignisse

1995 war Sachsen von zwei markanten Hochwasserereignissen betroffen, 1996/97 trat kein größeres Hochwasser auf. In Abb. 3.2.8 heben sich deren HW-Scheitel

deutlich aus den Jahresdurchflußganglinien hervor. Zur größtmöglichen Einordnung sind an den Ordinaten dieser Diagramme auch Richtwerte der Alarmstufen markiert. Tabelle 3.2.6 zeigt ausgewählte Höchststände im Vergleich zu gewässerkundlichen Hauptwerten.

Hochwasserereignis im Juni 1995 im Osterzgebirge und in der Lausitz:

Schon in den Monaten April und Mai 1995 fielen in Sachsen übernormale Niederschläge, die weiträumig jeweils 120–180 % der entsprechenden mittleren Monatssummen betragen. In der ersten Monatsdekade Juni wurden erneut Niederschlagssummen von 70–100 mm registriert, bis zum 16. des Monats fielen nochmals 50–75 mm. Diese Niederschläge führten, verstärkt durch die hohen Abflußbeiwerte infolge des gesättigten Bodens, in den Flußgebieten von Ostsachsen zu einer allgemeinen Hochwassersituation. Die Scheitelstände erreichten am 13./14.6.1995 an mehreren Hochwassermeldepegeln die Richtwerte der Alarmstufe IV. An den Pegeln Porschdorf/Lachsbach, Neustadt 1/Polenz und Särichen/Weißer Schöps wurden die bisher bekannten Höchstwerte (HHQ) deutlich überschritten. Die statistischen Eintrittswahrscheinlichkeiten dieses Hochwasserereignisses lagen im besonders betroffenen Gebiet des Lachsaches bei 100–150 Jahren, in den linken Elbe-



■ Abb. 3.2.11: Hochwassersituation an der Neiße im Jahre 1995

Tab. 3.2.6: Markante Hochwasserdurchflüsse in Sachsen 1995

Pegel/Gewässer	Datum	Gewässerkundliche Hauptwerte [m³/s]				Abweichung HQ (1995) zu mehrjährigen Vergleichswerten (%)		
		HQ	MQ (Monat)	MHQ (Jahr)	HHQ	MQ (Monat)	MHQ (Jahr)	HHQ
Porschdorf/ Lachsbach	13.6.	79,6	2,43	29,3	74,3	3.275	272	107
Schirgiswalde/ Spree	13.6.	80,7	1,74	34,3	105,0	4.638	235	77
Särichen/Weißer Schöps	14.6.	35,5	0,51	15,3	27,0	6.960	232	131
Schönheide 3/ Zwickauer Mulde	1.9.	84,8	2,10	24,0	51,2	4.038	353	166
Wechselburg/ Zwickauer Mulde	2.9.	544,0	17,70	201,0	915,0	3.073	271	59

nebenflüssen des Erzgebirgsvorlandes, in der oberen Spree und im Weißen Schöps bei 40–50 Jahren, in Gottleuba, Hoyerswerdaer Schwarzwasser und Lausitzer Neiße bei 15–25 Jahren, sonst allgemein unter 10 Jahren.

Hochwasserereignis im August/September 1995 in Westsachsen:

Gegen Ende des niederschlagsreichen Sommers 1995 bildete sich über Westsachsen ein Starkregengebiet aus, das vor allem im Nordstau des Erzgebirges hohe Ergiebigkeiten aufwies. Am 31.8./1.9.1995 wurden im Erzgebirgsraum verbreitet 80–100 mm, im oberen Einzugsgebiet der Zwickauer Mulde bis 135 mm Regenniederschlag gemessen. Im gesamten Verlauf der Zwickauer Mulde, der Chemnitz, der Göltzsch und der Pleiße traten starke Wasserstandsanstiege bis in den Bereich der Richtwerte der Alarmstufe IV auf. Im Oberlauf der Zwickauer Mulde wurden an Pegeln mit kürzerer Beobachtungsdauer neue HHQ-Werte registriert. Im Größenvergleich reiht sich dieses Ereignis nach dem Dezemberhochwasser 1974 ein. Ihm können die statistischen Eintrittswahrscheinlichkeiten von 20–35 Jahren in

der Zwickauer Mulde, von 10 Jahren in der Pleiße und von 5–8 Jahren in den angrenzenden Flußgebieten von Weißer Elster, Freiburger Mulde mit Zschopau sowie Vereinigter Mulde zugeordnet werden.

Bei beiden Hochwasserereignissen wurden die Hochwasserschutzräume der Talsperren und Rückhaltebecken eingestaut und damit eine deutliche Reduzierung der HW-Scheitelstände an unterhalb gelegenen Flußabschnitten erreicht. So wurde z. B. an der Talsperre Eibenstock durch den Einstau von insgesamt 4,9 hm³ Wasser am 31.8./1.9.1995 im Mittel- und Unterlauf der Zwickauer Mulde eine Verringerung des HW-Scheitels um 30–50 cm bewirkt. Auch im Sommer 1997, in dem durch das Hochwasser im Odereinzugsgebiet katastrophale Auswirkungen in Polen, der Tschechischen Republik und dem Land Brandenburg zu verzeichnen waren, blieb Sachsen von einem extremen Hochwasserereignis verschont. Dennoch nahm das sächsische Kabinett das Oderhochwasser zum Anlaß und verabschiedete im Dezember 1997 einen Beschluß zum umfassenden Hochwasserschutz im Freistaat Sachsen.



Abb. 3.2.12: Treibeissituation auf der Elbe bei Dresden-Loschwitz am 31.12.1996

Eissituationen

In den Jahren 1994–1997 traten nur 1996 und Anfang 1997 nennenswerte Eisverhältnisse auf. Von Jahresbeginn bis Anfang März und nochmals in der 3. Dezemberdekade bis etwa zur Monatsmitte Januar 1997 waren in nahezu allen Gewässern mäßige bis starke Vereisungen zu verzeichnen. In den Gewässern des Berglandes wurde vor allem Rand- und Grundeis beobachtet, während die Flachlandgewässer infolge ihrer geringeren Fließgeschwindigkeiten starke Randeisbildungen bis hin zu geschlossenen Eisdecken aufwiesen. In der Elbe kam es zeitweise zur Treibeisführung; Ende Dezember 1996 war bis zu 2/3 der Wasseroberfläche bedeckt (vgl. Abb. 3.2.12). Vergleichbare Eisverhältnisse auf der Elbe sind in Zeitabständen von etwa 5–10 Jahren festzustellen. Die Eisbildungen, Eisaufrüche und -versetzungen führten zu Wasserstandsanstiegen, die örtlich kurzzeitig bis in Höhe der Richtwerte der Alarmstufe III reichten. Gefährdete wasserwirtschaftliche Anlagen, Brücken und Bauten wurden regelmäßig kontrolliert, größere Schäden traten nicht auf.

3.2.3 WASSERBESCHAFFENHEIT

Die Wasserbeschaffenheit wird durch den physikalischen, chemischen, biologischen und bakteriologischen Zustand der Gewässer infolge geogener und anthropogener Belastungen charakterisiert. Es bedarf geeigneter Maßnahmen, um die Gewässergüte zu verbessern, ökologischen Anforderungen gerecht zu werden und Nutzungsansprüche zu sichern. Dazu muß die Beschaffenheit von Grund- und Oberflächenwasser überwacht, analysiert und bewertet werden.

Grundwasser

Meßprogramm Grundwasser-Beschaffenheit

Für die Beobachtung der Grundwasserbeschaffenheit, insbesondere zur Ermittlung von Problemschwerpunkten sowie zur Erfassung von Trends, existiert in Sachsen ein Meßprogramm Grundwasser-Beschaffenheit. Das Meßprogramm wird ähnlich wie das Meßprogramm Grundwasserstand untergliedert in

- das landesweite Grundmeßnetz,
- Sondernetze zur Bearbeitung spezieller Problemstellungen und
- Kontroll- und Steuernetze zur Kontrolle und Steuerung von Nutzungen oder Anlagen bzw. zur Überwachung von Grundwassergefährdungen.

Das Grundmeßnetz (Abb. 3.2.13) wird durch das Land selbst betrieben.

Bei den Sondernetzen unterscheidet man die Bearbeitung gewässerkundlicher Fragestellungen, die im Auftrag des

Landes bearbeitet werden, und die Bearbeitung nutzungsbezogener bzw. emittentenbezogener Fragestellung durch Dritte. Die Kontroll- und Steuernetze werden durch die Betreiber der wasserwirtschaftlichen Anlage unterhalten. Aus den Kontroll- und Steuernetzen der Wasserversorgungsunternehmen werden die Ergebnisse ausgewählter Vorfeld- oder Rohwassermeßstellen in einem seit 1993 vereinbarten Datenaustausch der Umweltverwaltung regelmäßig übergeben. Diese Meßergebnisse dienen der Verdichtung der landesweiten Aussage zur Grundwasserbeschaffenheit. Das Grundmeßnetz ist im Endausbau mit 150 Meßstellen geplant. 1994 wurden im Rahmen des Grundmeßnetzes 52 Meßstellen untersucht. 1996 waren es bereits 98 Meßstellen.

Beschaffenheit

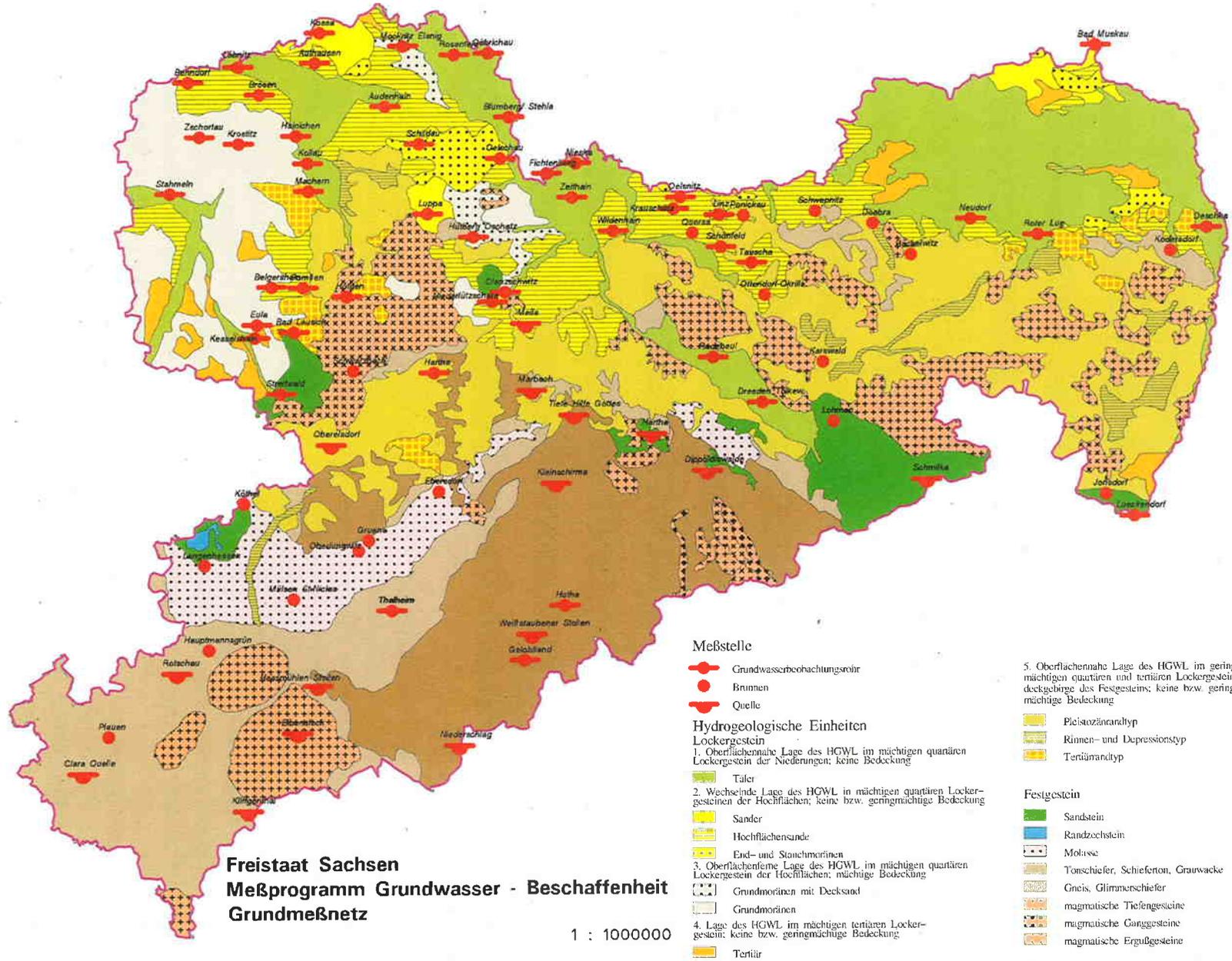
Anthropogen unbeeinflusstes Grundwasser kann in Sachsen kaum noch nachgewiesen werden. In den vergangenen Jahren wurde insbesondere neben der Routinebeobachtung die Grundwasserbelastung durch Nitrat und Pflanzenschutzmittel (PSM) untersucht und bewertet.

Nitratbelastung

Die Nitratbelastung wird anhand der Untersuchungsergebnisse des Grundmeßnetzes und der Ergebnisse von Meßstellen der Wasserversorgungsunternehmen bewertet. Nitratbelastetes Grundwasser ist in Sachsen noch weit verbreitet, die Situation hat sich seit 1992 noch nicht grundlegend verändert. Besonders hohe Konzentrationen treten in Abhängigkeit von der Art und Intensität der Flächennutzung sowie in Abhängigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen wie z. B. der Bedecktheit des Grundwasserleiters und der Flurnähe des Grundwasserstandes und den wasserwirtschaftlichen Bedingungen auf.

Bei 11,5 % der Meßstellen aus dem Beobachtungsnetz der Wasserversorgungsunternehmen wurde ein Nitratgehalt im Rohwasser über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung (50 mg/l) gemessen, wobei 0,8 % der Meßstellen Spitzenwerte über 90 mg/l NO_3 aufweisen (vgl. Tab. 3.2.8).

Im Zeitraum von 1993–1996 war eine Überschreitung des Nitratgrenzwertes der Trinkwasserverordnung von 50 mg/l 1993 bei 7,5 %, 1994 bei 9,1 %, 1995 bei 11,2 % und 1996 bei 10,6 % der ausgewählten Meßstellen festzustellen, wobei 0,8 % der Meßstellen Spitzenwerte über 90 mg/l Nitrat aufwiesen (vgl. Tab. 3.2.7). Diese Werte beruhen auf Messungen an 33 Meßstellen des Freistaates und 385 Meßstellen der Wasserversorgungsunternehmen, die fortlaufend über den gesamten Berichtszeitraum ausgewertet wurden.



■ Tab. 3.2.7: Nitratbelastung im Grundwasser an den Meßstellen der Wasserversorgungsunternehmen (kreisweise Aufschlüsselung für 1995)

Regierungsbezirk	Kreis	Anzahl der Meßstellen				
		≤ 25 mg/l	> 25 mg/l bis ≤ 50 mg/l	> 50 mg/l bis ≤ 90 mg/l	> 90 mg/l bis ≤ 150 mg/l	
Chemnitz	Annaberg	53	11	0	0	
	Aue-Schwarzenberg	29	4	1	0	
	Chemnitzer Land	18	16	2	0	
	Freiberg	15	8	4	0	
	Mittlerer Erzgebirgskreis	62	21	2	0	
	Mittweida	8	19	19	0	
	Plauen-Stadt	0	0	1	0	
	Stollberg	12	6	0	0	
	Vogtlandkreis	56	28	5	0	
	Zwickauer Land	4	19	2	0	
	Dresden	Bautzen	25	12	4	0
		Dresden-Stadt	3	1	0	0
Görlitz-Stadt		1	0	0	0	
Hoyerswerda		2	0	0	0	
Kamenz		16	10	12	1	
Löbau-Zittau		40	10	1	0	
Meißen		10	17	25	5	
Niederschlesischer Oberlausitzkreis		13	1	2	0	
Riesa-Großenhain		12	3	3	0	
Sächsische Schweiz		61	22	1	0	
Weißeritzkreis		7	1	0	0	
Leipzig		Delitzsch	7	0	0	0
	Döbeln	12	18	2	0	
	Leipzig-Stadt/Land	23	0	1	0	
	Muldentalkreis	9	9	5	0	
	Torgau-Oschatz	8	20	0	0	

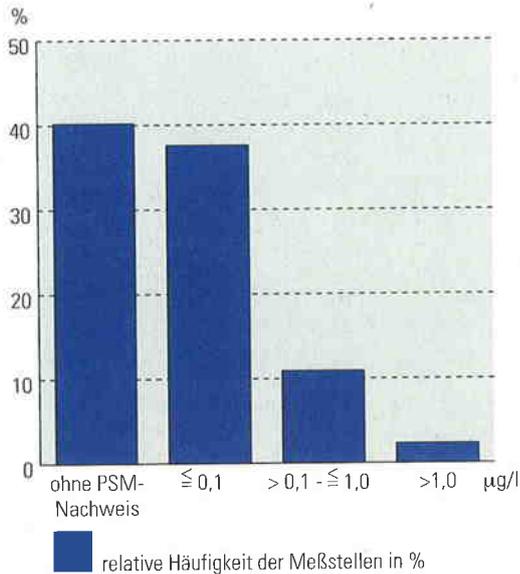
Belastung mit Pflanzenschutzmitteln (PSM)

Eine Auswertung der Untersuchungsergebnisse liegt für die Meßstellen des Grundmeßnetzes für den Zeitraum 1990–1997 und für die Meßstellen der Wasserversorgungsunternehmen aus den Regierungsbezirken Dresden und Leipzig für das Jahr 1993 vor. Eine flächendeckende Aussage zur Belastung mit PSM ist derzeit noch nicht möglich, da das Meßnetz noch im Aufbau ist und die Bewertung auf der Grundlage von Einzeluntersuchungsergebnissen erfolgt.

Als Schwerpunktgebiete für die Belastung des Grundwassers mit PSM zeichnen sich im Regierungsbezirk Dresden die Kreise Meißen, Kamenz sowie Riesa-Großenhain und im Regierungsbezirk Leipzig der Muldentalkreis ab. Eine flächendeckende Bewertung der Situation für den Regierungsbezirk Chemnitz ist auf Grundlage der bisher vorliegenden Daten nicht möglich.

Wie sich die einzelnen PSM-Befunde insgesamt auf die Meßstellen des Grundmeßnetzes verteilen, zeigt die Abb. 3.2.14. Maßgebend für die Gruppenzuordnung einer Meßstelle ist der jeweils höchste gemessene Wert eines Einzelwirkstoffes.

Betrachtet man die PSM-Gehalte aller untersuchten Meßstellen, so ist erkennbar, daß die Klassen „ohne PSM-Nachweis“ und „< 0,1 µg/l“ mit insgesamt 95,6 % vertreten sind. An insgesamt 44 Meßstellen (4,4 %) wurde im Rohwasser der Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 0,1 µg/l überschritten. Auf der Grundlage der bisher vorliegenden Untersuchungen kann allgemein eingeschätzt werden, daß PSM-Gehalte im Grundwasser mit über 1,0 µg/l in Sachsen nur von lokaler Bedeutung sind. An den Meßstellen des Grundmeßnetzes wurden bisher keine derartig hohen Werte ermittelt.



■ **Abb. 3.2.14: Häufigkeitsverteilung der PSM - Befunde an den 258 Meßstellen des Grundmeßnetzes (1997)**

Die Auswertung der PSM-Einzelsubstanzen zeigt, daß Triazine die Problemstoffgruppe Nummer eins sind. Bei Einbeziehung der Untersuchungsergebnisse der Wasserversorgungsunternehmen zeigt sich ein ähnliches Bild. Auch hier stehen die Wirkstoffe Simazin und Atrazin bei den Grenzwertüberschreitungen an erster Stelle. Eine Zusammenstellung der Wirkstoffe, die auch für künftige Untersuchungen besonders relevant sind, zeigt die Tab. 3.2.8. Neben den in der Tab. 3.2.8 aufgeführten Wirkstoffen sind aber auch Diuron, Linuron, Terbutryn, Heptachlorepoxid sowie δ -HCH für weitere Untersuchungen von besonderem Interesse. Diese Parameter wurden bis 1995 ausschließlich nur von den Wasserversorgungsunternehmen untersucht. Bei mehr als 90 % der Untersuchungen zu den jeweiligen Parametern wurden zwar Positivbefunde ermittelt – Grenz-

■ **Tab. 3.2.8: Grenzwertüberschreitungen bei PSM-Wirkstoffen (Meßstellen des Landesmeßnetzes und der Wasserversorgungsunternehmen)**

Wirkstoff	Grenzwertüberschreitungen bezogen auf Meßstellen (%)	Anzahl der Meßstellen (1990–1997)
Simazin	4,1	630
Atrazin	3,5	633
Metribuzin	2,5	236
Desethylatrazin	1,0	521
Metoxuron	0,9	110
op' DDD	0,8	368
Terbutylazin	0,6	443
Metazachlor	0,5	207
Prometryn	0,5	408
Cyanazin	0,3	330
Desethylterbutylazin	0,3	352
Propazin	0,2	500

wertüberschreitungen gegenüber den Vorgaben der Trinkwasserverordnung wurden bisher jedoch nicht festgestellt. An den Meßstellen des Grundmeßnetzes wurden 1997 nur in Einzelfällen für den Wirkstoff Terbutryn Positivbefunde ermittelt.

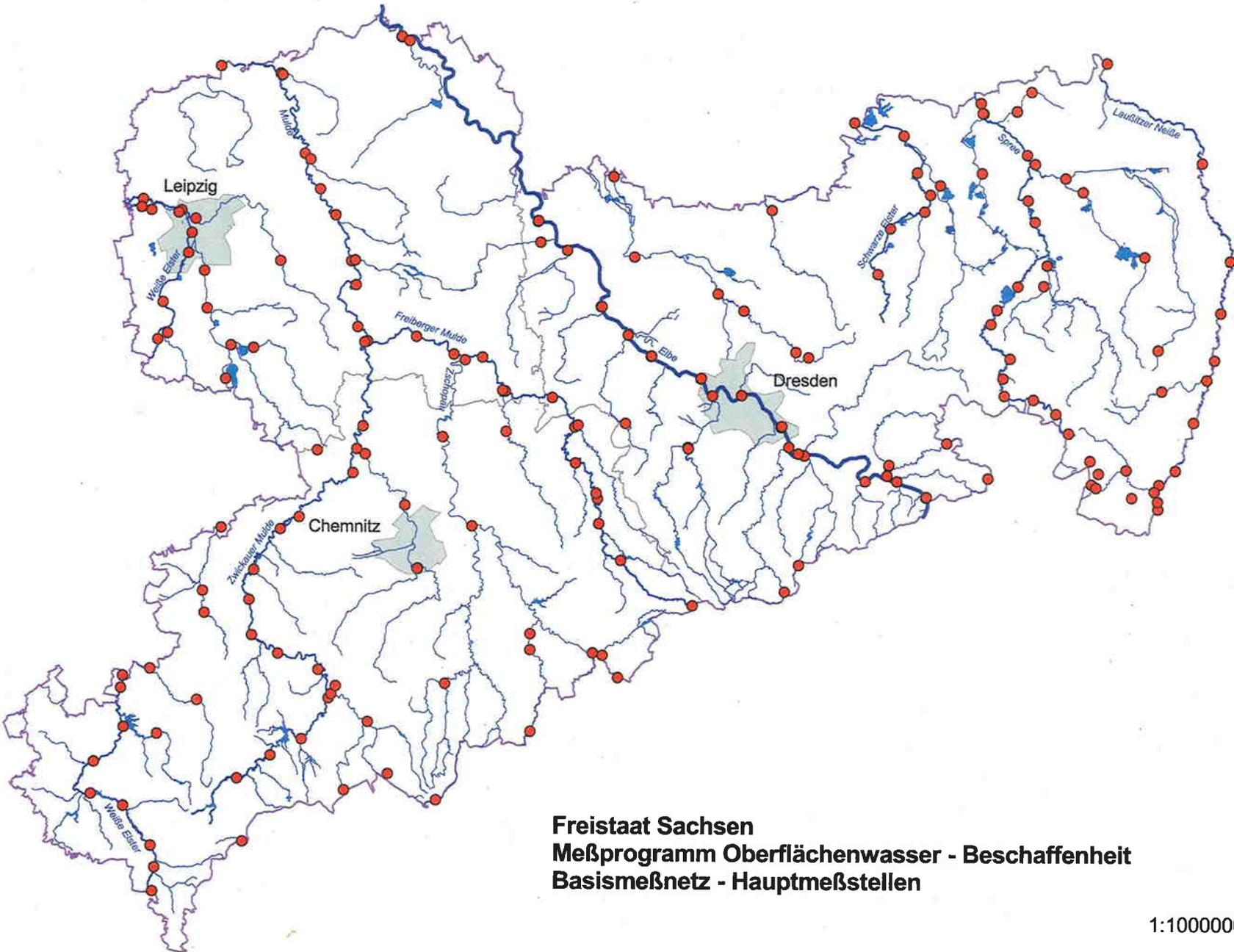
Fließgewässer

Meßprogramm Oberflächengewässer – Beschaffenheit

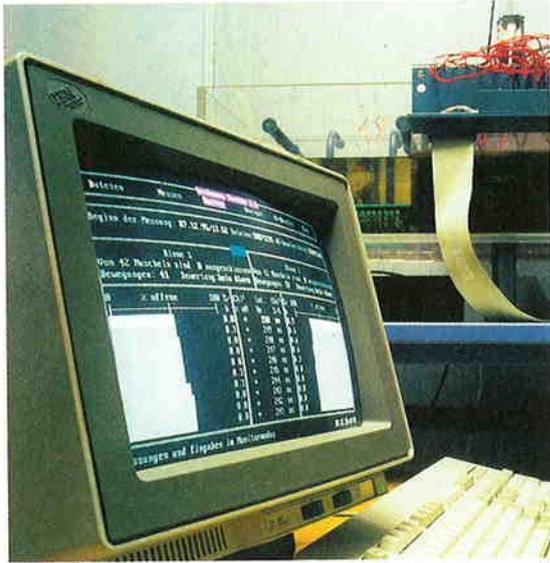
Grundlage für die Ermittlung der qualitativen hydrologischen Daten der Fließgewässer und deren Entwicklung ist das Meßprogramm Oberflächenwasser – Beschaffenheit des Freistaates. Das Basismeßnetz umfaßt insgesamt 625 Meßstellen, darunter 190 Hauptmeßstellen von internationaler und besonderer nationaler Bedeutung. Das Meßprogramm Oberflächenwasser – Beschaffenheit gewährleistet eine flächendeckende chemisch-physikalische und biologische Gewässergüteüberwachung. Es werden 4.225 km Gewässerstrecke erfaßt, die die Wasserbeschaffenheit im Freistaat repräsentativ widerspiegeln.

Die Untersuchungshäufigkeit liegt bei 13 bis 26 jährlichen Beprobungen bzw. bei 13 Beprobungen in einem Zeitraum von drei Jahren. An allen Meßstellen wird ein Grundprogramm von 20 Kenngrößen analysiert, das je nach Erfordernis durch spezifische Zusatzprogramme von bis zu weiteren 180 Kenngrößen ergänzt wird. Saprobologische Untersuchungen werden flächendeckend mit geringerer und variierender Häufigkeit durchgeführt. Ergänzende biologische und bakteriologische Untersuchungen erfolgen bei Bedarf an ausgewählten Meßstellen.

Das gewässerkundliche Meßnetz beinhaltet die Anforderungen, die im Rahmen der EU, der Flußgebietsgemeinschaften IKSE, IKSO, ARGE Elbe, der LAWA, der



■ Abb. 3.2.15: Freistaat Sachsen - Meßprogramm Oberflächenwässer - Beschaffenheit - Basismessnetz - Hauptmeßstellen, Stand 1998



■ **Abb. 3.2.16: Automatische Beschaffenheitsmeßstation (AMB)**

Grenzwasserabkommen mit der Tschechischen Republik und der Republik Polen sowie nationaler Programme wie dem Versauerungsprogramm abgestimmt wurden.

An den besonders wichtigen Meßstellen wie an der Elbe in Schmilka, Zehren und Dommitzsch, an der Vereinigten Mulde in Bad Dübener Heide und der Lausitzer Neiße in Deutsch-Ossig werden automatische Beschaffenheitsmeßstationen (AMB) betrieben (vgl. Abb. 3.2.16). Sie dienen der Überwachung chemischer Kenngrößen. Außerdem sind sie mit einem Überwachungssystem für Schadstoffwirkungen auf der Grundlage eines Biomonitorings ausgerüstet, das gleichzeitig als Frühwarnsystem und als Langzeitmonitoring dient.

Beschaffenheit

Die Entwicklung der Wasserbeschaffenheit der sächsischen Hauptfließgewässer ist in der Tab. 3.2.9 und in der Gewässergütekarte (Abb. 3.2.17) mit Stand von 1997 dargestellt.

Die Gewässergüteklassifizierung wird auf der Basis des Saprobienindex vorgenommen und indiziert im wesentlichen die Belastung der Fließgewässer mit abbaubaren organischen Stoffen. Andere Kenngrößen wie schwerabbaubare Stoffe, Metalle und Salze werden damit nicht erfaßt. Auch die Belastung mit Nährstoffen wird nur indirekt durch ihren Einfluß auf die organische Belastung erfaßt. Die Güteinstufung erfolgt auf der Basis von 7 Güteklassen, von unbelastet bis übermäßig verschmutzt.

Insgesamt hat sich die Wasserbeschaffenheit im Berichtszeitraum weiter verbessert. Das ist insbesondere auf den Neubau und der Rekonstruktion von kommunalen Abwasserbeseitigungsanlagen und dem Rückgang der Abwasser-einleitungen aus der Industrie zurückzuführen. Mußten

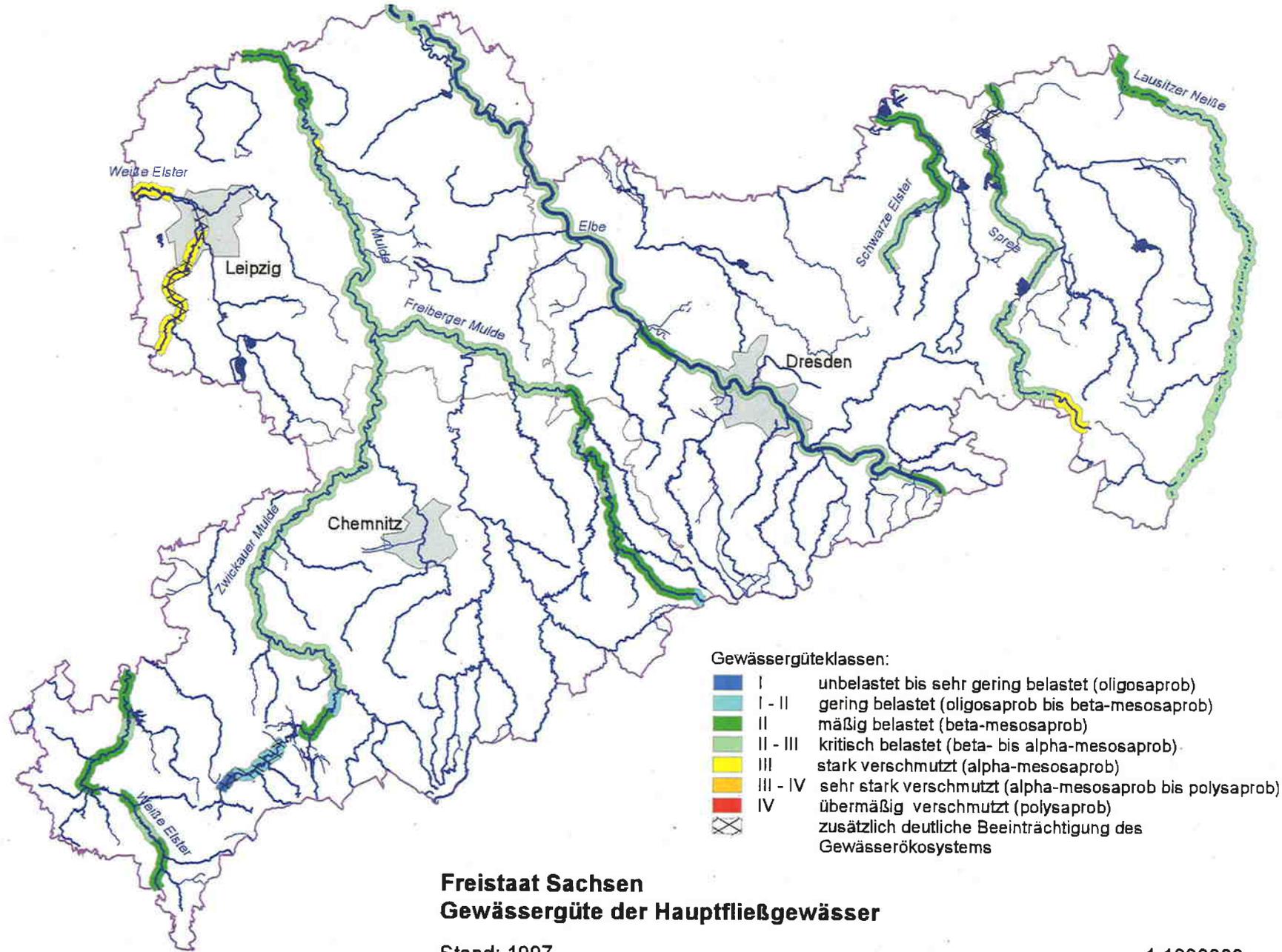
1991 noch 50 % der Hauptfließgewässer als stark, sehr stark oder übermäßig verschmutzt der Güteklasse III, III-IV oder IV zugeordnet werden, lag dieser Anteil 1997 nur noch bei 6 %, wobei die Klassen III-IV und IV als schlechteste Klassen nicht mehr festgestellt werden konnten. Um das im Landesentwicklungsplan ausgewiesene schrittweise anzustrebende Gewässergüteziel – Güteklasse II – zu erreichen, sind in den nächsten Jahren noch weitere Anstrengungen erforderlich, denn 73 % Gewässerstrecke der Hauptfließgewässer entsprechen noch nicht diesen Anforderungen.

Elbe

Die Elbe ist bereits an der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik in Schmilka kritisch belastet. Die hohe Vorbelastung mit Nährstoffen, vor allem mit Stickstoff und Phosphor, sowie Abwassereinleitungen der Städte Pirna, Dresden, Meißen und Riesa bewirken in den Sommermonaten zeitweise erhöhte Planktonentwicklungen, wodurch Sauerstoffübersättigung und ein Anstieg des pH-Wertes auftreten. Durch Realisierung der im Sofortprogramm der „Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe“ (IKSE) festgelegten Sanierungsmaßnahmen hat sich die Wasserbeschaffenheit seit 1991 um eine, bzw. über längere Stromabschnitte sogar um zwei Güteklassen verbessert. Die Erfolge werden jedoch nur langsam sichtbar, da u. a. die im Sediment aus früheren Jahren abgelagerten Schadstoffe allmählich remobilisiert werden und zeitweise wieder zu Belastungserhöhungen führen. Der sächsische Elbeabschnitt verbleibt weiterhin kritisch belastet (Güteklasse II-III). Verbesserungen um eine Güteklasse auf Güteklasse II (mäßig belastet) sind im Vergleich der Zeiträume 1992/94 und 1995/97 nur an einigen einleitungsfreien Flußabschnitten nachzuweisen. Im Rahmen des Probefischens im sächsischen Elbeabschnitt durch die ARGE Elbe wurden im September 1997 bis zu 40 Fischarten in zum Teil beachtlichen Mengen und Größen gefangen. Damit scheint die Artenvielfalt des Fischbestandes in der Elbe wieder zuzunehmen. Bis 1994 waren weniger Arten festgestellt worden.

Weißer Elster

Die Weiße Elster ist im oberen sächsischen Abschnitt (Staatsgrenze Tschechische Republik bis Landesgrenze Thüringen) durch kommunale Abwassereinleitungen sowie diffuse landwirtschaftliche Einträge beeinflusst. Unterhalb der Abwassereinleitungen der Kläranlagen Adorf, Oelsnitz, Plauen und Elsterberg ist das Gewässer besonders stark belastet. Im Vergleichszeitraum 1992/94 und 1995/97 hat sich die Wasserbeschaffenheit von der Güteklasse III zur Güteklasse II verbessert. Auf der weiteren Fließstrecke ist



**Freistaat Sachsen
Gewässergüte der Hauptfließgewässer**

Stand: 1997

1:1000000

Abb. 3.2.17: Freistaat Sachsen Gewässergütekarte der Hauptfließgewässer, Stand 1997

Tab. 3.2.9: Hauptfließgewässer im Freistaat Sachsen

(Vergleich der klassifizierten Gewässerstrecken der Jahre 1991, 1994 und 1997)

Gewässer	klassifizierte Gewässerstrecke (km gesamt)	Jahr	Güteklasse (km)						
			I	I-II	II	II-III	III	III-IV	IV
Elbe	177	1991	–	–	–	–	127	50	–
		1994	–	–	–	177	–	–	–
		1997	–	–	10	167	–	–	–
Weiße Elster	116	1991	–	–	35	21	52	8	–
		1994	–	–	24	22	70	–	–
		1997	–	–	41	22	53	–	–
Zwickauer Mulde	166	1991	20	3	–	41	53	49	–
		1994	–	16	–	57	81	7	5
		1997	12 *	14 *	27	113	–	–	–
Freiberger Mulde	120	1991	23	25	44	28	–	–	–
		1994	–	4	42	74	–	–	–
		1997	–	4	58	58	–	–	–
Vereinigte Mulde	92	1991	–	–	–	92	–	–	–
		1994	–	–	–	90	2	–	–
		1997	–	–	26	62	4	–	–
Schwarze Elster	62	1991	–	–	–	33	29	–	–
		1994	–	–	7	55	–	–	–
		1997	–	–	30	32	–	–	–
Spree	113	1991	–	–	26	27	43	9	8
		1994	–	–	17	43	38	15	–
		1997	–	–	13	86	14	–	–
Neiße	125	1991	–	–	–	69	50	6	–
		1994	–	–	–	55	70	–	–
		1997	–	–	18	107	–	–	–
Gesamt	971	1991	43	28	105	311	354	122	8
		1994	–	20	90	573	261	22	5
		1997	12	18	223	647	71	–	–
Gesamt (in %)	100%	1991	4,4 %	2,9 %	10,8 %	32,0 %	36,5 %	12,6 %	0,8 %
		1994	–	2,0 %	9,3 %	59,0 %	26,91 %	2,3 %	0,5 %
		1997	1,2 %	1,9 %	23,0 %	66,6 %	7,3 %	–	–

* = versauert

die Gewässerstruktur noch naturnah ausgebildet, so daß sich die Wasserbeschaffenheit durch Selbstreinigungsprozesse verbessert. Im unteren sächsischen Abschnitt (Regierungsbezirk Leipzig) ist der Flußlauf stark verschmutzt (Güteklasse III).

Zwickauer Mulde

Die Zwickauer Mulde ist im Oberlauf bis zur Talsperre Eibenstock organisch und mit Nährstoffen gering belastet. Allerdings ist der Oberlauf einschließlich der Zuflüsse durch geogen und anthropogen bedingte Einflüsse versauert und damit ökologisch nachhaltig geschädigt. Unterhalb der Talsperre Eibenstock kommt es im Gewässer durch den Einfluß kommunaler Einleitungen zu erhöhten organischen Be-

lastungen mit Verschlechterung der Sauerstoffverhältnisse und der Nährstoffsituation. Der weitere Verlauf der Zwickauer Mulde muß deshalb vorwiegend als kritisch belastet (Güteklasse II–III) mit einem Belastungsschwerpunkt unterhalb der Stadt Zwickau eingeordnet werden. Einige Gewässerabschnitte sind Selbstreinigungsstrecken, so der landschaftlich wertvolle Abschnitt Wolkenstein/Thierbach/Rochsburg sowie die ca. 10 Kilometer vor dem Zusammenfluß mit der Freiberger Mulde gelegene Strecke. Der bisher stark belastete Abschnitt von Lunzenau bis unterhalb Rochlitz verbesserte sich 1995/97 auf die Güteklasse II–III.

Freiberger Mulde

Die Freiberger Mulde zeigt von der Landesgrenze zur Tschechischen Republik bis zur Meßstelle Berthelsdorf eine Wasserbeschaffenheit geringer Belastung (Güteklasse I–II). Im Raum Freiberg wird durch Abwassereinleitungen kommunaler und industrieller Herkunft sowie aus Rückständen des Altbergbaus und der Erzaufbereitung eine Belastung des Gewässers hervorgerufen. In den Sommermonaten tritt im Unterlauf teilweise Sauerstoffübersättigung in Verbindung mit erhöhten pH-Werten auf, die auf die Entwicklung von Flußplankton zurückzuführen sind. Die Wasserbeschaffenheit zwischen Nossen und unterhalb Döbeln hat sich im Berichtszeitraum nicht verändert (Güteklasse II–III), während der folgende Abschnitt bis zur Mündung die Güteklasse II erreicht.

Vereinigte Mulde

Die Vereinigte Mulde ist bis unterhalb Eilenburg vor allem durch Abwassereinleitungen der Städte Grimma, Wurzen und Eilenburg kritisch belastet (Güteklasse II–III). Bis zur Ortslage Gruna verbesserte sich die Wasserbeschaffenheit im Berichtszeitraum auf die Güteklasse II. Bis zur Landesgrenze nach Sachsen-Anhalt wird durchgängig die Güteklasse II–III erreicht. Sauerstoffübersättigungswerte und pH-Wert-Erhöhungen treten abschnittsweise in den Sommermonaten auf.

Schwarze Elster

Die Schwarze Elster ist auf sächsischem Gebiet (vom Oberlauf bis Wittichenau) hauptsächlich durch kommunale Einleitungen einer Vielzahl kleiner und mittlerer Ortschaften sowie diffuse landwirtschaftliche Stoffeinträge belastet (Güteklasse II–III). Durch Selbstreinigung und Zuflüsse mit geringerer Belastung wird im Gewässerabschnitt von der Mündung des Klosterwassers bis zur Landesgrenze nach Brandenburg die Güteklasse II erreicht.

Spree

Die Wasserbeschaffenheit im Oberlauf der Spree bis zur Talsperre Bautzen wird durch Zuläufe von Kläranlagen, Gewässerzuflüsse mit hoher organischer Belastung sowie teilweise aus Remobilisierungen von Sedimentablagerungen früherer industrieller Einleitungen beeinträchtigt. In der Talsperre Bautzen ist bedingt durch die hohe Nährstoffbelastung der Spree und der Talsperre selbst eine Verbesserung der Beschaffenheit am Ablauf der Talsperre nicht meßbar. Die Wasserbeschaffenheit der Spree unterhalb der Talsperre Bautzen wird insbesondere durch den Zufluß des Löbauer Wassers (Güteklasse III) nachteilig beeinträchtigt. Der Abschnitt zwischen der Einmündung des Schwarzen Schöpfes und der Landesgrenze Sachsen/

Brandenburg wird durch die Zuflüsse Kleine Spree und Struga belastet, da hier durch die Einleitungen von Grubenwasser aus Braunkohle Tagebauen vor allem Eisenverbindungen und Sulfate in erhöhten Konzentrationen eingetragen werden. Im Vergleichszeitraum 1992/94 und 1995/97 verbesserte sich die Wasserbeschaffenheit im Oberlauf der Spree von der Quelle bis zur Ortslage Sohland von den Güteklassen III–IV/III auf die Güteklasse III/II–III. Die nachfolgenden Gewässerabschnitte verbleiben auch weiterhin kritisch belastet (Güteklasse II–III). Im Bereich der Landesgrenze Sachsen/Brandenburg wurde im Zeitraum 1995/97 eine stabile Wasserbeschaffenheit der Güteklasse II erreicht.

Lausitzer Neiße

Die Lausitzer Neiße ist bereits an der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik in Hrádek/Hartau stark belastet (Güteklasse III). Die Wasserbeschaffenheit des Neißeabschnittes zwischen Hrádek/Hartau und Deschka konnte im Vergleich zu 1992/94 im Berichtszeitraum 1995/97 verbessert werden auf Güteklasse II–III. Die ab Hrádek/Hartau einsetzende Selbstreinigung wird immer wieder durch Abwassereinleitungen gestört. Belastungsschwerpunkte sind die Städte Zittau und Hirschfelde, der Zufluß der Mandau sowie die Einleitungen von Grubenwasser und Kraftwerksabwässern von deutscher und polnischer Seite und die Abwassereinleitungen der Städte Görlitz und Rothenburg. Zwischen Steinbach und der Landesgrenze Sachsen/Brandenburg wird eine Verbesserung der Wasserbeschaffenheit von Güteklasse II–III auf Güteklasse II nachgewiesen.

Talsperren und Speicher

Talsperren und Wasserspeicher stellen aus limnologischer Sicht Standgewässer mit Zu- und Abfluß dar. Ihre Wasserbeschaffenheit wird u.a. von der stofflichen Belastung des Wasserkörpers, den hydrologisch-meteorologischen Bedingungen und der Entwicklung des Stauinhalts beeinflusst. Der für die Wasserbeschaffenheit entscheidende Stoffeintrag erfolgt

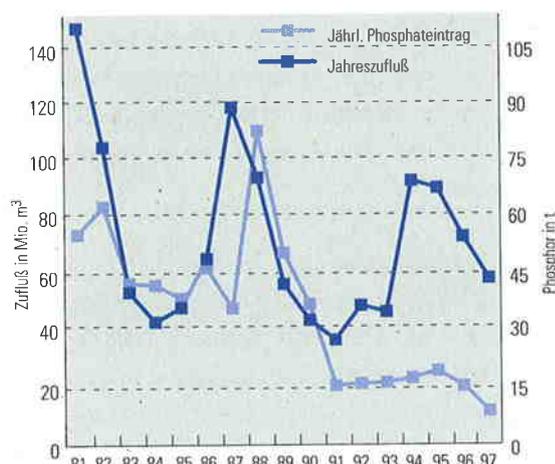
- über die Zuflüsse,
- aus der Luft und
- als interner Eintrag aus dem Sediment.

Die Quellen dieses Stoffeintrages sind vor allem:

- punktuelle Einleitungen von kommunalen und gewerblichen Abwässern,
- diffuse Einträge aus der landwirtschaftlichen Flächennutzung,
- geogen bedingte (Grund-) Einträge,
- Niederschlagswasser aus besiedelten Gebieten,
- Sickerwasser von Deponien und Altlasten,

- Betriebsstörungen, Unfälle und Fahrlässigkeit bei Transport und Lagerung von wassergefährdenden Stoffen oder beim Umgang damit.

Die Abwasserbeseitigung hat sich durch Neubau und Rekonstruktion von Kläranlagen insgesamt verbessert, aber in den Einzugsgebieten eines Teiles der Talsperren und Wasserspeicher ist sie noch unzureichend. Der Anteil des aus Siedlungen stammenden Phosphoreintrags in den betreffenden Talsperren und Speichern liegt zwischen 30 und 80 %, obwohl er seit 1990 vor allem als Folge des Einsatzes weitgehend phosphatfreier Waschmittel zurückgegangen ist. In den Talsperren Quitzdorf, Malter, Bautzen, Radeburg 1 und 2 sind weiter sinkende Phosphorbelastungen in Folge von Neubau und Rekonstruktion von Kläranlagen festzustellen. Abbildung 3.2.18 zeigt als Beispiel die Entwicklung des Phosphoreintrages der Großen Röder in den Speicher Radeburg 1:



■ Abb. 3.2.18: Entwicklung des Phosphoreintrages der Großen Röder in den Speicher Radeburg 1

Besonders betroffen von der Eutrophierung sind

- die Trinkwassertalsperren/-speicher Dröda, Radeburg 2 und Saidenbach,
- die Brauchwassertalsperren/-speicher Koberbach, Pirk, Bautzen, Quitzdorf, Kauscha, Wallroda, Witznitz, Schönbach, Rötha und Lobstädt. Auch die Talsperren Pöhl und Malter, die überaus große Bedeutung für die Erholungsnutzung besitzen, sind eher eutroph als mesotroph.

■ Tab. 3.2.10: Nitratentwicklung ausgewählter Trinkwassertalsperren (Jahresmittel in mg/l NO_3)

Talsperre	LN in %	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Gottleuba	72	22	23	19	17	15	14
Saidenbach	72	23	26	24	23	21	22
Dröda	70	20	22	25	32	26	24
Lichtenberg	45	24	25	25	23	20	21
Klingenberg	38	19	21	21	20	19	17

Insbesondere in Brauchwassertalsperren wirkten sich intensive Algenentwicklungen nachteilig auf die Erholungsnutzung (zeitweiliges Badeverbot!) aus. Im Gewässer führte es zu Sauerstoffverbrauch in den Tiefenbereichen bis hin zu völligem Sauerstoffverlust, während an der Oberfläche Übersättigungswerte gemessen wurden. Diese Vorgänge sind mit pH-Wert-Erhöhungen auf über 10 und geringen Sichttiefen verbunden.

Die Nitratbelastung der Trinkwassertalsperren ist nach einem zeitweiligen Konzentrationsmaximum in den Jahren 1992/94 besonders in den Talsperren, in denen Nitrat als trinkwasserrelevantes Kriterium infolge erheblicher landwirtschaftlicher Nutzung im Wasserschutzgebiet Bedeutung hat, stetig zurückgegangen (vgl. Tab. 3.2.10). Es hat sich gezeigt, daß neben der Bewirtschaftungsform der landwirtschaftlichen Nutzflächen das hydrologische Regime den Nitrataustrag wesentlich beeinflusst. Besonders auffällig ist der rückläufige Trend in der Talsperre Gottleuba durch stark verringerte Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung im tschechischen Teil des Einzugsgebietes.

Zunehmend an Bedeutung gewinnen hygienisch relevante Mikroorganismen (pathogene Bakterien, Viren und einzellige Parasiten), die durch eine nicht den Anforderungen entsprechende Abwasserentsorgung sowie durch Einträge von Exkrementen bei Weidehaltung landwirtschaftlicher Nutztiere in die Gewässer gelangen. Da diese Keime eine Gefahr für die Trinkwassergewinnung darstellen (vollständige Elimination im Wasserwerk ist nicht gesichert), muß eine Verminderung dieser pathogenen Belastung durch eine zielgerichtete Schutzgebietsarbeit erfolgen. Sachsen ist hierzu mit weiteren Bundesländern an einem gemeinsamen Forschungsprojekt beteiligt.

Die Untersuchung der Trinkwassertalsperren auf Pflanzenschutzmittel (PSM) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ergab in den letzten Jahren mehrfach Positivbefunde. Während bei ersteren die Landwirtschaft/Forstwirtschaft als Verursacher in Frage kommt, sind für die PAK biogene als auch deutlich anthropogene Einflüsse (Belastungen durch Straßenverkehr) verantwortlich zu machen. Bei den PSM konnten nach den Untersuchungsergebnissen von 1996 und 1997 ein allgemeiner Rückgang der Anzahl der Positivbefunde und eine Abnahme der Wirkstoffkonzentrationen sowie der Anzahl der Einzelstoffe gegenüber

den Vorjahren festgestellt werden. Noch am häufigsten, aber mit einer rückläufigen Tendenz, wurden nach wie vor Triazine nachgewiesen. Der Grenzwert A1 der Sächsischen Trinkwassergewinnungsverordnung (SächsTWGewVO) von 0,1 µg/l wurde nur noch in 2 % der Positivproben überschritten. Bei den mit PAK belasteten Wasserproben lagen 3 % über dem Summengrenzwert von 0,2 µg/l der Sächsischen Trinkwassergewinnungsverordnung.

Ein besonderes Problem stellt die zu beobachtende Versauerung in Trinkwassertalsperren des Westerzgebirges und des Vogtlandes mit hohem Waldanteil im Einzugsgebiet dar. Sie führt zu hohen Aluminium- und Mangankonzentrationen, die im Rohwasser oft weit über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung liegen. Diese sowohl geogen als auch emissionsbedingten (Luftpfad) Einflüsse sind gegenwärtig praktisch nicht zu ändern.

Die Bewertung der Talsperren und Wasserspeicher entsprechend der Richtlinie des Rates vom 16.7.1975 über die Qualitätsanforderungen an die Oberflächengewässer für die Trinkwassergewinnung in den Mitgliedstaaten (75/440/EWG) und der Richtlinie des Rates vom 8.12.1975 über die Qualität der Badegewässer (76/160/EWG) führte zu den in Tab. 3.2.11 dargelegten Ergebnissen.

3.3 GEWÄSSERSCHUTZ

3.3.1 ALLGEMEINER GEWÄSSERSCHUTZ

Ziel des Gewässerschutzes ist es, jede vermeidbare Beeinträchtigung der Gewässer zu unterbinden, um eine Verunreinigung oder sonstige nachteilige Veränderung der Eigenschaften der Gewässer zu vermeiden und die Naturressource Wasser in einem naturnahen Zustand zu erhalten bzw. diesen wiederherzustellen. Die verschiedenen Bereiche, nämlich Kommunen, Industrie, Gewerbe, Energiewirtschaft, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, Bergbau, Verkehr, Altlasten sowie Tourismus, Freizeit- und Erholungswesen, tragen dabei in unterschiedlichem Maße zur Beeinträchtigung der Gewässer bei.

3.3.2 UMGANG MIT WASSERGEFÄHRDENDEN STOFFEN

Ziel des anlagenbezogenen Gewässerschutzes ist es, eine mögliche Gewässerbeeinträchtigung durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Herstellen, Behandeln und Verwenden nach dem Besorgnisgrundsatz bzw. nach dem Grundsatz des bestmöglichen Schutzes auszuschließen. In allen Bereichen des gewerblichen und privaten Lebens wird zunehmend mit einer Vielzahl von wassergefährdenden Stoffen umgegangen. Neben der Überwachung der unmittelbaren Gewässernutzungen stellt daher die Erarbeitung von Vorgaben zum anlagenbezogenen Gewässerschutz beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einen wesentlichen Aspekt im Rahmen des präventiven Gewässerschutzes dar. Das Hauptziel bei der Erarbeitung von gesetzlichen Vorgaben und Regelungen für den Freistaat Sachsen besteht darin, verwaltungsvereinfachende Modalitäten zu finden, die sowohl dem Betreiber für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen als auch dem Schutz der Umwelt zum Vorteil dienen.

Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 50.000 Anzeigen für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bearbeitet.

Wassergefährdende Vorfälle

Die Statistik über Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen ist in Tab. 3.3.1 fortgeschrieben. Mit der Novellierung des Umweltstatistikgesetzes des Bundes wurden ab dem Erhebungsjahr 1996 nicht nur Unfälle bei der Lagerung und dem Transport, sondern die Unfälle im gesamten Umgangsbereich und bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe aufgenommen, deren Auswertung Anhaltspunkte für die Ableitung vorbeugender Gewässerschutzmaßnahmen liefern kann. Bei Unfällen sind in allen Jahren überwiegend Mineralölprodukte zu verzeichnen.

Circa 80 % der ausgetretenen Mineralölprodukte konnten wiedergewonnen werden. Menschliches Fehlverhalten ist die häufigste Unfallursache.

Im Rahmen der Arbeiten innerhalb der „Internationalen Kom-

■ **Tab. 3.2.11: Stand des Erreichens der Qualitätsziele (31.12.1997)**

	Anzahl der Anlagen		
	Qualitätsziel erreicht	Qualitätsziel bedingt erreicht	Qualitätsziel nicht erreicht
Trinkwassertalsperren/-speicher ¹⁾			
7 Talsperren in Kategorie A1 eingestuft	1	2	4
7 Talsperren in Kategorie A2 eingestuft	3	4	0
0 Talsperren in Kategorie A3 eingestuft	-	-	-
Brauchwassertalsperren/-speicher ²⁾	6	4	12

¹⁾ Bewertung nach Sächsischer Trinkwassergewinnungsverordnung vom 22.4.1997

²⁾ Bewertung nach nutzungsspezifischen Qualitätszielen, z. B. gemäß „Sächsischer Badegewässer-Verordnung“ vom 5.6.1997 und LTV-internen Zielvorgaben

mission zum Schutz der Elbe“ (IKSE) ist der Freistaat Sachsen in das Internationale Warn- und Alarmsystem eingebunden. Der 1995 novellierte „Internationale Warn- und Alarmplan Elbe“ bildet die Grundlage für eine wirksame Störfallabwehr und die rechtzeitige Warnung der Gewässernutzer. Er ist somit ein unentbehrliches Element der Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerbeschaffenheit im Elbeeinzugsgebiet. Durch regelmäßige Testung wird der reibungslose Ablauf der Meldewege trainiert sowie das Zusammenspiel der Behörden geprobt. Informations- und Warngrenzen wurden abgestimmt und verbindlich eingeführt. Im Berichtszeitraum wurde von den zuständigen sächsischen Stellen sieben mal der „Internationale Warn- und Alarmplan“ ausgelöst. Darüber hinaus gingen durch Störfälle auf tschechischem Gebiet insgesamt sechs Informations- bzw. Warnmeldungen ein.

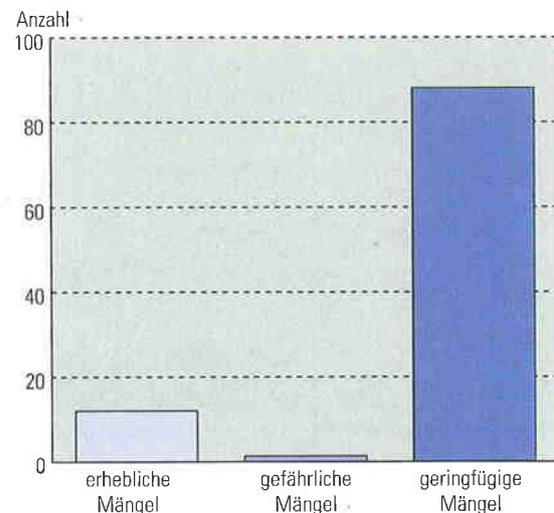
Prüftätigkeit der Sachverständigenorganisationen

Im Rahmen des vorbeugenden Gewässerschutzes erfolgt durch die Sachverständigenorganisationen für bestimmte Anlagen in festgelegten Zeitabständen eine technische Überprüfung. So wurden 1996 von den Sachverständigenorganisationen insgesamt 8.400 Anlagen überprüft. Im Mittelpunkt dabei standen die Prüfungen vor Inbetriebnahme für private und vergleichbare gewerbliche Heizölverbraucheranlagen sowie wiederkehrende Prüfungen für Tankstellen. In der Mehrheit der Fälle wurden geringfügige Mängel an Anlagen festgestellt (vgl. Abb. 3.3.1).

3.3.3 WASSERSCHUTZGEBIETE

Eines der wichtigsten Instrumentarien des Gewässerschutzes im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung stellt die Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten und die damit verbundenen Anforderungen zur Einhaltung von Schutzbestimmungen dar.

Während 1992 im Freistaat Sachsen noch 2.055 Trinkwasserschutzgebiete (nach den Bestimmungen des Wassergesetzes von 1982) festgelegt waren, hat sich deren Anzahl infolge der Stilllegung von Wassergewinnungsanlagen auf 1.424 reduziert. Dabei handelt es sich insbesondere um die Aufgabe nicht schützbarer Wasserdarboote. Im Berichtszeitraum 1994 bis 1997 wurden insgesamt 654 Trinkwasserschutzgebiete aufgehoben, 23 Trinkwasserschutzgebiete wurden neu festgesetzt (vgl. Tab. 3.3.2 und Abb. 3.3.2).



■ Abb. 3.3.1: Mängelbewertung bei Überprüfungen vor Inbetriebnahme von Anlagen zum Umgang mit wasser-gefährdenden Stoffen (1996)

3.4 GEWÄSSERBEWIRTSCHAFTUNG

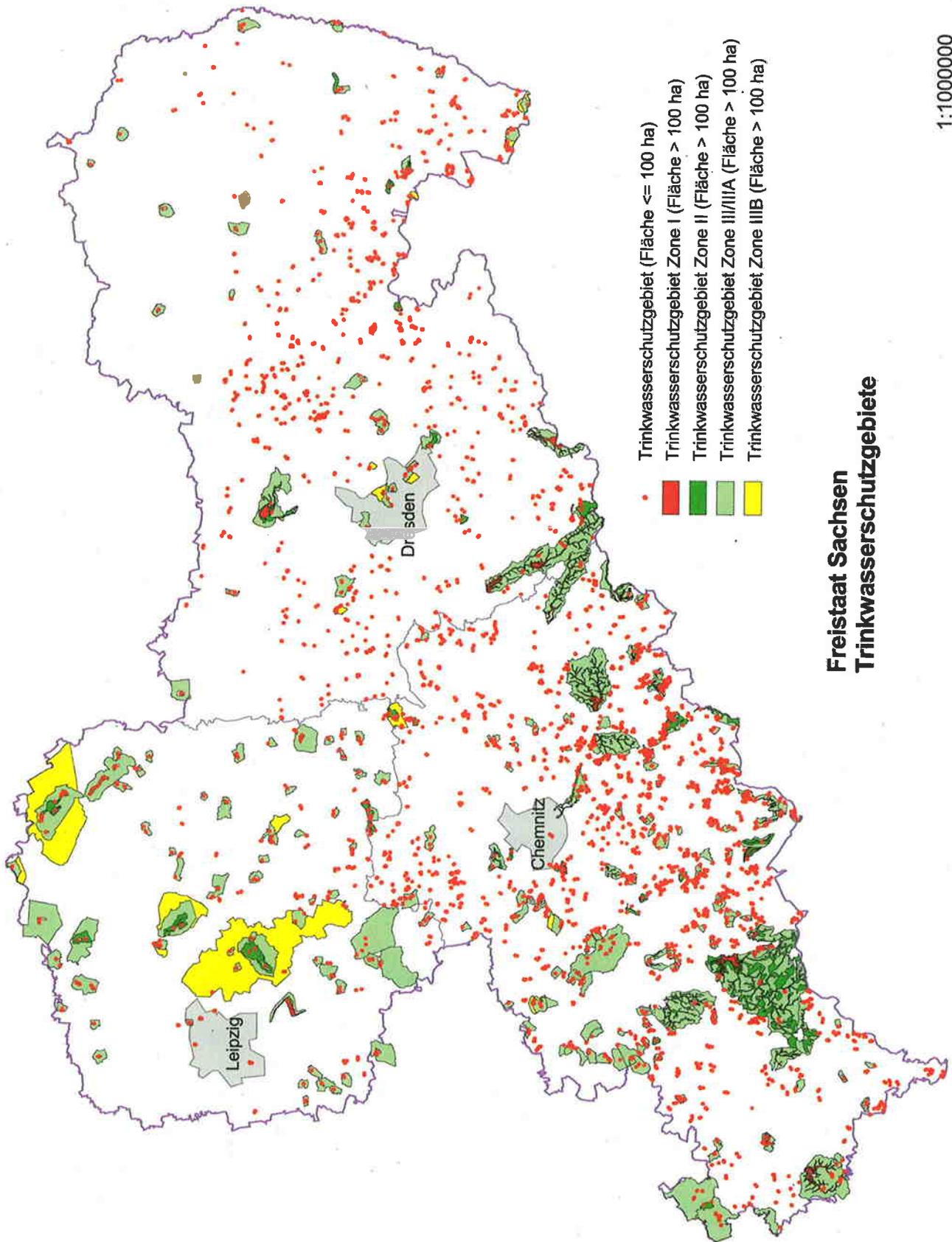
Gewässerbewirtschaftung ist die Gesamtheit aller gezielten direkten oder indirekten menschlichen Einflüssen auf die oberirdischen Gewässer sowie das Grundwasser. Das Ziel der Gewässerbewirtschaftung ist darauf gerichtet,

■ Tab. 3.3.1: Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen

Anzahl	1994	1995	1996	1997
Unfälle insgesamt	131	120	119	122
Unfälle beim Lagern / Umgang	111	112	48	44
Unfälle beim Transport / Befördern	20	8	71	78

■ Tab. 3.3.2: Trinkwasserschutzgebiete im Freistaat Sachsen (Stand 03/1997)

Trinkwasserschutzgebiete	RB Chemnitz	RB Dresden	RB Leipzig	Freistaat Sachsen
Anzahl	822	492	110	1.424
Fläche der TWSG (ha)	105.760	36.370	80.050	222.180
- davon Fläche Zone I (ha)	6.880	1.880	860	9.620
- davon Fläche Zone II (ha)	20.280	9.070	5.600	34.950
- davon Fläche Zone III (ha)	78.600	25.420	73.590	177.610
Flächenanteil am Territorium (%)	17,3	4,6	18,3	12,1



**Freistaat Sachsen
Trinkwasserschutzgebiete**

1:1000000

■ Abb. 3.3.2: Trinkwasserschutzgebiete im Freistaat Sachsen, Stand 1998

unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen von Grund- und Oberflächenwasser:

- Gewässernutzungen zu gewährleisten,
- Beeinträchtigungen des natürlichen Wasserdargebotes weitestgehend zu minimieren und die Anforderungen des Gewässerschutzes zu erfüllen,
- die ökologische Funktion der Gewässer sowie einen ausgeglichenen Wasserhaushalt zu erhalten bzw. wiederherzustellen und
- einen ausreichenden Hochwasserschutz sicherzustellen.

Insgesamt kann die Nutzung von Wasserdargeboten im Freistaat Sachsen wie folgt dargestellt werden:

3.4.1 BEWIRTSCHAFTUNG DES GRUNDWASSERS

Unter Grundwasserbewirtschaftung werden alle Maßnahmen verstanden, die direkt oder indirekt mit der Grundwasserentnahme und dem Schutz des Grundwassers vor quantitativen und qualitativen Beeinträchtigungen in Zusammenhang stehen. Zahlreiche Randbedingungen, wie z. B. Bergbau und Industrie, Anforderungen des Naturschutzes, Kontaminationen durch Altlasten aber auch die regionale hydrogeologische Situation selbst können dazu führen, daß vom vorhandenen Grundwasserdargebot nur eine geringere Menge tatsächlich nutzbar ist. Dieses „nutzbare Grundwasserdargebot“ ist in seiner Summe für den Freistaat Sachsen derzeit nicht bekannt. Es ist nur durch gezielte umfangreiche Untersuchungsarbeiten zu ermitteln. Erste Schritte dazu wurden am Beispiel der „Dargebotsprognose“ für den Regierungsbezirk Leipzig 1996 erarbeitet. Da das erkundete Grundwasserdargebot in Sachsen beträchtlich über der derzeitigen Nutzung liegt (vgl. Tab. 3.4.1), ist die Notwendigkeit für weitere Untersuchungen nur für ausgewählte Gebiete gegeben.

3.4.2 BEWIRTSCHAFTUNG OBERIRDISCHER GEWÄSSER

Unter Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer werden alle Maßnahmen verstanden, die direkt oder indirekt mit der Nutzung und dem Schutz des Oberflächenwasserdargebotes vor quantitativen und qualitativen Beeinträchtigungen in Zusammenhang stehen. Neben Wassermenge und Wasserbeschaffenheit ist der Gewässerstruktur im Hinblick auf Hochwasserabfluß und Gewässerökologie eine zunehmende Bedeutung beizumessen. Als Instrumentarium zur Lösung dieser Probleme können nach §6 SächsWG Bewirtschaftungspläne für oberirdische Gewässer erstellt werden. Beispielhafte Bearbeitungen wurden im Berichtszeitraum für die Gewässereinzugsgebiete Schwarzer Schöps, Große Röder und Zwickauer Mulde begonnen. Spezielle Schwerpunkte der Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer im Freistaat Sachsen sind:

Wasserbewirtschaftung in den vom Braunkohlenbergbau beeinflussten Flußgebieten

Durch den über Jahrzehnte hinweg aktiven Braunkohlenbergbau ist der Wasserhaushalt in den Flußgebieten Spree, Schwarze Elster und Neiße im Lausitzer Revier sowie Vereinigte Mulde, Weiße Elster und Saale im Mitteldeutschen Revier langanhaltend gestört (vgl. Abb. 3.4.1 und 3.4.2).

Im Lausitzer Revier sind auf ca. 2.100 km² (Vergleich: Fläche des Saarlandes 2.567 km²) über 9 Mrd. m³ statische Grundwasservorräte durch Sumpfung abgepumpt. Hinzu kommen weitere rund 4 Mrd. m³, die sich aus dem Massendefizit (Kohle, Abraum) ergeben. Zur Wiederauffüllung der statischen Grundwasservorräte und Restlöcher werden somit über 13 Mrd. m³ Wasser benötigt. Im Mitteldeutschen Revier werden zur Wiederauffüllung der statischen Grundwasservorräte ca. 5,5 Mrd. m³ und zur Füllung der Restlöcher etwa 2,5 Mrd. m³ Wasser benötigt. Diese 8 Mrd. m³ Wasser sind vergleichsweise soviel wie der mittlere Abfluß der Elbe in Dresden an 280 Tagen.

Tab. 3.4.1: Wassereigengewinnung im Freistaat Sachsen (Stand 1995)

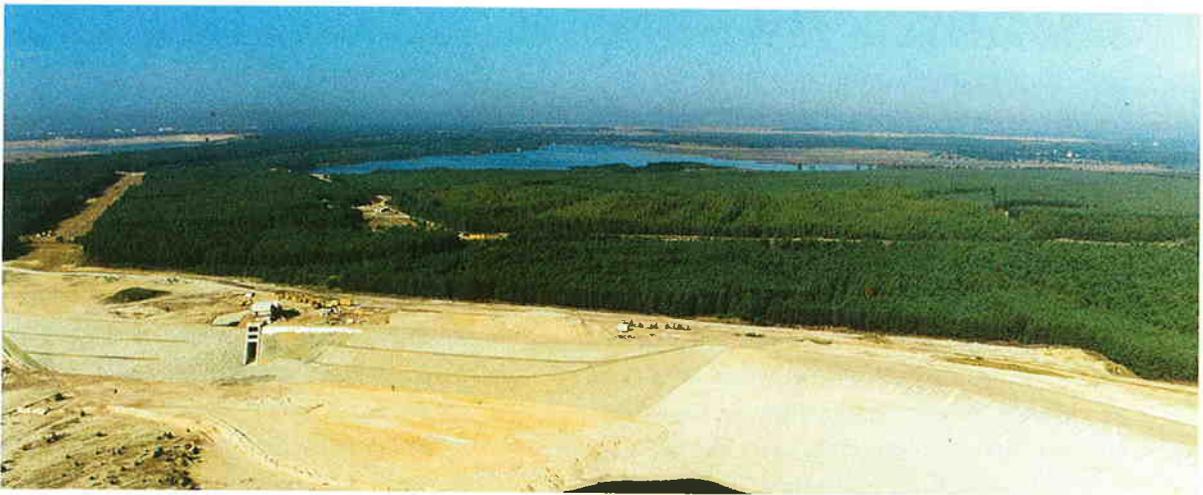
Wassernutzer	Grundwasser einschließlich Quellwasser Uferfiltrat und GWA		Oberflächenwasser Fluß- und Seewasser		Gesamt Mio. m ³ /a
	Mio. m ³ /a	%	Mio. m ³ /a	%	
	Öffentliche Wasserversorgung	192,4	62,8	113,9	
Verarbeitendes Gewerbe	30,4	46,8	34,5	53,2	64,9
Bergbau	284,3	88,5	36,9	11,5	321,2
Wärme- kraftwerke für die öffentliche Versorgung	0,7	0,7	102,8	99,3	103,5
Summe	507,8	63,8	288,1	36,2	795,9

Quelle: Statistisches Jahrbuch Sachsen, 1997

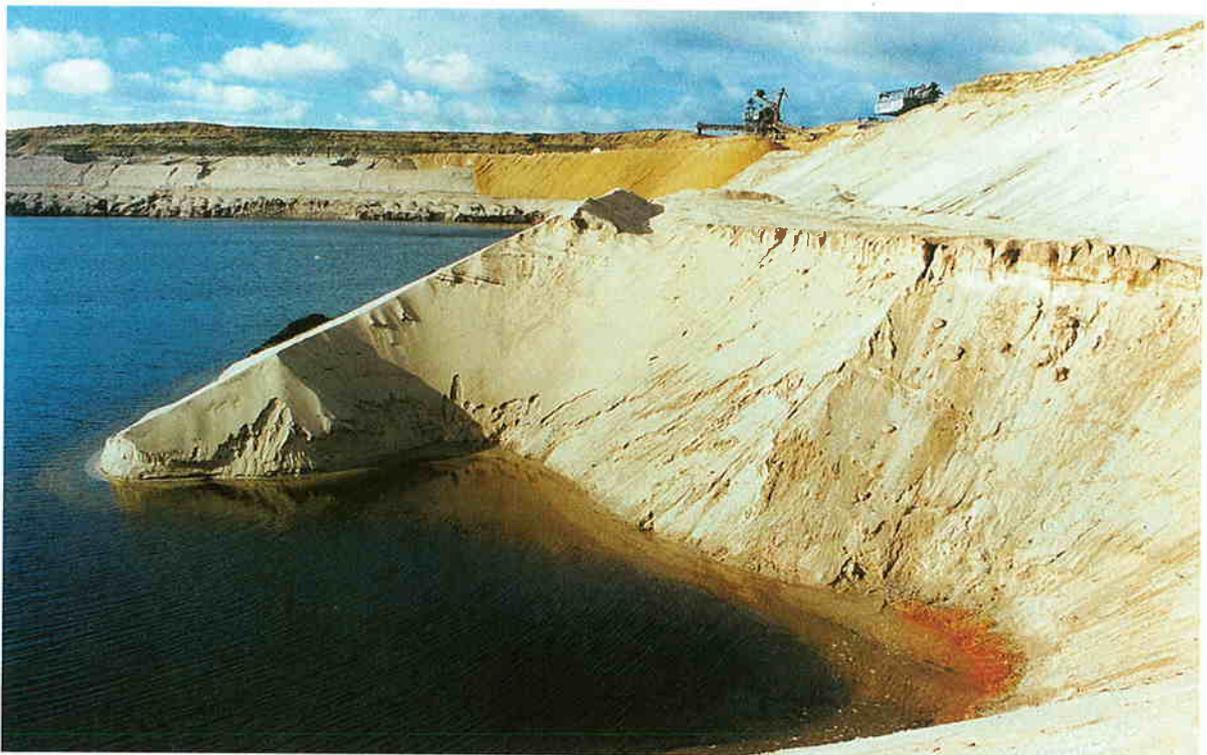
Neben diesen Wassermengenproblemen sind wesentliche qualitative Veränderungen des Grundwassers beim Wiederanstieg zu erwarten. Es besteht die Gefahr der Versauerung und im Mitteldeutschen Revier zusätzlich die der Versalzung. Weiterhin ist den Gefahren der Mobilisierung von Schadstoffen aus Altlasten, insbesondere von Chemiestandorten, zu begegnen.

Die gegenwärtige und zukünftige Wasserbewirtschaftung in diesen Flußgebieten wird deshalb dadurch bestimmt, daß über die Gewährleistung ökologischer Mindestabflüsse und über die Absicherung bestehender Wasserrechte hinaus verfügbare Wasserdarangebote vorrangig zur Sanierung des Wasserhaushalts und zur Erreichung der vorgesehenen Nutzungsziele in den Tagebaurestseen eingesetzt werden

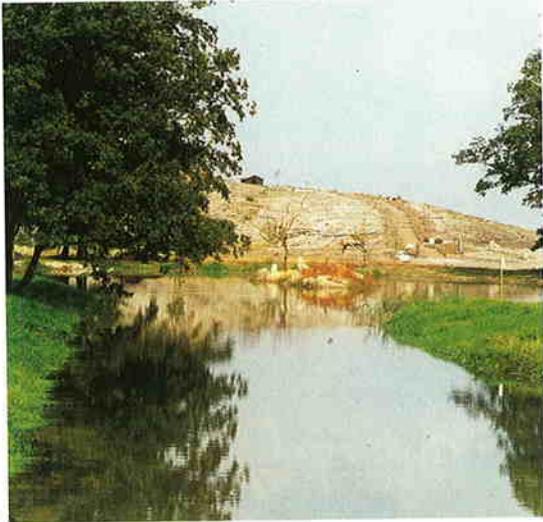
müssen (vgl. Abb. 3.4.3). Mit einem von der Umweltministerkonferenz 1994 gebilligten Maßnahmenkatalog zur Wiederherstellung eines ausgeglichenen Wasserhaushalts in den vom Braunkohlenbergbau beeinträchtigten Flußgebieten werden insgesamt etwa 250 wasserwirtschaftliche Einzelmaßnahmen ausgewiesen. Davon entfallen auf den Freistaat Sachsen im Lausitzer Gebiet rund 60 Maßnahmen, wobei die Errichtung des Speicherbeckens Lohsa II mit einem Speichernutzraum von ca. 58 Mio. m³ eine Schlüsselrolle spielt (vgl. Abb. 3.4.1). Im sächsischen Teil des Mitteldeutschen Revieres sind etwa 80 Einzelmaßnahmen durchzuführen. Als Grundlage für die umfangreichen wasserhaushaltlichen Sanierungsmaßnahmen wurden u. a. folgende wichtigen wissenschaftlich-technischen Leistungen bearbeitet:



■ Abb. 3.4.1: Flutung des ehemaligen Tagebaurestloches zur Errichtung des Wasserspeichers Lohsa II (Lausitzer Braunkohlenrevier)



■ Abb. 3.4.2: Aufsteigendes Grundwasser im stillgelegten Tagebau Scheibe



■ Abb. 3.4.3: Feuchtbiotop am Tagebaurand Reichswalde

- Erarbeitung von Langfristbewirtschaftungsmodellen für die Flusseinzugsgebiete Spree, Schwarze Elster und Mulde, auf deren Grundlage Entscheidungen zu Flutungskonzeptionen für die Tagebaurestlöcher getroffen werden können,
- Erarbeitung von hydrologischen Großraummodellen für die Berechnung der Grundwasserströmung und des zeitlichen Grundwasseranstiegs zur Entscheidungsfindung von Maßnahmen der Altlastensanierung und Böschungssicherung,
- Prognose der Grundwassergüteeentwicklung während und nach dem Grundwasserwiederanstieg.

Sicherung ökologisch begründeter Mindestabflüsse in Fließgewässern

Im Zusammenhang mit dem Betrieb von Wasserkraftanlagen sowie sonstigen nutzungsbedingten Oberflächenwasserentnahmen aus Fließgewässern, Talsperren und Speichern (z. B. Flutungswasser für Braunkohlenbergbau, Trinkwasserbereitstellung aus Talsperren, Betriebs- und Kühlwasser für Industrie, Gewerbe und Energiewirtschaft, Beregnungswasser für Landwirtschaft, Wasser für Fischteiche) ist eine stärkere Einbindung gewässerökologischer Aspekte bei der Festlegung und Sicherung von Mindestabflüssen in Fließgewässern erforderlich.

Für zahlreiche stark nutzungsbeanspruchte Fließgewässerabschnitte im Freistaat Sachsen existierten bisher entweder noch keine Mindestabflußfestlegungen oder diese wurden in der Vergangenheit vorrangig einseitig unter Nutzungsaspekten festgelegt. Aus diesem Grund wurde in den letzten Jahren mit der schrittweisen Neufestlegung von Mindestabflüssen begonnen. So liegen nunmehr Mindestabflußregelungen für Gewässerabschnitte unterhalb von Trinkwassertalsperren und -speichern sowie für zahlreiche Ausleitungsstrecken von Wasserkraftanlagen vor.

Reduzierung der Gewässerbelastung aus diffusen Stoffeintragsquellen

Während in den letzten Jahren mit dem Neubau und der Rekonstruktion von Abwasseranlagen für Kommunen, Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft in zunehmendem Maße eine Reduzierung der punktuellen Stoffeinträge in die Gewässer erfolgte, konnte bei den Stoffeinträgen aus diffusen Quellen bisher noch keine wesentliche Verringerung erreicht werden. Die diffusen Stoffeinträge sind überwiegend Stickstoff- und Phosphorverbindungen, Schwermetalle und Pflanzenschutzmittel. Da zu dem nutzungs- und naturraumbezogenen Wirkungsgefüge diffuser Stoffeinträge noch umfangreicher Untersuchungsbedarf besteht, erfolgte im Berichtszeitraum beispielhaft für die Flußgebiete Große Röder und Schwarzer Schöps eine schwerpunktmäßige Erfassung und Bewertung der Quellen des diffusen Stoffeintrages im Rahmen eines Umweltforschungsprojektes (vgl. Abb. 3.4.4). Als Ergebnisse liegen im LfUG verallgemeinerungsfähige Methoden und Handlungsgrundlagen zur Ermittlung und Reduzierung von Nährstoffeinträgen (Stickstoff und Phosphor sowie von PSM-Einträgen) aus der Flächennutzung in Gewässern vor.

Erhalt und Verbesserung der ökomorphologischen Struktur von Fließgewässern

Die Gewässerstrukturgütekartierung wurde im Berichtszeitraum als ergänzendes neues Instrument zur ökologischen Bewertung von Fließgewässern im Freistaat Sachsen eingeführt. Sie soll strukturelle Defizite der Fließgewässer handlungsorientiert darstellen.

Die Gewässerstrukturgütekarte bildet eine wesentliche Grundlage für die Erarbeitung von Gewässerpflege- und -entwicklungsplänen zur Umsetzung von Maßnahmen mit



■ Abb. 3.4.4: Untersuchungen zur Ermittlung diffuser Stoffeinträge im Flußgebiet der Großen Röder (Meißner Lichtenberg, Repräsentativgebiet Kleine Röder 1)



■ **Abb. 3.4.5: Naturnaher Gewässerabschnitt am Schwarzen Schöps bei Niederseifersdorf (Niederschlesischer Oberlausitzkreis) als Referenzstrecke für den Sollzustand der Gewässerstrukturgüte**

dem Ziel, die Biotop- und Landschaftsfunktionen der Gewässer langfristig zu sichern und wiederherzustellen. Gewässerstrukturgütekartierungen wurden bisher an Fließgewässerabschnitten der Weißen Elster, der Zwickauer Mulde, des Schwarzen Schöpses (s. Abb. 3.4.5) und des Weißen Schöpses durchgeführt. Mit der Erarbeitung von Gewässerpflege- und -entwicklungsplänen wurde an ausgewählten Gewässerabschnitten der Zwickauer Mulde begonnen. In den nächsten Jahren wird es das Ziel sein, die mit diesen Arbeiten aufgezeigten Maßnahmen umzusetzen.

3.5 ÖFFENTLICHE WASSERVERSORGUNG

3.5.1 STAND UND ENTWICKLUNG

Die Versorgung von Bevölkerung und Gewerbe mit Trinkwasser in ausreichender Menge, mit erforderlicher Qualität und zu sozialverträglichen Gebühren/Preisen ist nach wie vor eine der wichtigsten wasserwirtschaftlichen Aufgaben. Seit der Übertragung der Pflichtaufgabe der Trinkwasserversorgung auf die Gemeinden bzw. andere Körperschaften öffentlichen Rechts und der damit verbundenen Herausbildung neuer Strukturen der Aufgabenträger haben sich gravierende Veränderungen in der öffentlichen Wasserversorgung vollzogen.

Zu diesen Veränderungen haben beigetragen:

- der Rückgang des Wasserverbrauches,
- die Anforderungen zur Einhaltung der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung,

- die Stilllegung nicht sanierbarer und unwirtschaftlicher Wasserversorgungsanlagen,
- die Aufwendungen für Sanierung, Rekonstruktion und Neubau von Anlagen,
- die Vorhaltung und Auslastung vorhandener Kapazitäten,
- die Gebühren und Preise für die Trinkwasserversorgung.

Aufgabenträger

Die Aufgaben der öffentlichen Wasserversorgung werden im Freistaat Sachsen von 37 Zweckverbänden, 11 Stadtwerken und 85 Einzelgemeinden (davon 34 in 2 Teilzweckverbänden) wahrgenommen.

Wasserdargebote

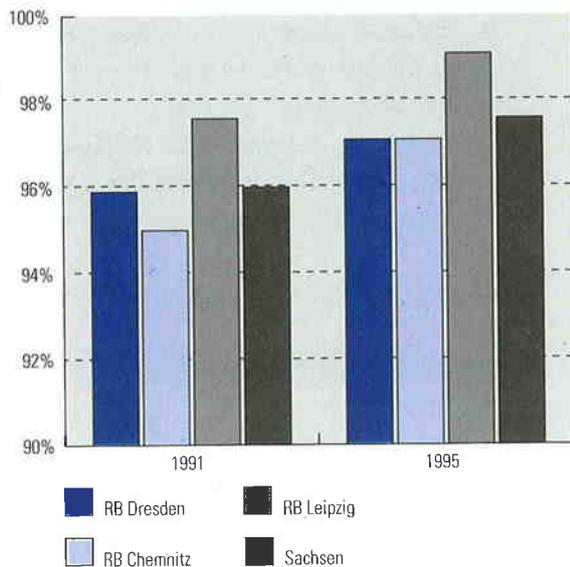
Die für die Trinkwasserversorgung genutzten Wasserdargebote sind aufgrund der sehr unterschiedlichen hydrologischen und hydrogeologischen Verhältnisse in den einzelnen Regionen stark differenziert. Während im Regierungsbezirk Chemnitz Trinkwassertalsperren und -speicher ca. 70 % und Grundwasserdargebote ca. 30 % des Wasserbedarfes abdecken, werden im Regierungsbezirk Dresden ca. 25 % aus Trinkwassertalsperren und -speichern und ca. 75 % aus Grundwasserdarboten und im Regierungsbezirk Leipzig 100 % des Wasserbedarfes aus dem Grundwasser abgedeckt. Insgesamt erfolgt die Trinkwasserversorgung anteilig aus den in Tab. 3.5.1 aufgeführten Wasserdarboten.

■ Tab. 3.5.1: Wassergewinnung für die Trinkwasserversorgung in Sachsen

	Anteil (%)
Grundwasser	37
Grundwasser/Uferfiltrat	16
Grundwasser/Infiltrat	7
Oberflächenwasser Talsperren	39
Oberflächenwasser Fließgewässer	1

Anschlußgrad

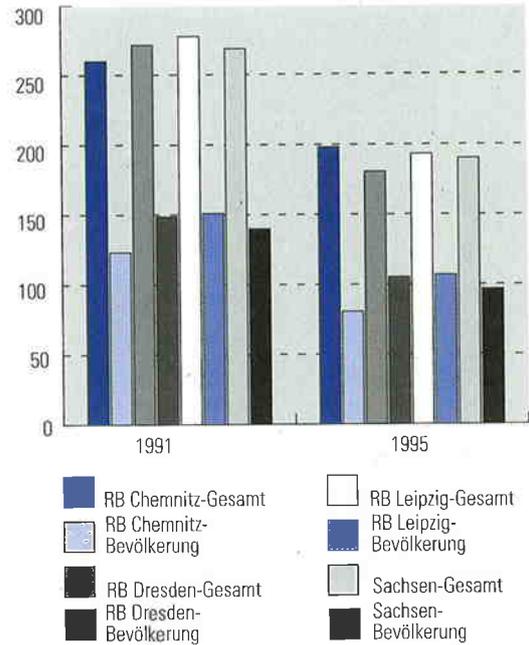
Die Ausgangssituation des Anschlußgrades an die öffentliche Wasserversorgung im Freistaat Sachsen lag 1992 bereits bei 95,5 %. Damit waren noch etwa 210.000 Einwohner nicht an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen. Bis 1995 wurde ein Anschlußgrad von 97,6 % erreicht, womit lediglich noch ca. 100.000 Einwohner aus Hausbrunnen versorgt werden. Der Bundesdurchschnitt lag im selben Jahr bei 98,6 %. Die überwiegende Zahl dieser Hausbrunnen hat keine Trinkwasserqualität. In den nächsten Jahren wird ein Anschlußgrad von über 99,5 % angestrebt (vgl. Abb. 3.5.1).



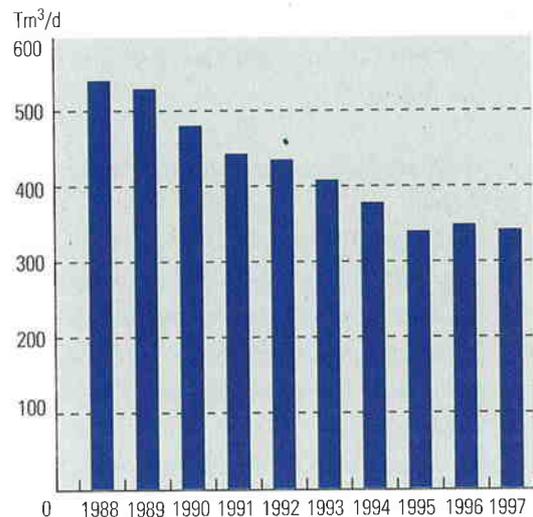
■ Abb. 3.5.1: Entwicklung des Anschlußgrades der Bevölkerung an die öffentliche Wasserversorgung in den Regierungsbezirken des Freistaates Sachsen

Wasserbedarf

Entsprechend der rückläufigen Trendentwicklung seit 1990 hat die Wasserabgabe für den Freistaat Sachsen im Jahr 1995 mit 847,5 Tm³/d das Minimum erreicht, davon betrug die Wasserabgabe an Haushalte und Kleingewerbe (Bevölkerung) 430,2 Tm³/d. Dabei hat sich der spezifische Wasserbedarf, der 1992 noch bei 145 l/E*d lag, auf 96,5 l/E*d verringert. Der Bundesdurchschnitt wurde im Jahr 1995 mit 132 l/E*d ermittelt. Stand und Entwicklung des spezifischen Wasserbedarfs sind in Abb. 3.5.2 dargestellt.



■ Abb. 3.5.2: Entwicklung des spezifischen Wasserbedarfes in den Regierungsbezirken des Freistaates Sachsen in Liter pro Einwohner und Tag

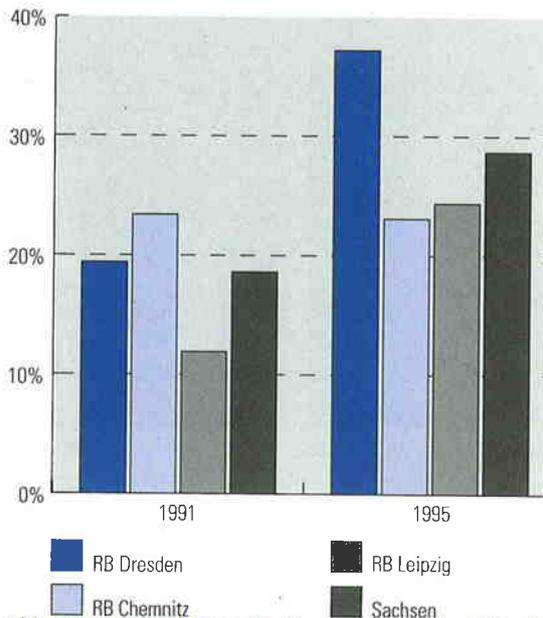


■ Abb. 3.5.3: Entwicklung der Rohwasserabgaben aus Trinkwassertalsperren im Freistaat Sachsen für die öffentliche Wasserversorgung in Tm³/d

Infolge des rückläufigen Wasserbedarfes hat sich beispielsweise die Rohwasserabgabe aus Trinkwassertalsperren an die öffentliche Wasserversorgung im Zeitraum von 1988 bis 1997 um ca. 40 % verringert (s. Abb. 3.5.3). Vergleichsweise dazu hat sich die Wasserbereitstellung aus Grundwasserangeboten um ca. 50 % reduziert.

Wasserverluste

Die Wasserverluste betragen im Jahr 1995 im Landesdurchschnitt 29 % und schwankten in den einzelnen Versorgungsgebieten zwischen 2 % und 40 %. Infolge des Rückganges des Wasserbedarfes ist bei etwa gleichbleib-



■ **Abb. 3.5.4: Entwicklung der Wasserverluste der öffentlichen Wasserversorgung in den Regierungsbezirken des Freistaates Sachsen**

benen absoluten Wasserverlusten ein relativer prozentualer Anstieg zu verzeichnen. Im Bundesdurchschnitt wurde 1995 eine Wasserverlustrate von etwa 12 % ausgewiesen (vgl. Abb. 3.5.4).

Wasserbedarfsdeckung und Trinkwasserbeschaffenheit

Der Wasserbedarf wurde mit den vorhandenen örtlichen Versorgungskapazitäten in Verbindung mit den Zuleitungen aus Fernwasserversorgungssystemen bedarfsgerecht gesichert. Die landesweite durchschnittliche Auslastung der Wassergewinnungs- und -aufbereitungskapazitäten lag 1995 zwischen 58–64%.

Bei umfangreichen Stilllegungen von Wassergewinnungs- und -aufbereitungsanlagen wurde durch Ersatz sowie durch Sanierung und Rekonstruktion von Anlagen eine deutliche Verbesserung der Trinkwasserqualität erreicht. Dennoch werden die Anforderungen der Trinkwasserverordnung in einigen Bereichen noch nicht eingehalten. Trotz des systematischen Rückganges der bakteriologischen Beanstandungen mußte 1996 noch eine durchschnittliche Beanstandungsquote von 8,2 % der an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossenen Einwohner festgestellt werden. Von den Grenzwerten für chemische Stoffe der Anlage 2 der Trinkwasserverordnung ist das Nitrat/Nitrit in seiner Bedeutung weiter zurückgegangen. Von Überschreitungen des Grenzwertes bei Nitrat waren noch 1,2 % der Bevölkerung betroffen. Die im Jahr 1996 festzustellende erhöhte Beanstandungsquote durch Arsen (1 % der Bevölkerung betroffen) hängt ausschließlich mit dem Inkrafttreten des neuen Grenzwertes (0,01 mg/l As) zusammen. Relevant sind

weiterhin die Parameter pH-Wert, Eisen, Mangan, Aluminium und THM mit unterschiedlich geringen Anteilen von 5–10 % der jeweils versorgten Einwohner. Alle anderen Parameter der Trinkwasserverordnung sind von der Anzahl der Grenzwertüberschreitungen ohne wesentliche Bedeutung. Kritisch einzuschätzen ist nach wie vor die Situation von Einzelwasserversorgungen aus Hausbrunnen, da hier hohe Beanstandungsraten festzustellen sind.

3.5.2 FINANZIELLE FÖRDERUNG DER WASSERVERSORGUNG

Insgesamt wurden im Zeitraum 1994 bis 1997 652 Mio. DM Fördermittel für die Verbesserung der Trinkwasserversorgung ausgezahlt (davon SMU 84 %, SMWA 14 %, SML 2 %) und damit Maßnahmen mit einem Investitionsvolumen von 1.060 Mio. DM unterstützt. Ohne Förderung wurden schätzungsweise weitere 330 Mio. DM investiert. Schwerpunkt der Förderung im gesamten Betrachtungszeitraum bildeten Maßnahmen zur Einhaltung der Trinkwasserverordnung. Dazu gehören insbesondere:

- Neubau/Sanierung Wasserwerke bzw. Trinkwasseraufbereitung,
- Bau von Überleitungen und Ortsverbindungsleitungen zur Ablösung von Hausbrunnen oder nicht sanierungswürdiger Anlagen.

Zur Entlastung der Abgabepflichtigen wurden aber auch Investitionen im Verteilernetz gefördert (Neubau/Erneuerung von Rohrleitungen, Behältern, Pumpwerken).

Als Beispiele für besonders bedeutsame Maßnahmen sind zu nennen:

im Regierungsbezirk Chemnitz: Fördermittel in Mio. DM

- Rekonstruktion Wasserwerk Stollberg mit 6,40
- Überleitung Burgstädt-Rochlitz mit 15,50

im Regierungsbezirk Dresden:

- Neubau Wasserwerk Altenberg (Abb. 3.5.5) mit 24,20
- Überleitung Lipsa-Lomnitz mit 18,70

im Regierungsbezirk Leipzig:

- Fernwasseranschluß Südraum Leipzig 7,58
- Trinkwassererschließung Neue Messe 9,17



■ Abb. 3.5.5: Wasserwerk Altenberg

3.6 ABWASSERBESEITIGUNG

3.6.1 KOMMUNALE ABWASSERBESEITIGUNG

Beim Aufbau der kommunalen abwassertechnischen Infrastruktur waren und sind im wesentlichen folgende Ziele und Randbedingungen für die Erreichung eines bundesdeutschen Standards zu beachten:

Der Landesentwicklungsplan in Sachsen, verkündet im Sächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt vom 5.9.1994, legt für die kommunale Abwasserbeseitigung folgendes fest:

- Oberflächengewässer mit einer Beschaffenheit schlechter als Güteklasse II, deren Wasserbeschaffenheit nicht den dafür bestimmten Nutzungsanforderungen entspricht, sollen schrittweise saniert werden,
- Abwasser soll unter Beachtung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte zu sozial verträglichen Preisen abgeleitet, behandelt und dem natürlichen Wasserkreislauf auf möglichst kurzem Wege wieder zugeführt werden,
- bauliche Eigenentwicklungen in Gemeinden (in zentralen Orten/Siedlungsentwicklung) sollen sichergestellt werden.

Aus der Richtlinie 91/271/EWG vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser, sogenannte EG-Richtlinie Kommunalabwasser, sind für die Behandlung von Kommunalabwasser Termine abzuleiten (vgl. Tab. 3.6.1).

■ Tab. 3.6.1: Termine und Maßnahmen, die die Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (ABl. EG Nr. L 135/40) vorgibt:

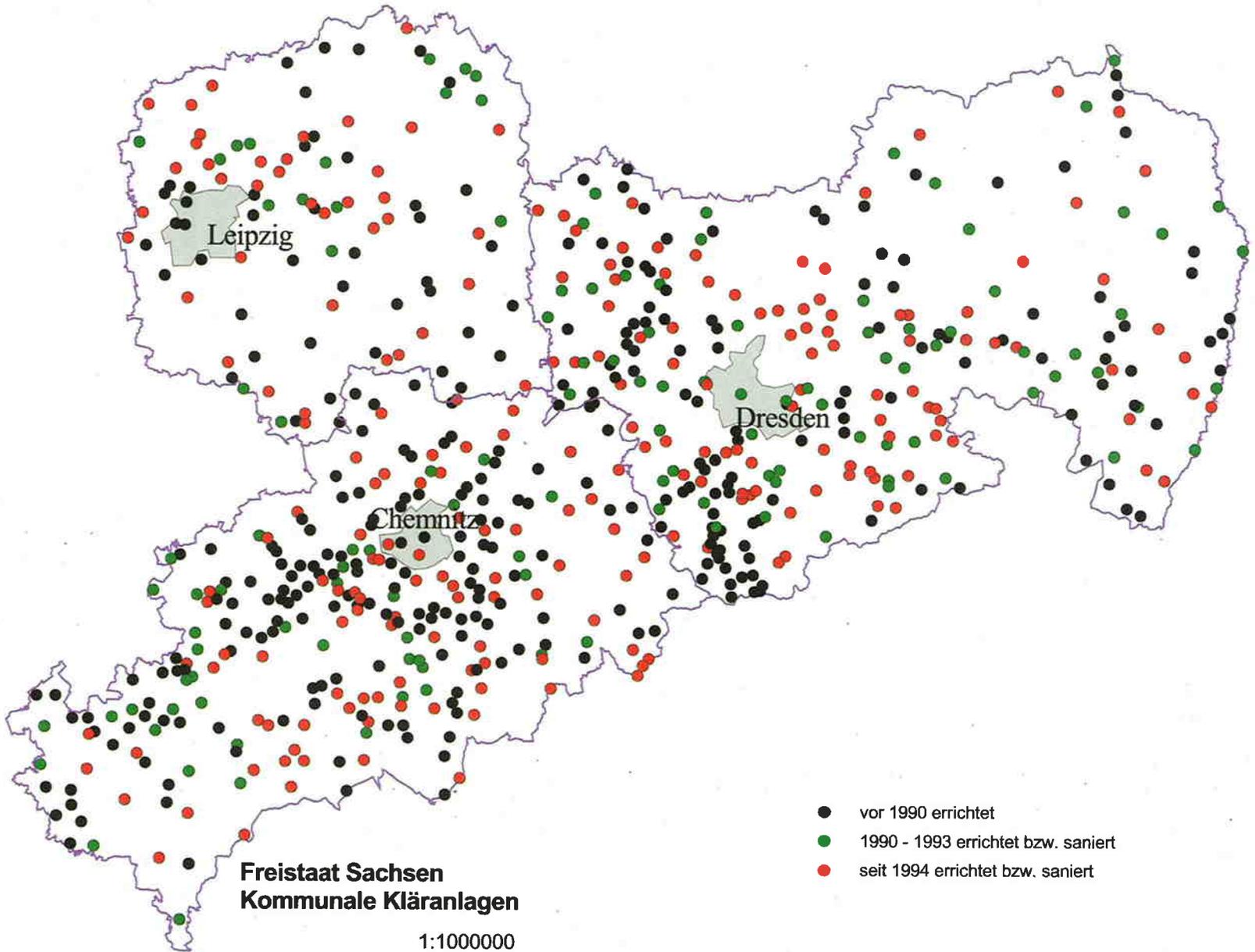
Termin	zu erfüllende Maßnahmen
31.12.1998	Kanaltechnische Erschließung einschließlich weitergehender Abwasserbehandlung (mit Nährstoffeliminierung) von Verdichtungsgebieten > 10.000 EW, die Abwasser in empfindliche Gebiete ableiten
31.12.2000	Kanaltechnische Erschließung einschließlich biologischer Abwasserbehandlung (ohne Nährstoffeliminierung) von Verdichtungsgebieten > 15.000 EW
31.12.2005	Kanaltechnische Erschließung und biologische Abwasserbehandlung von Verdichtungsgebieten > 2.000 EW

Da eine Umsetzung der Richtlinie in nationales (sächsisches) Recht zwingend erforderlich war, lag das Hauptaugenmerk bei der Erarbeitung einer sächsischen Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 91/271/EWG über die Behandlung von kommunalem Abwasser (VokomAbw) darauf, den Anforderungen der EG-Richtlinie Kommunalabwasser zu genügen und diese in den stufenweisen Ausbau einer bezahlbaren, flächendeckenden und ordnungsgemäßen abwassertechnischen Infrastruktur unter wasserwirtschaftlichen Prioritäten zu integrieren.

Ausgehend von den Vereinbarungen der „Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe“ (IKSE) gelten im Einzugsgebiet der Elbe die folgenden Zielstellungen:

- Die Nutzung, vor allem die Gewinnung von Trinkwasser aus Uferfiltrat und die landwirtschaftliche Verwendung des Wassers und der Sedimente zu ermöglichen.
- Ein möglichst naturnahes Ökosystem mit einer gesunden Artenvielfalt zu erreichen.
- Die Belastung der Nordsee aus dem Einzugsgebiet nachhaltig zu verringern.

Wie im Abschnitt 3.2.3 dargestellt, ist die deutliche Verbesserung der Wasserbeschaffenheit der Fließgewässer vor allem auf den Ausbau der kommunalen Abwasserbeseitigung zurückzuführen. Der Anschlußgrad der Bevölkerung an eine öffentliche Kanalisation hat sich von 74 % im Jahr 1992 auf ca. 80 % (3,65 Mio. Einwohner) im Jahre 1996 erhöht. Der Durchschnitt des Jahres 1995 lag bei 92 %. Der Anschlußgrad an öffentliche Kläranlagen hat sich seit 1992 von etwa 60 % auf derzeit etwa 70 % entwickelt. Der Bundesdurchschnitt für das Jahr 1995 betrug hier 89 %. Anfang 1997 waren in Sachsen insgesamt 654



■ Abb. 3.6.1 : Freistaat Sachsen - Kommunale Kläranlagen, Stand 3./1997

Tab. 3.6.2: Kläranlagen im Freistaat Sachsen, Stand 3/1997

Größenklasse	1	2	3	4	5	Anzahl KA gesamt
Einwohnerwerte (EW in Tsd.)	< 1	1 – 5	5 – 10	10 – 100	> 100	
Anzahl Kläranlagen (KA)	399	144	38	63	10	654
- davon vor 1990 errichtet und noch nicht saniert	195	57	17	35	7	311
- davon 1990 bis 1997 neu errichtet bzw. saniert	204	87	21	28	3	343
- davon seit 1994 neu errichtet bzw. saniert	114	62	17	23	2	218

Tab. 3.6.3: Aufgabenträger der Abwasserbeseitigung im Freistaat Sachsen, Stand 3/1997

	RB Chemnitz	RB Dresden	RB Leipzig	
Gemeinden		25	85	9
Vollverbände		46	42	28
Teilverbände		–	12	2
Summe		71	139	39

kommunale Kläranlagen mit einer Anschlußkapazität von mehr als 100 Einwohnerwerten (EW) in Betrieb (vgl. Abb. 3.6.1). Davon sind im Zeitraum von 1994–1996 insgesamt 218 Anlagen neu errichtet bzw. rekonstruiert worden. 60 % der bestehenden Kläranlagen haben einen Anschlußwert von weniger als 1.000 EW. In 82 % der Anlagen wird das Abwasser mechanisch und biologisch behandelt, 7 % verfügen über eine weitergehende Abwasserreinigung zur Nährstoffelimination, und lediglich noch 11 % der Kläranlagen besitzen nur eine mechanische Reinigung. Die Tabelle 3.6.2 macht deutlich, daß in der Vergangenheit von den neuen bzw. sanierten 343 Kläranlagen ein überwiegender Anteil mit einer Anschlußkapazität bis 5.000 EW (einschließlich dazugehörigen Kanalnetze für insgesamt ca. 300.000 EW) realisiert wurde. Diese dienen in der Regel besonders dringlichen wasserwirtschaftlichen Zielen, wie z. B. der geordneten Abwasserbeseitigung in Wasserschutzgebieten.

Die verschiedenen Organisationsformen der Aufgabenträger kommunaler Abwasserbeseitigung verdeutlicht Tab. 3.6.3.

3.6.2 INDUSTRIELLE ABWASSERDIREKTEINLEITUNGEN

Ende 1996 wurden in Sachsen 385 industrielle Abwasserdirekteinleitungen in die Gewässer erfaßt und überwacht. Sie erfolgen aus insgesamt 31 Anwendungsbereichen und von verschiedenen Sondereinleitern. Die metallbe- und -verarbeitende Industrie gehört nach wie vor zu den zahlenmäßig am häufigsten vertretenen Anwendungsbereichen, gefolgt von einem hohen Anteil aus dem Bereich Bergbau/Steine, Erden (s. Abb. 3.6.2). Die zahlenmäßige Entwicklung der industriellen Abwasserdirekteinleitungen ist im Vergleich zu 1990 insgesamt leicht rückläufig. Ursachen für den Rückgang sind die Umstrukturierung in der Wirtschaft sowie in zunehmendem Maße

der Anschluß der Betriebe an öffentliche Kläranlagen. Zusätzliche Einleitungen kommen insbesondere aus dem Anwendungsbereich „Steine und Erden“.

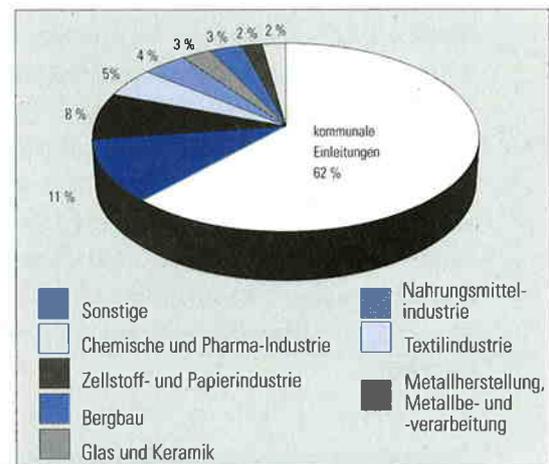
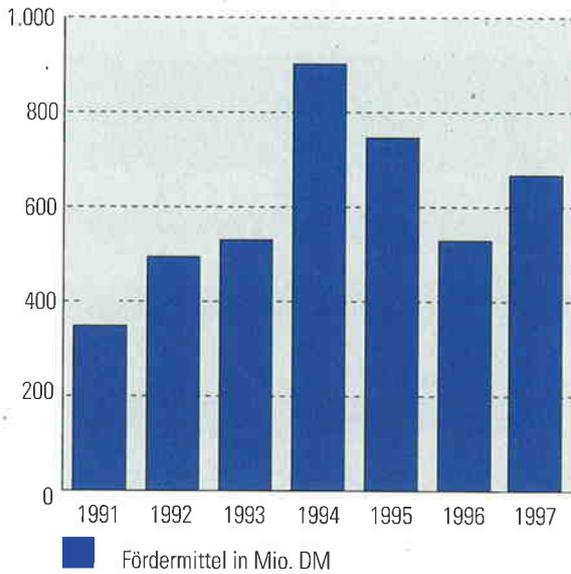


Abb. 3.6.2: Abwasserdirekteinleitungen im Freistaat Sachsen, Stand 1996

3.6.3 FINANZIELLE FÖRDERUNG DER ABWASSERBESEITIGUNG

Der immense Nachholbedarf und die daraus resultierenden hohen Kosten für die Schaffung geordneter Verhältnisse bei der Abwasserbeseitigung erforderten Zuwendungen von Land, Bund und Europäischer Union, um die Gebührenbelastung der Bürger zu begrenzen. Besondere Dringlichkeit bei der Förderung haben solche Vorhaben, die der Umsetzung internationaler und nationaler Vereinbarungen und Vorgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer sowie der flächendeckenden abwassertechnischen Grundversorgung dienen. Aus Mitteln der Europäischen Union, des Bundes und des Freistaates Sachsen wurden seit 1991 in Sachsen Fördermittel in Höhe von 4.228,3 Mio. DM für den Bau von Kanalisationssystemen und Abwasserbehand-



■ **Abb. 3.6.3: Ausgezählte Fördermittel für die Abwasserbeseitigung in Sachsen in Mio. DM**

lungsanlagen ausgezahlt (davon SMU 55 %, SMWA 38 %, SML 7 %), davon im Zeitraum 1994–1997 2.855,2 Mio. DM (davon SMU 59 %, SMWA 37 %, SML 4 %). Seit 1994 wurden damit Maßnahmen mit einem Investitionsvolumen von 4.540,0 Mio. DM umgesetzt (davon SMU 59 %, SMWA 37 %, SML 4 %). Im Rahmen eines Darlehensprogrammes wurden darüber hinaus zinsverbilligte Darlehen im Umfang von rund 300,0 Mio. DM für die Finanzierung von Abwasseranlagen bereitgestellt. Die Abb. 3.6.3 gibt einen Überblick über die ausgezahlten Fördermittel für die Abwasserbeseitigung im Freistaat Sachsen. Abb. 3.6.4 zeigt eine Kläranlage.

Als Beispiele für besonders bedeutsame Maßnahmen sind zu nennen:

im Regierungsbezirk Chemnitz: Fördermittel in Mio. DM	
– Neubau	
Kläranlage Freiberg	34,811
– Rekonstruktion	
Kläranlage Plauen	36,417
im Regierungsbezirk Dresden:	
– Neubau	
Kläranlage Görlitz	20,119
– Neubau	
Kläranlage Zittau	31,783
im Regierungsbezirk Leipzig:	
– Neubau Kläranlage	
AZV „Weiße Elster“	8,500
– Neubau Kläranlage Roßwein	4,500

3.7 GEWÄSSERUNTERHALTUNG

3.7.1 ENTWICKLUNG DES UNTERHALTUNGSZUSTANDES

Die Aufgaben der Unterhaltung und des Ausbaus der Gewässer I. Ordnung wurden zum 1.1.94 von den Staatlichen Umweltfachämtern auf die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV) übertragen.

Bei der Vorbereitung und Ausführung von Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen werden zunehmend ökologische Aspekte und naturnahe Bauweisen berücksichtigt. Zwei



■ **Abb. 3.6.4: Kläranlage des Abwasserzweckverbandes „Wilde Sau“**

Maßnahmen sollen die Vorgehensweise veranschaulichen. Mehrere Hochwässer zerstörten große Teile von Uferbereichen der Wesenitz. Dabei wurden Bäume freigespült, und es kam zu einer starken Gefährdung von Steilufnern. Das ausgespülte Material landete in unteren Flußabschnitten wieder an und engte dort das Abflußprofil ein. Dieses angelandete Material wurde zur Herstellung von Drahtschotterwalzen benutzt, die der Böschungsfußsicherung in den abgebrochenen Uferbereichen dienten. Der weitere Böschungsaufbau erfolgte mit Vegetationsfaschinen, die mit Röhricht und verschiedenen Einzelpflanzen besetzt wurden. Die Abb. 3.7.1 zeigt die Faschinen unmittelbar nach dem Einbau. Bereits zwei Jahre später ist von dem menschlichen Eingriff nichts mehr zu sehen (s. Abb. 3.7.2).



■ Abb. 3.7.1: Einbau von Vegetationsfaschinen an der Wesenitz in Pirna 1994



■ Abb. 3.7.2: Vegetationsfaschinen an der Wesenitz in Pirna zwei Jahre nach dem Einbau 1996

Eine ähnliche Vorgehensweise wurde für die Uferinstandsetzung des Weißen Schöps bei Kunnersdorf gewählt. Hier führten die starken Auskolkungen zur Unterspülung der im Uferbereich stehenden Bäume. Der Böschungsfuß wurde hier durch die Verlegung einer Röhrichtwalze, die einer bereits bepflanzten Faschine entspricht, gesichert. Die Befestigung der Walze erfolgte mit Holzpfählen, wie in Abb. 3.7.3 gut zu sehen ist. Das Durchwurzeln der Walze sorgt dann für eine endgültige Stabilisierung. An einigen Abschnitten wurde der an der Böschung aufgebrachte Mutterboden noch durch Kokosgewebe gesichert. Dieses Gewebe verrottet im Laufe der Zeit, und seine Funktion wird dann durch das Wurzelgeflecht der Pflanzen wahrgenommen.



■ Abb. 3.7.3: Einbau von Röhrichtwalzen am Weißen Schöps 1995



■ Abb. 3.7.4: Zerstörter Bewuchs der Vegetationsfaschinen an der Wesenitz 1995



■ **Abb. 3.7.5: Beseitigung von Wildschäden am Deich der Zwickauer Mulde 1995**

In den ersten Jahren ist eine kontinuierliche Überwachung der befestigten Abschnitte notwendig, da erhöhte Wasserstände oder Begehen der Faschinen durch Touristen und Anwohner zur Zerstörung des noch unbefestigten Bewuchses führen. Werden die Kontrollen vernachlässigt, entstehen schnell Schäden, wie sie in Abb. 3.7.4 zu sehen sind. Bei der Unterhaltung der Gewässer ist das Mähen des Rasens und die Pflege der Deiche, Flutmulden und Uferbereiche sehr wichtig. Diese Arbeiten werden oftmals als „Schönheitsmaßnahmen“ betrachtet und in ihrer Notwendigkeit unterschätzt. Die Oberfläche in diesen Bereichen ist durch Hochwasser, Wellenschlag, Treibgut und Eisgang starken Erosionsangriffen ausgesetzt, gegen die eine feste, kräftige Grasnarbe den besten Schutz bietet. In der Praxis ist festzustellen, daß sich bei Verwilderung sehr schnell wühlende Säugetiere wie Bisam und Nutria ansiedeln. Die Gänge dieser Tiere stellen bei steigendem Wasserspiegel bevorzugte Sickerwege dar, die etwa bei Deichen bis zur Zerstörung des Bauwerkes mit den dann eintretenden katastrophalen Folgen des zu schützenden Hinterlandes führen können. Die aufwendige Beseitigung der entstandenen Schäden illustriert Abb. 3.7.5.

Mit der Mahd werden Schäden frühzeitig erkenn- und bekämpfbar. Auch die natürlichen Feinde der Wühltiere, die Greifvögel, erhalten die Möglichkeit, bestandsreduzierend zu wirken. Die Mahd hat noch eine zweite wichtige Funktion: sie verhindert das Ansiedeln von Pflanzenarten, die eine geschlossene Grasnarbe gefährden. Abbildung 3.7.6 zeigt die Beseitigung des Japanischen Staudenknöterichs an der wasserseitigen Deichböschung der Zwickauer Mulde. Wird einem solchen Bewuchs nicht entgegengewirkt, so ist die Standsicherheit nicht mehr gewährleistet, und es sind umfangreiche Baumaßnahmen notwendig.



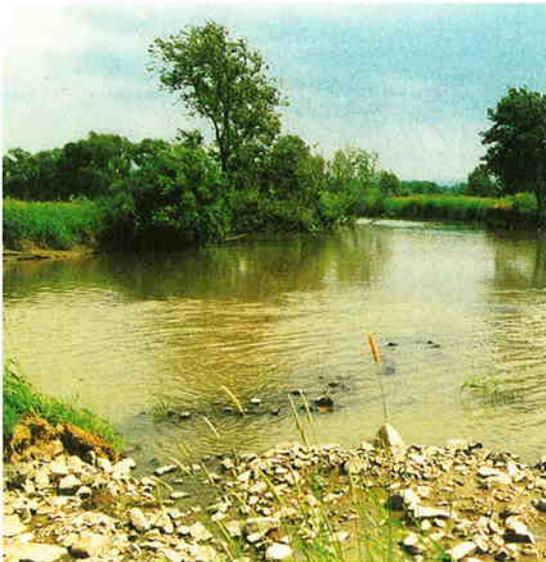
■ **Abb. 3.7.6: Beseitigung des Japanischen Staudenknöterichs am Deich der Zwickauer Mulde 1995**

3.7.2 HOCHWASSERSCHUTZ UND HOCHWASSERSCHADENSBESEITIGUNG

Auf Grund anhaltender und extrem intensiver Niederschläge im Juni 1995 überschritten zahlreiche Fließgewässer der Lausitz und des Osterzgebirges die Hochwasseralarmstufen. Besonders betroffen waren die Flußgebiete der Spree und der Neiße (vgl. Abb. 3.7.7 und Abb. 3.7.8). Durch gezielte Betriebsführung der vorhandenen Talsperren und Hochwasserrückhaltebecken konnten insgesamt 7 Mio. m³ Wasser zurückgehalten werden. Die „Kappung“ der Hochwasserwelle um mehr als ein Drittel verhinderte oder verminderte Schäden an den Unterläufen. Nur 3,5 % aller Schadensfälle befanden sich an Unterläufen, die von einer Hochwasserschutzanlage beeinflusst werden. Etwa 20 % der Schäden wurden noch im gleichen Jahr teilweise durch Eigenleistung und teilweise durch Vergabe der Bauleistung an Fremdbetriebe behoben. Bis auf drei Schadenserweiterungen, die im Rahmen langfristig geplanter Vorhaben behoben werden, wurden die Schäden in den Jahren 1996 und 1997 beseitigt.

Den gesamten Schadensumfang der Hochwasserereignisse 1995 zeigt die Tab. 3.7.1.

Die Lausitzer Neiße bei Deutsch-Ossig trat wiederholt bei Wasserständen ab Mittelwasserbereich über die Ufer. Das führte zum Ausspülen der Böschungsoberkante. Bei den erhöhten Wasserständen Anfang Mai 1996 kam es zum Durchbruch der Neiße auf ca. 20 m. Auf Grund der örtlichen Gegebenheiten entstanden tiefe Erosionsrinnen, und das Gewässer verlagerte sein Flußbett direkt an den Böschungsfuß des Deiches. Die Standsicherheit des Deiches, der zum Schutz der Bundesstraße 99, der Reichsbahnstrecke Görlitz – Zittau und des Tagebaus Berzdorf errichtet wurde, war gefährdet. Die Notmaßnahmen



■ Abb. 3.7.7: Durchbruchstelle der Lausitzer Neiße bei Deutsch-Ossig 1996

zum Schutz des Deiches und die Wiederherstellung der ursprünglichen Abflußverhältnisse erforderten Unterhaltungsmaßnahmen in Höhe von insgesamt 520 TDM.

3.7.3 FINANZIELLE FÖRDERUNG VON GEWÄSSERUNTERHALTUNGS- UND WASSERBAUVORHABEN

Ziel des Sächsischen Fließgewässerprogrammes ist es, ein repräsentatives, zusammenhängendes sowie möglichst durchgängiges und naturnahes Netz von Fließgewässern zur Sicherung von ökologischen Mindestfunktionen wie

- Abfluß und Retentionsvermögen,
- Selbstreinigung,
- Entwicklung der naturraum- und gewässertypischen Flora und Fauna,
- Revitalisierungsmöglichkeiten bei Störungen

langfristig zu entwickeln und zu schützen. Gleichzeitig soll das Sächsische Fließgewässerprogramm als Entscheid-



■ Abb. 3.7.8: Verlagertes Flußbett des Schweißgrabens mit Erosionsrinnen 1996

dungshilfe für Förderungen und Finanzzuweisungen dienen. Seit 1994 wurden 14,1 km Gewässer I. und II. Ordnung ökologisch wesentlich verbessert. Weitere 15,2 km Fließgewässer wurden standortgerecht bepflanzt. Für die Folgejahre bis 1998 sind gegenwärtig Planungsleistungen für 44,3 km vorgesehen. Nicht enthalten in diesen Angaben sind eine Vielzahl kleinerer Maßnahmen, die über Förderung des SML als auch des Bereiches Naturschutz des SMU realisiert wurden oder noch werden (vgl. Tab. 3.7.2). Der Freistaat Sachsen investiert erhebliche Haushaltsmittel für den Hochwasserschutz. Für die Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an den rund 3.100 Kilometern Gewässer I. Ordnung und Grenzgewässern sowie für 650 km Hochwasserschutzdeiche in Verantwortlichkeit des Freistaates wurden im Zeitraum von 1994–1997 ca. 67,5 Mio. DM aufgewendet.

Der LTV werden im Rahmen des sächsischen Wasserbauprogrammes finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt,

■ Tab. 3.7.1: Anzahl und Kostenumfang der Hochwasserschäden von 1995

Hochwasserereignis	Gesamtanzahl der Hochwasserschäden	Anzahl der Schadensbeseitigungen in Eigenleistung	Kosten in Mio. DM
Juni 1995	59	12	2.607
Aug./Sept. 1995	75	39	1.512
Gesamt 1995	134	51	4.119

■ Tab. 3.7.2: Finanzielle Aufwendungen des Freistaates Sachsen für Ausbau/Unterhaltung von Gewässern I. Ordnung, Deichen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen

Haushaltsjahr	Finanzielle Aufwendungen für Bauvorhaben in Mio. DM			
	1994	1995	1996	1997
Ausbau und Wiederherstellung	14.395	8.817	6.861	9.547
Unterhaltung	4.385	5.727	8.812	8.961
Gesamt	18.780	14.544	15.673	18.508

Tab. 3.7.3: Bereitgestellte Fördermittel für Wasserbauvorhaben an Gewässern II. Ordnung

Jahr	RP Chemnitz	RP Dresden	RP Leipzig	Förderung durch SMU gesamt	Förderung durch SML gesamt
	Mio. DM	Mio. DM	Mio. DM	Mio. DM	Mio. DM
1994	0,40	1,27	–	1,67	0,63
1995	2,80	3,36	1,75	7,91	1,43
1996	2,55	1,97	0,63	5,15	4,53
1997	2,90	2,37	2,48	7,75	3,10

die auf Grund der angespannten finanziellen Situation im Staatshaushalt nur für die dringendsten Maßnahmen der Vorflutsicherung und des Hochwasserschutzes eingesetzt werden können. Dem durchschnittlich erforderlichen Unterhaltungsaufwand steht seit 1994 ein jährliches Defizit zwischen 4–13 Mio. DM gegenüber, das zu einem Instandsetzungsstau geführt hat. In einer Studie wurde der Zustand der Anlagen und die von ihnen ausgehenden Gefahren für Menschen, Wohnanlagen, Industrie und ähnliches eingeschätzt und eine Priorisierung der anstehenden Aufgaben zur Instandsetzung der Anlagen und Gewässerstrecken vorgenommen.

Auf der Grundlage der Förderrichtlinien Wasserwirtschaft werden an den insgesamt 12.240 km Gewässern II. Ordnung und an wasserwirtschaftlichen Anlagen Baumaßnahmen gefördert, die dem Hochwasserschutz sowie zur Beseitigung von Schäden durch außergewöhnliche Hochwässer oder Unwetter dienen, soweit dies nicht durch Vernachlässigung der Unterhaltungspflicht begünstigt wurde. Zuwendungsempfänger können Gebietskörperschaften oder Körperschaften des öffentlichen Rechts als Träger der Unterhaltungslast von Gewässern und wasserwirtschaftlichen Anlagen sein. Die Tab. 3.7.3 enthält eine Übersicht über ausgezahlte Fördermittel des SMU für Wasserbaumaßnahmen.

Durch die Ämter für Ländliche Neuordnung wurden umfangreiche flankierende Maßnahmen im Wasserschutzgebiet und zum Hochwasserschutz sowie zur Renaturierung von begradigten und kanalisierten Gewässern durch erosionshemmende Begleitpflanzung und durch die Anlage und Ausweisung geeigneter Rückhaltemaßnahmen und Stauräume vorgenommen.

3.7.4 BAUZUSTANDS- UND SICHERHEITSBEWERTUNG

Der Zustand der von der LTV betriebenen Talsperren, Wasserspeicher und Hochwasserrückhaltebecken einschließlich ihrer Betriebseinrichtungen wird durch ein umfangreiches System so überwacht, daß die Stand-, Funktions- und Betriebssicherheit dieser Stauanlagen ständig gewährleistet ist.

Die Überwachung der Stauanlagen dient neben der Einleitung von entsprechenden Instandsetzungsmaßnahmen an Bauwerken und Ausrüstungen auch der Planung und Ausführung von grundhaften Sanierungen ganzer Anlagen. Seit 1996/97 werden grundhafte Sanierungen der Bruchsteinmauern der Trinkwassertalsperren Neunzehnhain II und Carlsfeld durchgeführt (Abb. 3.7.9). An der Talsperre Quitzdorf mußte außerplanmäßig und kurzfristig die im Winter 1995/96 durch Eisdruck zerstörte wasserseitige Schutzschicht wiederhergestellt werden.

Im Rahmen des ordnungsgemäßen Betriebes und der Unterhaltung von Talsperren und Speichern sind langfristig in zunehmendem Maße auch Sedimentberäumungen erforderlich. Die Finanzierung der Unterhaltung und Rekonstruktion der landeseigenen Talsperren, Wasserspeicher und Rückhaltebecken erfolgt aus Einnahmen der LTV aus der Rohwasserbereitstellung für die Trinkwasserversorgung und der Bereitstellung von Zuschüssen des Freistaates Sachsen (vgl. Tab. 3.7.4).

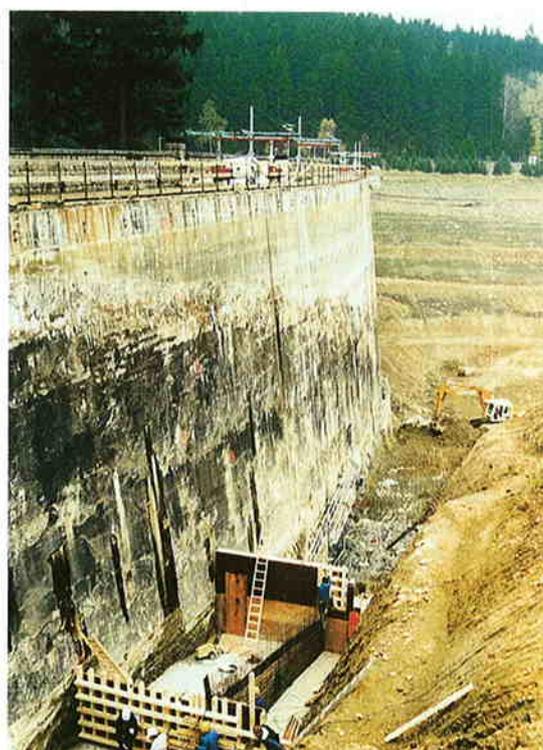


Abb. 3.7.9: Sanierung der Bruchsteinmauer der Talsperre Neunzehnhain II

■ Tab. 3.7.4: Mittelaufwendungen für die Unterhaltung, Rekonstruktion und Investitionen von landeseigenen Talsperren, Wasserspeichern und Rückhaltebecken

Haushaltsjahr	gesamte aufgewandte Mittel	
	Mio. DM	Zuschüsse des Freistaates Sachsen Mio. DM
1994	64,2	26,3
1995	55,8	23,7
1996	67,9	26,7
1997	74,6	18,5

3.8 GRENZGEWÄSSERBEWIRTSCHAFTUNG – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFTEN

Wasserwirtschaftliche Zusammenarbeit an den Grenzgewässern

Der sächsisch-tschechische Grenzabschnitt wird auf einer Länge von 187,4 km, d. h. ca. 41 %, durch Grenzwasserläufe gebildet. Insgesamt sind über 250 grenzbildende und grenzkreuzende Gewässerstrecken für diesen Grenzabschnitt im gemeinsamen deutsch-tschechischen Grenzwasserlaufverzeichnis angeführt.

Der sächsisch-polnische Grenzabschnitt wird auf der gesamten Länge von 123,5 km vom Grenzwasserlauf Lausitzer Neiße gebildet (vgl. Tab 3.8.1).

Diese Grenzwasserläufe unterliegen bilateralen Verpflichtungen und -regelungen zur Gewässerpflege und -unterhaltung, zur Kontrolle und Überwachung von Wassermenge und Wassergüte, zu Maßnahmen, Nutzung und dem Schutz der Gewässer sowie zur Planung und Bilanzierung der Gewässerbewirtschaftung.

Eine besondere und über den engeren Grenzbereich hinausgehende wasserwirtschaftliche Bedeutung ergibt sich aus den hydrographischen Bedingungen, daß bis auf sehr wenige Ausnahmen diese Gewässer ihre Fließrichtung nach Sachsen hin haben.

Die Zusammenarbeit bei der Untersuchung, Überwachung und Bewirtschaftung grenzüberschreitender Grundwasserdargebote konzentriert sich vor allem mit der Tschechischen Republik auf das Gebiet im vogtländischen Raum, im Elbsandsteingebirge und im Zittauer Gebirge bzw. mit Polen auf das Gebiet um Zittau-Hirschfelde sowie Görlitz.

Vertragliche Grundlagen dieser wasserwirtschaftlichen Zusammenarbeit sind:

- der Deutsch-Tschechische Grenzgewässervertrag vom 12.12.1995, der gegenüber dem zuvor geltenden Grenzgewässerabkommen vom Februar 1974 die Inhalte der Zusammenarbeit erweitert und deren Organisation neu bestimmt hat,
- der Deutsch-Polnische Grenzgewässervertrag vom 19.5.1992.

Der Vollzug dieser Grenzgewässerverträge für die Bundesrepublik Deutschland obliegt im sächsischen Grenzbereich der Obersten Wasserbehörde des Freistaates Sachsen in Bundesauftragsverwaltung (gemäß Artikel 85 Grundgesetz). In die Lösung der Aufgaben sind nachgeordnete sächsische Fach- und Verwaltungsbehörden einbezogen. Im Berichtszeitraum 1994–1997 konzentrierte sich die grenzüberschreitende wasserwirtschaftliche Zusammenarbeit auf folgende ausgewählte Grenzgewässer:

- Neißengebiet: Lausitzer Neiße, Mandau, Lausur;
- Elbegebiet: Elbe (3,6 km grenzbildende Gewässerstrecke), Kirnitzsch, Gottleuba, Mordgrundbach, Müglitz;
- Muldegebiet: Freiburger Mulde, Flöha, Schweinitz, Natzschung, Schwarze Pockau, Preßnitz, Pöhlbach;
- Egergebiet: Zwota, Scheidebach;
- Weiße Elster-Gebiet: Weiße Elster sowie Gewässer mit Perlmuschelvorkommen im „Dreiländereck“ Böhmen–Bayern– Sachsen.

Die Einzelergebnisse sind in gesonderten zur Einsichtnahme verfügbaren Dokumentationen der Grenzgewässerkommission erfaßt und bewertet.

■ Tab. 3.8.1: Grenzen der Bundesrepublik Deutschland im Freistaat Sachsen (Angaben in km)

	Freistaat Sachsen			
	gesamt	davon RB Chemnitz	davon RB Dresden	davon RB Leipzig
Bundesgrenze gesamt	577,4	248,2	329,2	0
davon zur Tschechischen Republik,	453,9	248,2	205,7	0
darunter grenzbildende Gewässerstrecke	187,4	129,4	58,0	0
davon zu Polen	123,5	0	123,5	0
darunter grenzbildende Gewässerstrecke	123,5	0	123,5	0



■ **Abb. 3.8.1: Ökologische Probleme im Zusammenhang mit Wasserkraftnutzung am Grenzgewässer**

Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe (ARGE Elbe)

Bei der Wahrnehmung wasserwirtschaftlicher Aufgaben in und an der Elbe arbeiten die Länder Brandenburg, Freie und Hansestadt Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Freistaat Sachsen und Schleswig-Holstein, insbesondere in Fragen des Gewässerschutzes und der Wasserökologie, in der „Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe“ (ARGE Elbe) auf der Grundlage einer Verwaltungsvereinbarung zusammen. Mit dem Beitritt der neuen Bundesländer am 1.7.1993 erfolgte dadurch eine Erweiterung der seit 1977 bestehenden Drei-Länder-Arbeitsgemeinschaft von Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

Im Rahmen der ARGE Elbe stimmen die Länder wasserwirtschaftliche Maßnahmen und wasserwirtschaftliche Entscheidungen von grundsätzlicher Bedeutung insbesondere zur Reinhaltung der Elbe untereinander ab. Zum Zwecke dieser Abstimmung verpflichten sich die Länder, besonders bei wasserwirtschaftlich bedeutsamen, den Gütezustand der Elbe beeinflussenden Nutzungen rechtzeitig die ARGE Elbe zu unterrichten.

Über die ARGE Elbe wird die Zusammenarbeit mit dem Bund zur Erfüllung internationaler und supranationaler Aufgaben der Bundesrepublik Deutschland koordiniert, soweit Belange der ARGE-Mitglieder berührt werden.

Zur Aufgabenerfüllung wurden bei der Umweltbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg die Wassergütestelle Elbe eingerichtet und Ausschüsse der ARGE Elbe gebildet. Die ARGE Elbe legt mit den Jahresberichten „Wassergütedaten der Elbe“ regelmäßig die Ergebnisse der gemeinsam im Rahmen des ARGE Elbe-Meßprogrammes durchgeführten Was-

sergüteuntersuchungen vor und gibt Sonderberichte zu relevanten Sachverhalten des Gewässerschutzes und der Gewässerökologie heraus. Der Vorsitz in der ARGE Elbe liegt jeweils für drei Jahre bei einem Land. Das Vorsitzland vertritt auch die ARGE Elbe in der „Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe“ (IKSE).

Im Zeitraum von 1998 bis 2000 wird der Vorsitz von Sachsen wahrgenommen. Im Regelfall werden zwei ARGE-Sitzungen im Jahr und eine Ministerkonferenz der Elbeanliegerländer im Vorsitzzeitraum durchgeführt. Die erste Sitzung unter sächsischem Vorsitz fand am 14.5.1998 in Dresden statt. Dabei wurde vor allem die 11. Ministerkonferenz der Elbeanliegerländer vorbereitet, die am 16.7.1998 in Geesthacht durchgeführt wurde.

Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)

Mit der Vereinbarung über die „Internationale Kommission zum Schutz der Elbe“ (IKSE) zwischen der Bundesrepublik Deutschland, der Tschechischen Republik und der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft vom 8.10.1990 wurden die Grundlage für die internationale Zusammenarbeit sowie länderübergreifende Sanierungsziele und -maßnahmen für die Verbesserung der Wasserqualität im Einzugsgebiet der Elbe geschaffen.

Hauptziele der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Gewässerschutzes an der Elbe sind:

- Nutzungen, um vor allem die Gewinnung von Trinkwasser aus Uferfiltrat und die landwirtschaftliche Verwendung des Wassers und der Sedimente zu ermöglichen,
- ein möglichst naturnahes Ökosystem mit einer gesunden Artenvielfalt zu erreichen und
- die Belastung der Nordsee aus dem Elbegebiet nachhaltig zu verringern.

Die fachliche Arbeit auf den verschiedensten Sachgebieten wird im Rahmen internationaler Arbeitsgruppen durchgeführt, während die Umsetzung der aus der Vereinbarung resultierenden Aufgaben in Sitzungen der Delegationsleiter vorbereitet und in der Vollversammlung beschlossen wird.

Die Mitarbeit sächsischer Vertreter in der IKSE selbst, in ihren Arbeitsgruppen und Unterarbeitsgruppen gewährleistet die Berücksichtigung sächsischer Belange u. a. bei der Auswahl von prioritären Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserbeschaffenheit der Elbe.

Anlässlich der 10. Tagung der IKSE am 21./22.10.1997 in Hamburg wurden u. a. folgende Themen behandelt:

- Alarm- und Gefahrenabwehrplanung für Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen,

- Zielvorgaben der IKSE als Orientierungswerte für den anzustrebenden Gewässergütezustand der Elbe,
- Forschungsaktivitäten zur Schadstoffbelastung und zur Elbe-Ökologie.

Internationale Kommission zum Schutz der Oder vor Verunreinigungen (IKSO)

Am 11.4.1996 wurde in Breslau der Vertrag über die Internationale Kommission zum Schutz der Oder (IKSO) von den Vertragspartnern Deutschland, Polen, Tschechische Republik und der Europäischen Gemeinschaft unterzeichnet und gleichzeitig die Tätigkeit der Kommission mit drei nachgeordneten internationalen Arbeitsgruppen auf interimistischer Basis aufgenommen. Der Vertrag wird nach der Ratifizierung voraussichtlich noch 1998 in Kraft treten.

Als vordringliche Aufgabe wird von einer Arbeitsgruppe ein Aktionsprogramm zur Reduzierung der Nähr- und Schadstofffracht der Oder und ihrer Nebenflüsse, insbesondere der Lausitzer Neiße begonnen. In Auswertung und unter dem Eindruck des Katastrophenhochwassers vom Juli 1997 an der Oder vereinbarten die Umweltminister der Vertragsparteien am 4.8.1997, das Mandat der IKSO auf die Belange des Hochwasserschutzes zu erweitern. Sie richteten hierfür eine 4. Arbeitsgruppe ein, die den Auftrag zur baldmöglichen Erarbeitung eines Aktionsplanes zum Hochwasserschutz für das Oder-Einzugsgebiet erhielt. In der deutschen Delegation zur IKSO und ihren Arbeitsgruppen arbeiten jeweils Vertreter der Obersten Wasserbehörde des Freistaates Sachsen bzw. ihrer nachgeordneten Behörden mit Vertretern der Bundesregierung sowie der Länder Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern zusammen.

4

ABFALLWIRTSCHAFT

4.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die Abfallwirtschaft wird wesentlich bestimmt durch:

- das am 7.10.1996 in Kraft getretene Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) vom 27.9.1994 (BGBl. I S. 2705),
- das untergesetzliche Regelwerk zum KrW-/AbfG, insbesondere die Rechtsverordnungen zur Überwachung der Entsorgung besonders überwachungspflichtiger Abfälle und zur Produktverantwortung sowie die Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen vom 14.5.1993 (TA Siedlungsabfall - TASI),
- das Erste Gesetz zur Abfallwirtschaft und zum Bodenschutz im Freistaat Sachsen (EGAB) vom 12.8.1991 sowie
- internationale Rechtsvorschriften, insbesondere die Verordnungen und Richtlinien der Europäischen Union mit abfallrechtlichem Bezug.

Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz hat für eine grundlegende Neuorientierung beim Umgang mit Abfällen gesorgt. Zielstellungen des Gesetzes sind sowohl die Schonung natürlicher Ressourcen durch die Förderung der Kreislaufwirtschaft als auch die Sicherstellung einer umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen. Mit dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz wurde im Sinne des Verursacherprinzips die Produktverantwortung der Hersteller und Vertreiber von Erzeugnissen gesetzlich verankert. Für die Entsorgung von Abfällen aus anderen Bereichen als Haushaltungen, also insbesondere aus Industrie und Gewerbe, sind seit Inkrafttreten des Gesetzes die Abfallerzeuger und Abfallbesitzer grundsätzlich selbst verantwortlich. Bei den Abfällen aus Haushaltungen und denen zur Beseitigung aus anderen Bereichen bleiben die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (ÖRE) weiterhin in der Entsorgungspflicht. Dies sind in Sachsen die Landkreise und Kreisfreien Städte sowie die Abfallverbände. Die Verwertung von Abfällen hat ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen.

Die TASI gibt den zuständigen Abfallbehörden auf, Deponiezulassungen auf Abfälle zu beschränken, die nicht verwertet werden können und die bestimmten stofflichen Anforderungen, die in der TASI festgeschrieben sind, entsprechen: es dürfen nur noch sehr reaktionsträge Abfälle

abgelagert werden. Das bedeutet letztlich, daß Abfälle, die nicht den Anforderungen genügen, spätestens ab 1.6.2005 vor ihrer Ablagerung thermisch behandelt werden müssen.

4.2 GRUNDSÄTZE DER ABFALLWIRTSCHAFT

Die erfolgreiche Entwicklung des Freistaates Sachsen zu einem modernen Industriestandort erfordert eine zukunftsweisende Abfallwirtschaft, die gleichzeitig auf Ressourcenschonung, Umweltverträglichkeit und Sicherheit der Entsorgung abzielt und dabei bezahlbar bleibt.

Die Sicherstellung einer in jeder Hinsicht umweltschonenden Entsorgung von Siedlungs- und Industrieabfällen, um damit nachfolgende Generationen vor unabsehbaren ökologischen und ökonomischen Problemen zu bewahren, stellt die Akteure allerdings vor große Herausforderungen.

Erste Priorität hat die Vermeidung von Abfällen. Dazu zählen alle Maßnahmen, die die Abfallentstehung vollständig oder teilweise verhindern oder Schadstoffgehalte von Abfällen verringern. Die Bürger können durch ihr Konsumverhalten (z. B. Verzicht auf aufwendig verpackte Produkte, Bevorzugung langlebiger Produkte, Kauf von Mehrwegverpackungen) und durch Eigenkompostierung dazu beitragen, daß Abfälle vermieden werden. In Gewerbe und Industrie helfen folgende Maßnahmen, Abfälle zu vermeiden:

- verstärkter Einsatz schadstoffarmer Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe,
- Kreislaufführung von Produktionsresten und Hilfsstoffen,
- Sekundärrohstoffeinsatz,
- Produktoptimierung (Lebensdauer, Mehrwegfähigkeit, Verwertbarkeit),
- Errichtung von Rücknahme- und Verwertungssystemen.

Im Rahmen der Produktverantwortung tragen die Hersteller und Vertreiber nicht nur für den Produktions- und Vertriebsprozeß, sondern für den gesamten Lebensweg ihrer Produkte eine Verantwortung. Sie müssen ihre Produkte so gestalten, daß das Entstehen von Abfällen vermindert und die umweltgerechte Entsorgung entstehender Abfälle sichergestellt wird. Die Umgestaltung der Wegwerfgesellschaft in eine Kreislaufwirtschaftsgesellschaft erfordert die Mitwirkung sowohl der Produzenten und Vertreiber als auch der Konsumenten.

Nicht vermeidbare Abfälle sind vorrangig zu verwerten und dazu am Anfallsort möglichst getrennt zu halten. Als Verwertung gelten:

- die Gewinnung von Sekundärrohstoffen aus Abfällen und deren Einsatz anstelle von Rohstoffen sowie die Nutzung stofflicher Eigenschaften von Abfällen (stoffliche Verwertung),
- der Einsatz als Ersatzbrennstoff (energetische Verwertung),
- die Nutzung zur Herstellung von neuen Erzeugnissen (stoffliche Verwertung).

Die Pflicht zur Verwertung von Abfällen ist einzuhalten, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist und wann die Beseitigung nicht die umweltverträglichere Lösung darstellt. Eine Ablagerung unbehandelter Restabfälle ist im Hinblick auf zukünftige Generationen nicht länger vertretbar. Deshalb sind Restabfälle vor ihrer Ablagerung so zu behandeln, daß von ihnen auch zukünftig keine Gefährdungen für die Umwelt ausgehen. Um diese Forderung zu erfüllen, sind ausreichende Behandlungskapazitäten zu schaffen und entsprechender Deponieraum, der den Anforderungen der TASI entspricht, vorzuhalten. Hierzu haben sich die Landkreise und Kreisfreien Städte in Sachsen auf der Grundlage von § 4 EGAB zu 8 Abfallverbänden zusammengeschlossen. Verbandsfrei blieben nur der Landkreis Delitzsch und die Kreisfreie Stadt Hoyerswerda. Abb. 4.2.1 zeigt die Zugehörigkeit der Landkreise und Kreisfreien Städte zu den Abfallverbänden. Die Abfallverbände haben außerdem die Aufgabe, für ihr Verbandsgebiet Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen zu erstellen. Jährliche Bestandsaufnahmen zu Art, Menge, Herkunft und Verbleib von Abfällen aus dem gesamten Abfallsektor sind die Grundlage, um die Vermeidungs-, Verwertungs- und Beseitigungsstrategien weiterzuentwickeln und den Erfolg von Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -verwertung bewerten zu können.

4.3 ABFALLWIRTSCHAFTSKONZEPT FÜR DEN FREISTAAT SACHSEN

Das Abfallwirtschaftskonzept (AWIKO) für den Freistaat Sachsen wurde Ende 1995 fertiggestellt. Es liefert Grundlagen für die Strategien in der sächsischen Abfallwirtschaft. Neben demographisch und wirtschaftlich wichtigen Basisdaten enthält es Prognosen für den Zeitraum bis 2003. Für Siedlungsabfälle stellt das AWIKO die damalige Entsorgungssituation dar und entwickelt diese bis in das Prognosejahr 2003. Den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern gibt es Grundlagen und Vergleichswerte für eigene Abfallwirtschaftskonzepte an die Hand.

Für Altreifen, Autowracks, Elektronikschrott und Abfälle aus industriellen Verbrennungsabfällen enthält das AWIKO ab-

fallspezifische Konzepte und zeigt die vorhandenen sowie erforderlichen Versorgungsstrukturen auf. Für besonders überwachungsbedürftige Abfälle enthält es eine differenzierte Abfallprognose und zeigt alternative Entsorgungswege auf. Die im Rahmen des AWIKO entwickelten abfallwirtschaftlichen Branchenprofile für ausgesuchte Wirtschaftszweige zeigen Möglichkeiten für Produktionsumstellungen und betriebsinterne Verwertungsmaßnahmen. Darüber hinaus weisen sie auf betriebsübergreifende Verwertungs- und Beseitigungsstrukturen mit besonderer Bedeutung für zukünftige abfallwirtschaftliche Planungen im Freistaat Sachsen hin.

Bis Ende 1999 wird gemäß § 29 KrW-/AbfG durch die Staatsregierung ein Abfallwirtschaftsplan für den Freistaat Sachsen erstellt. Dazu wird u. a. die Prognose aus dem AWIKO fortgeschrieben.

4.4 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT DER ÖFFENTLICH-RECHTLICHEN ENTSORGUNGSTRÄGER

Eine durchdachte Öffentlichkeitsarbeit trägt maßgeblich zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen bei. Neben Informationen gegenüber einer breiten Öffentlichkeit durch Broschüren, Handzettel, Abfallkalender, Pressemitteilungen, Informationsstände etc. sollte ebenfalls eine gezielte individuelle Abfallberatung durchgeführt werden. Beratungen erfolgen durch Hausbesuche, über Bürger-/Umwelttelephone oder im Rahmen von speziellen Veranstaltungen. Bei der Gewerbeabfallberatung wird die Zusammenarbeit mit den Handwerkskammern und den Industrie- und Handelskammern gesucht. Daneben existieren vielfältige andere Aktivitäten wie Umweltwettbewerbe, Wanderausstellungen, Tage der offenen Tür usw. Wichtig ist auch, bereits den Kindern Wissen zur Vermeidung und Sortierung von Abfällen zu vermitteln. Die Intensität, mit der Landkreise, Kreisfreie Städte und Abfallverbände Öffentlichkeitsarbeit betreiben, ist recht unterschiedlich. Für Öffentlichkeitsarbeit wurden im Landesdurchschnitt seit 1994 die in Tab. 4.4.1 aufgeführten personellen und finanziellen Ressourcen eingesetzt.

4.5 AUFKOMMEN UND VERWERTUNG VON SIEDLUNGSABFÄLLEN

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger haben den gesetzlichen Auftrag, jährlich Bilanzen über Art, Menge und Verbleib von Siedlungsabfällen zu erstellen. Nachfolgend werden die Werte für die Jahre 1994–1997 dargestellt.



Abfallverbände im Freistaat Sachsen

- 1 Entsorgungsverband Vogtland (EVV)
- 2 Zweckverband Abfallwirtschaft Zwickau (ZAZ)
- 3 Zweckverband Abfallwirtschaft Südwestsachsen (ZAS)
- 4 Abfallwirtschaftsverband Chemnitz (AWVC)
- 5 Zweckverband Abfallwirtschaft Westsachsen (ZAW)
- 6 Abfallverband Nordsachsen (AVN)
- 7 Zweckverband Abfallwirtschaft Oberes Elbtal (ZAOE)
- 8 Regionaler Abfallverband Oberlausitz-Niederschlesien (RAVON)
- 9 verbandsfrei: Landkreis Delitzsch
- 10 verbandsfrei: kreisfreie Stadt Hoyerswerda

Tab. 4.4.1: Zahl der Abfallberater und finanzielle Mittel für die Öffentlichkeitsarbeit im Freistaat Sachsen 1994–1997

Öffentlichkeitsarbeit		1994	1995	1996	1997
Abfallberater gesamt	Anzahl	54	63	52	57
Mittel für Öffentlichkeitsarbeit	DM	1.507.251	1.895.614	2.147.207	1.906.417
Mittel pro Einwohner	DM/E	0,40	0,51	0,47	0,42

Die Maßnahmen zur Abfallverwertung beinhalten in erster Linie die Getrenntsammlung von Altstoffen und Bioabfällen (vgl. Kap. 4.5.1). Die Aussortierung und Aufbereitung verwertbarer Abfallfraktionen (z. B. sperriger Abfälle) – außer bei Bauabfällen (vgl. Kap. 4.5.3) – erfolgt bisher in Sachsen nur in Einzelfällen. Hier bestehen noch erhebliche Verwertungspotentiale, die in den folgenden Jahren zu nutzen sind.

4.5.1 FESTE SIEDLUNGSABFÄLLE

Wie prognostiziert, geht das Aufkommen an festen Siedlungsabfällen seit 1993 ständig zurück. Dabei verringerten sich sowohl das Restabfallaufkommen als auch das Aufkommen an sperrigen Abfällen. Erwartungsgemäß stiegen die Mengen getrennt gesammelter Altstoffe und Bioabfälle an. Abb. 4.5.1 zeigt das Abfall- und Altstoffaufkommen der Jahre 1994–1997 im Vergleich zu den Prognosewerten des AWIKO.

Restabfälle aus Haushalten und Gewerbe

Die Sicherheit der Mengenangaben hat sich mit der zunehmenden Nachrüstung abfalltechnischer Anlagen mit Wiegeeinrichtungen, die mittlerweile vollständig abgeschlossen ist, gegenüber dem Umweltbericht 1994 verbessert. Dadurch sind mit Unsicherheiten behaftete Umrechnungen überflüssig geworden.

Nicht möglich ist allerdings nach wie vor die landesweite getrennte Ausweisung der Restabfallmengen aus dem Gewerbe, da diese nicht überall getrennt erfaßt und bilanziert werden. Um eine Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zu ermöglichen, wird jeweils die Gesamtmenge der Restabfälle aus Haushalten und Gewerbe betrachtet. Die 1994–1997 angefallenen Mengen sind in Tab. 4.5.1 zusammengefaßt. Zwischen 1994 und 1997 verringerten sich die Restabfallmengen um insgesamt 37 %. Damit liegt das einwohnerspezifische Aufkommen bereits 64 kg/E-a unter dem Prognosewert des AWIKO für 1998. Gegenüber den Vorjahren hat die Schwankungsbreite zwischen den einzelnen Landkreisen und Kreisfreien Städten abgenommen. Das dürfte insbesondere darauf zurückzuführen sein, daß in den Landkreisen und Kreisfreien Städten mit besonders hohen Aufkommenswerten bei Restabfällen Vermeidungs- und Verwertungsstrategien erfolgreich umgesetzt wurden. Allerdings sind weiterhin recht unterschiedliche spezifische Restabfallmengen aus Haushalten zu verzeichnen. Ursache dafür ist insbesondere die Nutzung verschiedener Heizenergieträger. Zudem ist die Energieträgerumstellung regional unterschiedlich weit fortgeschritten, was die Aschenanteile im Restabfall spürbar beeinflusst.

4

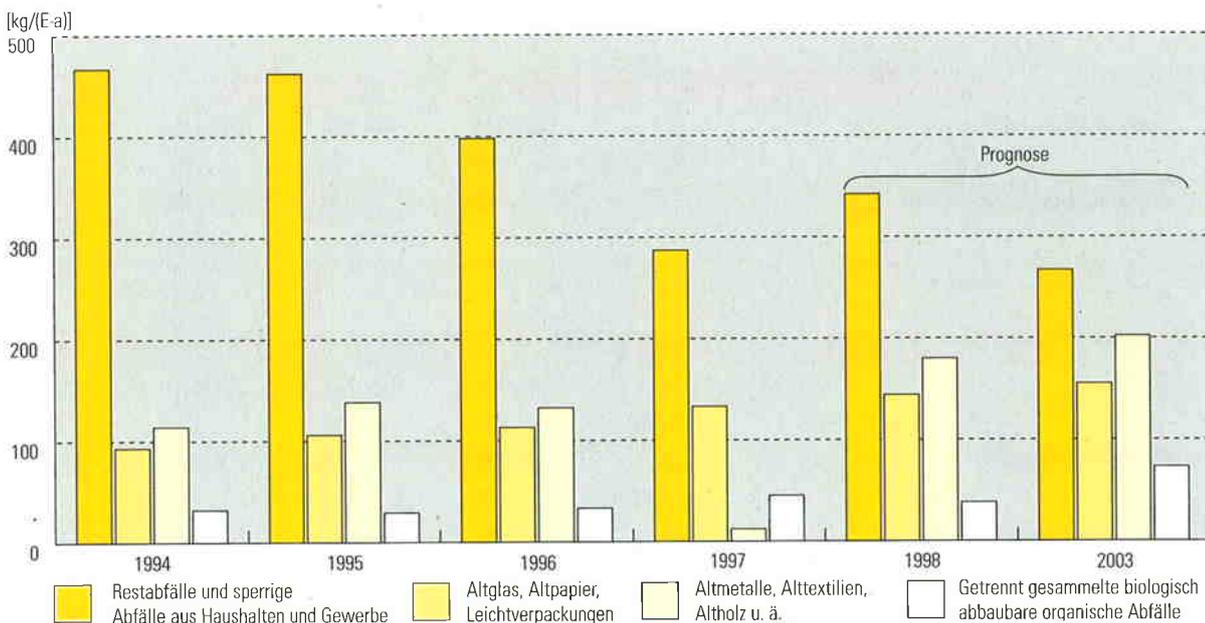


Abb. 4.5.1: Einwohnerspezifisches Abfall- und Altstoffaufkommen im Freistaat Sachsen 1994 bis 2003 in [kg/(E-a)]

Tab. 4.5.1: Restabfälle aus Haushalten und Gewerbe im Freistaat Sachsen 1994-1997 in [t] und [kg/(E-a)]

Restabfälle		1994	1995	1996	1997
Haushalte/Gewerbe	[t]	1.668.855	1.395.818	1.228.136	1.047.434
	[kg/(E-a)]	363	305	269	231
Änderung gegenüber Vorjahr	[%]	-2	-16	-12	-14

Sperrige Abfälle aus Haushalten und Gewerbe

Bei den sperrigen Abfällen erfolgt durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in der Regel ebenfalls keine eindeutige Zuordnung nach ihrer Herkunft (Haushalte, Gewerbe), was verbesserungsbedürftig ist. Deshalb wird für die abfallwirtschaftliche Betrachtung das Gesamtaufkommen herangezogen. Die Entwicklung seit 1994 ist in Tab. 4.5.2 dargestellt. Nahm die Menge bis 1995 nur langsam ab, so reduzierte sie sich im Jahr danach erstmals deutlich. 1997 setzte sich der Vorjahrestrend fort. Damit fielen 1997 30 % weniger sperrige Abfälle an als 1994.

Altstoffe aus Haushalten

Bei der getrennten Erfassung von Papier/Pappe/Karton (PPK), Altglas, Leichtverpackungen (LVP) und sonstigen Altstoffen (Altmetalle, Altholz, Alttextilien etc.) wurden im Freistaat Sachsen die in Tab. 4.5.3 angegebenen Mengen gesammelt. Bezogen auf die Summe der Altstofffraktionen Altglas, PPK und LVP stieg das einwohnerspezifische Aufkommen von 106 kg/(E-a) im Jahr 1994 auf 133 kg/(E-a) im Jahr 1997. Das entspricht einer Zunahme von 25 %. Zusätzlich wurden im Rahmen von gewerblichen und caritativen Sammlungen, in Sonderaktionen und durch Selbstanlieferer sowie über gesondert bereitgestellte Container Altmetalle, Alttextilien und Altholz abgeschöpft. Allerdings ist die Menge der gesammelten sonstigen Altstoffe seit 1994 rückläufig. Dies beruht zum Teil darauf,

daß das Aufkommen von Altmetallen und Altholz starken Schwankungen unterworfen ist.

Mit Blick auf die Prognosewerte für 1998 nahmen die eingesammelten Altglas- und LVP-Mengen seit 1994 zwar kontinuierlich zu, blieben aber insgesamt unter den Erwartungen. Dagegen liegen die Ergebnisse der Altpapiersammlung deutlich über der Prognose. Mit 70 kg/(E-a) lag das Aufkommen 1997 um 4 kg/(E-a) über dem Prognosewert für 1998.

Getrennt gesammelte kompostierbare Abfälle

Die Ergebnisse der Bioabfallerrfassung aus Haushalten und dem gewerblichen Bereich über die Biotonne sind in Tab. 4.5.4 wiedergegeben. Die Tabelle enthält auch Angaben zur getrennten Erfassung von Grünabfällen aus Haushalten (Strauch-, Baum-, Rasenschnitt, Laub) und Garten- und Parkabfällen von öffentlichen Flächen.

Seit 1994 stieg die pro Einwohner und Jahr abgeschöpfte Menge an biologisch abbaubaren organischen Abfällen im Freistaat Sachsen kontinuierlich an. Bereits 1996 überschritt sie mit 41 kg/(E-a) den für 1998 prognostizierten Wert um 3 kg/(E-a). 1997 lag die Menge bei 45 kg/(E-a). Zu dieser Entwicklung hat vor allem die forcierte Einführung der Biotonne in einigen Landkreisen und Kreisfreien Städten beigetragen. Die einwohnerspezifische Gesamtmenge aller Bioabfallfraktionen gibt Auskunft über den Anschlußgrad der Bevölkerung an die Biotonne und sonstige Aktivitäten

Tab. 4.5.2: Sperrige Abfälle aus Haushalten und Gewerbe im Freistaat Sachsen 1994-1997 in [t] und [kg/(E-a)]

Sperrige Abfälle		1994	1995	1996	1997
Haushalte/Gewerbe	[t]	452.404	424.565	348.415	314.876
	[kg/(E-a)]	99	93	76	69
Änderung gegenüber Vorjahr	[%]	-2	-6	-18	-9

Tab. 4.5.3: Aufkommen an getrennt gesammelten Altstoffen im Freistaat Sachsen 1994-1997 in [t] und [kg/(E-a)]

Altstofffraktion		1994	1995	1996	1997
Glas	[t]	143.716	149.740	159.681	163.043
	[kg/(E-a)]	31	33	35	36
Papier/Pappe/Karton	[t]	270.790	275.874	296.681	319.713
	[kg/(E-a)]	59	60	65	70
Leichtverpackungen	[t]	72.566	91.491	108.713	120.153
	[kg/(E-a)]	16	20	24	26
Sonstige	[t]	147.200	87.334	67.579	52.648
	[kg/(E-a)]	32	19	15	12

Tab. 4.5.4: Getrennt gesammelte biologisch abbaubare organische Abfälle im Freistaat Sachsen 1994-1997 in [t] und [kg/(E-a)]

Bioabfallfraktion		1994	1995	1996	1997
Bioabfälle aus Haushalten	[t]	68.612	72.249	94.539	115.513
	[kg/(E-a)]	15	16	21	25
Bioabfälle aus Gewerbe	[t]	k. A.	5.755	958	8.656
	[kg/(E-a)]	k. A.	1	<1	2
Grünabfälle	[t]	12.384	46.953	44.693	52.115
	[kg/(E-a)]	3	10	10	11
Garten- und Parkabfälle	[t]	48.982	27.131	26.278	16.778
	[kg/(E-a)]	11	6	6	4
Sonstige	[t]	k. A.	k. A.	20.152	12.536
	[kg/(E-a)]	k. A.	k. A.	4	3

k. A. = keine Angaben

zur getrennten Erfassung, 1997 hatten von 29 Landkreisen und Kreisfreien Städten 22 die Bioabfallsammlung teilweise oder flächendeckend eingeführt. Damit wurden ca. 42 % der Bevölkerung bzw. rd. 1,9 Mio. Einwohner erfaßt. Aussagen zum Stand der Eigenkompostierung machten 1997 16 Landkreise und Kreisfreie Städte. Danach verwerteten ca. 20 % der Bevölkerung bzw. rd. 925.000 Einwohner ihre Bio- und Grünabfälle auf eigenem Grundstück. Der Vergleich der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger untereinander ergibt allerdings gravierende Unterschiede bei den über die Biotonne eingesammelten Mengen aus Haushalten und den eingesammelten Grünabfallmengen. Gründe hierfür sind insbesondere voneinander abweichende Regelungen in den Abfallwirtschaftssatzungen: Teilweise wird auch die Sammlung von Altpapier und Grünabfällen in der Biotonne sowie das gemeinsame Einsammeln von Bioabfällen aus Haushalten und Gewerbe während einer Abholtour vom gleichen Fahrzeug, ohne Zuordnung der Mengen zur jeweiligen Quelle, zugelassen. Zudem wird die Biotonne – dort wo sie eingeführt ist – nicht überall in gebührendem Maße genutzt. In ländlichen Regionen spielt die Eigenkompostierung in der Regel eine größere Rolle als in den Städten.

4.5.2 ABFÄLLE AUS WASSERWIRTSCHAFTLICHEN MASSNAHMEN (KLÄRSCHLAMM)

Die Bilanz dieser Abfälle beruht insbesondere auf dem Bericht „Landwirtschaftliche Klärschlammverwertung im Freistaat Sachsen“ der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft und den Abfallbilanzen der ÖRE. Klärschlammengen und Entsorgungspfade sind für den Berichtszeitraum in Tab. 4.5.5 ausgewiesen.

Durch den weiter fortschreitenden Aus- und Neubau von Kläranlagen, durch Kanalbaumaßnahmen und den zunehmenden Anschluß der Haushalte an die Abwasserentsorgung wächst das Klärschlammaufkommen stetig an.

Während 1991 ca. 66.000 t TS Klärschlamm anfielen, ist das Aufkommen bis 1997 auf ca. 90.215 t TS gestiegen. Die allgemeine Entsorgungssituation ist gekennzeichnet durch den Rückgang der Klärschlambeseitigung auf Deponien zugunsten anderer Entsorgungspfade. Klärschlamm wird insbesondere zu Rekultivierungs- und Landschaftsbaumaßnahmen (Haldenrekultivierung des ehemaligen Uranerzbergbaus, Abdeckung ehemaliger Rohstoffabbaustätten und Deponien nach deren Verfüllung, Geländemodellierung etc.) verwendet.

Die verwerteten Klärschlämme müssen zumindestens die Grenzwerte der Klärschlammverordnung einhalten, unterschreiten diese aber weit (vgl. Tab. 4.5.6). Dennoch ist der Einsatz von Klärschlamm in der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung rückläufig. Bundesweit wurden 1996 nach Information der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV) rd. 33 % des Klärschlammaufkommens landwirtschaftlich verwertet. Im Freistaat Sachsen wurden 1996 rd. 0,22 % der Ackerflächen mit sächsischen Klärschlämmen gedüngt. Dabei könnten mit der Gabe von 5 t TS/ha Klärschlamm alle 3 Jahre beispielsweise die über Mineraldünger zugeführten pflanzenverfügbaren Stickstoff- und Phosphorgaben im ersten Jahr um ca. 14,5 kg N/ha bzw. 21,1 kg P/ha verringert werden. Informationen zu wertgebenden Eigenschaften im Klärschlamm in Form von Nährstoffen enthält Tab. 4.5.7. Um dem Klärschlamm Einsatz in der Landwirtschaft entgegenstehende Hemmnisse abzubauen, wurde die Studie „Stoffliche Verwertungsmöglichkeiten von hochwertigem Klärschlamm“ erstellt. Ziel des Vorhabens war die Erarbeitung ökologischer Lösungsansätze, die unter Berücksichtigung der spezifischen Bedingungen des Freistaates Sachsen die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm fördern sollen. Ziel ist, erhöhte Akzeptanz durch Verbesserung des Klärschlammimages über Qualitätssicherungssysteme und durch Verwertung mit regionalem Bezug zu schaffen.

Mit dem durch die TASI festgelegten Auslaufen der Deponierungsmöglichkeit von unbehandeltem Klärschlamm sowie dem prognostizierten Rückgang der im Landschaftsbau und zur Rekultivierung einsetzbaren Klärschlammengen wird perspektivisch eine Zunahme der thermischen Behandlung nötig werden, soweit die Verwertungsmengen in der Landwirtschaft zur Entsorgung nicht ausreichend sind.

4.5.3 BAUABFÄLLE

Bauabfälle entstehen bei Errichtung, Sanierung, Modernisierung oder Rückbau von Bauten, baulichen Anlagen, Straßen, Plätzen, Wegen usw. Sie umfassen Bauschutt,

Bodenaushub, Straßenaufbruch und Baumischabfälle als Stoffgemisch mit mineralischen und nichtmineralischen Fraktionen.

Beim derzeit in Deutschland und im Freistaat Sachsen erreichten Stand der Bauabfallwirtschaft fließt ein Großteil der Abfälle in den Stoffkreislauf zurück. Tab. 4.5.8 zeigt die seit 1994 für den Freistaat Sachsen ermittelten Mengen. Sie verdeutlichen sowohl die intensive Bautätigkeit als auch konjunkturelle Schwankungen der Bauwirtschaft.

Bauabfälle lassen sich nur begrenzt vermeiden. Es ist daher wichtig, den Anteil diffuser Stoffgemische bereits am Entstehungsort durch Getrennthaltung so gering wie mög-

Tab. 4.5.5: Klärschlammaufkommen und Entsorgungspfade im Freistaat Sachsen 1994-1997

Verwertungs-/Beseitigungspfade	1994		1995		1996		1997	
	[t TS*]	[%]						
landwirtschaftliche Verwertung	9.844	12	9.784	12	7.980	8	7.156	8
Kompostierung	12.895	15	10.580	13	28.609	31	15.228	17
Rekultivierung/Landschaftsbau	13.891	16	22.997	27	16.889	18	11.478	13
thermische Verwertung	294	<1	264	<1	486	<1	180	<1
Deponierung	15.488	18	10.847	13	2.232	2	1.349	1
Zwischenlagerung	7.211	9	8.502	10	8.869	10	3.636	4
Sonstiges**	0	0	0	0	3.201	3	25.217	28
Entsorgungsbereich außerhalb Sachsens	25.116	30	21.225	25	25.533	27	25.971	28
gesamt	84.739	100	84.199	100	93.799	100	90.215	100

* = Trockensubstanz

** = Verwertungspfad nicht angegeben

Tab. 4.5.6: Zusammensetzung der landwirtschaftlich verwerteten sächsischen Klärschlämme und Klärschlammkomposte (Quelle: LUFA Leipzig)

Bezeichnung	1994	1995	1996	1997	Grenzwert ¹⁾	Maßeinheit
Blei	112,80	113,50	107,30	136,60	900	mg/kg TS
Cadmium	2,30	2,15	1,80	2,24	10 (5)	mg/kg TS
Chrom	103,10	56,80	44,70	50,00	900	mg/kg TS
Kupfer	164,00	190,80	200,80	321,90	800	mg/kg TS
Nickel	28,60	29,90	25,60	29,80	200	mg/kg TS
Quecksilber	1,35	1,53	1,07	1,58	8	mg/kg TS
Zink	844,00	901,00	881,00	1.208,00	2.500 [2.000]	mg/kg TS
AOX	202,40	109,80	147,00	185,50	500	mg/kg TS
PCB	0,14	0,14	0,14	0,07	1,2	mg/kg TS
PCDD + PCDF	11	15	15	17	100	ngTE/kg TS

Tab. 4.5.7: Zusammensetzung sächsischer Klärschlämme und Klärschlamm-Komposte 1996 (Quelle: LUFA Leipzig)

Bezeichnung	Minimum	Maximum	Mittelwert	Streuung	Maßeinheit
Trockensubstanz	1,70	38,20	31,20	9,27	g/100 g TS
pH-Wert	6,70	12,90	11,50	2,12	
Organische Substanz	33,00	81,50	46,60	9,61	g/100 g TS
Stickstoff gesamt	2,40	6,60	3,07	0,67	g/100 g TS
Phosphat	1,50	6,01	2,97	0,65	g/100 g TS
Kaliumoxid	0,01	6,01	0,36	0,19	g/100 g TS
Magnesiumoxid	0,30	2,42	1,71	0,86	g/100 g TS

lich zu halten. Vermischte Bauabfälle sind in der Regel nicht so gut für die Aufbereitung und Vermarktung als Sekundärrohstoffe geeignet. Der auf Deponien beseitigte Anteil der Bauabfälle ist mit durchschnittlich 4–5 % ziemlich gering; allerdings handelt es sich dabei um eine beträchtliche absolute Menge. Für die Aufbereitung zu Recyclingbaustoffen eignen sich vor allem Bauschutt und Straßenaufbruch. Auch hat die anwendungsgerechte Konditionierung von Bodenaushub in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Die aus der Sortierung von Baumischabfall entstehenden mineralischen und nichtmineralischen

Anteile können noch bis zu 75 % vermarktet werden. Boden wird vorwiegend in unaufbereiteter Form verwendet. Daneben gibt es auch eine Verwendung in aufbereiteter Form. Auch Bauschutt wird teilweise noch unaufbereitet eingesetzt, allerdings lassen sich so die stofftechnischen Eigenschaften nur begrenzt nutzen. Bedarf an diesen grobstückigen Materialien besteht im Bergbau, bei Erd- und Tiefbaumaßnahmen, bei der Altlastensicherung und im Deponiebau. Bei der Suche nach einer effektiven, preisgünstigen und sinnvollen Verwertungsmöglichkeit von Bodenaushub oder Bauschutt boten 1997 14 Manage-



Tab. 4.5.8: Aufkommen, Verwertung und Beseitigung von Bauabfällen im Freistaat Sachsen seit 1994

Aufkommen/Verwertung/ Beseitigung		Bauabfallarten					Bauschutt gesamt	
		Baumischabfall	Bauschutt	Straßen- aufbruch	Bodenaushub			
Aufkommen	[10 ³ t/a]	1994	610	6.949	1.203	15.134	23.896	
		1995	625	6.406	695	14.462	22.188	
		1996	858	6.290	1.127	11.504	19.779	
		1997	680	7.500	1.320	12.400	21.900	
Anteile	[%]	1994	3	29	5	63	100	
		1995	3	29	3	65	100	
		1996	4	32	6	58	100	
		1997	3	34	6	57	100	
Verwertung	[10 ³ t/a]	1994	216	6.871	1.198	14.543	22.828	
	[%]		35	99	99	96	96	
	[10 ³ t/a]	1995	274	6.175	682	14.061	21.192	
	[%]		44	96	98	97	96	
	[10 ³ t/a]	1996	441	6.051	1.118	10.997	18.607	
	[%]		51	96	99	96	94	
	[10 ³ t/a]	1997	480	7.400	1.320	12.200	21.400	
	[%]		71	98	~100	99	98	
	davon Verwertung in aufbereiteter Form							
	[10 ³ t/a]	1994	216	4.963	960	93	6.232	
		1995	271	4.717	650	1.024	6.662	
		1996	431	4.662	1.108	1.215	7.416	
	1997	480	5.250	1.300	1.400	8.430		
davon Verwertung in unaufbereiteter Form								
[10 ³ t/a]	1994	k. A.	1.908	238	14.450	16.596		
	1995	3	1.458	321	3.037	4.819		
	1996	10	1.389	10	9.782	11.191		
	1997	0	2.150	20	10.800	12.970		
Beseitigung	[10 ³ t/a]	1994	394	78	5	591	1.068	
	[%]		65	1	0,5	4	4	
	[10 ³ t/a]	1995	351	231	13	401	996	
	[%]		56	4	2	3	4	
	[10 ³ t/a]	1996	417	239	9	507	1.172	
	[%]		49	4	1	4	6	
	[10 ³ t/a]	1997	200	100	0	200	500	
	[%]		29	2	0	1	2	

k. A. = keine Angaben

mentfirmen und Börsen ihre Beratung an. Zu den Serviceleistungen gehört neben den Maklerdienstleistungen auch die Hilfe bei behördlichen Formalitäten.

Strategisches Ziel der Bauabfallwirtschaft des Freistaates Sachsen ist der Ausbau der vorhandenen Baustoffkreisläufe zu einer qualitativ geordneten Kreislaufwirtschaft.

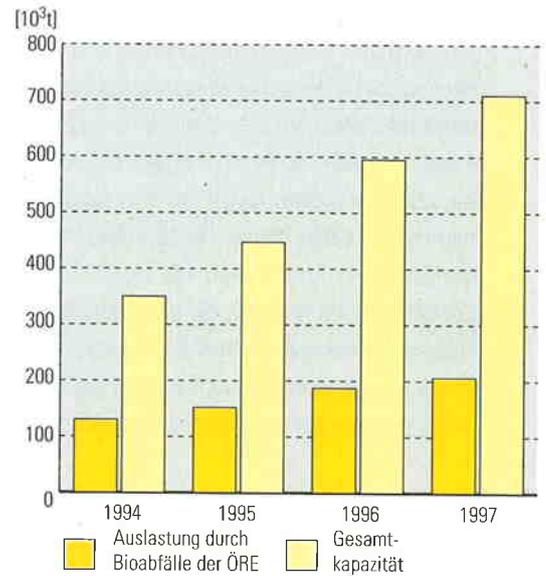
4.6 ENTSORGUNGSANLAGEN

Anlagen für getrennt gesammelte Bioabfälle

Im Freistaat Sachsen wurden 1997 insgesamt 71 Kompostierungsanlagen mit einer Gesamtkapazität von 710.000 t/a betrieben. Im Vergleich zu 1994 bedeutet dies einen Kapazitätzuwachs von 102 %. Für den Zeitraum 1994–1997 zeigt Abb. 4.6.1 die Entwicklung der Gesamtkapazität von Kompostierungsanlagen und deren Auslastung durch die von den ÖRE getrennt erfaßten Bioabfälle. In den Anlagen werden neben Bio- und Grünabfällen aus Haushalten und Gewerbe, Garten- und Parkabfällen von öffentlichen Flächen und Marktabfällen, auch organische Abfälle aus der Nahrungs- und Genussmittelindustrie kompostiert. Einige Anlagen nehmen auch kommunale Klärschlämme zur Kompostierung an. Die Mehrzahl der Kompostierungsanlagen werden als offene Mietenkompostierung und der Rest in geschlossener Bauweise (Container, Rotteboxen oder anderweitig gekapselte Anlagen) betrieben. Das RAL-Gütezeichen für Kompostierungsanlagen, das die Fremdüberwachung der Erzeugnisse durch die Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. und damit hohe Qualitätsstandards dokumentiert, wurde bisher 15 mal vergeben. Weitere 8 Anlagenbetreiber haben das RAL-Gütezeichen 1997 beantragt. Neben den Kompostierungsanlagen existiert eine Biogasanlage zur Behandlung organischer Abfälle mit einer Kapazität von 40.000 t/a.

Bauabfallbehandlungsanlagen

Die Bauabfallbilanz des Freistaates Sachsen für 1997 ergab, daß von 7,5 Mio. t Bauschutt 61 % und von 1,3 Mio. t Straßenaufbruch 74 % auf 142 immissionsschutzrechtlich genehmigten Recyclingplätzen im Freistaat Sachsen aufbereitet wurden. Diese Plätze bilden mit ihren regional verfügbaren Kapazitäten ein flächendeckendes Netz. Recycelt wurde aber auch in mobilen Anlagen, die ohne immissionsschutzrechtliche Genehmigung weniger als 12 Monate am selben Standort betrieben werden dürfen. Zusätzlich standen 4 immissionsschutzrechtlich genehmigte Plätze zur Behandlung von nicht kontaminiertem Bodenaushub zur Verfügung und bereiteten 11 % des Aufkommens auf. In Umsetzung der TASI dürfen in Sachsen Bodenaushub,



■ **Abb. 4.6.1: Gesamtkapazität der Kompostierungsanlagen und ihre Auslastung durch Bioabfälle der ÖRE von 1994–1997**

Bauschutt und Straßenaufbruch auf Siedlungsabfalldeponien nur noch dann abgelagert werden, wenn sie nicht verwertet werden können. 1997 gab es im Freistaat Sachsen 32 Sortierplätze für Baumischabfall. Dort erfolgt eine Abtrennung der nichtmineralischen Fraktionen (Holz, Papier/Pappe, Kunststoffe, Metalle) vom Bauschutt. Der mineralische Anteil wird in einem zweiten Schritt in Recyclinganlagen zu Recyclingbaustoffen weiterverarbeitet. Wegen der hohen Aufbereitungskosten von Baumischabfall (Sortieren, Brechen, Klassieren) ist die Wirtschaftlichkeit dieser Anlagen meist nur bei einem hohen regionalen Aufkommen mit kurzen Transportwegen gewährleistet. Daher finden sich Sortierplätze vor allem in Ballungsgebieten und in der Nähe von bzw. in Kombination mit Recyclinganlagen.

Anlagen für getrennt gesammelte Altstoffe aus Haushalten

1997 sortierten im Freistaat Sachsen 22 Sortieranlagen insgesamt 85.650 t Papier, Pappe und Kartonagen sowie 158.953 t DSD-Leichtverpackungen aus Haushalten – darunter 48.798 t (20 %) aus anderen Bundesländern. 3.251 t (ca. 2 %) wurden in andere Bundesländer verbracht. Im Vergleich zu 1994 verringerte sich die Anlagenzahl um 6 Anlagen. Die Verwertung von Papier, Pappe und Kartonagen erfolgte 1997 in 7 und die von Altglas in zwei sächsischen Anlagen. Für die Aufbereitung und Verwertung von Kunststoffabfällen standen 1997 7 Anlagen zur Verfügung.

Sortieranlagen für sperrige Abfälle und Gewerbeabfälle

Im Freistaat Sachsen bestanden 1997 5 Anlagen mit einer Gesamtkapazität von 135.125 t/a zur Sortierung von sperrigen Abfällen und Gewerbeabfällen.

Siedlungsabfalldeponien

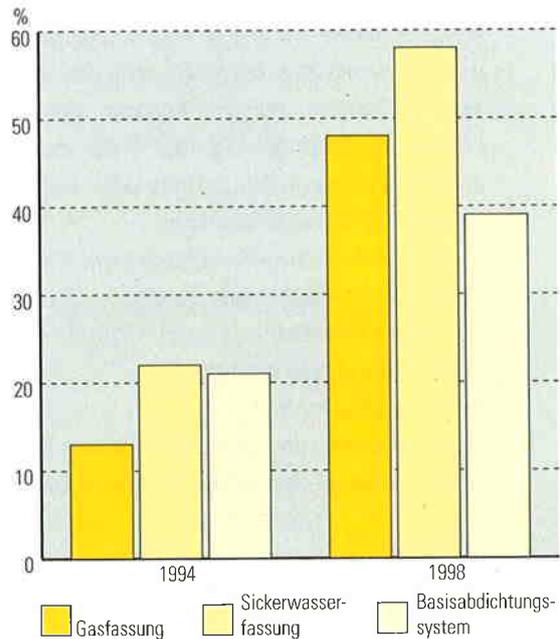
Zu Beginn des Jahres 1998 wurden im Freistaat Sachsen noch 34 Siedlungsabfalldeponien betrieben. Das sind 24 weniger als 1994. Die technische Ausstattung der Deponien hat sich in den letzten Jahren deutlich verbessert (vgl. Abb. 4.6.2). So wurden 16 Deponien mit Gasfassungen, 13 Deponien auf neuen Abschnitten mit Basisabdichtungen und 19 Deponien mit Sickerwasserfassungen nachgerüstet.

Die Deponieprognose weist für den Freistaat Sachsen 1998 ein verfügbares Restvolumen von rd. 11,2 Mio. m³ aus. Hinzu kommt ein genehmigtes, aber noch nicht verfügbares Restvolumen von rd. 12,6 Mio. m³ (vgl. Abb. 4.6.3). Dies läßt die Einschätzung zu, daß bis zum Jahr 2005 nur regional geringfügige Erweiterungen vorhandener Deponien erforderlich sind. Darüber hinaus besteht für die Abfallverbände und die verbandsfreien Körperschaften die Möglichkeit der Kooperation bei der Ablagerung innerhalb Sachsens. Bis spätestens 2005 müssen die abzulagernden Abfälle so vorbehandelt werden, daß sie die Zuordnungskriterien in Anhang B der TAsi einhalten. Bis zu diesem Zeitpunkt müssen im Freistaat Sachsen thermische Restabfallbehandlungsanlagen errichtet werden, um die nötige Ablagerungsqualität zu garantieren. Mit Aufnahme der Abfallbehandlung werden die zu deponierenden Abfallmengen sehr stark zurückgehen. Es ist anzunehmen, daß zumindest ein Teil der dann anfallenden Schlacken nach entsprechender Aufbereitung noch verwertet werden kann.

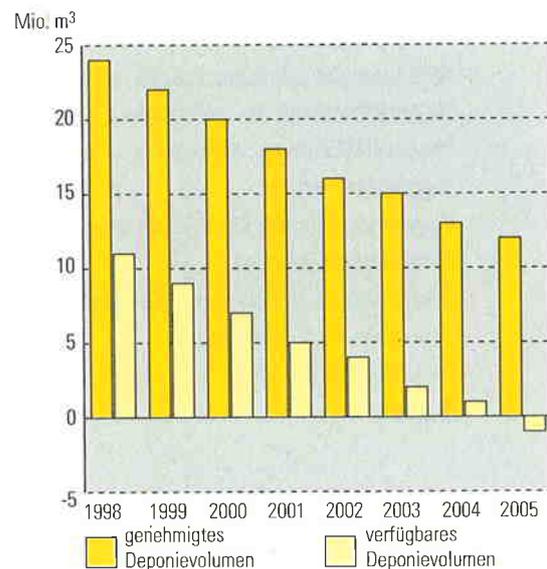
4.7 SONDERABFÄLLE

4.7.1 AUFKOMMEN

Als Sonderabfälle werden die Abfälle betrachtet, die in der Verordnung zur Bestimmung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen aufgeführt sind. Bei deren Entsorgung ist ein Nachweis über den Weg und Verbleib des Abfalls durch einen Begleitschein zu führen. Die folgenden Zahlen basieren auf einer Auswertung der Begleitscheine von 1994–1996. Zusätzlich wurden, um realistische Mengen angeben zu können, Abfallerzeuger bei der Begleitscheinauswertung zu ihrer betriebsinternen Entsorgungspraxis befragt. Die Gesamtauswertung ergab, daß 1996 im Freistaat Sachsen 625.340 t Sonderabfälle erzeugt wurden (vgl. Tab. 4.7.1). Davon entfällt die überwiegende Menge auf



■ Abb. 4.6.2: Technische Ausstattung der Siedlungsabfalldeponien im Freistaat Sachsen



■ Abb. 4.6.3: Prognose des Deponievolumens der Siedlungsabfalldeponien bis zum Jahr 2005

Abfälle aus Baumaßnahmen (Boden und Bauschutt mit schädlichen chemischen Verunreinigungen). Von diesem Gesamtaufkommen wurde der überwiegende Teil im Freistaat Sachsen entsorgt. Lediglich 19 % wurden über die Landesgrenze verbracht.

Die Tab. 4.7.2 zeigt die regionale Herkunft bzw. Verteilung der Input- und Output-Ströme von Sonderabfällen aus dem Freistaat Sachsen im Jahr 1996.

4.7.2 VERMEIDUNG UND VERWERTUNG

Das Abfallwirtschaftskonzept für den Freistaat Sachsen dient auch den gebildeten Branchenarbeitskreisen, deren Aufgabe es ist, spezifische Strategien, Vereinbarungen und



konkrete Ziele zur industriellen Abfallwirtschaft als wichtige Arbeitsgrundlage zu erarbeiten. Zu den Mitgliedern dieser Arbeitskreise gehören Vertreter aus Industrie, Forschungseinrichtungen und dem SMU. Die Industrieabfall-Koordinierungsstelle Sachsen (IKS) moderiert und leitet diese Branchenarbeitskreise.

Ziel der abfallwirtschaftlichen Branchenarbeit ist es, aufzuzeigen, welche Abfallmengen zukünftig

- stofflich verwertet,
- chemisch-physikalisch behandelt,
- thermisch behandelt,
- auf einer ober- bzw. untertägigen Deponie beseitigt werden sollten. Darüber hinaus werden die aus Sicht der

Branchen für die Sonderabfallentsorgung benötigten Anlagenkapazitäten ermittelt. Oberstes Prinzip bei diesen Planungen ist der Grundsatz, für nicht vermeidbare Sonderabfälle die Verwertungs Bemühungen zu verstärken, um dadurch wertvolle Rohstoffe dem Wirtschaftskreislauf erneut zuzuführen. Zudem schon die verstärkte Verwertung von Sonderabfällen die nur begrenzt vorhandenen Ablagerungskapazitäten.

4.7.3 ENTSORGUNGSANLAGEN

Im Freistaat Sachsen wurden 1996 insgesamt 889.554 t Sonderabfälle verwertet oder beseitigt. Davon stammten ca. 41 % aus anderen Bundesländern. Setzt man den säch-

Tab. 4.7.1: Auswahl mengenmäßig relevanter, in Sachsen erzeugter Abfallarten nach Abfalluntergruppen für das Jahr 1996

Abfalluntergruppe	Untergr.-Nr.	ausgew. Abfallschlüssel	Menge [t]
sonstige feste mineralische Abfälle	314	31.423, 31.424, 31.441	385.243
Mineralölschlämme	547	54.701, 54.702,	28.179
Emulsionen/Gemische von Mineralölprodukten	544	54.402, 54.408	44.908
Mineralöle/synthetische Öle	541	54.112	11.309
Shredderrückstände	578	57.801	32.845
Metallurgische Schlacken, Krätzen und Stäube	312	31.203	25.430
Holzabfälle aus der Be- und Verarbeitung	172	17.213	7.193
Fette und Wachse aus Mineralöl	542	54.209	4.952
Deponiesickerwässer	953	95.301	7.173
Vorgemischte Abfälle für Abfallentsorgungsanlagen	596	59.603	6.784
Mineralische Schlämme	316	31.621	5.590
Ofenausbrüche, Hütten- und Gießereischutt	311	31.108	5.690
Summe der 12 Abfallgruppen			565.296
Rest (158 Abfallarten)			60.044
Gesamt			625.340

Tab. 4.7.2: Input/Output-Ströme von Sonderabfall in Sachsen 1996 ohne Zwischenlager in [t]

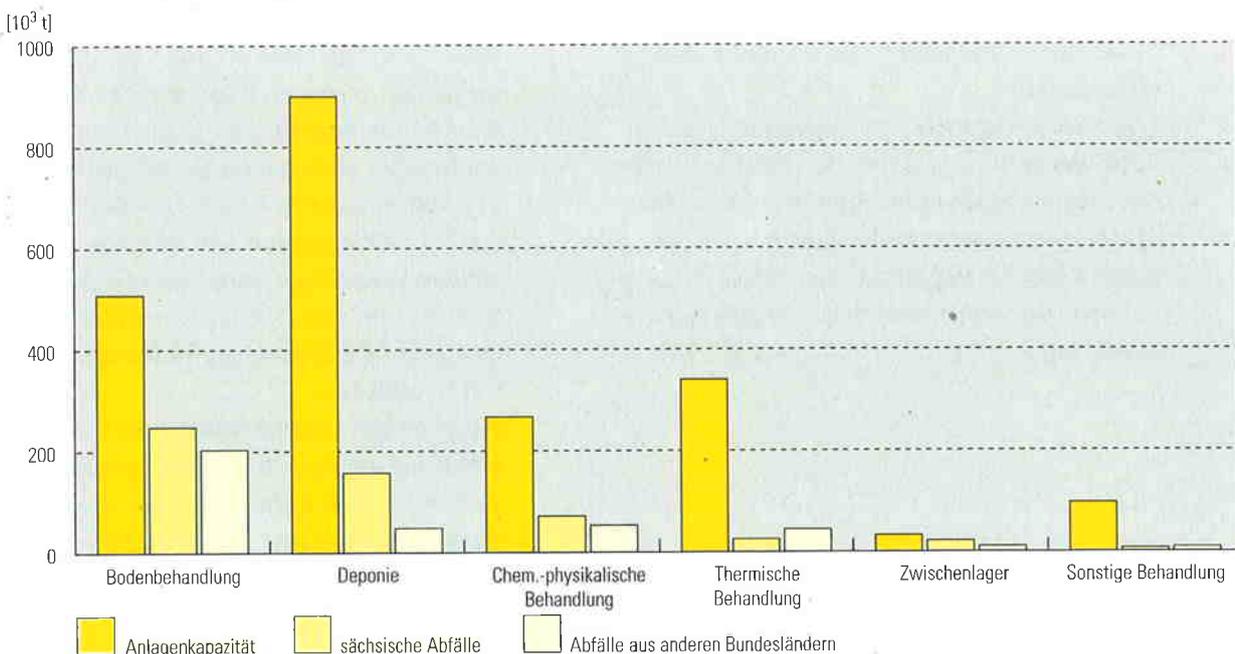
Bundesland	Input-Strom [t]	Output-Strom [t]	Differenz [t]
Schleswig-Holstein	346	2.221	-1.875
Hamburg	24.819	2.578	22.241
Mecklenburg-Vorpommern	8.928	18.152	-9.224
Bremen	108	963	-855
Niedersachsen	17.551	2.209	15.342
Berlin	12.868	351	12.517
Brandenburg	60.333	4.518	55.815
Sachsen-Anhalt	58.231	47.942	10.289
Nordrhein-Westfalen	15.070	5.162	9.908
Hessen	16.322	481	15.841
Freistaat Thüringen	63.055	25.504	37.551
Rheinland-Pfalz	19.874	105	19.769
Saarland	284	313	-29
Baden-Württemberg	22.134	1.606	20.528
Freistaat Bayern	33.766	9.167	24.599
nicht zugeordnet	248	0	248
gesamt	353.937	121.272	232.665

sischen Output-Strom von 121.272 t dagegen, wird deutlich, daß der Freistaat Sachsen weiterhin ein Importland für Sonderabfälle ist. Dies wurde auch dadurch verursacht, daß im Freistaat Sachsen aufgrund wirtschaftlicher Aktivitäten eine starke Nachfrage nach Entsorgungsleistungen zum Aufbau von Entsorgungskapazitäten geführt hat (z. B. für Bodenreinigungsanlagen) und in den zurückliegenden Jahren in umfangreichem Maße ehemalige Industrieanlagen nach einer Nachrüstung auf den Stand der Technik für die Entsorgung von Abfällen genutzt werden konnten (z. B. SVZ Schwarze Pumpe, Verbrennungsanlage Böhlen). Desweiteren bestehen in Sachsen keine Andienungs- und Überlassungspflichten, die sich reglementierend auswirken würden. Seit Jahren hat sich im Freistaat Sachsen diese rein private Organisationsstruktur der Sonderabfallwirtschaft, die von einer effizienten staatlichen Überwachung begleitet werden muß, bewährt. Abb. 4.7.1 stellt die aus der Begleitscheinauswertung ermittelten Sonderabfallströme den derzeit zur Verfügung stehenden und nach Entsorgungswegen differenzierten Entsorgungskapazitäten gegenüber.

4.8 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Das Aufkommen von Restabfall ist seit 1994 kontinuierlich gesunken. Dennoch kann es insbesondere durch eine noch konsequenter Bioabfallsammlung und durch die Einführung verursachergerechter Erfassungs- und Abrechnungssysteme in Großwohnanlagen weiter verringert werden. Die Entwicklung der Mengen für sperrige Abfälle entspricht tendenziell

der der Restabfälle. Für die getrennte Sammlung von Altglas, LVP und sonstigen Altstofffraktionen erfüllten sich die Erwartungen des AWIKO nicht ganz. Insbesondere die sperrigen Abfälle und die Gewerbeabfälle bieten noch ein bislang teilweise unerschlossenes Abfallverwertungspotential. Dagegen übertraf die Menge des gesammelten Altpapiers bereits 1996 bei weitem die Prognose für 1998. Die Abschöpfungsrate der Bioabfälle entspricht ebenfalls den Erwartungen. Um im Jahr 2003 ca. 55 % des Bioabfalls verwerten zu können, sind aber weitere Anstrengungen nötig: Auf dem Land ist die Eigenkompostierung bzw. die Kompostierung auf gemeindlichen Plätzen, in Städten die bedarfsgerechte/-orientierte Einführung der Biotonne zu fördern. Durch Aus- und Neubau von Kläranlagen, Kanalisation und Anschluß der Haushalte an die Abwasserentsorgung wächst das Klärschlamm aufkommen stetig an. Mehrjährige Verträge zwischen den Betreibern der Kläranlagen und den Verwertern gewährleisten die Entsorgung kurz- und mittelfristig. Der größte Teil des Klärschlammes wird verwertet. Nicht verwertbare Klärschlämme werden zukünftig nicht mehr unbehandelt deponiert werden können, sondern thermisch zu behandeln sein. Seit 1994 entwickelte sich ein flächendeckendes Netz immissionsschutzrechtlich genehmigter Recyclingplätze für Bauabfälle. Dennoch sind Anstrengungen notwendig, um vorhandene Baustoffkreisläufe zu einer qualitativ geordneten Kreislaufwirtschaft weiterzuentwickeln. Mit Einführung der thermischen Restabfallbehandlung werden die zu deponierenden Mengen so stark zurückgehen, daß für ganz Sachsen die Summe aus vorhandener und bereits genehmigter Deponiekapazität für eine lange Zeit ausreichend erscheint.



■ Abb. 4.7.1: Gegenüberstellung der in Sachsen bestehenden Entsorgungskapazitäten mit den im Freistaat entsorgten Sonderabfallmengen 1996.

5

ALTLASTEN

5.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die Altlastenbehandlung in Sachsen findet ihre rechtliche Grundlage bislang in Regelungen des „Ersten Gesetzes zur Abfallwirtschaft und zum Bodenschutz (EGAB) vom 20.8.1991 (§§ 9, 12). Das neue Bundesbodenschutzgesetz („Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“) vom 17.3.1998 regelt die Altlastenbehandlung ab 1.3.1999 bundesweit einheitlich. Es legt u. a. fest:

- die Pflichten zur Gefahrenabwehr,
- die Information der Betroffenen über bevorstehende Sanierungsmaßnahmen und
- die behördlichen Befugnisse zur Durchführung von Sanierungsuntersuchungen und Sanierungsplanungen.

Zur Ausführung des Gesetzes wird die Bundesregierung ermächtigt, Vorschriften über die Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Altlasten und Verdachtsflächen zu erlassen, vorausgesetzt der Bundesrat stimmt zu. Die Regelungen des EGAB werden daher zukünftig nur noch wenige landesspezifische Ergänzungen aufweisen.

Dazu gehört die bislang in § 10 Abs. 6 EGAB geschaffene Freistellungsregelung. Durch sie können Grundstückseigentümer vor finanziellen Folgen der Altlastenbehandlung bewahrt werden, wenn sie vor dem 1.7.1990 keine Gewalt über ihr Grundstück hatten und damals Altlasten entstanden sind.

Eine weitere Möglichkeit zur sogenannten Altlastenfreistellung bietet für Investoren das „Umweltraumgesetz“. Die Antragstellung war befristet bis 1992. Daher kommen heute Investoren, die damals keinen Antrag gestellt hatten, nur noch dann zu einer Freistellung, wenn sie Flächen übernehmen, deren Vorbesitzer diese Regelung genutzt hatte.

5.2 ARBEITSMITTEL FÜR DIE ALTLASTENBEHANDLUNG

5.2.1 METHODISCHE GRUNDLAGEN

Das LfUG entwickelte auf der Grundlage des baden-württembergischen Verfahrens die Sächsische Altlastenmethodik (SALM). Die SALM regelt die

- stufenweise Behandlung von Altlasten,
- Inhalte und Ziele der Stufen,
- Ableitung des weiteren Handlungsbedarfes und
- die Nutzung DV-technischer und formaler Arbeitsmittel.

Für die Behörden bildet die SALM bei der Objektarbeit eine wesentliche Grundlage für:

- schnelle und klare Entscheidungsfindung im täglichen Umweltvollzug,
- Prioritäten bei der Vergabe von Fördermitteln und
- Gleichbehandlung, Berechenbarkeit und fachliche Begründung der Handlungen.

Die SALM wird im „Handbuch zur Altlastenbehandlung in Sachsen“ zusammengefaßt. Das Handbuch baut auf den einzelnen Schritten der SALM auf. Die fachlichen Regeln für die Behandlung von Altlasten sind darin zusammengestellt. Einzelprobleme der Altlastenbehandlung (z. B. Erkundungs- und Sanierungsverfahren, PC-Programme), übertragbare Erfahrungen auf Einzelvorhaben (Modellstandorte, Forschungsvorhaben) und Beiträge von Fachtagungen werden in den „Materialien zur Altlastenbehandlung“ veröffentlicht.

Weiterhin wurden 1994 erstmals „Branchenbezogene Merkblätter“ erarbeitet. Diese enthalten für spezielle Branchen eine Bewertung der typischen Schadstoffe aus den historisch gebräuchlichen technologischen Abläufen. Es werden Hinweise zu Ausbreitung, Abbau und Toxizität der Schadstoffe gegeben und geeignete Sanierungsverfahren vorgeschlagen. Bisher liegen die Merkblätter für Gaswerke, Tankstellen, Kokereien sowie Friedhöfe vor. Die Merkblätter zu Gießereien und Holzimprägnierstandorten sind in Vorbereitung.

In regelmäßigen Abständen informiert das LfUG die für die Altlastenbehandlung zuständigen Behörden und die mit der Sanierung befaßten Ingenieurbüros über aktuelle Themen mit dem Informationsblatt „Altlasten-Aktuell“.

5.2.2 FACHINFORMATIONSSYSTEM

Ein wesentlicher Teil der Arbeitsinstrumente, die auf der Basis der methodischen Grundlagen erarbeitet werden, ist das Fachinformationssystem (FIS) Altlasten. Es umfaßt die

DV-technischen Arbeitsmittel, die der Erfassung, Speicherung und Interpretation von Daten dieses Fachgebietes für behördliche Aufgaben dienen. Der Aufbau und die Datenorganisation des FIS gehören zu den Hauptaufgaben des LfUG. Das FIS Altlasten ist Bestandteil des Umweltinformationssystems (UIS), welches als übergeordnetes System die Daten verschiedener FIS nutzt.

Das Programm Sächsisches Altlastenkataster (SALKA) als Kern des FIS Altlasten ist eine Datenbank zur Verwaltung aller relevanten Daten, die bei der Erfassung, Erkundung, Bewertung, Sanierung und Überwachung von Altlasten und altlastenverdächtigen Flächen anfallen. Eingesetzt wird SALKA in den Behörden, die mit der Bearbeitung von Altlasten befaßt sind.

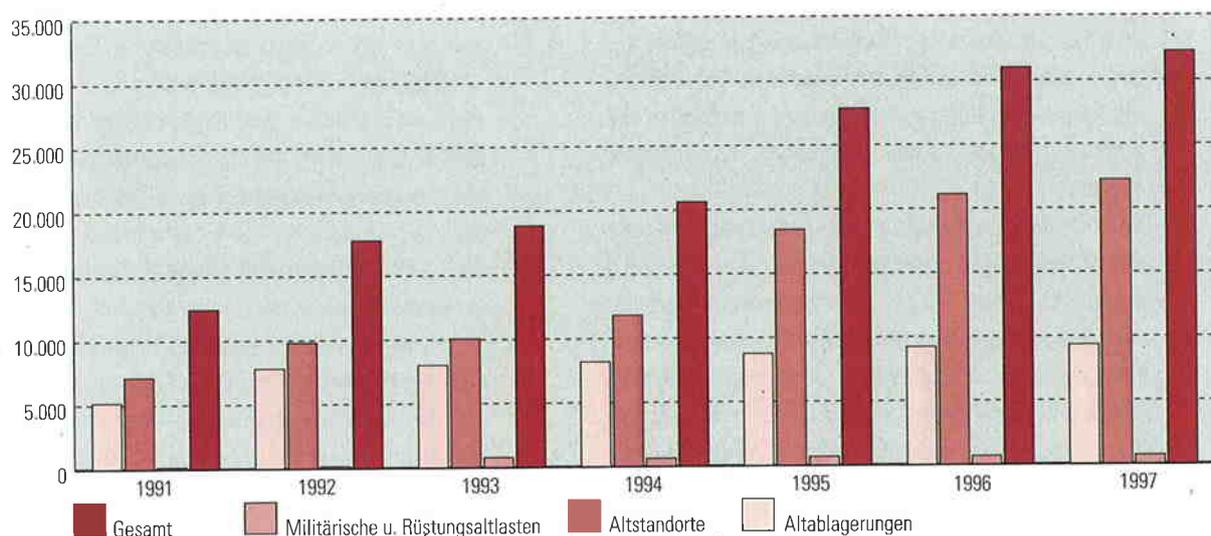
Mit dem Altlastenkataster sollen flächendeckend und übersichtlich die Altlastensituation in Sachsen und das von Altlasten und altlastenverdächtigen Flächen ausgehende Gefährdungspotential dargestellt werden. SALKA ist für behördliche Tätigkeiten u. a. erforderlich:

- für die Ableitung umweltpolitischer Entscheidungen wie Fördermittelplanung und -einsatz sowie für die Vollzugsorganisation,
- für statistische Auswertungen in der Umweltberichterstattung u. a.,
- zur Kontrolle für die Einhaltung des stufenweisen Untersuchungsvorgehens,
- als Voraussetzung für Prioritätenlisten auf den verschiedenen Beweinsniveaus und
- als Entscheidungsgrundlage zur Beurteilung der Altlastensituation im Rahmen von Bauanträgen, Umweltverträglichkeitsuntersuchungen, Gefahrenabwehr, Regionalplanung u. ä.

Das LfUG koordiniert und aktualisiert das landesweite Altlastenkataster. Eingespeist werden die Daten maßgeblich von Landkreisen und Kreisfreien Städten als Untere Vollzugsbehörden. Weitere Daten kommen aus Erhebungen bestimmter Wirtschaftsbereiche wie der Deutschen Bahn AG oder dem Bergbau. Daten, die im Auftrag des Bundes oder des Freistaates Sachsen durch die Oberfinanzdirektion Chemnitz überwiegend zu militärischen Standorten erhoben werden, gehen ebenfalls in das Altlastenkataster ein. In der jeweils zuständigen Behörde stehen die Daten für ihren Aufgabenbereich zur Verfügung.

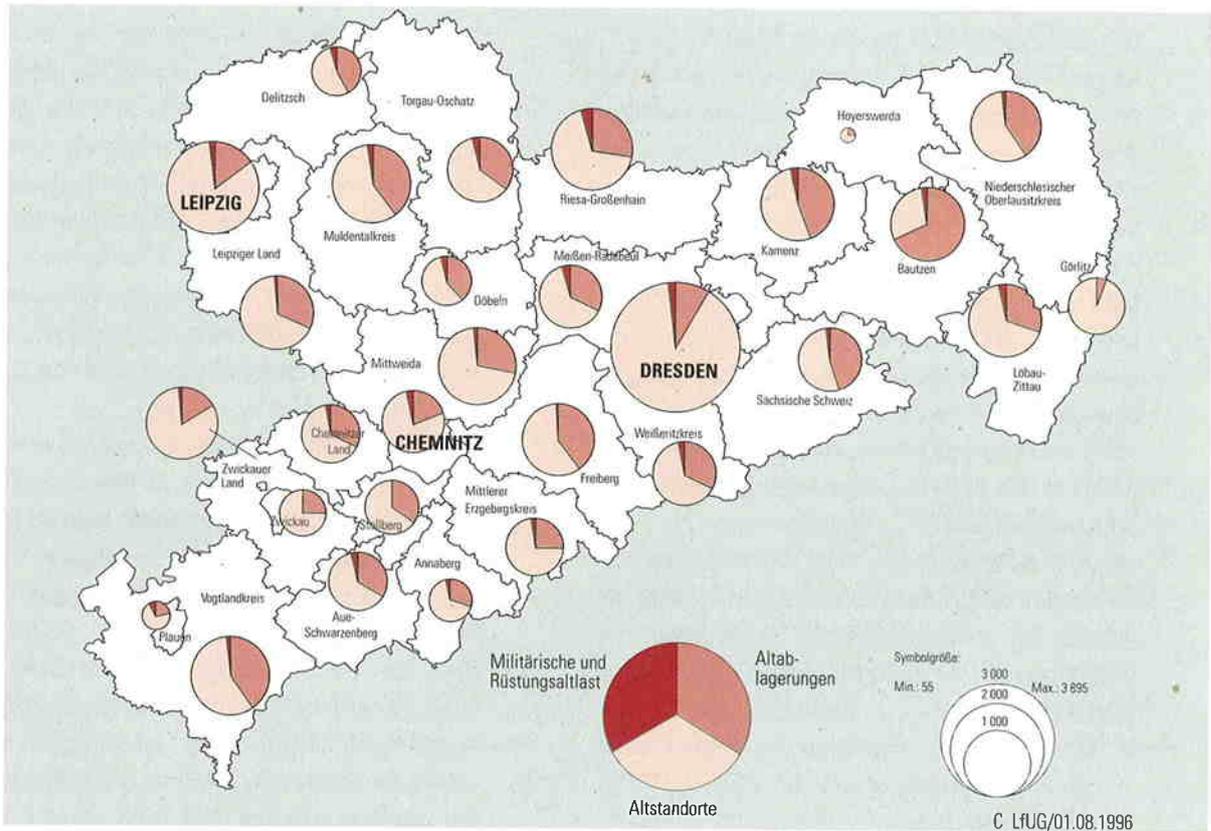
Für die verschiedenen Untersuchungsstufen werden vom LfUG PC-Programme entwickelt, um fallkonkrete Daten zu erheben, zu bewerten, entsprechende Handlungsempfehlungen abzuleiten und Daten für die Ablage in SALKA zu erstellen. Derzeit liegt hierfür das Programm Gefährdungsabschätzung von Altlasten (GEFA) vor. GEFA realisiert die Eingabe und die Konsistenzprüfung der Daten für die Historische und Orientierende Erkundung und bewertet die verschiedenen Schadstoffpfade und Schutzgüter. Für die Schutzgüter Grundwasser und Boden ist das Programm derzeit anwendbar. Genutzt wird GEFA von den zur Altlastenerkundung beauftragten Ingenieurbüros. Damit werden die Daten an der Stelle rechentechnisch erfaßt, wo sie auch erhoben werden.

Weiterhin wird zusammen mit der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg das PC-Programm XUMA-Analysenplan erarbeitet und vertrieben. Es erstellt auf der Grundlage vorgegebener Branchen den Analysenplan für Untersuchungen im Rahmen der Technischen Erkundung.



■ Abb. 5.3.1: Entwicklung der Verdachtsfallerhebung 1991-1997





■ Abb. 5.3.2: Art der erfaßten altlastenverdächtigen Flächen in den Landkreisen Sachsens, Stand 3/98

5.3 ALTLASTENSITUATION

5.3.1 ERFASSUNG, ERKUNDUNG, BEWERTUNG

Seit 1991 wurden in Sachsen mehr als 32.000 altlastverdächtige Flächen im Altlastenkataster registriert (vgl. Abb. 5.3.1).

Die bis Frühjahr 1998 erfaßten 32.297 altlastenverdächtigen Flächen lassen sich in die in Tab. 5.3.1 dargestellten Verdachtsfallgruppen unterteilen. Während bei Altablagerungen kaum noch neue altlastenverdächtige Flächen gefunden werden, ist bei Altstandorten noch mit einem Zuwachs von etwa 10 % zu rechnen. Im bundesweiten Vergleich hat Sachsen einen sehr hohen Erfassungsgrad erreicht.

Wie sich die Altlastenverdachtsfälle in den Landkreisen und Kreisfreien Städten aufgliedern, kann der Abb. 5.3.2 entnommen werden. Die Zahl der altlastenverdächtigen Flächen schwankt zwischen den verschiedenen Landkreisen so stark, weil die Einwohnerzahl, die Größe und vor allem der Grad der Industrialisierung unterschiedlich sind. Allgemein kann festgestellt werden, daß in dichtbesiedelten Industriegebieten die Altstandorte überwiegen, während es im ländlichen Raum mehr Altablagerungen gibt.

Der Bearbeitungsstand der einzelnen Verdachtsfallarten ist sehr unterschiedlich (vgl. Abb. 5.3.3). In den letzten Jahren wurden bei der flächendeckenden Altlastenbearbeitung

vorrangig Formale Erstbewertungen von Altablagerungen und Altstandorten sowie Historische Erkundungen von Altablagerungen durchgeführt. Entsprechend den ermittelten Prioritäten werden zureichend höhere Erkundungsstufen bearbeitet, während unkritische Fälle zurückgestellt oder aus dem Gefahrenverdacht begründet entlassen werden können.

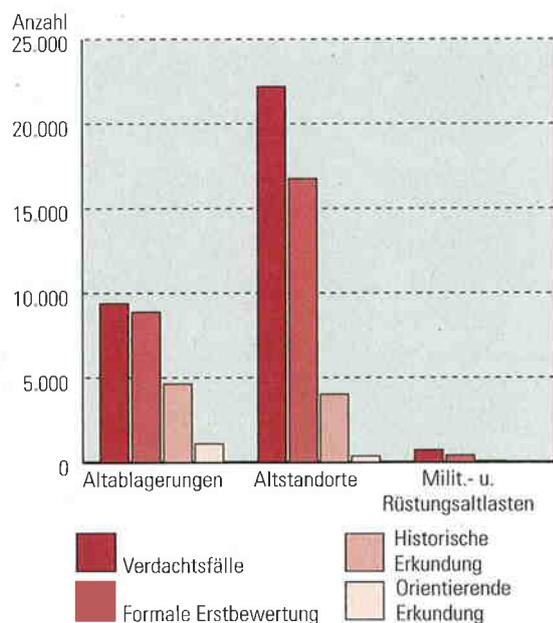
Anhand der Bewertungsergebnisse wird auf jeder Stufe der Altlastenbehandlung der weitere Handlungsbedarf festgelegt. Die Abb. 5.3.4 gibt Aufschluß über den Handlungsbedarf nach der Formalen Erstbewertung, der Historischen und der Orientierenden Erkundung.

Der Handlungsbedarf wird an Hand eines Bewertungsergebnisses ermittelt, das für jede Erkundungsstufe durch einen speziellen Algorithmus berechnet wird. Handlungsbedarf „1. Dringlichkeit“ bzw. „dringendster Handlungsbedarf“ heißt, daß von dieser Altlast die höchste Gefährdung zu erwarten ist. Zu den Stufen Detailerkundung, Sanierungsuntersuchung und Sanierung liegen dem LfUG noch keine gesicherten, statistisch auswertbaren Daten vor.

Aus den Bewertungsergebnissen kann abgeschätzt werden, daß nur bei einem Anteil von ca. 10 % der altlastenverdächtigen Flächen ein dringender Handlungsbedarf besteht. Ein großer Teil der altlastenverdächtigen Flächen muß zwar für weitere Erkundungen im Auge behalten werden, kann jedoch ohne besondere zeitliche Dringlichkeit behandelt werden, wie z. B. im Zuge von Baumaßnahmen.

■ Tab. 5.3.1: Verteilung der Verdachtsfallgruppen in Sachsen, Stand 3/98

Art der Verdachtsfläche	Anzahl der erfaßten Fälle	%
Altablagerung	9.382	29
Altstandort	22.197	69
Militärische und Rüstungsalblast	718	2



■ Abb. 5.3.3: Stand der Altlastenbearbeitung im Freistaat Sachsen, Stand 3/98

Aussagen zu eventuellen Sanierungen können erst nach einer aufwendigen Detailerkundung getroffen werden. Auf Grund derzeit vorliegender Bewertungsergebnisse wird angenommen, daß nur etwa ein Viertel der bekannten Verdachtsflächen saniert werden muß.

Die systematische Altlastenbehandlung wird mit Mitteln aus dem sächsischen Landeshaushalt und aus dem Bundeshaushalt gefördert. Im Zeitraum 1991–1997 wurden 174,2 Mio. DM eingesetzt.

5.3.2 ALTLASTENSANIERUNG

Es wurden zahlreiche Maßnahmen zur Sanierungsuntersuchung und Sanierung durchgeführt. In der Tab. 5.3.2 sind die Herkunft und Höhe der eingesetzten Fördermittel aus dem Sächsischen Altlastenfonds dargestellt.

Die Angaben der Tab. 5.3.2 umfassen nicht die Gesamtkosten der Sanierungen, da die Kommunen einen Eigenanteil an der Sanierung zu tragen haben.

Bei den Altlastenfällen aus dem Regelungsbereich des Verwaltungsabkommens Altlastenfinanzierung (s. Kap. 5.4) handelt es sich hauptsächlich um Altstandorte. Die zu deren Sanierung eingesetzten Verfahren sind in Tab. 5.3.3 ersichtlich.

5.3.3 MILITÄRISCHE UND RÜSTUNGSAULTLASTEN

Die militärischen und Rüstungsalblasten wurden hauptsächlich mit Untersuchungsprogrammen des Bundes bearbeitet. Die Zahl der in Sachsen erfaßten Verdachtsflächen und ihr Bearbeitungsstand sind im Kap. 5.3.1 dargestellt. Rüstungsalblasten sind Altlasten, die durch Erforschung, Herstellung, Lagerung, Verwendung und Beseitigung von Kriegsmitteln entstanden sind. Sie wurden im Auftrag des Umweltbundesamtes für das gesamte Bundesgebiet erhoben. Dabei wurden im Freistaat Sachsen 278 Rüstungsalblasten von bundesweit 3.240 Fällen ermittelt. Der Anteil der wichtigsten Nutzungsgruppen altlastenrelevanter Rüstungsbranchen ist in Tab. 5.3.4 festgehalten, wobei Mehrfachnennungen möglich sind (Umweltbundesamt, Texte 25/96: „Bestandsaufnahme von Rüstungsalblastenverdachtsstandorten in der Bundesrepublik Deutschland“). Die weitere Bearbeitung der Rüstungsalblasten erfolgt wie bei den konventionellen Altlasten nach SALM.

Die militärischen Altlasten umfassen die Liegenschaften der Bundeswehr bzw. der ehemaligen NVA und die ehemaligen Liegenschaften der Westgruppe der Teilstreitkräfte (WGT) der Sowjetunion. Die dauergenutzten Liegenschaften der Bundeswehr untersucht die Wehrbereichsverwaltung in eigener Verantwortung.

Die vom Freistaat übernommenen und noch nicht weiterveräußerten WGT-Liegenschaften werden im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums der Finanzen (SMF) von der Oberfinanzdirektion Chemnitz einer Altlastenbehandlung unterzogen. Die Ergebnisse der orientierenden Erkundung sind in Abb. 5.3.5 dargestellt.

5.3.4 SCHWERPUNKTVORHABEN

Ausgewählte Altlastenschwerpunkte werden mit gezielter Förderung aus dem Sächsischen Altlastenfonds (SAFO) als Altlasten-Modellstandorte (MOST) bearbeitet. Mit dem MOST-Programm sollen typisch ostdeutsche Altlastenfälle von hoher Priorität nach SALM bearbeitet und die gesammelten methodischen und technischen Erfahrungen umfassend für gleichartige Praxisfälle nutzbar gemacht werden. Diese Ziele sollen erreicht werden durch:

- Erproben bekannter und neuer Verfahren, Geräte, Techniken und Konzepte auf ihre Praxistauglichkeit,



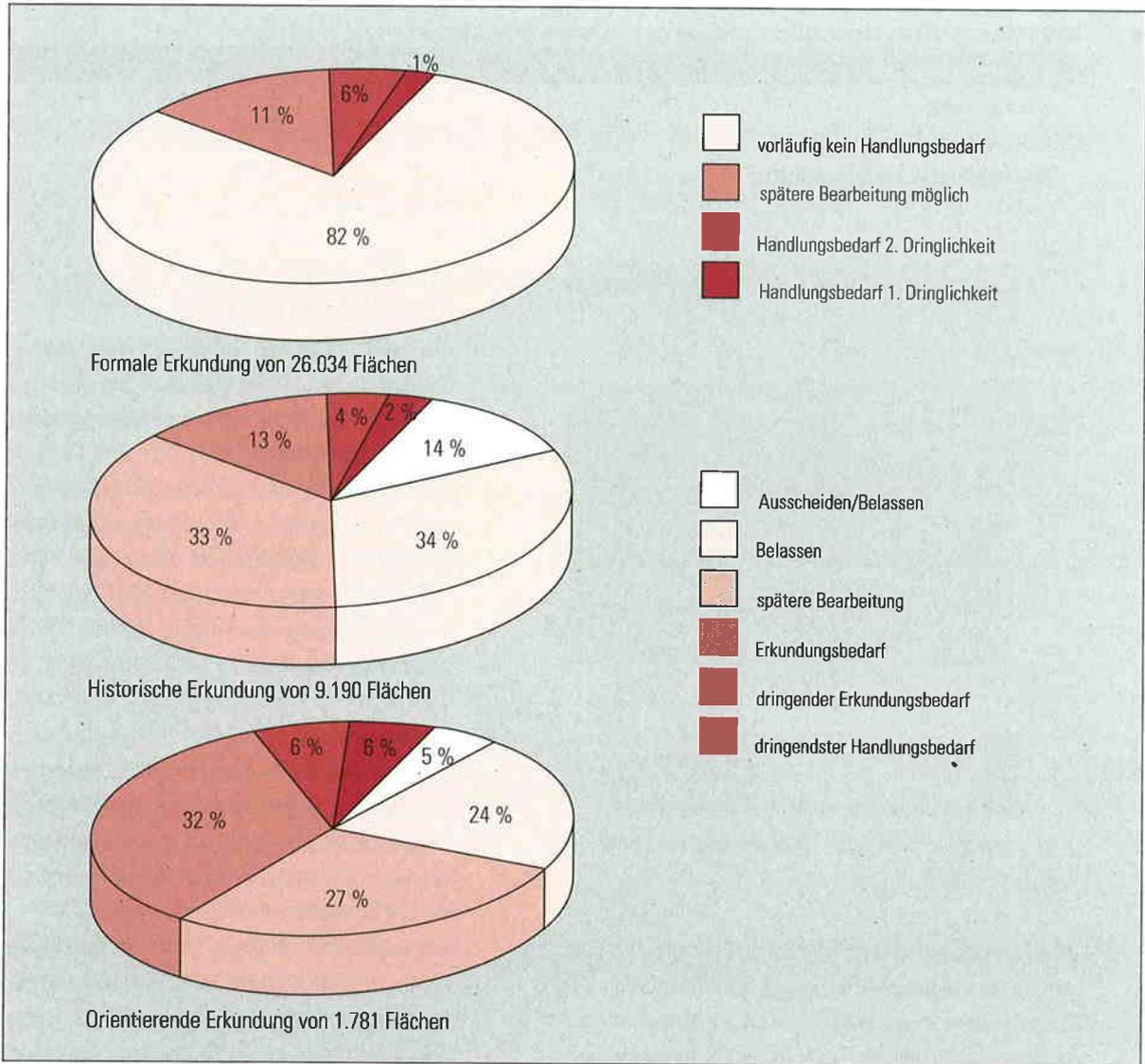


Abb. 5.3.4: Handlungsbedarf nach der Formalen Erstbewertung der Historischen und der Orientierenden Erkundung

Tab. 5.3.2: Altlastensanierungen, Stand 12/97

Sächsischer Altlastenfonds (SAFO) (kommunal und privat)		
Altablagerungen		
Jahr	Anzahl	DM
1994	28	4.547.658
1995	14	694.008
1996	13	634.630
1997	45	3.076.100
Altstandorte		
Jahr	Anzahl	DM
1994	20	4.138.071
1995	10	880.843
1996	9	1.488.373
1997	13	1.806.100
Gesamt	152	17.265.783

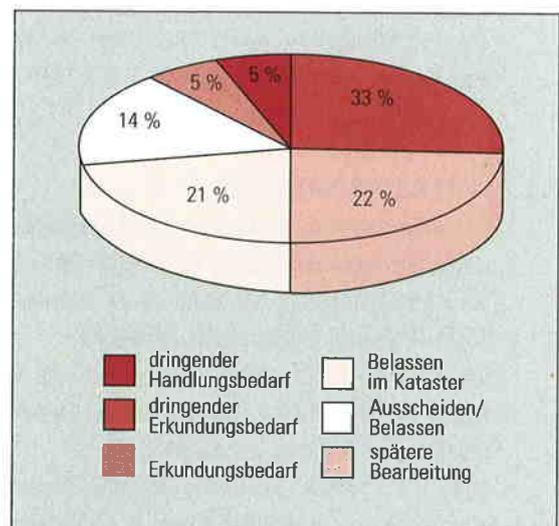


Abb. 5.3.5: Ergebnisse der Orientierenden Erkundung der WGT-Liegenschaften, Stand 3/98

Tab. 5.3.3: Erfasste Sanierungsverfahren an Altstandorten

Sanierungsverfahren	prozentualer Anteil
Mikrobiologische Bodensanierung	13
Bodenwäsche	0
Thermische Bodenbehandlung	11
Bodenluftabsaugung	16
Grundwassersanierung	11
Deponierung	24
Sicherungsverfahren	25

Tab. 5.3.4: Nutzungsgruppen der in Sachsen erfassten Rüstungsaltposten

Nutzungsgruppen	Anzahl
Herstellung von Explosiv- und Kampfstoffen (einschließlich Vorprodukte)	17
Fabriken zur Herstellung von Munition, Zündern und Zündmitteln	86
Füllstellen für Explosiv- und Kampfstoffe	7
Munitionsanstalten und Lager für Kampfstoffe und Kampfmittel	40
Delaborierungsplätze (einschließlich Brand- und Sprengplätze)	17
Flugplätze	31
Übungsplätze (Truppenübungsplätze, Schießanlagen usw.)	120
Erprobungsstellen, -gelände	1

- Einschätzen der Effektivität unterschiedlicher Bearbeitungsmöglichkeiten,
- Erarbeiten von Handlungsrichtlinien für die Planung und Durchführung der Altlastenbehandlung und
- Verwirklichung von MOST-bezogenen FuE-Vorhaben im Bereich der Erkundung, Sanierung, Überwachung und Erfolgskontrolle.

Insbesondere sollen fachliche Richtlinien zur Vorgehensweise bei der integralen Altlastenbehandlung großräumiger urbaner Ballungszentren, von radioaktiven Mischaltlasten, mehrfach überlagerten Militäraltlasten und Ablagerungen in Tagebaurestlöchern entwickelt werden. Gegenwärtig werden die nachfolgenden Modellstandorte bearbeitet:

■ **MOST Industriestandort Gröditz**

Der Altlasten-Modellstandort Gröditz ist ein Beispiel für eine „Industriebrachenflächenrevitalisierung“.

Eine beschleunigte integrale Altlastenbearbeitung der Flächen des seit 1856 produzierenden und jetzt stillgelegten Zellstoffwerkes sowie des seit 1779 betriebenen Stahlwerkes ist prioritäre Aufgabe.

■ **MOST Zwickau**

Der Altlasten-Modellstandort Zwickau betrifft ein im Festgesteinsbereich liegendes urbanes Ballungszentrum, welches stark von den komplexen Folgen des Steinkohlenbergbaus beeinflusst ist. Hauptaufgabe ist eine komplexe integrale Behandlung verschiedenster ökologisch konflikträch-

tiger Industrie- und Gewerbealtlasten. Das Arbeitsprogramm umfaßt u. a. den Aufbau eines Grundwassermonitoringsystems sowie eine geohydraulische Modellierung.

■ **MOST WASAG Elsnig**

Der Altlastenstandort WASAG Elsnig, der sich im Landkreis Torgau-Oschatz befindet, ist die größte Rüstungsaltpost Sachsen.

Schwerpunkte bei der Altlastenbehandlung sind die abschließende Klärung der Gefahren durch sprengstofftypische Verbindungen aus den Standorten WASAG Elsnig und MUNA Suptitz, die Klärung der komplexen Altlastensituation und die Entwicklung von Sanierungstechnologien.

■ **MOST Göda-Buscheritz**

Die Altablagerung Göda-Buscheritz wurde als Altlastenmodellstandort „Altablagerung im Festgestein“ ausgewählt.

■ **MOST Saugrund**

Das umfangreiche Schadstoffinventar aus radioaktiv-konventionellen Mischaltlasten ist charakteristisch für die Standortsituation. Des weiteren befindet sich auf diesem Gebiet die noch betriebene Deponie „Saugrund“.

In den Jahren 1991–1997 wurden die Modellstandorte mit insgesamt rd. 10,5 Mio. DM gefördert, davon kamen 8,6 Mio. DM aus dem Sächsischen Altlastenfonds.



5.4 VOLLZUG DER ALTLASTENFREISTELLUNG

Eine Freistellung kommt dann in Betracht, wenn vorhandene Altlasten Investitionshemmnisse darstellen, d. h. die Voraussetzung für die Altlastenfreistellung sind (geplante) Investitionen. Durch die Freistellung werden die Kosten für notwendige Gefahrenabwehrmaßnahmen und Untersuchungsmaßnahmen durch den Freistaat Sachsen anteilmäßig übernommen.

Im Bereich der durch die Treuhandanstalt (THA) bzw. deren Nachfolgerin, der Bundesanstalt für vereinigungsbedingte Sonderaufgaben (BvS), veräußerten Grundstücke teilen sich der Bund, vertreten durch die BvS, und das jeweilige Land die Kosten infolge der Freistellung auf Grund eines entsprechenden Verwaltungsabkommens (VA-Altlastenfinanzierung) im Verhältnis 60 : 40 bzw. 75 : 25. Letzteres im Bereich der ökologischen Großprojekte. In den übrigen Fällen trägt der Freistaat Sachsen das Kostenrisiko allein (Nicht-THA-Fälle). Im Vollzug der Altlastenfreistellung müssen daher mehrere Regelungsbereiche unterschieden werden:

- Bereich der ehemaligen THA-Unternehmen (THA-Fälle)
 - Fälle im Bereich der 60 : 40-Regelung (Projekt ALSATH),
 - Fälle im Bereich der 75 : 25-Regelung (Großprojekte),
- Bereich der Nicht-THA-Unternehmen (0 : 100-Regelung).

Zusätzlich ist bei den Kosten zur Altlastenbehandlung ein Eigenanteil der Freigestellten von in der Regel 10 % einzubringen, unabhängig vom Regelungsbereich. Für die vier sächsischen Großprojekte (Dresden-Coschütz/Gittersee, SOW Böhlen, SAXONIA Freiberg und Lautawerk) liegen bestätigte Sanierungsrahmenkonzepte vor. Die Erkundung ist weitestgehend abgeschlossen. Verschiedene Sanie-

Tab. 5.4.2: Finanzmittel im Bereich der Altlasten-erkundung und -sanierung 1992-1997

Kostenträger	TDM
Anteil Freigestellte	17.631
Anteil Freistaat Sachsen	51.288
Anteil Bund	97.033
Summe	165.952

rungen wurden bereits vorgenommen, wie zum Beispiel:

- die Sanierung des ehemaligen Reifenwerks Dresden-Coschütz/Gittersee durch Umlagerung,
- Abpumpen der flüssigen Produktphase vom Grundwasser in Böhlen,
- bautechnische Sicherung der ehemaligen Arsenhütte in Freiberg und
- Sicherung der Dämme des sogenannten Restlochs Heide V und die Errichtung einer mobilen Wasseraufbereitungsanlage in Lauta.

Im Bereich der 60 : 40-Regelung (in Sachsen Projekt ALSATH = Altlastensanierung der Treuhand-Unternehmen) werden gegenwärtig ca. 1.300 Altlasten bzw. Verdachtsflächen bearbeitet. Den Bearbeitungsstand gemäß Sächsischer Altlastenmethodik zeigt Tab. 5.4.1.

Die Bearbeitung der Nicht-THA-Unternehmen erfolgt parallel dazu (ca. 160 Altlasten bzw. Verdachtsflächen).

Seit 1993 wurden erhebliche finanzielle Mittel für die Erkundung und Sanierung eingesetzt. Die für den Zeitraum von 1993 bis Mitte 1997 eingesetzten Finanzmittel sind in Tab. 5.4.2 benannt.

Für die kommenden Jahre ist weiterhin ein erheblicher Mittelbedarf zu erwarten, da dann die Erkundungen weitestgehend abgeschlossen sein werden und die erforderlichen Sanierungen beginnen.

Tab. 5.4.1: Bearbeitungsstand nach sächsischer Altlastenmethodik, Stand 1/98

Bereich	Objekte	Bearbeitungsstände						
		HE	OE	DE	SU	San	Mon	gesamt
60 : 40-Bereich (Projekt ALSATH)	1.300	300	345	185	86	50	20	986
75 : 25-Bereich (Großprojekte)	4	16	23	55	33	44	16	187
0 : 100-Bereich (Nicht-THA-Fälle)	160	49	50	26	9	22	3	159

HE = Historische Erkundung; OE = Orientierende Erkundung; DE = Detailerkundung; SU = Sanierungsuntersuchung; San = Sanierung; Mon = Monitoring

5.5 AUSBLICK

Altlasten sind ein Erbe unsachgemäßen Umganges mit Schadstoffen über einen langen Zeitraum. Die Altlastenbehandlung wird nicht in wenigen Jahren abgeschlossen werden können. Die gewonnenen Kenntnisse zur Situation im Freistaat Sachsen und die begrenzten Mittel verlangen künftig eine noch stärkere Konzentration auf Schwerpunkte. Das Problem „Altlasten“ ist durch systematische Aufarbeitung für Betroffene, Behörden und Investoren deutlich berechenbarer geworden. Die Schwerpunkte der Altlastenbehandlung sind künftig:

- Verbesserung des gegenwärtigen Erkundungsstandes,
- Beseitigung festgestellter Gefahren,
- Einordnung in Planungs- und Bauvorhaben,
- Altlastenfreistellung und
- Gebiete mit grundlegender Nutzungsänderung (Braunkohlereviere, Uranerzbergbau, innerstädtische Industriebrachen).

Dazu sind die juristischen und fachlichen Instrumente und die organisatorischen Bedingungen weiter zu verbessern.

