



Umweltschutzbericht

2001

**Maßnahmen der
Stadt Bayreuth
im Sinne der
Agenda 21**

STADT BAYREUTH
Umweltschutzbericht
2001

Herausgeber: Stadt Bayreuth
Luitpoldplatz 13
95444 Bayreuth

Redaktion: Amt für Umweltschutz
März 2002

Vorbemerkung

Seit 1983 berichtet die Stadt Bayreuth regelmäßig über ihre Aktivitäten und Arbeitsergebnisse auf den verschiedensten Bereichen des Umwelt- und Naturschutzes.

Dabei handelte es sich ursprünglich um eine Stellungnahme zum „Umweltatlas der Bundesrepublik Deutschland“. Diese wurde 1984/85 als Umweltschutzbericht neu gefasst, der seit 1989 alljährlich fortgeschrieben wird. Da im Jahr 1996 die sogenannte „Agenda 21“ in das Blickfeld des öffentlichen Interesses gerückt ist und dieses Umweltaktionsprogramm für das 21. Jahrhundert auch den Kommunen zentrale Aufgaben zuweist, erscheint das Werk seither unter dem Titel „Umweltschutzbericht - Maßnahmen der Stadt Bayreuth im Sinne der Agenda 21“.

Mit dem jetzt vorliegenden Bericht erfolgte die Fortschreibung zum 31.12.2001. In Einzelfällen wurden aus Gründen der Aktualität aber auch bereits Ereignisse des Jahres 2002 berücksichtigt. Sofern auf frühere Jahre abgestellt wird, liegen neuere Angaben noch nicht vor.

Im Berichtsjahr konnte der Gesamtentwurf einer Lokalen Agenda 21 weitestgehend fertiggestellt werden. Außerdem wurden alle Teilbereiche dieses Werkes in den zuständigen Ausschüssen des Stadtrates beraten. Im Kapitel 2.1 wird hierüber ausführlich berichtet.

Fortgesetzt werden konnte auch die Berichterstattung über den erfolgreichen Fortgang der Sanierung des ehemaligen Gaswerks an der Birkenstraße unter Nr. 7.2.

Da Schrottautos immer wieder Anlass zu Beschwerden geben und es noch einige Jahre dauern wird, bis die vom Bundesgesetzgeber zur Problemlösung vorgesehene Einführung der kostenlosen Rückgabemöglichkeit von Altautos an die Hersteller ihre volle Wirkung entfaltet, werden in Nr. 5.4 die Besonderheiten der hiermit verbundenen Verfahren eingehend geschildert.

Neu aufgenommen wurde das 10. Kapitel mit Hinweisen zum Klimawechsel in Oberfranken.

Abschließend sei als Beispiel für die zahlreichen sonstigen Ergänzungen, die der Umweltschutzbericht der Stadt Bayreuth mit dieser Fortschreibung erfahren hat, auf die Informationsmöglichkeiten zur Umweltradioaktivität im 11. Kapitel hingewiesen.

Inhaltsverzeichnis

A. STADTVERWALTUNG	1
1. ZUSTÄNDIGKEITSREGELUNGEN	1
1.1 Geschäftsordnung für den Stadtrat Bayreuth	1
1.2 Übertragung wasserwirtschaftlicher Aufgaben auf die Stadt Bayreuth (UA)	1
2. „LOKALE AGENDA 21“ / KOMMUNALES ÖKO-AUDIT/HEIZSPIEGEL (UA)	3
2.1 Lokale Agenda 21	3
2.2 Kommunales Öko-Audit.....	5
2.3 Heizspiegel für Bayreuth	6
3. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT (HT)	8
3.1 Publikationen, Beratungen, Aktionen	8
3.2 Preise/Wettbewerbe (UA)	11
4. SCHULEN	13
4.1 Umwelterziehung an Schulen (SCH, UA)	13
4.2 Budgetierung des Verwaltungshaushalts von Schulen (SCH)	13
4.3 Projekte der Jean-Paul-Schule	14
4.4 Umweltberichte einzelner Schulen.....	15
4.5 Arbeitskreis Umwelterziehung der Bayreuther Volks- und Förderschulen	26
5. ABFALLWIRTSCHAFT	28
5.1 Abfallberatung (BF)	28
5.2 Abfallentsorgung (BF)	29
5.3 Recycling (BF).....	30
5.4 Schrottfahrzeuge und unzulässige Sondernutzungen in Verbindung mit Kraftfahrzeugen (UA)	36
5.5 Altautoverordnung (UA)	40
5.6 Wilde Abfallablagerungen im Stadtgebiet (UA)	40
5.7 Abfallablagerungen neben Wertstoffcontainern.....	41
5.8 Abfallvermeidung bei Veranstaltungen (FV)	41
5.9 Deponie Heinersgrund (BF)	42
5.10 Altdeponie Lerchenbühl (T).....	42
6. WASSER.....	43
6.1 Gewässerschutz (T, BF)	43
6.2 Entwässerungssatzung (TV)	47
6.3 Regenwassernutzung (TV)	48
6.4 Ökologischer Gewässerausbau (T)	48
6.5 Überschwemmungsgebiet (UA)	48
6.6 Wasserschutzgebiete (UA)	49
6.7 Heilquellenschutz (UA).....	52
7. ÄLTLASTEN UND BODENSCHUTZ (UA).....	53
7.1 Gesetzliche Grundlagen	53
7.2 Sanierung ehem. Gaswerk (Zwischenbericht)	56
7.3 Aktuelle Situation in der Stadt Bayreuth.....	58
7.4 Rüstungsaltpasten/Rüstungsaltpastverdachtsstandorte	58
8. LÄRMSCHUTZ	59
8.1 Schallschutzfensterprogramm (BV)	59
8.2 Lärmschutzanlagen Schutz vor Verkehrslärm (T)	60
8.3 Autobahn (PL).....	60
8.4 Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung und zur Verbesserung der Verkehrssicherheit (VKA)	61
9. LUFTREINHALTUNG (UA).....	63
9.1 Ozongesetz, Verordnung über Immissionswerte (22. BImSchV) - Ozon.....	63
9.2 Ozonmessung in Bayreuth.....	63

9.3	Immissionssituation in Bayreuth (LfU)	65
9.4	Emissionskataster.....	68
9.5	Pollenmessstation.....	69
10.	KLIMA	
	(UA).....	71
11.	UMWELTRADIOAKTIVITÄT (UA)	73
12.	NATURSCHUTZ.....	76
12.1	Rechtsverordnungen der Stadt Bayreuth zum Schutz von Natur und Landschaft (UA) .	76
12.2	Stadtbiotopkartierung Bayreuth (UA)	77
12.3	Inanspruchnahme staatlicher Förderprogramme 2001 (UA)	78
12.4	Freiwillige Leistungen/Mitgliedschaften der Stadt Bayreuth (UA)	79
12.5	Waldschäden	79
12.6	Waldschutz (StaFö)	80
12.7	Begrünung im Innenstadtbereich/Betrieb Stadtgartenamt (STG).....	81
13.	ÖKOLOGISCHER STÄDTE- UND WOHNUNGSBAU (PL).....	84
13.1	Siedlungsmodell Hohlmühle	84
13.2	Landschaftsplan Bayreuth (PL).....	84
13.3	Ökokonto der Stadt Bayreuth	85
14.	MAßNAHMEN AN STÄDTISCHEN GEBÄUDEN (H) UND ANLAGEN (T).....	86
14.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	86
14.2	Heizenergie-Einsparmaßnahmen durch nachträglichen Einbau von Wärme dämmung in Altbauten.....	87
14.3	Heizenergie-Einsparmaßnahmen durch Fenster- bzw. Fensterscheibenaustausch in Altbauten.....	88
14.4	Energie-Einsparmaßnahmen durch Sanierung von Heizzentralen und Heizungsanlagen in Altbauten	89
14.5	Energie-Einsparmaßnahmen durch Sanierungen von Aufzuganlagen.....	90
14.6	Energie-Einsparmaßnahmen im Beleuchtungsbereich	91
14.7	Energie-Einsparmaßnahmen und Ökologieverbesserung in der Abwassertechnik	91
14.8	Ökologie-Verbesserungen im Bereich bestehender Gebäudeanlagen	92
14.9	Energie-Einsparmaßnahmen an neuen städtischen Bauvorhaben	92
14.10	Energie-Einsparungs-Fernziele	93
14.11	Energieeinsparung (Straßenbeleuchtung/Signalanlagen) (T).....	93
15.	DIENSTANWEISUNG KOMMUNALE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP) - BESCHAFFUNG UND VERWENDUNG UMWELTFREUNDLICHER PRODUKTE (UA)	94
16.	BESCHAFFUNGEN (HT)	95
17.	WINTERDIENST (BF)	97
B.	BEW BAYREUTHER ENERGIE- UND WASSERVERSORGUNGS GMBH	98
1.	ENERGIEVERSORGUNG	98
1.1	Stromversorgung (EFV)	98
1.2	Emissionsminderungen beim Brennstoffeinsatz zur Wärmebedarfsdeckung Bayreuth	98
1.3	Förderprogramm Erdgasumstellung	99
2.	TRINKWASSERVERSORGUNG (GWV)	100
C.	BVB BAYREUTHER VERKEHRS- UND BÄDER GMBH.....	101
1.	FAHRGASTAUFKOMMEN	101

2. NEUERUNGEN BEIM STADTVERKEHR.....	101
D. SPARKASSE BAYREUTH 	103
1. FUSION	103
2. INTERNE KOMMUNIKATION.....	103
3. SCHULSERVICE DER SPARKASSEN.....	103
4. BEWIRTUNG BEI VERANSTALTUNGEN.....	104
5. ÜBERMITTLUNG VON WERBEANZEIGEN	104
6. MITARBEITERSCHULUNGEN UND PRÄSENTATIONEN	104
E. BAYREUTHER SCHLACHTHOF GMBH.....	105

Abkürzungen

Verzeichnis der für städtische Dienststellen, Gesellschaften und Behörden verwendeten Abkürzungen:

Stadtverwaltung und Versorgungsunternehmen:

BF	Stadtbauhof
BV	Bauverwaltung
FV	Fremdenverkehr
H	Hochbauamt
HT	Hauptamt
PL	Stadtplanungsamt
SCH	Schulamt
StaFö	Stadtförsterei
STG	Stadtgartenamt
T	Tiefbauamt
TV	Tiefbauverwaltung
UA	Amt für Umweltschutz
BEW	Bayreuther Energie- und Wasserversorgungs GmbH
BVB	Bayreuther Verkehrs- und Bäder GmbH
EFV	Energie- und Fernwärmeversorgung
EnB	Energieberatungsstelle
GWV	Gas- und Wasserversorgung
BSG	Bayreuther Schlachthof GmbH

Behörden:

LfU	Landesamt für Umweltschutz
WWA	Wasserwirtschaftsamt

Abkürzungsverzeichnis Luftverunreinigungen:

SO ₂	Schwefeldioxid
NO ₂	Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid
CO	Kohlenstoffmonoxid
NM VOC	Flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (außer Methan)
PM	Gesamtstaub (Particulate matter)
PM ₁₀	Stäube mit aerodynamischem Durchmesser < 10 µm
N ₂ O	Distickstoffmonoxid
NH ₃	Ammoniak

A. Stadtverwaltung

1. Zuständigkeitsregelungen

1.1 Geschäftsordnung für den Stadtrat Bayreuth

Der Stadtrat Bayreuth hat in Angelegenheiten des Umweltschutzes von der Delegationsmöglichkeit des Art. 32 Abs. 2 Gemeindeordnung Gebrauch gemacht und bereits 1984 einen Umweltausschuss gebildet. Der Umweltausschuss ist nach § 6 Abs. 1 Nr. 6 GeschO als beschließender Ausschuss zuständig für alle Angelegenheiten des Umweltschutzes von grundsätzlicher Bedeutung, die Abgabe von Stellungnahmen zu besonders umweltrelevanten Vorgängen im Einzelfall, insbesondere im Bereich des Natur- und Landschaftsschutzes, der Grünflächenplanung und des technischen Umweltschutzes, Angelegenheiten des Immissionsschutzes, grundlegende wasserrechtliche Angelegenheiten und Verfahren, soweit diese über einfache Erlaubnisse, Bewilligungen, Genehmigungen einschließlich Planfeststellungsverfahren nach den wasserrechtlichen Bestimmungen hinausgehen. Als beratender Ausschuss hat der Umweltausschuss die weitere Aufgabe, regelmäßig alle Angelegenheiten seines Arbeitsgebietes vorzubereiten, über die dem Stadtrat die Beschlussfassung vorbehalten ist, z. B. den Erlass, die Änderung und die Aufhebung von Verordnungen und Satzungen.

Diese Zuständigkeitsregelung und auch die Zusammensetzung des Umweltausschusses (10 Stadtratsmitglieder, 5 beratende Mitglieder) hat sich bewährt.

1.2 Übertragung wasserwirtschaftlicher Aufgaben auf die Stadt Bayreuth (UA)

Im Zuge der Verwaltungsstrukturreform sind aus dem Bereich der Wasserwirtschaftsverwaltung Aufgabenbereiche auf die Stadt Bayreuth übertragen worden. Zur Erfüllung dieser Aufgaben im übertragenen Wirkungskreis ist beim Amt für Umweltschutz die sog. Fachkundige Stelle für wasserwirtschaftliche Angelegenheiten eingerichtet worden. Die Stelle ist seit 01.03.2001 besetzt.

Die Sachverständigentätigkeit umfasst die Begutachtung von Bautätigkeiten im Gewässerbereich, bestimmte Gewässerbenutzungen - z. B. die Einleitung von behandeltem häuslichem Abwasser aus Kleinkläranlagen - sowie den fachlichen Vollzug des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen. Letzterer macht den Großteil der Arbeiten im städtischen Bereich aus.

Zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zählen das Herstellen, Behandeln und Verwenden sowie das Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe.

Bei folgenden Anlagen wird z. B. mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen:

- Tankstellen
- Werkstätten
- Heizölverbraucheranlagen

- verschiedene Industrie- und Gewerbebetriebe
(Kunststoffver- und -bearbeitung, Druckereien, Kfz-Werkstätten, Lackierereien,
Chem. Reinigungen, Schrottplätze, Brauereien und Käsereien)
- Gülle- und Jauchebehälter, Dungstätten, Silos

Die Arbeit der Stadt Bayreuth umfasst dabei die Beratung der Anlagenbetreiber bzw. der planenden Büros, die Begutachtung im Rahmen von Genehmigungsverfahren sowie die Überwachung der Anlagen.

2. „Lokale Agenda 21“ / Kommunales Öko-Audit/Heizspiegel (UA)

2.1 Lokale Agenda 21

Zum Ende des 20. Jahrhunderts haben die Auswirkungen menschlichen Handelns und Wirtschaftens einen immer größer werdenden, oftmals negativen Einfluss auf die Umwelt und das globale wie auch nationale Sozialgefüge. Der Mensch ist von allen biologischen Einflussgrößen zum dominierenden Faktor geworden. Dies war 1992 der Anlass zur Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro. Ziel der Konferenz war es, die Stabilisierung einer nachhaltigen Umwelt-, Sozial- und Wirtschaftsentwicklung zu initiieren und dauerhaft zu sichern.

Nachhaltigkeit bedeutet hierbei: Den Bedürfnissen der heutigen Generation unter der Maßgabe entsprechen, die natürlichen Nutzungsgrenzen der Ressourcen zu respektieren, damit die Basis einer dauerhaften Wertschöpfung zu gewährleisten und so die Entwicklung künftiger Generationen nicht zu beeinträchtigen.

Oder einfacher ausgedrückt: den Menschen einen Lebensstandard zu sichern, der ihren Bedürfnissen entspricht, ohne dabei auf Kosten zukünftiger Generationen zu wirtschaften.

Neben der Bundesrepublik Deutschland haben mittlerweile 177 andere Staaten die Deklaration unterzeichnet.

Im Kapitel 28 der Agenda 21 wird auf die Schlüsselrolle der Kommunen eingegangen. Nach der Devise, "globale Verantwortung übernehmen durch lokal gewissenhaftes Handeln", kommt den kommunalen Gebietskörperschaften (Städte und Landkreise) eine besondere Aufgabe zu. Durch die Kenntnis der örtlichen Gegebenheiten und der Nähe zu den Bürgern können die Städte ihre Verbesserungspotentiale größtmöglich nutzen und damit in ihrer Gesamtheit einen entscheidenden Einfluss auf die globale Umweltsituation nehmen.

Unabhängig von den Bemühungen der Stadt Bayreuth hat sich 1996 extern ein "Runder Tisch Lokale Agenda 21 für Bayreuth" gebildet. Dieser Runde Tisch versteht sich als ein unabhängiges Gremium, das zum einen den Agendaprozess in Bayreuth anstößt und seine Entwicklung fördert. Zum anderen versteht er sich als eine Institution, die die notwendige Partnerschaft zwischen der Kommune und ihren Bürgern aufbaut und mit Leben erfüllt. So haben sich einige Agenda-Arbeitskreise gebildet, die konkrete Projekte geplant und durchgeführt haben.

Im Mai 1997 wurde das externe Agenda-Büro eingerichtet und mit einer ABM-Kraft besetzt. Ihre Aufgabe war die Koordination und organisatorische Unterstützung aller Agenda 21- Aktivitäten sowie die Entwicklung von Leitbildern. Trägerin war die Bayreuther Initiative für Wirtschaftsökologie. Diese ursprünglich auf ein Jahr befristete Maßnahme konnte um ein Jahr, bis zum 30.04.1999, verlängert werden. Dies war nur möglich, weil die Stadt Bayreuth die Maßnahme in vielfältiger Weise gefördert hat. Finanziell unterstützte sie das Projekt 1999 über die Restkostenfinanzierung der Personalkosten und einen Sachkostenzuschuss.

Nachdem die Agenda-Akteure des Runden Tisches verstärkt einen Stadtratsbeschluss zum Agenda-Prozess gefordert haben, wurde am 16.12.1998 der einstimm-

mige Beschluss gefasst, für Bayreuth eine Lokale Agenda zu erstellen. Dabei wurde ausdrücklich auf eine weitere gute Zusammenarbeit mit den Akteuren außerhalb der Verwaltung verwiesen.

Mit diesem Beschluss reiht sich Bayreuth in die Liste der Städte ein, die die Lokale Agenda 21 als ihre Aufgabe betrachten. So wie in Bayreuth liegt in knapp 80% der Städte, die sich 1999 an einer Umfrage des Deutschen Instituts für Urbanistik beteiligt haben, ein politischer Beschluss vor.

Auf der Grundlage dieses Beschlusses konnte im Rahmen einer neuen AB-Maßnahme eine qualifizierte Fachkraft beim Amt für Umweltschutz zum 17.05.1999 eingestellt werden. Ein Diplom-Geoökologe übernahm hierbei die Koordination der ämterübergreifenden Arbeiten innerhalb der Verwaltung, fungierte als Schnittstelle zum externen Agenda-Prozess für Bürger, Betriebe, Institutionen, etc. und erstellte einen Entwurf für den Bereich Ökologie.

Nach einer ersten Sichtung des vorhandenen Datenmaterials wurde mit der Ausarbeitung sogenannter Handlungsfelder begonnen. Hierbei wird auf die Bedeutung des jeweiligen Themengebiets eingegangen. Ein Rückblick und die Darstellung der Ist-Situation bildet die Ausgangsposition für möglichst präzise formulierte Zielvorstellungen. Zur Erreichung dieser Ziele werden darüber hinaus konkrete Maßnahmen aufgelistet.

Dieser Ziel- und Maßnahmenkatalog bildet den Kern des Entwurfs der Bayreuther Agenda 21. Im Rahmen der finanziellen und personellen Ressourcen können hieraus in Zukunft Prioritäten herausgestellt und durch gezielte Projektplanungen umgesetzt werden. Idealerweise lassen sich die Programme ineinander integrieren, so dass Synergieeffekte genutzt werden können.

Auf die Erstellung von speziellen Leitbildern über das des Leitbildes der Nachhaltigkeit hinaus wurde bewusst verzichtet. Sowohl aus der Erfahrung in anderen Städten als auch in Bayreuth selber wurde deutlich, dass die Erstellung von Leitbildern sehr zeitaufwendig und mit langwierigen Diskussionen verbunden ist. Darüber hinaus ist der praktische Nutzen erstellter Leitbilder überaus fraglich.

Für die Ausarbeitung von Handlungsfeldern in den Bereichen Wirtschaft und Soziales, wurden mit den zuständigen Referaten und angeschlossenen Dienststellen Informations- und Koordinationsgespräche geführt. Aufgrund der erforderlichen Fachkompetenz erstellen die jeweiligen Dienststellen für ihre Zuständigkeitsbereiche die Entwürfe.

Der Entwurf für den Bereich "Ökologie" wurde dem Umweltausschuss erstmals am 06.11.2000 vorgelegt. Er beschloss die weitere Beratung in den Fraktionen und die Aussprache in einer der folgenden Sitzungen.

Am 02.04.2001 wurden dem Umweltausschuss auch die Entwürfe der Bereiche "Soziales" und "Wirtschaft" inklusive deren Anhänge zur Kenntnis gebracht. Die Aussprache im Umweltausschuss am 09.07.2001 ergab die folgenden wesentlichen Ergebnisse:

- Behandlung des Entwurfs Soziales im Sozial- und Jugendausschuss sowie des Entwurfs Wirtschaft im Hauptausschuss,
- Öffentliche Bekanntmachung der Entwürfe,
- Aushändigung der Entwürfe,
- Einbindung des "Runden Tisches",
- Aufbereitung der abgegebenen Stellungnahmen

- Einladung der Bevölkerung zu einer öffentlichen Diskussionsveranstaltung und
- Vorlage der Entwürfe an den Stadtrat zur Verabschiedung der Bayreuther Lokalen Agenda 21.

Die Entwürfe der Bereiche "Ökologie", "Soziales" und "Wirtschaft" wurden in den Bayreuther Medien in der 30. und 31. Kalenderwoche 2001 (Juli/August) bekannt gemacht und im Internet zum Herunterladen bereitgestellt. Darüber hinaus wurde vom Amt für Umweltschutz ein 190 Adressen umfassender Verteiler erstellt, um Firmen, Organisationen und Institutionen direkt zu informieren.

Alle Bayreuther waren aufgerufen, ihre Mitarbeit und ihr Know-how in Form von Stellungnahmen, Anregungen und Verbesserungsvorschlägen bis zum 30.11.2001 einzubringen. Alle eingegangenen Einwendungen wurden gewürdigt und persönlich beantwortet. Diese Einwendungen konnten zu ca. 90% in die Entwürfe eingearbeitet werden.

Die Entwicklung der Bayreuther Lokalen Agenda 21 war ausschließliches Thema des 18. Runden Tisches am 11.09.2001. Neben einem Prozess- und Sachstandsbericht stand die Ermittlung von Meinungsbildern zu bereits schriftlich eingegangenen bzw. mündlich vorgetragenen Stellungnahmen im Mittelpunkt. Dabei konnte man sich auch darauf verständigen, dass in dem ohnehin äußerst umfangreichen Werk auf die Verwendung beider geschlechtlicher Sprachformen verzichtet werden kann, wenn in der Einleitung ausdrücklich auf die gleiche Verantwortung von Frauen und Männern eingegangen wird.

Der Hauptausschuss stimmte dem Entwurf im Bereich Wirtschaft am 19.09.2001 zu. Der Jugendausschuss setzte am 08.10.2001 eine Kommission ein, um Verbesserungsvorschläge schließlich für den Sozialentwurf auszuarbeiten. Diese Kommission tagte am 16.10.2001. Am 22.10.2001 und 14.01.2002 wurde der Sozialentwurf erneut im Sozialausschuss behandelt und schließlich befürwortet. Die Anhänge "Beitrag der Gleichstellungsbeauftragten" und "Beitrag des Amtes für Wirtschaftsförderung" wurden im Jan. 2002 überarbeitet.

Am 15.03.2002 fand schließlich im Großen Sitzungssaal des Neuen Rathauses die vom Umweltausschuss bestimmte Bürgerinnen- und Bürgerversammlung zur Lokalen Agenda 21 statt. Obwohl diese Versammlung in den örtlichen Medien, aber auch mit Plakaten, in vielfacher Weise angekündigt worden ist, war das bürgerschaftliche Interesse ausgesprochen gering. Mit nur 12 Bürgerinnen und Bürgern waren weniger Interessierte anwesend als Vertreter des Stadtrates und der Stadtverwaltung.

Nach einer nochmaligen Begutachtung des Gesamtentwurfes durch den Umweltausschuss soll die Bayreuther Lokale Agenda 21 noch im April 2002 vom Stadtrat endgültig verabschiedet werden.

2.2 Kommunales Öko-Audit

Umweltmanagementsysteme haben den Zweck, die Umweltleistungen eines Betriebs systematisch zu steuern, zu bewerten und vor allem einen Prozess der kontinuierlichen Verbesserung zu initiieren und aufrecht zu halten. Dabei sollen schädliche Umweltbelastungen weit möglichst verringert und Einsparpotentiale ausgeschöpft werden.

Zu diesem Zweck stehen unterschiedliche Systeme zur Verfügung:

- Die "Verordnung (EWG) 1836/93 des Rates vom 29. Juni 1993 über die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung" (**Öko-Audit-Verordnung**) oder auch kurz "**EMAS**" genannt. Sie basiert auf einer EU-Richtlinie, hat also rechtlichen Charakter. EMAS steht hier für **E**nvironment **M**anagement and **A**uditing **S**cheme.
- Die Öko-Audit-Verordnung wurde im März 2001 durch die **EMAS II**, "Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS)", abgelöst. Auch sie hat rechtlichen Charakter. In ihr sind die Anforderungen der DIN EN ISO 14001 integriert.
- Die **DIN EN ISO 14001**, "Umweltmanagementsysteme, Spezifikation mit Anleitung zur Anwendung" (kurz ISO 14001), ist in Deutschland und auch international 1996 als Norm mit einem Charakter der privatwirtschaftlichen Übereinkunft anerkannt worden.

Neben den o.g. Umweltmanagementsystemen, die für kleine Unternehmen oftmals einen zu großen Arbeitsaufwand bedeuten, gibt es zur Erhöhung des betrieblichen Umweltschutzes auch branchenspezifische Umweltsiegel wie beispielsweise "Qualitätsverbund umweltbewusster Handwerksbetriebe", "Umweltbewusster Hotel- und Gaststättenbetrieb" oder "Umweltbewusster Fachbetrieb nach TÜV" (für Autohäuser, Werkstätten, Fuhrparks). Diese werden nach der Überprüfung der Erfüllung bestimmter Anforderungen verliehen.

Mit der Erweiterungsverordnung zum Umwelt-Audit-Gesetz sind seit Februar 1998 auch kommunale Verwaltungen berechtigt, sich dem o.g. Gemeinschaftssystem anzuschließen und nach erfolgreicher Prüfung durch einen anerkannten Umweltgutachter validieren zu lassen. Die Einführung eines validierungsfähigen Umweltmanagement-Systems erfordert jedoch umfangreiche und zeitintensive Aufbauarbeiten. Daher hat sich der Umweltausschuss in seiner Sitzung am 05. Okt. 1998 dafür ausgesprochen, dass die Durchführung eines kompletten, den EG-Richtlinien entsprechenden Öko-Audits für die Stadt Bayreuth nicht erfolgt. Statt dessen sollen aber Einzelprojekte wie z. B. Schwachstellenanalysen und Einergieeinsparkonzepte erstellt werden.

Diese Aufgabe wurde ebenfalls der Fachkraft für die Lokale Agenda 21 übertragen. Im Berichtsjahr war es jedoch vorrangig, den Agendaentwurf fertigzustellen und die vielfache Behandlung der Agenda-Thematik in den städtischen Beschlussgremien vor- und nachzubereiten. Da das erarbeitete Werk einen umfangreichen Ziele- und Maßnahmenkatalog enthält, sind die Arbeiten hieran eine wichtige Grundlage für ein Umweltprogramm, wie es in der EMAS II gefordert ist. Das Umweltprogramm wiederum ist ein wesentlicher Baustein eines Umweltmanagement-Systems nach der EMAS II oder der DIN EN ISO 14001.

2.3 Heizspiegel für Bayreuth

Der Stadtrat hat die Verwaltung im Jahr 1998 beauftragt, einen Heizspiegel für Bayreuth erstellen zu lassen.

Ein Heizspiegel benennt den durchschnittlichen Verbrauch und die durchschnittlichen Betriebskosten der Energieträger Heizöl und Erdgas in Wohnbauten anhand

repräsentativer Gebäudedaten. Ein Vergleich von Verbrauchskennwerten lässt dann Rückschlüsse auf das jeweilige Sanierungspotential für das jeweilige Gebäude zu. Der Bayreuther Heizspiegel war in Oberfranken ein Projekt mit Pilotcharakter. Das Endergebnis stellt eine Anleitung für den Gebäudebesitzer dar, wie er mit den von ihm selbst ermittelten Daten seines Hauses eigene Rückschlüsse auf die Rentabilität von Sanierungsmaßnahmen (Isolierung, Wärmedämmung) ziehen kann.

Im April 1999 wurde die Arbeitsgruppe Energie (AGE), München, mit der Erstellung des Heizspiegels für Bayreuth beauftragt. Grundlage dieses Heizspiegels waren 1.200 Heizkostenabrechnungen von zentralbeheizten Mehrfamilienwohngebäuden aus dem Bayreuther Stadtgebiet. Im Auftrag war auch die Erstellung von bis zu 200 HeizEnergieDiagnosen enthalten, um den Beratungsbedarf, der sich aus der Nutzung des Heizspiegels ergibt, abzudecken. Von diesen 200 Diagnosen waren 150 für Gebäudeeigentümer als Entscheidungshilfe für Sanierungsmaßnahmen und 50 für Mieter als Gesprächsgrundlage für den Dialog mit dem Eigentümer bestimmt.

Am 3. Juli 2000 wurde der Bayreuther Heizspiegel dem Umweltausschuss vorgestellt, in der Presse veröffentlicht, an die Stadträte, die mit Energieberatung und -verbrauch befassten Institutionen, Wohnungsbau- und -verwaltungsgesellschaften und Schulen verteilt und in den beiden Rathäusern, der BEW, der Industrie- und Handelskammer sowie der Handwerkskammer für die Interessenten öffentlich und kostenlos ausgelegt.

Zwischenzeitlich haben auch das Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie und die Oberste Baubehörde mit dem Faltblatt "Energieeinsparung bei Gebäude und Heizung" eine ähnliche Broschüre herausgebracht, die ebenfalls zur Abschätzung für einen Gebäudesanierungsbedarf herangezogen werden kann.

Dabei geht die ministerielle Broschüre über den Bayreuther Heizspiegel hinaus, weil zusätzlich auch Einfamilienhäuser und Reiheneckhäuser hinsichtlich eines möglichen Sanierungsbedarfs abgeprüft werden können. Die Stadt Bayreuth musste diese Gebäudearten aussparen, weil die zur Einzelhaustypisierung notwendigen Heizkostenabrechnungen für die Einzelhäuser üblicherweise nicht existieren.

Am 05.11.2001 hat deshalb der Umweltausschuss das Amt für Umweltschutz beauftragt, interessierte Bürger auf der Grundlage des Bayreuther Heizspiegels sowie der Broschüre "Energieeinsparung bei Gebäude und Heizung" bezüglich Energieeinsparungsmaßnahmen an Gebäuden fundiert zu beraten.

Die zusätzliche Anregung, durch periodische Pressemitteilungen auf den Bayreuther Heizspiegel und die Möglichkeit von Einzelbegutachtungen hinzuweisen, wurde zwischenzeitlich vom Amt für Umweltschutz aufgegriffen. Ein erster derartiger Hinweis ist bereits erfolgt.

Im übrigen wird auf die Nr. 3.1.2 dieses Berichts verwiesen.

3. Öffentlichkeitsarbeit (HT)

3.1 Publikationen, Beratungen, Aktionen

3.1.1 Städtische Abfallfibel 2001

Zu Beginn des Jahres 2001 wurde die „Abfallfibel der Stadt Bayreuth“ in ihrer inzwischen 12. aktualisierten Auflage veröffentlicht. Die rund 30-seitige Broschüre musste zahlreichen Aktualisierungsarbeiten unterzogen werden.

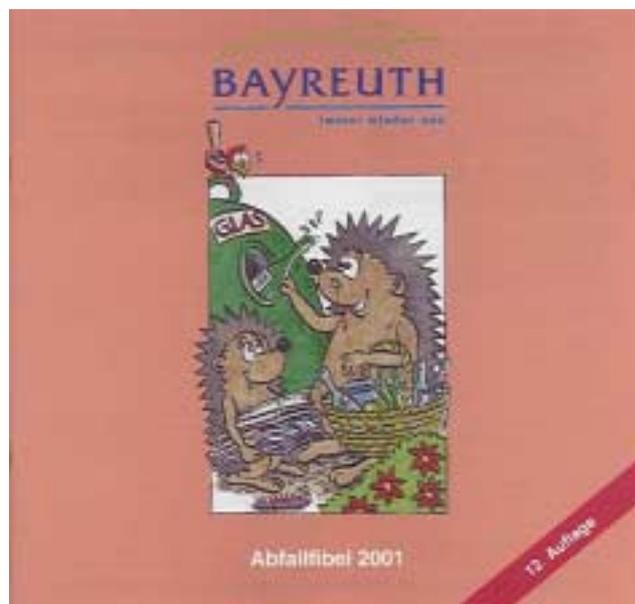
Wie schon in den vergangenen Jahren wurde die Abfallfibel wieder durch ein heraustrennbares Einlegeblatt - den sogenannten „Küchenezettel“ - ergänzt. Dieser enthält wichtige Informationen zum Umgang mit dem Sammelsystem Gelber Sack sowie die Abfuhrtermine Mai 2001 bis Mai 2002.

Der „Küchenezettel“ wird regelmäßig im Laufe des Jahres nochmals nachgedruckt und liegt bei den Bürgerdiensten sowie beim Stadtbauhof ganzjährig aus.

Über den Nordbayerischen Kurier wurde die Abfallfibel als Beilage an die Bayreuther Haushalte verteilt. Sie ist außerdem über die Bürgerdienste in beiden Rathäusern sowie bei der Abfallberatung des Stadtbauhofes das ganze Jahr über zu haben.

Über die gemeinsame Internet-Plattform von Stadt Bayreuth und Nordbayerischem Kurier (<http://www.bayreuth.de>) kann die Abfallfibel auch direkt bei der Pressestelle des Rathauses bestellt werden.

Erstmals wurden 2001 die Inhalte der Broschüre komplett ins Internet eingestellt. Sie sind zum einen im Rahmen einer ausführlichen Internet-Präsentation des Stadtbauhofes (Rubrik "Stadtverwaltung/Referate und Dienststellen"), zum anderen bei der Darstellung der städtischen Beratungsangebote (Rubrik "Stadtverwaltung/Beratungen") abrufbar.



3.1.2 Herausgabe eines Bayreuther Heizspiegels

Der **Bayreuther Heizspiegel** wurde 2000 erstmals in Form eines übersichtlichen Faltblatts gedruckt und über zahlreiche Verteilstellen, darunter auch die Bürgerdienste in beiden Rathäusern sowie das städtische Umweltamt, im gesamten Stadtgebiet ausgegeben. Darüber hinaus wurde er im Rahmen einer umfassenden Darstellung des städtischen Umweltamtes (Rubrik "Stadtverwaltung/Referate und Dienststellen") in das städtische Internetangebot integriert und ist dort unter www.bayreuth.de in der Rubrik "Was erledige ich wo?" im Stichwortverzeichnis unter "Heizspiegel" abrufbar. Über die örtlichen Medien wurde auch 2001 mehrfach auf das Angebot hingewiesen.

Der Heizspiegel ist weiterhin beim Amt für Umweltschutz und bei den Bürgerdiensten der Rathäuser I und II erhältlich.



3.1.3 Bayreuth – ökologisch aktiv

Über die Pressestelle der Stadt sowie die Bürgerdienste wurde auch 2001 die Infobroschüre **Bayreuth – ökologisch aktiv** kostenlos ausgegeben. Sie informiert über die städtischen Aktivitäten auf den großen Themenfeldern des Umweltschutzes (Entwicklung innerstädtischer Naturräume, kommunale Abfallwirtschaft, Abwasserreinigung und Schutz des Grundwassers, umweltverträgliche Verkehrspolitik, Weiterentwicklung des ÖPNV, Nutzung alternativer Energien etc.).

3.1.4 Stadtökologischer Lehrpfad

Nach wie vor gefragt war 2001 auch der vom Amt für Umweltschutz entwickelte **stadtökologische Lehrpfad**, der über verschiedene Verteilstellen sowie über die städtischen Internetseiten zu haben ist.

3.1.5 Infos zum Umweltschutz übers Internet

Die städtischen Informationsangebote im Internet werden laufend erweitert. Inzwischen stellen sich im Zuge einer vereinheitlichten Präsentation der städtischen Referate und Dienststellen alle Ämter, in deren Aufgabenbereich umweltrelevante Aktivitäten entwickelt werden, entsprechend im Internet dar.

Die Abfallberatung des Stadtbauhofs bietet neben der Komplettinformation der Abfallfibel auch eine Zusammenstellung der 30 gängigsten Fragen und Antworten rund um das Thema Müllverwertung und –vermeidung an. Die Abfuhrtermine für die Gelben Säcke, Container-Standplätze für Altglas, Altpapier und Weißblech oder die alljährlichen Sammelaktionen für Gartenabfälle sind dort ebenfalls zu finden. Auch Antragsformulare beispielsweise für die Bezuschussung von Gartenhäckslern oder Mehrwegwindeln sind inzwischen online erhältlich.

Darüber hinaus finden sich im Internet zahlreiche ausführliche Umweltschutzhinweise verschiedener Dienststellen in Form von Merkblättern – vom Schutz wiesenbrütender Vögel bis zum Fällen von Bäumen im Stadtgebiet. Auch der **Umweltschutzbericht** der Stadt Bayreuth ist über die Internetpräsentation des Amtes für Umweltschutz abrufbar. Gleiches gilt für die städtischen Entwürfe zur **Lokalen Agenda 21**. Alle drei Entwurfskonzepte waren während der allgemeinen Auslegungsfrist über das Internet abrufbar und konnten am heimischen PC ausgedruckt werden

Über das Infomaterial beim Bürgerdienst im Neuen Rathaus sowie die Internetterminals der Stadtbibliothek ist auch für jene Bürger der Zugang zu diesen Informationen gewährleistet, die über keinen eigenen Internetzugang verfügen.

3.1.6 Let's go Mehrweg

Im Frühjahr 1997 haben Stadt Bayreuth, Landkreis Bayreuth und rund ein Dutzend heimischer Bierbrauereien eine Sympathie-Werbekampagne für Getränke aus der Mehrwegflasche ins Leben gerufen. Die gemeinsame Werbeaktion sieht sich vor allem den Belangen des Umweltschutzes und dem Kampf gegen die immer mehr überhandnehmende Dosenflut verpflichtet.

Mit einem breit angelegten und öffentlichkeitswirksamen Werbekonzept wird seither für die Vorteile der Mehrwegflasche geworben. Im Jahr 2001 wurde ein eigenständiger Internet-Auftritt für "Let's go mehrweg" entwickelt, der mit den städtischen Internetseiten verlinkt ist und auf den auf bayreuth.de unter anderem mit einem auffälligen Werbebanner hingewiesen wird. Diese Art der Öffentlichkeitsarbeit wurde gewählt, um vor allem junge Menschen für die Ziele von "Let's go mehrweg" zu interessieren.

3.1.7 Pressearbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Bayreuth in Sachen Umweltschutz wurde auch 2001 wieder durch eine intensive Pressearbeit ergänzt. Regelmäßige Pressemitteilungen wurden über das ganze Jahr verteilt zu aktuellen Themen des Umweltschutzes von der Abfallwirtschaft über neue Angebote des Öffentlichen Personennahverkehrs bis hin zur Abwasserreinigung und zum Grundwasserschutz herausgegeben. Zu größeren Themenkomplexen wurden auch im Jahr 2001 wieder mehrfach Pressegespräche im Rathaus geführt.

3.1.8 Umweltinfos für ausländische Mitbürger

Für ausländische Mitbürger wurden auch 2001 wieder spezielle Informationsblätter in englischer, französischer, italienischer, serbokroatischer, russischer und türkischer Sprache aufgelegt. Sie sind bei der Abfallberatung des Stadtbauhofes erhältlich.

3.1.9 Ozon-Berichterstattung

Während der Sommermonate 2001 veröffentlichte die Stadt Bayreuth über die Pressestelle wieder arbeitstäglich die von der städtischen Ozon-Messanlage im Amt für Umweltschutz ermittelten aktuellen Ozon-Belastungswerte. Örtliche Tageszeitung und örtlicher Rundfunk wurden täglich zweimal (12 Uhr, 15 Uhr) mit den aktuellen Mittelwerten versorgt. Seit Sommer 1996 werden die jeweiligen Messwerte auch an das Landratsamt Bayreuth weitergegeben, so dass von dort auch eine Information der Landkreisgemeinden möglich ist.

3.2 Preise/Wettbewerbe (UA)

3.2.1 Umwelt- und Naturschutzpreis der Stadt Bayreuth

Am 08.02.2001 wurde im Großen Sitzungssaal des Neuen Rathauses im Rahmen einer Feierstunde der Umwelt- und Naturschutzpreis 2000 der Stadt Bayreuth an die Kreisgruppe Bayreuth des Bundes Naturschutz in Bayern e. V. überreicht. Dieses Ereignis wurde in den örtlichen Medien gebührend gewürdigt.

Der Stadtrat hatte der Kreisgruppe den Preis am 29.11.2000 für das große ehrenamtliche Engagement der Mitglieder und die Verpflichtung zum Schutz der Natur zuerkannt.

Umwelt- und Naturschutzpreis der Stadt Bayreuth Preisträger 2000
Bund Naturschutz in Bayern e. V., Kreisgruppe Bayreuth

Die nächste Ausschreibung des Umwelt- und Naturschutzpreises der Stadt Bayreuth findet turnusgemäß im Jahr 2002 statt.

3.2.2 Wettbewerb „Der ökologische Garten“

Der Wettbewerb wurde im Jahr 2001 wieder ausgeschrieben. Obwohl diese Ausschreibung im Mai noch einmal wiederholt wurde, haben sich insgesamt nur drei Bewerber gemeldet. Aufgrund dieser zu geringen Teilnehmerzahl musste letztlich von der Durchführung des Wettbewerbs Abstand genommen.

Den Bewerbern wurde jedoch mit einem Schreiben des Herrn Oberbürgermeisters und einem Buchgeschenk bzw. mit Eintrittskarten zum Besuch des Umweltmuseums für ihr bürgerschaftliches Engagement gedankt.

3.2.3 Blumenschmuckwettbewerb (FV, UA)

Auch im Jahr 2001 fand wieder ein Blumenschmuckwettbewerb statt. Aufgeteilt in die Kategorien Innenstadt und Ausfallstraßen, Außenbezirke, Fassadenbegrünung, Hinterhöfe, gewerbliche Betriebe und Wohnanlagen wurden insgesamt mehr als 200 Objekte begutachtet.

Die zahlreichen privaten Aktivitäten belegen, dass das Motto "Blumen – und Bayreuth blüht auf" auch von der Bürgerschaft alljährlich vorbildlich umgesetzt wird. Der Blumenschmuckwettbewerb mit Gutscheinen und Sachpreisen im Wert von über 7.000,- DM, gestiftet von der Bayreuther Geschäftswelt, ist deshalb Dank und Ansporn zugleich.

4. Schulen

4.1 Umwelterziehung an Schulen (SCH, UA)

Die Schulen beteiligen sich in vielfältiger Weise am Umweltschutz. Maßgebend sind die mit Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst von 30.05.1990 erlassenen Richtlinien für die Umwelterziehung an den bayerischen Schulen. Die vielfältigen Aktivitäten der einzelnen Schulen sind unter der Nr. 4.3 und 4.4 dieses Berichts näher beschrieben.

4.2 Budgetierung des Verwaltungshaushalts von Schulen (SCH)

In der Vergangenheit ist von verschiedenen Seiten wiederholt die Forderung an die Stadtverwaltung herangetragen worden, den sparsamen Umgang mit Energie und Wasser an Schulen zu belohnen, indem den Schulen ein Teil des eingesparten Budgets zur freien Verfügung überlassen wird (Einführung des sog. "Fifty/fifty-Modells").

Hierbei wurde übersehen, dass die schon vor Jahren erfolgreich eingeführte Budgetierung des Verwaltungshaushalts den Schulen sogar die Möglichkeit eröffnet, 100 % der eingesparten Haushaltsmittel anderweitig verwenden zu können

Beispiel für den budgetierten Verwaltungshaushalt einer Schule:

Haushaltsstelle	Haushaltsmittel Ansatz
5161 Unterhalt: Sportanlagen usw.	400
5200 Verwaltungs- und Zweckausstattung	300
5209 Geräte, Ausstattungs- und sonst. Gebrauchsgegenstände	400
5220 Arbeitsgeräte und -maschinen	3.250
5270 Schulausstattung	7.800
5390 Sonstige Mieten und Pachten	1.680
5420 Heizungskosten	47.000
5430 Reinigungskosten	20.000
5440 Strom, Gas u.ä.	18.000
5450 Wasserversorgung	8.000
6501 Dienst- und Schutzkleidung	450
5710 Lehr- und Unterrichtsmittel	4.810
5712 Lehrerbücherei, Fachliteratur	2.470
5715 Werk- und Beschäftigungsmaterial	1.000
5723 Schülerbücherei	900
5741 Badbenutzung, Schwimmunterricht	11.000
5744 Schulwandern, Fahrten u.ä.	319
5745 Wettbewerbe, Preise u.ä.	100
5751 Eigene Schülerbeförderung	400
5754 Eltern- und Schülermitwirkung	0
5770 Staatlich geförderte Lernmittel	4.500
5780 Staatlich geförderte Lernmittel	3.800
6329 Sonst. versch. Betriebsaufwand	350
6445 Feuer- und Hausratversicherung	364
6500 Bürobedarf	4.784

6521 Fernsprech-, Fernschreibgebühren	1.500
6522 Fernsprech- und Fernschreibgebühren (Mieten, Wartung)	500
6525 Post-, Rundfunk-, Fernsehgebühren	650
6542 Vergütung für Benutzung	400
Jahreshaushaltssoll:	145.127

4.3 Projekte der Jean-Paul-Schule

Im Jahr 2001 wurden die bereits eingeführten Maßnahmen zur Energieeinsparung weitergeführt: Energieprofis in den Klassen sorgten für die Einhaltung der vereinbarten Verhaltensmaßnahmen und kontrollierten sich mit Hilfe vorgedruckter Checklisten bei unregelmäßigen Besuchen in fremden Klassen gegenseitig. Ein Exemplar der Checklisten ging an die überprüfte Klasse, ein weiteres wurde in der Schulleitung hinterlegt. Es zeigte sich, dass dadurch kleine Nachlässigkeiten schnell aufgespürt und abgestellt werden konnten.

Bei der Mülltrennung wurde ein neuer Bedarfsplan entwickelt. Jedes Klassenzimmer ist jetzt mit Restmülleimer, gelbem Sack und Papierkiste ausgestattet. Die Leerung bzw. Entsorgung obliegt teilweise dem Reinigungspersonal, Papier entsorgen die Schüler selbst im Papiercontainer der Schule.

Die Einhaltung dieser Maßnahmen überprüft ein Lehrerteam, das für den Bereich Entsorgung verantwortlich zeichnet. Besonderes Augenmerk richtet die Schule darauf, die Energiesparideen an andere Schulen weiter zu vermitteln. Dies geschah u. a. bei der Fortbildungsveranstaltung für Schulaufsichtsbeamte und Schulleiter in der Landvolkshochschule Bad Alexandersbad unter dem Thema "Schulentwicklung mit ökologischen und ökonomischen Nebenwirkungen – das Energiesparprojekt der Jean-Paul-Volksschule Bayreuth".

Dort wurden das Konzept der Schule, das Netzwerk und die erzielten Ergebnisse vorgestellt. Gleichzeitig konnten sich die Teilnehmer an einzelnen Stationen kundig machen, wie Umweltwissen für Kinder bis zu 12 Jahren im Unterricht möglichst unter Einbeziehung aller Sinne aufbereitet werden kann. Das rege Interesse an der Diskussion, (vor allem auch verwaltungstechnische Fragen), zeigte, dass der Handlungsbedarf für ein Umweltmanagement zwar vorhanden ist, aber die Umsetzung in der Praxis vielen Schulen große Probleme bereitet bzw. Vorgehensweisen nicht transparent sind.

Plakate der Jean-Paul-Schule für die Fortbildungsveranstaltung in der Landvolkshochschule Bad Alexandersbad



4.4 Umweltberichte weiterer Schulen

4.4.1 Albert-Schweitzer-Schule

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- Altpapiersammlung in den Klassen
- Verwendung von Mehrwegflaschen im gesamten Schulbereich; Verkauf durch den Hausmeister und das Personal des Schulhortes
- Kompostierung von Küchenabfällen im Feinkompostierer, im Thermokompostierer.

Im Wechsel werden die Kompostanlagen jeweils im Frühjahr freigelegt. Der Kompost wird auf Gemüsebeete aufgebracht.

Energieeinsparung/Solaranlage:

- Die Photovoltaik-Anlage wurde vor einigen Jahren mit einer Schülergruppe der 9. und 10. Klassen unter Anleitung aufgebaut und liefert seitdem etwa 1 % des Strombedarfs der Schule im Jahresmittel. Im Jahr 2000 waren das ca. 900 kWh. Die aktuellen Zahlen können von interessierten Schülern jederzeit am frei zugänglichen Display abgelesen werden. Eine Schülergruppe listet zudem monatlich die erzeugte Strommenge und die jeweiligen Betriebsstunden auf. Die Erhebungen finden z. B. Einzug in den (P)hysik(C)hemie(B)iologie-Unterricht der 10. Klassen, wenn beim Thema "Regenerative Energiequellen" die Anlage direkt in Augenschein genommen wird und die Messergebnisse ausgewertet werden.

Schulgarten/praktische Naturschutzarbeit:

- Betreuung des Schulbiotops/Gartenteich:
Beobachtung von Amphibien und Fischen; Pflege der Teichpflanzen
- Biologischer Gartenbau, insbesondere Gemüseanbau

4.4.2 AltstadtschuleAbfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- Trennung nach Papier, Gelber Sack, Bio- und Restmüll, Dosenverbot!

Energieeinsparung:

- Einsatz von Lichtspionen im Klassenzimmer, Gang, Treppenhaus und WC's, Lüftemeister in den Klassenzimmern.

Das gesunde Pausenbrot:

- Im Pausenverkauf werden nur noch Backwaren mit und ohne Fleischwaren, Kakao-, Milch- und Reinsaftgetränke angeboten.
Verzicht auf Kinderschokolade u.ä, auf süße Dickmacher wie Eistee und Multi-säfte.

4.4.3 Graserschule BayreuthAbfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung

- Im Klassenzimmer getrennte Sammlung von Papier, Bioabfall und Restmüll, dazu kommen auf dem Schulgelände noch Glas und Weißblech
- Umweltdienste (durch grüne T-Shirts gekennzeichnet) sorgen in den Pausen für richtige Mülltrennung
- Angebot von Säften in Mehrwegflaschen mit Rücknahmesystem

Energie-, Wassereinsparung

- Alle Schüler sind im Unterricht angehalten worden, den Wasserverbrauch zu mindern, die Thermostate nicht zu verstellen und Licht rechtzeitig auszuschalten.
Ein "Lichtdienst" in den Klassen ist für Gänge, Treppenhaus und WC zuständig.

Aktion "Die umweltfreundliche Schultasche"

- Beteiligung an der Aktion durch Ausstellung und Empfehlungen an die Eltern zu Schuljahresbeginn

Schulwald

Im Schulwald der Graserschule an der Hohen Warte pflanzt jede 1. Klasse ihren "Klassenbaum". Im Laufe des Schuljahres werden die Klassen zu Pflanz-, Säuberungs- und Nistkästenaktionen in den Schulwald geführt.

4.4.4 Volksschule Bayreuth-HerzoghöheAbfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- An der Schule werden wie bisher Papier, Bio- und Restmüll in den entsprechenden Tonnen getrennt, dazu kommt die Batteriesammlung.

Energie-, Wassereinsparung:

- Alle Schüler sind im Unterricht angehalten worden, den Wasserverbrauch zu minimieren, das Licht in den Zimmern und Gängen rechtzeitig auszuschalten, besonders vor dem Beginn der Pausen, richtig zu lüften und die Thermostate nicht

zu verstellen. Sie machen alle mit, von Lehrern und vom Hausmeister unterstützt.

Schulgarten/praktische Naturschutzarbeit:

- Die Schule verfügt über einen Schulteich und eine ihn begrenzende Biotopfläche. Beide Bereiche werden von einer Arbeitsgemeinschaft "Schulgarten und Biotopflege" betreut. Eine weitere AG "Blumen – innen und außen" soll den Kindern Freude am Blumenpflanzen und Pflegen vermitteln.

4.4.5 Volksschule Lerchenbühl

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- Getrennte Sammlung von Papier in den Klassenräumen.
- Vermeidung von Verpackungsmaterial bei der Pausenverpflegung durch Verwenden von Trinkflaschen und Brotzeitboxen.
- Sammeln von wiederverwertbaren Materialien (Gelber Sack)
- Sammelbehälter für Altbatterien
- Säuberungsaktion des Schulgeländes auf freiwilliger Basis durch Schüler/innen der 5. und 6. Klassen

Aktion "Die umweltfreundliche Schultasche"

- Empfehlungen an die Eltern zu Schuljahresbeginn
- Achten auf Verwendung von umweltverträglichen Materialien

Energieeinsparung

- Neubeschaffung von energiesparenden Lichtbändern in einigen Klassenzimmern durch die Stadt Bayreuth
- Reduzieren der Leuchtröhren in den Gängen (teilweise bedingt durch veraltete Beleuchtungseinrichtung)
- Steigerung des Bewusstseins für Energieeinsparung bei den Schülern (kein unnötiger Wasserverbrauch, sinnvolle Regulierung der Zimmertemperatur mithilfe der Thermostate an den Heizkörpern, Abschalten der Beleuchtung in den Pausen u. a.)

4.4.6 Volksschule Bayreuth-Meyernberg

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- Es erfolgt nach wie vor eine Trennung des Altpapiers vom Restmüll, weil die Schule seit mehreren Jahren einen Container angemietet hat.

Zur Vermeidung der Abfälle von leeren Tetrapaks wurde 1999 eine vom Elternbeirat und vom Förderverein unterstützte Trinkflaschenaktion durchgeführt. Die Schüler erhielten die Möglichkeit, wiederbefüllbare, lebensmittelechte Plastiktrinkflaschen zu einem Sonderpreis zu erwerben.

Aufgrund der Altpapiertrennung und der Trinkflaschenaktion konnte der Müll um zwei Drittel reduziert werden.

Seit fast 20 Jahren säubert eine der dritten oder vierten Klassen das Umfeld der Schule.

Energieeinsparung:

- Eine energiesparende Maßnahme erfolgte vor einigen Jahren insofern, als in den Fluren und in der Pausenhalle – je nach Lichtverhältnissen – höchstens die Hälfte der Lampen eingeschaltet sind. In den Klassenzimmern wurde von den

vier Lichtbändern eines an der Fensterseite abgeschaltet. Die eingesparten Stromkosten sind beachtlich (ca. 3.000 DM/Jahr)!

4.4.7 Volksschule Bayreuth-St. Georgen

Abfallbeseitigung/-vermeidung:

- Altpapiersammlung in den Klassen (angemieteter Container)
- Trennung von Glas, Bio- und Restmüll
- Tonermodule und Druckerpatronen werden gesammelt und recycled
- Vermeidung von Verpackungsmaterial
- Anschaffung von Porzellangeschirr und Bestecken
- Einsatz von Spülmaschinen
- Umweltfreundliche Reinigungsmittel

Arbeits-/Umweltgruppen:

- Teilnahme an Umweltwettbewerben
- Sammlungen für Umweltorganisationen (Bund für Vogelschutz)
- Anlage eines Kräutergartens (Verwendung im Unterricht für den hauswirtschaftlich-sozialen Bereich)
- Bau von Vogelhäuschen im (Projekt zum Unterricht für den gewerblich-technischen Bereich)
- Pflanzung von Obstbäumen im Schulgarten
- Pflege und Betreuung des Schulteichs, eigene Beete etc. durch Schulgarten-Arbeitsgemeinschaften
- Kompostierung der Gartenabfälle
- Regelmäßige Säuberung des Pausen- und übrigen Außenbereichs der Schule durch Schüler

4.4.8 Volksschule Bayreuth-St. Johannis

Abfallbeseitigung/-vermeidung, Wertstoffsammlung

Eine farbliche Kennzeichnung erleichtert das Trennen:

- Papier wird schon im Klassenzimmer und Lehrerzimmer gesammelt (blaue Kisten) und von den Schülern in den blauen Papiercontainern im Pausenhof geleert.
- Biomüll kommt in braune Tonnen in den Höfen und in der Pausenhalle
- Restmüll kommt in rote Tonnen
Das Sammeln in gelben Säcken (Grüner Punkt) ließ sich aus verschiedenen Gründen nicht durchführen.
- Batterien werden wieder gesammelt und abgeholt
- Über den Elternbeirat werden jedes Jahr praktische Trinkflaschen und Brotzeitbüchsen verkauft.
- Der Pausenhof wird in wöchentlichem Wechsel von je einer Klasse jeweils nach der 2. Pause gesäubert.

Energie-/Wassereinsparung:

In den Klassenzimmern hängen Bilder und Tipps des kleinen Umweltschiffs, um die Kinder zu erziehen, das Licht rechtzeitig auszuschalten, die Türen zu schließen und richtig zu lüften sowie sparsam mit Wasser umzugehen. Der Hausmeister schaltet unnötige Lichtquellen aus.

Umwelttag

Sowohl an einem Unterrichtsvormittag als auch beim Sommerfest wurden zum Thema "Müll" vielfältige Aktivitäten dargeboten. Eine Lehrer-Arbeitsgemeinschaft erstellte ein Konzept für eine sinnvolle Abfallentsorgung und plante die beiden Veranstaltungen.

Dabei gab es eine Fülle von originellen und interessanten Darbietungen. Als Beispiel seien nur genannt: Müllmusik mit selbstgebastelten Müll-Instrumenten, Quiz-Show: Wer wird Müllionär, Herstellung leckerer Gerichte aus alten Lebensmitteln, selbstgebaute Sinnesstationen, Vorlesen selbstverfasster Müllgeschichten.

4.4.9 Alexander-von-Humboldt-Realschule

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- getrennte Sammlung von Papier, Weißblech, Aluminium
- Kompostanlage für die Schulküche
- Regelmäßige Säuberung der Außenbereiche durch Schüler
- Automatengetränke in Mehrwegflaschen mit Rücknahmesystem. Heißgetränkeautomat mit Recyclingbechern bzw. zur Verwendung für mitgebrachte Tassen bei einer Geldersparnis von 5 Cent.

Arbeitsgemeinschaften/Umweltgruppen:

- Arbeitsgemeinschaft "Ökologie" seit 9/94 mit Themen zum Umweltschutz.

Schulgarten/praktische Naturschutzarbeit:

- Schulwiese wird dann gemäht, wenn Bodenbrüter nicht mehr gefährdet werden und Blütenpflanzen sich entwickelt haben.
- Anlage einer größeren Rosenpflanzung. Schulwäldchen mit Nistkästen.
- 1999 Pflanzung von Obstbäumen und Übernahme von "Baum-Patenschaften" durch Schüler.
- Kräuterspirale im Schulgarten wurde restauriert und neu bepflanzt (2001).

4.4.10 Graf-Münster-Gymnasium

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- Umstellung des Getränkeautomaten auf Pfandflaschen
- Anschaffung von Porzellangeschirr und Bestecken durch den Elternbeirat
- Einsatz von Spülmaschinen; Verbot von Einweggeschirr
- Kompostierung geeigneter Abfälle im Schulgarten
- Sammlung von Papier und Dosen
Auf diese Weise konnte der Restmüll reduziert werden. Leider geht die Zahl der Dosen nicht zurück, obwohl in der Schule Getränke verkauft werden. Ein Automat zur Flaschenrückgabe wurde installiert.
- tägliche Reinigung des Schulhofes durch Schüler
- Rückgabe leerer Druckerpatronen

Arbeitsgruppen/Umweltgruppen:

Die Umweltgruppe fördert den Umweltgedanken auf vielfältige Weise, z. B.

- durch Ausstellung in einem Schaukasten,
- durch Gestaltung von Schautafeln zu bestimmten Umweltthemen (Verpackungen, Duales System, Recycling u.a.),
- durch Teilnahme an Sammlungen für Umweltorganisationen

- durch Teilnahme an Umweltaktionen und Wettbewerben.

Eine Arbeitsgruppe befasst sich mit chemischen und biologischen Experimenten zur Umweltanalytik (z. B. Analyse von Oberflächengewässern und Trinkwasserproben, Analyse verschiedener Bodentypen, Luftverschmutzung am Beispiel von Kfz-Abgasen und Zigarettenrauch u.ä.).

Die Schulgartengruppe umfasst ca. 60 Schüler unter der Betreuung von drei Lehrkräften; hinzu kommt eine Arbeitsgruppe, die den Schulteich betreut und Gewässeruntersuchungen durchführt.

Schulgarten/aktive Naturschutzarbeit:

- Schüler pflegen eigene Beete, betreuen das Kräuterbeet, Obstbäume, Wiese und Tümpel.
- Die Gewächshausgruppe zieht Stauden- und Gemüsepflanzen. Der Verkauf beim Schulfest trägt zur Finanzierung des Gartens bei.
- Die Kakteen-Gruppe betreut das solarbeheizte Kakteenhaus und zieht Kaktee heran (Verkauf s.o.).
- Weitere Gruppen betreuen den Baumlehrpfad (u. a. mit Urweltmammut- und Gingkobäumen, die Hecke, die Trockenmauer, das Sumpfpflanzenbeet, die Kompostanlage (mit Häcksler), die Gewürzschnecke, die Staudenbeete und den Backofen.
- Zur Erhaltung des Saatguts wird alljährlich eine wechselnde Auswahl der über 100 an der Schule vorhandenen Getreidesorten angebaut. Die geernteten Samen werden verlesen und sortenreines Saatgut aufbewahrt.
- Die im Garten angebauten Kräuter werden zur Herstellung von Kräutereisig genutzt (Verkauf beim Schulfest).
- Im Rahmen von Facharbeiten von Kollegiaten der Leistungskurse Biologie und Physik entstehen besondere Projekte, z. B. Anbau von Färbepflanzen und Färberversuchen, Pflanzengesellschaften zur Demonstration verschiedener Systeme der Befruchtung und Samenverbreitung, seltene Wildkräuter, in der Natur nicht mehr vorhandene "Unkräuter", Rankpflanzen, seltene Gräser, solarbetriebene Gewächshausentlüftung u.v.m.
- Besondere Projekte im Rahmen der Lehrerbildung:
Von den Studienreferendaren werden Schautafeln zu bestimmten Themen aus der Biologie mit den vom Schulgarten gelieferten Materialien erstellt, im Schulhaus aufgestellt und in den Unterricht einbezogen.
- Durchführung von Vogelstimmenexkursionen und Exkursionen zu bestimmten naturkundlichen Themen.
- Teilnahme an Umweltwettbewerben.

4.4.11 Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium Bayreuth

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

Aufgestellt sind:

- 1 Heißgetränkeautomat im Recyclingbechern; es besteht außerdem die Möglichkeit der mehrmaligen Verwendung der Brecher bei entsprechendem Preisnachlass
- 2 Kaltgetränkeautomaten mit Mehrwegflaschen; weiterhin 2 Leergutrücknahmeautomaten. Die Schüler bekommen bei Rückgabe der Mehrwegflasche 15 Cent Pfand am Automaten ausgezahlt.
- 1 Sammelbehälter für Aluminiumverpackungen (bis Juli 2001)
- 1 Sammelbehälter für Tetrapacks (bis Juli 2001)

Altpapiersammlung

erfolgt im Lehrerzimmer sowie in den Klassenzimmern, in denen viel Papier anfällt, z. B. wenn sich Klassen am Projekt "Zeitung in der Schule" beteiligten. Das Reinigungspersonal der Schule ist ebenso angehalten, auf das Trennen des Papiers zu achten.

Die regelmäßige Reinigung der Außen- und Innenanlagen zur Verschönerung der Schule wird nach wie vor von allen Klassen durchgeführt. Die Aufgaben der Klassen verteilen sich auf verschiedene Schulbereiche und Zeiträume (durchschnittlich 5 Wochen pro Schuljahr). Neuerdings stehen auch Müllgreifer zur Verfügung. Außerdem sind im gesamten Schulbereich Hinweisschilder unter dem Motte "Haltet unsere Schule sauber" aufgestellt.

Arbeitsgemeinschaften/Wahlunterricht

Angeboten werden am WWG

- Arbeitsgemeinschaft Geoökologie
- Wahlunterricht Schulgarten

Praktische Naturschutzarbeit

Als Tätigkeiten der Fachschaft Biologie sind anzugeben

- Vogelnistkästen
- Aktion "Schulgrün"/Fassadenbegrünung
- Fledermauskästen
- Bedachte Lehm-/Insektenwand
- Insektennisthilfen (Hölzer mit Bohrlöchern etc.)
- Begrünung des Flachdachs der Fahrradhalle

Umwelterziehung

Alle Schüler und Schülerinnen werden zur Teilnahme am Umweltwettbewerben ermuntert.

Energieeinsparung

Neu! Konkreter Versuch zur Energieeinsparung. Schülern und Lehrern werden praktische Tipps in die Hand gegeben. Diese Information der Schule ist nachfolgend verkleinert abgedruckt.

Weitere Energiesparprojekte (unter dem Thema "Umweltaudit an Schulen") sind ins Auge gefasst.

Infoblatt des WWG:**Energiesparen am WWG**

15.10.2001

„Ohne Moos viel los“**Liebe Schülerinnen, liebe Schüler,****Sehr geehrte Kolleginnen, sehr geehrte Kollegen,**

die Energievorräte auf unserer Erde sind begrenzt. Ein wesentlicher Anteil des gesamten Wärme- und Stromsverbrauchs in öffentlichen Gebäuden findet in den Schulen statt. Nach den Ergebnissen eines vom Bayerischen Umweltministerium geförderten Modellprojekts zum kommunalen Öko-Audit in einigen bayerischen Städten sind gerade Kosteneinsparpotentiale in Schulen besonders hoch.

Wie an anderen Schulen sollten auch am WWG ca. **10% jährliche Einsparung** möglich sein!

Neben Zielen wie Verringerung des Kohlendioxid-Ausstoßes und allgemeinen Kosteneinsparungen darf auch der umweltpädagogische Aspekt nicht außer Acht gelassen werden. Wir alle müssen den sorgsamen Umgang mit Energie verstärkt vorantreiben und „üben“. Eine Wirkung in die Familien hinein wäre ideal. So können wir einen Beitrag zur Erhaltung einer lebenswerten Umwelt auch für spätere Generationen leisten.

Im folgenden sind u.a. einige Tipps zum Energiesparen zusammengestellt, die praktisch nichts kosten, und die von Schülern wie Lehrern gleichermaßen beachtet und angewandt werden können.

Bereich Strom (hier lassen sich erfahrungsgemäß die wirksamsten Ergebnisse erzielen)

- Kennzeichnen der Lichtschalter; z.B. Fensterreihe mit F, Wandreihe mit W, Tafelbeleuchtung mit T
- Die Beleuchtung wird abgeschaltet, wenn sie nicht benötigt wird; in der großen Pause und nach Schulschluss in den Klassenzimmern, z.B. auch in den Toiletten nach Unterrichtsbeginn
- Elektronische Geräte bei Nichtgebrauch „abkoppeln“, bzw. vom Netz nehmen
- Durch Hinweistafeln/-schilder/-aufkleber an den für den Stromverbrauch relevanten Stellen (Lichtschalter, Steckdose etc.) auf sparsamen Umgang mit der „Edelenergie“ hinweisen

Bereich Heizung

- Messen der Temperatur in den Unterrichtsräumen, 21 Grad sind angemessen
- Gelüftet wird kurz und intensiv (sog. „Stoßlüften“), gekippte Fenster bei Heizbetrieb vermeiden

Bitte wenden

- Nach Unterrichtsschluss alle Fenster und Türen schließen
- Heizkörper bei Heizbetrieb nicht verstellen oder abdecken; Abstand der Schulbänke beachten, keine Jacken über Heizkörper legen etc
- Evtl. gelegentliche Entstaubung der Heizkörper

Bereich Wasser

- Tropfende Wasserhähne und defekte Toilettenspülungen melden
- Durch Hinweistafeln/-schilder/-aufkleber an den Wasserentnahmestellen auf sparsamen Umgang mit Wasser hinweisen

Es besteht die Möglichkeit bzgl. all dieser Maßnahmen in jeder Klasse sog. **Umweltbeauftragte** zu benennen, die sich um Heizung und Beleuchtung besonders kümmern und für die Einhaltung der Regeln engagieren.

Wenn größere Mengen an **Papier** anfallen, z.B. während des Projekts „Zeitung in der Schule“, erweist es sich als sinnvoll, dieses in dem dafür vorgesehenen blauen Container im Pausenhof selbst zu entsorgen.

Weiterhin wird darum gebeten, leere **Becher des Warmgetränkeautomaten** (sie werden entgegen anderweitigen Behauptungen recycelt!) in den dafür vorgesehenen Rücknahmebehälter zu geben.

Außerdem hängt ab November 2001 der aktualisierte **Plan zur Verschönerung der Schule** aus.

Umweltschutz geht jeden an. Das Verantwortungsbewusstsein aller ist gefordert. Bitte macht alle mit! Motiviert die Schüler und das Kollegium!

Vielen Dank und viel Erfolg.

Umweltgruppe des WWG/ Oberstudiendirektor Kraus



4.4.12 **Gymnasium Christian-Ernestinum**

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- Mülltrennung in den Klassenzimmern
- Getränkeautomat mit Mehrwegflaschen und Recyclingbechern
- Kompostanlage
- thematischer Schwerpunkt "Mülltrennung" im Chemie-Unterricht
- thematischer Schwerpunkt "Kläranlage" im Chemie- und Biologieunterricht

Energie

- Schaukasten "Alternative Energien"
- thematischer Schwerpunkt "Energie" im Chemie-Unterricht
- deutliche Energieeinsparungen und Senkung der Heizkosten nach Austausch der Fensterrahmen im Zuge von Renovierungsarbeiten

Praktische Naturschutzarbeit

- Betreuung eines Schulteiches
- Betreuung einer naturnahen Wiese und einiger Obstbäume auf dem Schulgelände
- Insektennisthilfen auf dem Schulgelände
- Zusammenarbeit mit dem Landesbund für Vogelschutz und dem Umweltschutzinformationszentrum Lindenhof (z. B. Nistkasten-, Amphibienzaunbetreuung)
- Unterstützung der Sammelaktion von Landesbund für Vogelschutz und Bund Naturschutz

Pausenverpflegung

- Pausenverkauf mit Mehrwegflaschen

Arbeitsgemeinschaften/Umweltgruppen:

- Arbeitsgemeinschaft Schulgarten
- Gründung eines Umweltschutzkoordinierungsausschusses

Aktionen

- "Begrüßungsbäumchen" des Elternbeirates für die Schülerinnen der neuen fünften Klassen

Sonstiges

- Planung eines "Grünen Klassenzimmers"

4.4.13 **Richard-Wagner-Gymnasium**

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- Kaltgetränke in Pfandflaschen
- Wertstoffsammlungen:
Altpapier: Sammelgefäße in den Klassen- und Lehrerzimmern und im Sekretariat, regelmäßige Leerung in den vorhandenen Container im Schulhof, der im Jahr 2000 vollständig gefüllt 15mal geleert wurde;
- Kunststoffbecher für Heißgetränke
- Organischer Müll: drei Komposter für den Biomüll aus dem Bereich der Hauswirtschaft;
- Tonermodule und Druckerpatronen:
Seit dem Januar 1999 werden in der Pausenhalle in einem Sammelgefäß leere

Toner-Module und Druckerpatronen gesammelt, um sie bei der Fa. Pelican Hardcopy im Rahmen der Aktion "Geld für die Klassenkasse" dem Recycling zuzuführen. Im November 2000 wurde das gefüllte Sammelgefäß erstmals von der Firma abgeholt und durch ein neue, leeres ersetzt. Der erhaltene Betrag von 206,- DM wurde zur Hälfte der SMV, zur anderen Hälfte der betreuenden Fachschaft Chemie zur Verfügung gestellt.

- **Sondermüll:**
Die Sammlung von Batterien wurde wegen des Entfernens des Sammelbehälters durch die Stadt Bayreuth eingestellt.

Regenerative Energien:

- Die Photovoltaikanlage auf dem Turnhallendach ist nach wie vor in Betrieb und speist elektrische Energie ins Netz ein.

Schulgarten:

- Betreuung der Biotope auf dem Schulgelände, insbesondere der Böschung an der Ruine, des Schulteichs und der Trockenmauer durch die Schulgartengruppe

Umwelterziehung:

- Projekt "Nachwachsende Rohstoffe" im Wahlunterricht "Natur und Technik", ausgezeichnet mit einem nationalen Preis (3.000 DM) im Rahmen des Science Teacher Award der chemischen Industrie.
- 10. bis 12.07.: Exkursion des LK Biologie in die ökologische Außenstation der Universität Bayreuth.

4.4.14 Staatliche Berufsschule II

Umwelterziehung:

Koordinierungsgruppen

Bisherige und laufende Aktivitäten:

Aktivierung und Weiterentwicklung des Umweltschutzgedankens bei den Schülern:

- Trennung von Papier und Restmüll in der gesamten Schule
- Verwendung von Mehrwegflaschen und Recyclingbechern
- Hinweise für sparsamen Umgang mit Energiequellen, z. B. Licht, Heizung
- Bereitstellen von Materialien für die Umsetzung der Förderung des Umweltschutzgedankens im Unterricht
- Vermittlung von Schülerfahrgemeinschaften
- Ökologisch ausgerichtete Klassenfahrten oder Wanderungen
- Informationen für Lehrkräfte im Hinblick auf ihre Funktion als Multiplikator

Weitere Aktivitäten:

Schulinterne Lehrerfortbildung im Rahmen einer Lehrerkonferenz zum Thema "Anregungen für den Umweltschutz an der Staatlichen Berufsschule II"

4.4.15 Städtische Wirtschaftsschule

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- Kaltgetränkeautomat mit Mehrwegflaschen, Rücknahmeautomat für Pfandflaschen
- Heißgetränkeautomat mit Kunststoffbechern (recyclebar)
- Sammelbehälter für Weißblechdosen im Pausenhof

- Biomülltonne im Außenbereich
- Sammeln von Biomüll im Lehrerzimmer

Energieeinsparung:

- Die Schüler werden dazu angehalten, jeden unnötigen Energieverbrauch bei Heizung und Strom zu vermeiden
- Besuch des Niedrigenergiehauses im Rahmen des Projektunterrichts

4.4.16 Johannes-Kepler-Realschule

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung

- Mülltrennung in der Schulküche: Bio-, Papier-, Glas-, Weißblech-, Restmülle sowie grüner Punkt (Gelbe Säcke) wird durchgeführt
- Mülltrennung im Lehrerzimmer (Bio-, Papier-, Glas-, Weißblech- und Restmüll) wird durchgeführt
- Altpapiersammlung in allen Klassenzimmern und in der Verwaltung
- In der Pausenhalle stehen Behälter für Altglas, Alu, Korken, Restmülle und grüner Punkt.
- Im Getränkeautomaten für Kaltgetränke sind Pfandflaschen.
- Die Kunststoffbecher im Heißgetränkeautomaten werden in einem Recyclebehälter der Automatenfirma gesammelt.
- Im Schülercafé werden die Getränke in Porzellantassen verkauft.

Der Biomüll muss in der Biotonne entsorgt werden. Papier-, Glas-, Blechcontainer stehen neben der Turnhalle, so dass Schüler die Entsorgung im Hauswirtschaftsunterricht durchführen können.

Energieeinsparung

- Die Schüler werden zu sparsamen Umgang mit Energiequellen aufgefordert. Jede Klasse hat einen "Energiedienst", der auf sparsamen Licht- und Heizungsverbrauch achten soll.
- Die Photovoltaikanlage speist elektrische Energie ins Netz ein.

4.5 Arbeitskreis Umwelterziehung der Bayreuther Volks- und Förderschulen (Frau M. Gottschalg)

Organisation

Jede Schule hat einen Umweltbeauftragten, der die Ziele der Umwelterziehung als Multiplikator und Initiator durchsetzen soll. Die Umweltbeauftragten in der Stadt Bayreuth treffen sich in einem Arbeitskreis mehrmals jährlich, um gemeinsame Vorstellungen zu entwickeln. Auch im Rahmen der Weiterbildung werden Informationen und Fachvorträge angeboten.

Die Arbeitskreisleiterin hat als vom Schulamt bestellte Fachberaterin für Umwelterziehung zudem die Aufgabe, Schulamt, Schulleitungen und Lehrer in allen Umweltfragen zu beraten. Es gab drei Fortbildungsveranstaltungen für die Umweltbeauftragten im Schulamtsbezirk Bayreuth.

1. Helpen und Genießen – Ökologie und Fairer Handel

Diese Fortbildung, die sich vor allem auch an die Religionslehrer und die Lehrer für Geschichte/Sozialkunde/Erkunde wandte, informierte über Hintergründe des Welthandels, über den Zusammenhang von Verbraucherverhalten und Armut in der Welt, über Unterdrückung, Ausbeutung, Kinderarbeit und Pestizideinsatz beim Anbau eines der wichtigsten Wirtschaftsgüter: Ein bisschen mehr für Kaffee und andere Produkte zu bezahlen, die fair gehandelt und unter umweltverträglichen Bedingungen angebaut werden, hilft vielen Menschen aus der Armut.

Herr Heinz Merz vom Welt-Laden hielt darüber ein interessantes Referat und zeigte einen Film, dazu gab es den leckeren frisch gerösteten Kaffee.

2. Eine Art Zyklus zum Thema "Wasser" begann im Oktober im Lindenhof mit "Untersuchungen heimischer Gewässer (biologisch und chemisch) mit praktischen Übungen": Da es auch wichtig ist, Institutionen und Behörden kennenzulernen, die Informationen und Unterstützung anbieten, waren Herr Beran vom Umweltschutzzentrum Lindenhof und Herr Dr. Fußeder vom WWA als Referenten eingeladen. Es wurden u. a. im nahen Teich und Bach Kleintiere entnommen und unter dem Mikroskop bestimmt, um die Gewässergüte festzustellen.
3. Über "Wasserkreislauf- und Wasserversorgung/verantwortungsvoller Umgang mit einem lebenswichtigen Gut" referierte Herr Vogel von der BEW GmbH.

Außerdem wurden die weltweiten Probleme mit Wasser angesprochen und die daraus resultierenden politischen Konflikte; die Bedeutung des Wassers in den Religionen und Kulturen sowie in Poesie und Musik angeführt.

Eine Ideensammlung für Umwelttage an Schulen wurde in Angriff genommen, aber noch nicht fertiggestellt. Zu den Themenbereichen "Wasser", "Abfall", "Energie", "Wald", "Boden", "Luft" sollten Aktionsvorschläge zusammengefasst sowie Literatur zum Thema aufgelistet werden.

5. Abfallwirtschaft

5.1 Abfallberatung (BF)

Der Abfallberater ist Ansprechpartner für die ratsuchenden Bürger. Viele Bürger wünschen das persönliche oder fernmündliche Gespräch, wenn es um Fragen der Abfallvermeidung oder -trennung geht. Anträge auf Gewährung von Zuschüssen bei der Beschaffung von Behältern für die Eigenkompostierung und Gartenhäckslern bearbeiten die Abfallberater. Als Anreiz zur Vermeidung organischer Abfälle gewährte die Stadt Bayreuth max. 80,- DM für zwei Komposter und max. 250,- DM für einen Gartenhäcksler. Die Stadt förderte die Nutzung von Mehrwegwindelsystemen bzw. den Gebrauch von Stoffwindeln mit 20 % der Anschaffungskosten, höchstens jedoch 100,- DM.

Der Abfallberater informiert über Themen der Abfalltrennung, Abfallvermeidung bzw. Abfallreduzierung sowie je nach Aktualität über bestimmte Fragen im Bereich der Abfallwirtschaft. Als aktuelle Beispiele im Jahr 2001 sind zu nennen die Mitwirkung am Bayreuther Umwelttag, bei der Kinderspielstadt Mini-Bayreuth und vergleichbaren Veranstaltungen.

Let's go mehrweg ist eine gemeinsame Kampagne von Stadt und Landkreis Bayreuth zur Förderung umweltfreundlicher Mehrwegverpackungen, die von regionalen Brauereien, Mineralbrunnen und Wirtschaftsunternehmen unterstützt wird. Im Jahr 2001 hat diese Aktion eine Homepage ins Internet eingebracht. Diese neue Homepage wurde speziell für die Zielgruppe der 13 – 20jährigen konzipiert, um diese Jugendlichen für die Mehrweg-Idee zu gewinnen. Siehe auch Nr. 3.1.6.

Die Öffentlichkeit wurde darüber hinaus in Form von Zeitungsartikeln, Informationsblättern und Anzeigen über den richtigen Umgang mit Abfällen und Wertstoffen informiert.

Informationsarbeit zum „Gelben Sack“:

Die Informationen über den täglichen Umgang mit dem „Gelben Sack“ sollen den Bürgern eine problemlose Teilnahme an diesem Sammelsystem ermöglichen. Sie sind als Serviceleistung für Bürger der Stadt zu verstehen.

Den wesentlichen Teil der Arbeit städtischer Abfallberatung enthält die Abfallfibel der Stadt (bereits die 12. Auflage) mit den Vorgaben der städtischen Abfallwirtschaftssatzung vom 22.07.1998. Die darin angeführte Trennpflicht von Wertstoffen und Problemabfällen sowie das in der Satzung festgelegte Beratungsangebot stellen das Hauptaufgabengebiet der Abfallberatung dar. Siehe hierzu auch Nr. 3.1.1. Für die Umsetzung der Trennpflicht und insbesondere für die Abfallvermeidung muss immer wieder neu geworben werden. Auch 2001 fanden sich vielfache Beispiele ungenügender Trennung, so dass die Abfallberatung in diesen Fällen vor Ort tätig werden musste.

5.2 Abfallentsorgung (BF)

5.2.1 Sammelstellen

Altöl:

Seit 01.07.1987 sind die gewerbsmäßigen Verkäufer von Verbrennungsmotoren- und Getriebeölen gesetzlich verpflichtet, auf die Pflicht zur geordneten Entsorgung hinzuweisen sowie am Verkaufsort oder in dessen Nähe eine Annahmestelle für solche gebrauchten Öle einzurichten oder nachzuweisen. Die Annahmestellen müssen gebrauchte Verbrennungsmotoren- oder Getriebeöle bis zur Menge der im Einzelfall abgegebenen Öle kostenlos annehmen. Altöl von privaten Ölwechslern wurde aber auch bei der jeweiligen Problemmüllsammlung der Stadt bis längstens August 1992 kostenlos angenommen.

Altreifen:

Auf der Mülldeponie bei Ramsenthal und in der Müllverladestation werden Altreifen nicht angenommen. Altreifen können beim Neukauf dem jeweiligen Händler zurückgegeben oder gegen Gebühr bei folgenden Firmen abgegeben werden:

- Gummi Mayer KG, Weiherstraße 9
- Reifen-Lorenz, An der Feuerwache 21
- Rubber Technology Weidmann GmbH, Goldkronacher Straße 30, Bindlach.

Batterien:

Der Bundesgesetzgeber hat durch Verabschiedung der Batterie-Verordnung (BattV) neue Regularien für die Rückgabe gebrauchter Batterien geschaffen. Seit dem 01.10.1998 sind Hersteller, Händler und Verbraucher stärker in die Pflicht genommen. Der Handel ist zur Rücknahme alter Batterien verpflichtet, sofern er die gleiche Sorte in seinem Sortiment führt.

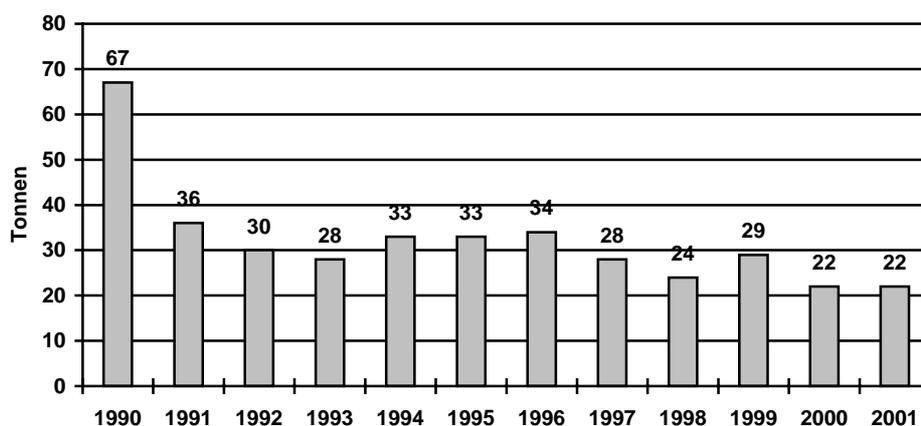
Für Starterbatterien, z. B. von Autos, gelten ebenfalls neue Bestimmungen. Beim Kauf einer neuen Starterbatterie mussten im Berichtsjahr 15,- DM Pfand bezahlt werden, die man bei der Rückgabe wieder erstattet bekommt.

5.2.2 Sammlung von Problemabfällen

Die Stadt Bayreuth nimmt seit 1989 kostenlos Problemabfälle, z. B. Batterien (außer Autobatterien), Chemikalien, Farben, Lösungsmittel, Spraydosen und Neonröhren an.

Seit Mai 1991 können die Sonderabfälle täglich im Städt. Recyclinghof abgegeben werden. Diese Sammelstelle ist zur Abgabe von Problemabfällen in haushaltsüblichen Mengen geschaffen worden und wird von der Bevölkerung gut genutzt.

Problemabfall - Jahresmengen



5.3 Recycling (BF)

5.3.1 Recyclinghof im Stadtbauhof

Abfallvermeidung und Abfallverwertung sind vorrangige Ziele der Abfallwirtschaft. Zur effektiven Abfallverwertung wurde 1991 der Städt. Recyclinghof eingerichtet. Diese städtische Einrichtung dient als Sammelstelle für eine große Palette von Wertstoffen sowie zur Annahme von Wertstoffen aus Verkaufsverpackungen und haushaltsüblichen Mengen Problemüll. Die Abgabe ist von Montag bis Freitag in der Zeit von 13.00 Uhr bis 17.30 Uhr und am Samstag in der Zeit von 9.00 Uhr bis 13.00 Uhr möglich. Es werden keine Gebühren erhoben. Alle Bürger der Stadt Bayreuth haben die Möglichkeit, nachfolgend aufgeführte Stoffe abzugeben:

Verpackungsmaterialien

Altpapier	Kartonagen, Zeitungen
Altglas	Weißglas, Grünglas, Braunglas
Kunststoffe	Folien, Kunststoffbehälter, PET-Getränkeflaschen, Styropor (Chips, Formteile)
Dosen	Weißblech, Aluminium
Schaumstoffe	geschäumte Obst- und Gemüseschalen, Styropor
Naturmaterialien	Holz, Jute oder Steingut
Verbundverpackungen	Vakuumverpackungen, Milchtüten u. ä.

Wertstoffe

Gartenabfälle	Baumschnitt
Korkmaterial	z. B. Korken von Weinflaschen
Schrott	Haushalts- und Gartengeräte
Compact Discs	Computer-CD's, Musik-CD's (seit 2000)

Problemabfälle

Batterien	Knopfzellen, Quecksilberbatterien u. a.
Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel	fest und pulverförmig oder als Flüssigkeit, Lösungen und Spraydosen
Chemikalien, Gifte	Salze, Säuren, Laugen, blei-, cadmium-, arsen- und quecksilberhaltige Chemikalien, Rattengifte, Fotochemikalien
brennbare Flüssigkeiten	Öle, Emulsionen, Benzine, Spiritus, Glycerin, Lösungsmittel (Tri, Aceton), Verdünnungen
Farben	flüssige und lösemittelhaltige Altfarben, Klebstoffe, Fette, Wachse, Beiz- und Imprägniermittel, Holzschutz- und Frostschutzmittel
Kühlgeräte	FCKW-haltige Kühlgeräte
Sonstiges	Glitzerlampen, ölige Abfälle, Neonröhren, Thermometer

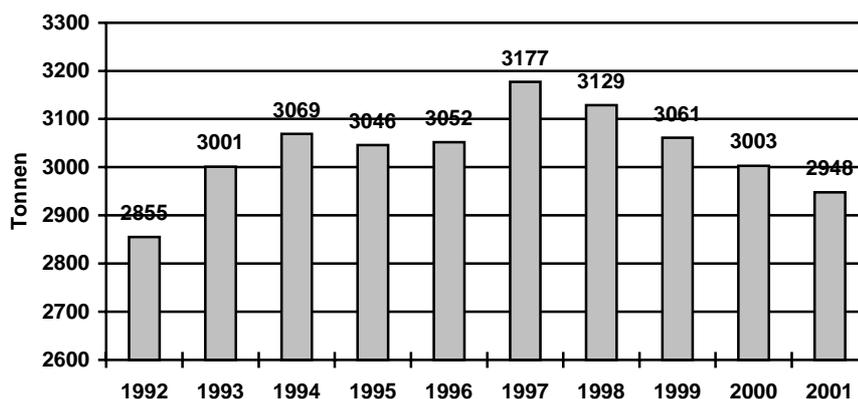
Im Berichtsjahr wurden insgesamt 1.451 t Wertstoffe und Verpackungsmaterialien abgegeben und einer ordnungsgemäßen Wiederverwertung zugeführt.

Die Problemabfälle wurden bei den Sondermüllentsorgungsanlagen in Bayern abgeliefert.

5.3.2 Altglas

Im Stadtgebiet waren 2001 an 81 Standorten insgesamt 84 Altglascontainer und 164 Altglasiglus aufgestellt, in denen das Altglas getrennt nach Braun-, Grün- oder Weißglas gesammelt wurde. Dies entspricht einem durchschnittlichen Anschlusswert von rd. 900 Einwohnern je Sammelplatz.

Altglas - Sammelergebnis

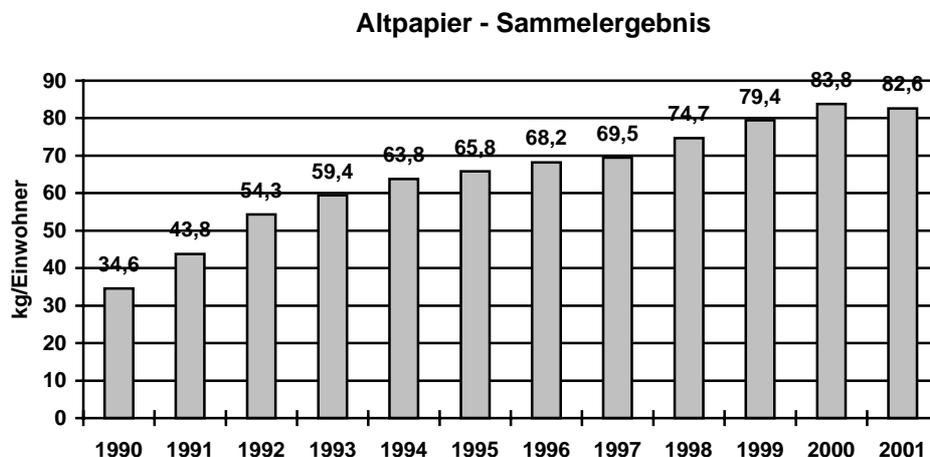


5.3.3 Altpapier

Seit Beginn der Altpapiersammlung im Jahr 1986 ist im Stadtgebiet Bayreuth ein flächendeckendes Netz von Wertstoffsammelplätzen mit insgesamt 88 Altpapiercontainern und -iglus geschaffen worden.

Mit Einführung der Altpapiercontainer hat sich das Sammlungsergebnis von Jahr zu Jahr erhöht. Während 1986 mit der Bündelsammlung rd. 1.000 t erreicht wurden,

lag die erfasste Menge 2001 bei 6.093 t (2000: 6.197 t). Gegenüber dem Vorjahr ist das eine Reduzierung um 104 t (rd. 2 %). Der Anteil an Verkaufsverpackungen beträgt 1.523 t, das entspricht etwa 25 %.



5.3.4 Dosen

Seit Mitte Dezember 1991 stehen den Bürgern der Stadt Bayreuth neben dem Städt. Recyclinghof zusätzliche Sammelplätze für Dosen zur Verfügung.

Da die Dosensammlung von den Bürgern sehr gut angenommen wird, konnten 2001 insgesamt 489 t Weißblech gesammelt werden.

5.3.5 Kunststoffe, Verbunde, Aluminium

Seit Dezember 1992 besteht zwischen der Gesellschaft „Duales System Deutschland“ und der Stadt Bayreuth ein Vertrag über Aufbau und Betrieb eines Systems zur Erfassung und Sortierung von gebrauchten Verkaufsverpackungen. Altglas, Altpapier und Weißblech werden über das bereits beschriebene flächendeckende Containernetz (Bringsystem) gesammelt. Leichtverpackungen (Kunststoffe, Verbunde, Aluminium) können sortenrein im Städt. Recyclinghof (Bringsystem) abgegeben werden. Seit Mai 1993 bietet die Stadt ihren Bürgern die haushaltsnahe Erfassung über den Gelben Sack an (Holsystem).

Eine von der Stadt beauftragte Firma sortiert den Inhalt der Gelben Säcke und stellt die einzelnen Fraktionen zur Abholung durch die Verwerter bereit.

Im Jahr 2001 wurden 829 t Kunststoffe und Verbunde sowie 33 t Aluminium gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt.

5.3.6 Sperrgut

Im Juni 1991 wurde die auf ein Jahr unterbrochene Sperrgutabholung wieder aufgenommen.

Die Sperrgutabholung erfolgt seitdem auf Anmeldung. Die abzugebenden Güter sind vorher telefonisch zu melden und werden zu einem vereinbarten Termin abge-

holt. Um eine höchstmögliche Wiederverwertung noch brauchbarer Altmöbel zu erreichen, bietet die Stadt verschiedene Serviceleistungen an:

Die „Möbelbörse“:

Die Stadt veröffentlicht regelmäßig Sammelanzeigen in der Zeitung über kostenlos abzugebene Möbel.

Der Altmöbelmarkt:

Die caritativen Verbände im Stadtgebiet bieten einen Altmöbelmarkt in den Lageräumen an der Otto-Hahn-Straße (Haferspeicher) an. Diese Aktion dient der Verminderung der Abfallmengen bei Möbeln.

Selbstanlieferung an der Müllumladestation:

Mittels eines Berechtigungsscheines können die Bürger auch selbst sperrige Güter an der Müllumladestation kostenlos abgeben.

Kühlaggregate und sonstiger größerer Haushaltsschrott werden ebenso wie nicht mehr verwertbare Altmöbel nach Anmeldung von der Stadt abgeholt.

Schrott wird der Wiederverwertung zugeführt. Bei Kühlaggregaten werden Kühlmittel und fluorchlorkohlenwasserstoffhaltige Bestandteile (Komplettentsorgung) ebenfalls verwertet.

5.3.7 Restmüll

Abfallbilanz der Stadt Bayreuth

	1994 (t)	1995 (t)	1996 (t)	1997 (t)	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Restmüll gesamt	16.785	15.227	14.219	14.459	14.775	15.160	15.232	14.742
therm. Verwertung ZV Schwandorf								
Hausmüll	13.649	11.961	10.240	11.914	12.121	12.467	12.416	11.981
Sperrmüll	1.846	2.404	2.348	2.545	2.645	2.698	2.816	2.761
Deponie Heinersgrund	1.290	862	1.631	0	0	0	0	0

Nachdem bis 1996 der Restmüll kontinuierlich weniger wurde, war ab 1997 bis 2000 ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Im Jahr 2001 wurden durch die städtische Müllabfuhr gegenüber dem Vorjahr 490 t Hausmüll weniger eingesammelt.

Seit 1997 ist die Deponierung von Restmüll gemäß TA-Siedlungsabfall untersagt.

5.3.8 Schrott

Im Berichtszeitraum wurden 278 t Schrott aus Haushaltungen eingesammelt und dem örtlichen Altstoffhandel zugeführt.

Nach der Verbrennung von Haus- und Gewerbemüll in der Müllverwertungsanstalt Schwandorf wurden 2001 mittels Magnetabscheider 427 t Schrott aus der Müllschlacke entnommen und der Wiederverwertung übergeben.

Im Städt. Recyclinghof wurden im Berichtsjahr 204 t Eisenschrott abgegeben und ebenfalls an die örtlichen Altstoffverwerter weitergeführt.

5.3.9 Bauschutt und Erdaushub

Nicht belasteter Bauschutt und Erdaushub können in entsprechenden Deponien entsorgt bzw. verwertet werden.

Kontaminierter Bauschutt und Erdaushub müssen auf der Deponie Heinersgrund beseitigt werden.

Vermischt anfallende Baustellenabfälle werden auf der Deponie Heinersgrund sortiert und getrennt verwertet oder beseitigt.

Der bei den städtischen Tiefbaumaßnahmen anfallende Teerdeckenaufbruch wird mit erheblichem finanziellen Aufwand getrennt und bei den Asphaltmischanlagen wiederverwendet. Anfallender Erdaushub wird für die Schüttung von Lärmschutzwällen und ähnliches verwendet bzw. auf den Bauschuttdeponien abgelagert.

5.3.10 Klärschlamm

Der Klärschlamm aus der städt. Abwasserreinigungsanlage wurde im Berichtszeitraum halbjährlich am 25.01. und 13.07.2001 auf Schadstoffe untersucht.

Die Anteile an Schwermetallen (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink) und organischen Schadstoffen (absorbierbare org. geb. Halogene AOX, polychlorierte Biphenyle PCB und polychlorierte Dibenzodioxine/Furane PCDD und PCDF) lagen ausnahmslos erheblich unter den Grenzwerten nach der Klärschlammverordnung.

Im Jahr 2001 wurden 34 % des entwässerten Klärschlammes kompostiert, die restlichen 66 % wurden thermisch verwertet.

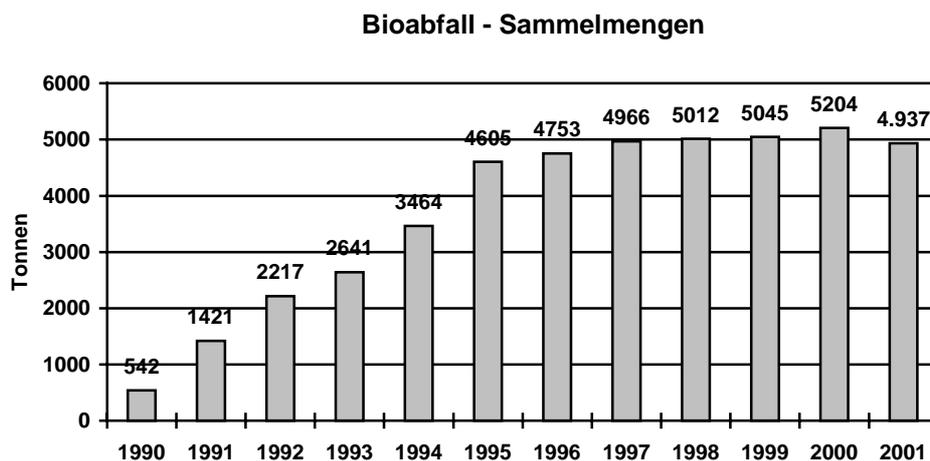
Auf die Zusammenstellung auf der folgenden Seite darf verwiesen werden.

Verwendete Abkürzungen:

Zn	Zink	AOX	Adsorbierbare org. geb. Halogene
Pb	Blei	PCB	polychlorierte Biphenyle
Cd	Cadmium	PCDD	polychlorierte Dibenzodioxine
Cr	Chrom	PCDF	polychlorierte Dibenzofurane
Cu	Kupfer	mg/kg TS	0,001 g/kg Trockensubstanz
Ni	Nickel	ng/kg mT	0,000000001 g/kg Trockenmasse
Hg	Quecksilber	TS	Trockensubstanz

5.3.11 Biomüll

Die Biotonnen werden im Wechsel mit der Restmülltonne 14-tägig geleert. Die gesammelten Abfälle werden dann zur Kompostierungsanlage am Buchstein gebracht und dort zentral kompostiert. Der anfallende Kompost wird entweder für Grünflächen, Lärmschutzwälle oder andere Bodenverbesserungsmaßnahmen bzw. an private Abnehmer gegen Entgelt abgegeben.



5.3.12 Gartenabfälle

Nachdem es verboten ist, im Stadtgebiet innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile pflanzliche Gartenabfälle zu verbrennen, werden seit 1986 jeweils im Frühjahr und im Herbst Sammelaktionen durchgeführt, bei denen Gehölzrückstände bis zur Länge von 150 cm und bis zu einem Durchmesser von 15 cm sowie Laub und Grasschnitt kostenlos angenommen werden. Außerdem haben die Bürger der Stadt die Möglichkeit, werktags im Recyclinghof auf dem Betriebsgelände des Stadtbauhofs Grünabfälle abzugeben. Im Jahr 2001 wurden insgesamt rd. 1.740 t an Gartenabfällen eingesammelt.

5.4 Schrottfahrzeuge und unzulässige Sondernutzungen in Verbindung mit Kraftfahrzeugen (UA)

Problem

Die auf öffentlichen Straßen und Plätzen abgestellten Schrottautos sind vor etwas mehr als 10 Jahren zum Problem geworden, als man aufgrund geänderter Marktbedingungen auf einmal für die Verschrottung eines Fahrzeugs bezahlen musste, anstatt einen Erlös für das Altmetall zu erzielen.

Obwohl der öffentlichen Hand hierdurch enorme Kosten entstehen, werden sich die Städte, Gemeinden und Kreise noch jahrelang mit dieser Problematik befassen müssen. Mit einer Entspannung ist voraussichtlich erst im Jahr 2007 zu rechnen, sofern die Autohersteller dann tatsächlich gesetzlich verpflichtet sind, Schrottautos kostenlos zurückzunehmen.

Roter Punkt

Da Fahrzeuge ohne gültige amtliche Kennzeichen nicht nur vom Amt für Umweltschutz sondern im Rahmen der Streifentätigkeit auch von der Polizei und vom Straßenverkehrsamt festgestellt werden, wurde schon vor Jahren zusätzlich zum abfallrechtlichen roten Aufkleber der "Rote Punkt" entwickelt. Dieser Aufkleber wird von den drei Behörden gemeinsam verwendet und bei der erstmaligen Feststellung am Fahrzeug angebracht. Er erfüllt gleichzeitig mehrere Zwecke:

- er ist eine Aufforderung an den Absteller des Fahrzeugs, den rechtswidrigen Zustand zu beseitigen;
- er zeigt dem Bürger, dass das Fahrzeug bereits behördlich bekannt ist
- er unterrichtet die anderen zuständigen Stellen, welche Dienststelle das Fahrzeug aufgenommen hat
- er verfügt die weitere Sachbehandlung dem Amt für Umweltschutz zu.

Trotz dieses Roten Punktes bleiben selbst ausgeschlachtete Autowracks oft noch wochenlang am Straßenrand stehen, bis sie endlich verschwinden. Da dies häufig zu Nachfragen und Beschwerden über die Absteller, aber auch die vermeintlich untätigen Behörden führt, wird nachfolgend auf die Probleme, die mit der Beseitigung eines Schrottautos verbunden sein können, näher eingegangen.

Ermittlung des Halters/Täters:

Probleme bereitet häufig die Feststellung des Fahrzeughalters bzw. der Person, die das betroffene Fahrzeug tatsächlich abgestellt hat. Dies vor allem dann, wenn die Kennzeichen fehlen, ein Fahrzeug geöffnet werden muss oder gar die Fahrzeugidentifizierungsnummern unkenntlich gemacht worden sind. In Einzelfällen bedarf es hier der besonderen Unterstützung durch die Polizei, die mit dem Amt für Umweltschutz bestens kooperiert.

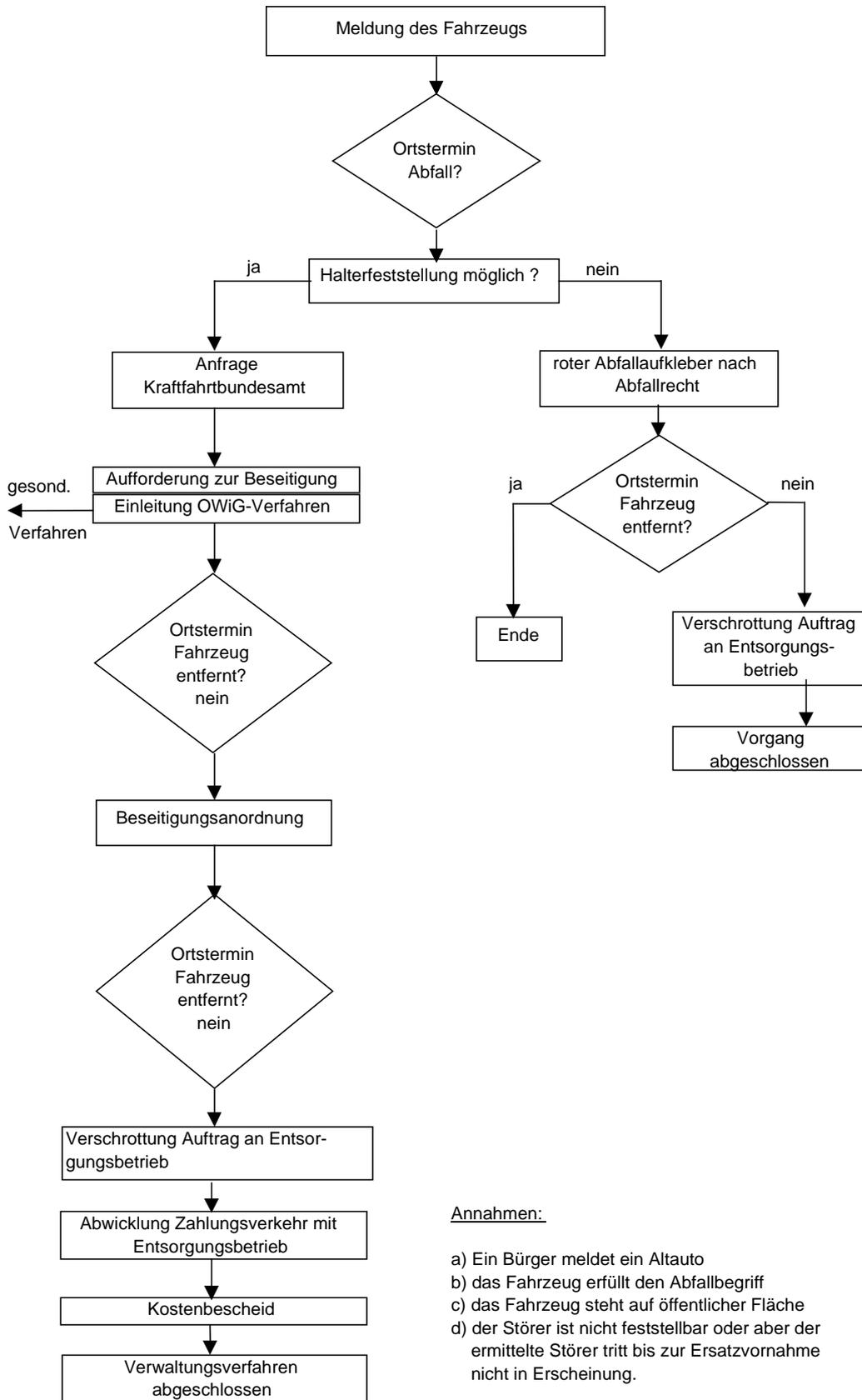
Anhand der gewonnenen Erkenntnisse wird über die Zulassungsstellen oder das Kraftfahrt-Bundesamt in Flensburg der letzte Halter ermittelt, die Person also, die das Fahrzeug zuletzt versteuert oder versichert hatte. Diese Person ist häufig leider nicht mit dem Absteller des Fahrzeugs identisch. Dies ist immer dann der Fall, wenn ein stillgelegter Wagen nach dem Verkauf oder der Abgabe an einen Dritten von dem nicht mehr zugelassen worden ist. In diesen Fällen ist die Behörde auf die Mithilfe der letzten Halter angewiesen, die jedoch meistens bereitwillig gewährt wird.

Da die bisherigen Maßnahmen des Gesetzgebers zur Reduzierung bzw. Beseitigung des Problems bisher keine erkennbare Wirkung zeigen, versucht das Amt für Umweltschutz nach wie vor alles, die Verursacher zu ermitteln, da es nicht angeht, dass sich Kfz-Halter ihrer Altautos auf Kosten der öffentlichen Hand entledigen.

Verwaltungsverfahren

Sofern ein Absteller im folgenden Verwaltungsverfahren alle behördlichen Aufforderungen zur Beseitigung der Wracks und auch noch die Beseitigungsanordnung ignoriert, löst das Amt für Umweltschutz das Problem letztendlich im Wege der Ersatzvornahme auf Kosten des Betroffenen. In diesen Fällen entstehen den Tätern Kosten (Bescheidgebühren, Verschrottungskosten) in Höhe von ca. 200,- € Der komplette Verfahrensablauf ist auf der folgenden Seite schematisch dargestellt.

Beseitigungsverfahren – Schrottauto



Bei widerrechtlichen Sondernutzungen fordert die Stadt Bayreuth die Wiederezulassung des Fahrzeugs bzw. die Verbringung auf privaten Grund. Da hier eine Ersatzvornahme nicht in Frage kommt, werden die einschlägigen Bescheide mit Zwangsgeldandrohung bewehrt.

Fallzahlen - Schrottautos

Jahr	Fälle	Beseitigungsanordnungen	Ersatzvornahmen
2000	60	28	24
2001	71	35	28

Fallzahlen - Sondernutzungen

Jahr	Fälle	Anordnungen zur Beseitigung oder Wiederezulassung
2000	65	6
2001	89	4

Ordnungswidrigkeitenverfahren:

Zusätzlich zu den Verwaltungsverfahren wurden in allen Fällen, in denen verwertbare Hinweise auf die Verursacher vorlagen, Ordnungswidrigkeitenverfahren eingeleitet.

Der Bayerische Bußgeldkatalog "Umweltschutz" sah im Berichtsjahr für Autowracks folgende Bußgeldrahmen vor.

bei sofortiger Beseitigung: 300,-- DM bis 600,-- DM

sonst: 900,-- DM bis 3 000,-- DM

Das Amt für Umweltschutz setzte im Regelfall bei Ersatzvornahmen eine Geldbuße in Höhe von 1 400,-- DM fest.

Ab 2002 gelten folgende amtliche Rahmensätze:

bei sofortiger Beseitigung: 150,-- € bis 300,-- €

sonst: 450,-- € bis 1 500,-- €

Das Amt für Umweltschutz legt jetzt im Regelfall bei Ersatzvornahmen eine Geldbuße in Höhe von 700,-- € fest. Beseitigt der Betroffene vorher das Fahrzeug selbst, reduziert sich die Geldbuße entsprechend.

Bei den widerrechtlichen Sondernutzungen waren die tatsächlichen Absteller aufgrund meist mehrtägiger Abstelldauer ihrer Fahrzeuge größtenteils ermittelbar. Daher konnte vielfach die Ahndung der begangenen Ordnungswidrigkeiten mit einer Verwarnung oder einem Bußgeld je nach Abstellzeitraum erfolgen.

Fallzahlen – Schrottautos

Jahr	Fälle	Bußgeldverfahren	Verwarnungen
2000	60	38	4 (E)
2001	71	52	2

Fallzahlen-Sondernutzungen

Jahr	Fälle	Bußgeldverfahren	Verwarnungen
2000	65 (E)	28 (E)	20 (E)
2001	89	34	41

(E) = Ersterfassung.

5.5 **Altautoverordnung (UA)**

Der Vollzug der am 01.04.1998 in Kraft getretenen Verordnung zur umweltverträglichen Entsorgung von Altautos ist dem Amt für Umweltschutz als Ordnungsbehörde übertragen worden.

Seit diesem Datum werden dem Amt für Umweltschutz von der Zulassungsstelle monatlich die angefallenen Verwertungsnachweise (für verschrottete Fahrzeuge) und die Verbleibserklärungen (für verkaufte oder anderweitig gelagerte Wagen) vorgelegt. Obwohl der Vollzug der Altautoverordnung für die Verwaltung einen erheblichen Mehraufwand mit sich bringt, hat sich diese Vorschrift in der Praxis bisher nicht bewährt, weil sie leicht umgangen werden kann: Kfz-Halter deklarieren ihre Autowracks in zunehmenden Maße als Gebrauchtwagen, legen sie nur vorübergehend still und schlachten dann die Wracks aus bzw. verschenken sie. Die Altautoverordnung ist insbesondere auch nicht geeignet, den Export von Altautos ins benachbarte östliche Ausland zu unterbinden. In zunehmenden Maße werden Altfahrzeuge dem Exporthandel angeboten, um die verhältnismäßig hohen Verwertungskosten zu umgehen.

5.6 **Wilde Abfallablagerungen im Stadtgebiet (UA)**

Obwohl die Stadt Bayreuth in den vergangenen Jahren mit großem finanziellen Aufwand ein intelligentes Entsorgungssystem entwickelt hat, das sich bestens bewährt, kommt es noch immer zu wilden Müllablagerungen im Stadtgebiet, deren Verursacher leider häufig nicht ausfindig gemacht werden können.

Innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile sind in diesen Fällen die Eigentümer der betroffenen Grundstücke für die Beseitigung der wilden Abfallablagerungen zuständig, wobei diese Verpflichtung auch dem Tiefbauamt als Straßenbaulastträger und dem Grundstücksamt im Rahmen der Fiskalverwaltung obliegen kann. Sofern zur Herstellung rechtmäßiger Zustände Anordnungen gegen private Grundstückseigentümer erlassen werden müssen, erledigt dies das Amt für Umweltschutz.

Im Außenbereich obliegt die Beseitigung der wilden Ablagerungen der Stadt Bayreuth als Kreisverwaltungsbehörde. Diese Aufgabe wird ebenfalls vom Amt für Umweltschutz wahrgenommen.

Gemeldete oder festgestellte wilde Ablagerungen	1998	1999	2000	2001
Innenbereich	13	27	15	17
Außenbereich	7	6	12	14
Gesamtzahl	20	33	27	31

5.7 Abfallablagerungen neben Wertstoffcontainern

Trotz des umfassenden Abfall-Entsorgungsangebots werden leider auch die Wertstoffsammelplätze im Stadtgebiet ständig zum widerrechtlichen Ablagern von Abfällen jeglicher Art missbraucht. Dabei gibt es für diesen Mülltourismus überhaupt keinen vernünftigen Grund. Die gelben Säcke werden monatlich abgeholt und müssen hierzu nur an die Straße gestellt werden; Sperrgut wird auf Anmeldung ebenfalls kostenlos abgeholt und für Problemmüll gibt es den Recyclingbauhof im Stadtbauhof und die weiteren Annahmestellen.

Trotz dieses Angebots müssen die Sammelcontainer-Standorte permanent gereinigt werden. Hierzu musste die Stadt extra Personal einstellen und Fahrzeuge anschaffen. Das Problem lässt sich hierdurch dennoch nicht lösen; auch die frisch gesäuberten Plätze werden sofort wieder verunreinigt.

Die Stadt Bayreuth bemüht sich deshalb um verstärkte Öffentlichkeitsarbeit. Der Hinweis auf die Verwendung des "Grünen Sackes" bei außergewöhnlichem Anfall von Hausmüll soll hierzu beitragen. In der Abfallfibel der Stadt Bayreuth werden den Bürgern die Entsorgungswege für einzelne Abfallarten aufgezeigt. Für Beratungen stehen der städtische Abfallberater (Tel.-Nr. 25-1844) und das Sperrguttelefon des Stadtbauhofes (Tel.-Nr. 15-1842) zur Verfügung.

Deshalb bemüht sich die Stadtverwaltung, gegen festgestellte Verursacher dieser rechtswidrigen Ablagerungen konsequent vorzugehen. Der Stadtbauhof stellt diesen Personen den Aufwand für die Reinigung und die Entsorgung in Rechnung. Ggf. wird außerdem zusätzlich ein Ordnungswidrigkeitenverfahren eingeleitet. Dies setzt allerdings voraus, dass sich der Anzeigerstatter auch als Zeuge zur Verfügung stellt. Dies geschieht jedoch leider nur in den seltensten Fällen, da die Stadt Bayreuth spätestens im Bußgeldbescheid die Beweismittel benennen muss und hierdurch dem Beschuldigten in der Regel die Person des Anzeigerstatters bekannt wird.

5.8 Abfallvermeidung bei Veranstaltungen (FV)

Der Fremdenverkehrsverein achtet bei seinen großen Veranstaltungen darauf, dass Abfall vermieden wird (Einsatz von Mehrweggeschirr, Mülltrennung/Recyclinghof auf dem Volksfestplatz). Diese Vorschriften werden u. a. bei folgenden Veranstaltungen beachtet:

- Frühlingsfest

- Volksfest
- Bürgerfest
- Sommernachtsfest

5.9 Deponie Heinersgrund (BF)

Die Deponie Heinersgrund der Stadt Bayreuth wird seit 1978 als geordnete Deponie betrieben. Die 12 ha große Deponie liegt auf einer ca. 30 m mächtigen natürlichen Lehmschicht und einer zusätzlichen technischen Dichtschicht. Sie ist zum Schutze des Grundwassers mit einer bis zu 18 m tiefen Dichtwand umschlossen. Das anfallende Sickerwasser wird in zwei Sickerwasserbecken aufgefangen und mit Tankwagen dem Klärwerk der Stadt Bayreuth zugeführt. Das entstehende Deponiegas wird abgesaugt und zur Stromerzeugung genutzt.

Ständige Eigen- und Fremdüberwachung gewährleisten einen umweltfreundlichen Betrieb.

Abgelagerte bzw. erzeugte Mengen 2001:

Ablagerung von gering belasteten Abfällen	16.997 t
Ablagerung sonstiger Abfälle	3.773 t
Einbau unbelasteten Erdaushubs (Abdeckmaterial)	5.937 t
Stromerzeugung	521.916 kWh

5.10 Altdeponie Lerchenbühl (T)

Die Altdeponie Lerchenbühl wurde von 1952 bis 1973 betrieben. Deponiert wurde überwiegend Hausmüll. Die geschätzte Kubatur beträgt 350.000 m³. Der Ablagerungsbereich wurde bis 1981 abgedeckt und bepflanzt.

Im Jahr 1982 wurden 2 Sickerwasserbecken in Betrieb genommen. Das anfallende Sickerwasser wird mit Tankwagen dem Klärwerk der Stadt Bayreuth zugeführt. In Abstimmung mit dem WWA Bayreuth wurden rund um die Altdeponie Grundwassermessstellen errichtet, die regelmäßig beprobt werden.

Nachdem das Grundwasser nur sehr geringfügig belastet ist, wird derzeit geprüft, ob weitergehende Maßnahmen über eine Beobachtung hinaus überhaupt erforderlich sind.

Zur abschließenden Abstomerkundung des ehem. Deponiebereiches wurden zwei Grundwassermeßstellen errichtet. Zusätzlich wurden noch 3 Rammkernsondierungen zur Erkundung des Deponieaufbaus veranlasst. Mit den durchgeführten Maßnahmen soll der Nachweis erbracht werden, dass die Wassergewinnungsanlagen Eichelacker und Saaser Stollen nicht beeinträchtigt werden.

6. Wasser

6.1 Gewässerschutz (T, BF)

6.1.1 Gewässerunterhaltung

Die Gewässer im Stadtgebiet sind folgendermaßen eingeteilt:

I. Ordnung:	Roter Main (bis Mistelbach)	3,8	km
	<i>Gesamtlänge:</i>	<u>3,8</u>	<i>km</i>
II. Ordnung:	Roter Main (Mistelbach flußaufwärts)	17,7	km
	Warme Steinach	2,6	km
	Mistelbach	4,6	km
	<i>Gesamtlänge:</i>	<u>24,9</u>	<i>km</i>
III. Ordnung:	Aubach	6,5	km
	Bühlersbach	2,4	km
	Mühlbach	1,8	km
	Preuschwitzerin	3,2	km
	Sendelbach	3,9	km
	Tappert	5,2	km
	Teufelsgraben	1,7	km
	Thalmühlbach	1,8	km
	Thiergartenweiher	1,9	km
	Finstergraben	0,9	km
	Gereuthbach	2,4	km
	<i>Gesamtlänge:</i>	<u>31,7</u>	<i>km</i>

Für den Unterhalt der Gewässer III. Ordnung ist die Stadt Bayreuth zuständig. Die Gewässer I. und II. Ordnung unterhält das Wasserwirtschaftsamt Bayreuth im Auftrag des Freistaates Bayern bzw. des Bezirkes Oberfranken.

6.1.2 Kanalnetz

Gesamtlänge des städtischen Kanalnetzes:

1992	299,260 km
1993	303,109 km
1994	303,567 km
1995	307,767 km
1996	317,879 km
1997	324,621 km
1998	330,110 km
1999	336,238 km
2000	342,136 km
2001	346,769 km

Im Berichtszeitraum wurden zusätzlich am bestehenden Kanalnetz umfangreiche Sanierungsmaßnahmen durchgeführt.

6.1.3 Regenrückhaltebecken

Bis 31.12.2001 waren insgesamt 27 Regenrückhaltebecken bzw. Stauraumkanäle vorhanden:

RÜB	Am Sendelbach
RÜB	Am Mühlgraben
RÜB	Oberpreuschwitz
RÜB	Weierdamm
RRB	Saas
SK	Klinikum
RÜB	Wolfsbach
RÜB/P W	Dörnhof
RÜB	Grunau
SK	Rödendorf
SK	Schlachthof
RÜB	"Hindenburgstraße"
RÜB/P W	Friedrichsthal
RÜB	Aichig
RÜB	Seulbitz
RÜB	Nordring
SK	Oberobsang
RRB	Oberkonnersreuth

SK	Leiteweg (Hochzone)
SK	Leiteweg (Tiefzone)
RRB	Firma Zapf
SK	Hohe Warte
SK	„Vorm Klärwerk“
SK	Pfaffenleck
RÜB	Friedrich-Ebert-Straße
SK	Scheffelstraße
SK	Virchowstraße

SK = Stauraumkanal
 RÜB = Regenüberlaufbecken
 RRB = Regenrückhaltebecken
 PW = Pumpwerk

Nach Inbetriebnahme des im Jahre 2001 gebauten Stauraumkanals "Virchowstraße" steht seit 31. Dezember 2001 insgesamt ein Speichervolumen von 21.192 m³ im Stadtgebiet zur Verfügung. Entsprechend den neuesten Richtlinien muss die Stadt Bayreuth ein Gesamtspeichervolumen von ca. 29.679 m³ nachweisen bzw. bauen.

6.1.4 Klärwerk

Das städtische Klärwerk wurde 1958 in Betrieb genommen. 1977, 1992 und in den Folgejahren wurde es auf den heutigen Ausbaustand erweitert. Das Klärwerk ist für 300.000 Einwohnergleichwerte ausgelegt.

Das Reinigungsverfahren des Abwassers vollzieht sich in einer mechanischen und biologischen Reinigungsstufe. Die biologische Abwasserreinigung erfolgt in 3 Stufen.

1. Stufe: biologische Phosphorelimination
2. Stufe: Denitrifikation
3. Stufe: Nitrifikation

Als weitere Betriebseinrichtungen gehören zum Klärwerk eine mechanische Schlammmentwässerung (Kammerfilterpressen) und die Klärgasverwertung im eigenen Blockheizkraftwerk zur Eigenstromerzeugung und Wärmeabgewinnung.

Um den ständig wachsenden Anforderungen des Umweltschutzes gerecht zu werden, sind in den kommenden Jahren umfangreiche Sanierungen und Erweiterungen erforderlich.

Zur Erfüllung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und der Arbeitsstättenverordnung wurden in den Jahren 1995 bis 1997 mit einem Kostenaufwand von rd. 10 Mio. DM die Gasverwertung saniert und ein Schlammwasserbehälter errichtet. Im Zuge dieser Maßnahmen wurde ein Faulbehälter aus dem Jahre 1959 zum Sickerwasserbehälter mit einem Kostenaufwand von ca. 3,0 Mio. DM umgebaut. Dieser Behälter mit einem Speichervolumen von 2.500 m³ dient zukünftig zur Pufferung und zur Vorreinigung von Sickerwässern von Deponien.

Im August 1996 wurde mit den Bauarbeiten für die Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe (Nitrifikation, Denitrifikation, biologische Phosphorelimination) begonnen. Das Nitrifikationsbecken mit einem Nutzvolumen von 24.000 m³ und das Nachklärbecken III mit einem Inhalt von 9.800 m³ wurden zusammen mit dem dazugehörigen Maschinenhaus III am 19.08.1998 in Betrieb genommen.

Seit 03.02.1999 wird das Abwasser zur biologischen Reinigung mittels eines Zwischenpumpwerkes gefördert. Die biologische Phosphorelimination und Denitrifikation wurde fristgerecht am 01.05.1999 mit Abwasser beschickt. Gleichzeitig wurde der neue Ablaufkanal mit Messstation und Bioakkumulationsteich sowie neuer Anbindung an den Roten Main in Betrieb genommen.

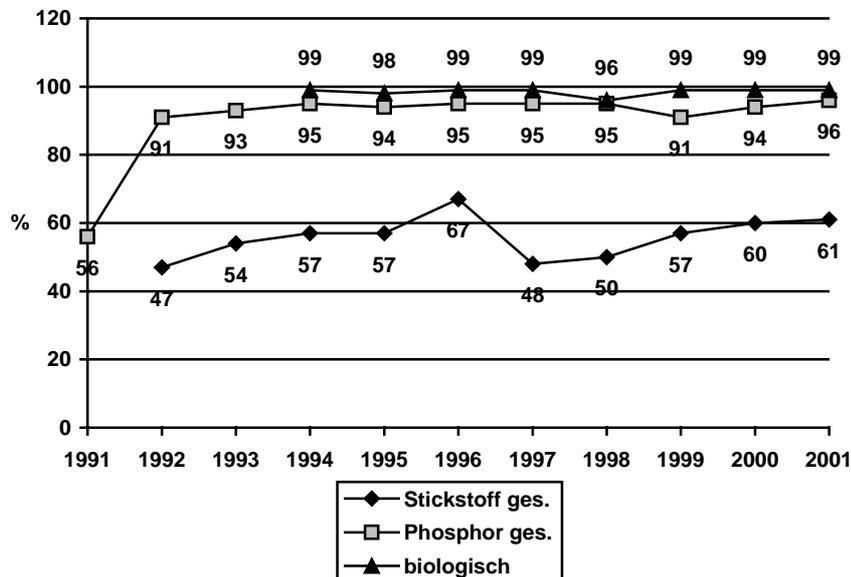
Am 22.06.2001 wurde mit dem Bau des neuen Einlaufbereiches begonnen.

Im Zuge dieser Maßnahme wurden das Vorlüftungsbecken und die Zulaufanlagen aus dem Jahre 1959 abgerissen.

Die Investitionskosten für das Klärwerk betragen bis Ende 2001: 89 ,444 Mio. DM. Die gereinigte Abwassermenge betrug im Jahre 2001: 14,555 Mio. cbm. Die Jahresschmutzwassermenge betrug 9 712 897 m³.

Die wachsenden Anforderungen an die Gewässerreinigung, dokumentiert anhand der Grenzwerte für biologischen und chemischen Sauerstoffbedarf, Ammoniumstickstoff, Stickstoff, Phosphor sowie abfiltrierbare Stoffe in einer Abwasserprobe:						
Jahr	BSB ₅ (biol. Sauerstoffbedarf)	CSB (chem. Sauerstoffbedarf)	NH ₄ -N (Ammoniumstickstoff)	N (Stickstoff gesamt)	P (Phosphor gesamt)	Abfiltrierbare Stoffe
1982	30 mg/l	120 mg/l	-----	-----	-----	-----
1991	15 mg/l	75 mg/l	10 mg/l	32 mg/l	1 mg/l	-----
ab 1999	15 mg/l	65 mg/l	5 mg/l	18 mg/l	1 mg/l	15 mg/l
Durchschnittlich erzielte Reinigungsergebnisse im Klärwerk Bayreuth:						
2001	2 mg/l	21 mg/l	0,08 mg/l	6,9 mg/l	0,25 mg/l	1,8 mg/l

Wirkungsgrad des Klärwerks



6.2 Entwässerungssatzung (TV)

Im Zuge des Ausbaus der weiteren Mischwasserbehandlung der Stadt Bayreuth (Bau von Regenrückhalteeinrichtungen und Bau der Abwasserschienen) wurden die abwasserintensiven Betriebe hinsichtlich ihrer Abwasserkonzentrationen und -mengen überprüft. Diese aktuell gemessenen Werte werden mit der Schmutzfrachtberechnung des gesamten Entwässerungsgebietes des Klärwerks Bayreuth verglichen. Den abwasserintensiven Betrieben werden im Rahmen eines Erlaubnis-

bescheidenen Auflagen für die Begrenzung ihrer Schmutzfrachtkonzentrationen und Vergleichmäßigung der Belastungsspitzen vorgegeben.

In diesem Zusammenhang wurde im Dezember 2000 die Vorbehandlungsanlage der Brauerei Gebrüder Maisel in Betrieb genommen und im Jahre 2001 die Produktionsabwässer der Brauerei Glenk an die neu errichtete Abwasserschiene "Kläwerk/Altstadt/Eckersdorf" angeschlossen.

6.3 Regenwassernutzung (TV)

Der Einbau von Zisternen für die Brauchwassernutzung wird im Rahmen der Entwässerungsplanprüfung befürwortet und ist z. T. in den Bebauungsplänen als Auflage enthalten.

Die Regenwassernutzung in Privathaushalten ist gem. § 10 Abs. 5 der Beitrags- und Gebührenordnung zur Entwässerungssatzung seit 01.01.1996 gebührenfrei.

6.4 Ökologischer Gewässerausbau (T)

Roter Main

In der Sitzung des Bauausschusses am 12.10.1999 stellte das Wasserwirtschaftsamt Bayreuth den Vorentwurf für den Ökologischen Ausbau und die Verbesserung des Hochwasserschutzes am Roten Main in der Stadt Bayreuth vor. Am 24.05.2000 beschloss der Stadtrat die Realisierung dieser Maßnahmen. Als vorrangig wird der Abschnitt zwischen Einmündung des Mühlkanals und Schulbrücke gesehen, wobei der Neubau der Schulbrücke Priorität hat.

Sendelbach/Tappert

Der Entwurfsplanung für den Hochwasserschutz im Einzugsbereich "Sendelbach/Tappert" wurde im Bauausschuss am 09.10.2001 zugestimmt.

Im Vollzug des Wasserrechtsbescheides vom 12.12.2001 kann nun im Jahr 2002 der Bauabschnitt im Bereich Kreuzsteinbad/Jugendherberge/Glasenweiher ausgeführt werden.

Preuschwitzerin

Zur Vermeidung von weiteren Auskolkungen wurden im Oberlauf zwischen Ober- und Unterpreuschwitz die Ufer und Sohle entsprechend befestigt.

Um eine schadlose Ableitung der Hochwässer zukünftig zu gewähren, wurden an der Stadtgrenze eine Aufweitungsfläche (Absetzbecken) und ein Ablaufgraben zum Roten Main errichtet.

6.5 Überschwemmungsgebiet (UA)

Im Stadtbereich Bayreuth ist mit Verordnung vom 04.05.1990 ein Überschwemmungsgebiet am Roten Main festgesetzt worden. Auf der Grundlage der amtlichen Begutachtungen wurden damals im wesentlichen die unbebauten Auenwiesen und im Innenstadtbereich das Maingerinne in den Geltungsbereich der Verordnung aufgenommen. Schutzzweck ist die Sicherung des schadlosen Hochwasserabflusses und die Verminderung einer künftigen Verschlechterung der Abflussverhältnisse. Es

sind somit zwei verschiedene Ansätze zu berücksichtigen. Zum einen soll der bebaute Innenstadtbereich gegen auftretende Hochwasserereignisse geschützt werden. Zum anderen ist dafür zu sorgen, dass das Wasser nicht einfach beschleunigt abgeleitet wird, weil damit das Problem nur flussabwärts verlagert wird. Auenwiesen sind somit zwingend als natürliche Rückhalteflächen zu erhalten.

Eine Verbesserung der Hochwassersituation im Bereich des Maingerinnes ist effektiv nur über bauliche Maßnahmen zu erreichen.

Die Thematik wird nicht erst seit dem Pfingsthochwasser 1999 verstärkt diskutiert, ist aber spätestens zu diesem Zeitpunkt wieder in das Bewusstsein der Öffentlichkeit gerückt.

Die Wasserwirtschaftsverwaltung ermittelt seit 1997 im Rahmen von Befliegungen verstärkt Überschwemmungsgebiete. Aus den Luftbildern werden digitale Geländemodelle entwickelt, in die die Wasserspiegel der 100-jährigen Hochwasser eingerechnet werden können. Die Grenzen der Überschwemmungsgebiete können so mit hoher Genauigkeit kartiert werden.

Vom WWA Bayreuth wurde dem Stadtrat Bayreuth am 12.10.1999 ein Planungsentwurf zum ökologischen Ausbau des Roten Mains in der Stadt Bayreuth vorgestellt.

Der Schwerpunkt dieser Planung liegt auf der notwendigen Verbesserung des Hochwasserschutzes im bebauten Innenbereich. Der Stadtrat hat sich ausführlich mit den Planungsvarianten zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und zum ökologischen Ausbau des Roten Mains befasst und eine zügige Realisierung verschiedener Maßnahmen beschlossen. Ein erster Schritt zur Verbesserung der Hochwassersituation ist der Neubau der Schulbrücke.

6.6 Wasserschutzgebiete (UA)

Grundwasser wird zu Trinkwasser

Das Bayreuther Trinkwasser kommt aus dem Untergrund, d. h. es wird aus Grundwasser oder Quellwasser gewonnen.

Grundwasser gibt es überall. Es kommt auf die Bodenverhältnisse an, in welcher Menge und Qualität es fließt. Häufig werden mehrere Grundwasserleiter durch schwer durchlässige Schichten voneinander getrennt. Der Grundwasserkörper ist dann in mehrere Grundwasserstockwerke gegliedert, die sich in ihrer chemischen Zusammensetzung stark unterscheiden können. Ein Hauptgrundwasserleiter im Stadtgebiet von Bayreuth ist der Burgsandstein, der in der Regel von einem oberflächennahen Grundwasservorkommen im Quartär überlagert wird.

Grundwasserschutz heißt Trinkwasserschutz

Die Qualität des Grundwassers hängt entscheidend von den Eigenschaften der grundwasserschützenden Deckschichten und den vom Wasser durchströmten Schichten (wie dem Burgsandstein) sowie von anthropogenen Einflüssen ab. Aufgrund der Eigenschaften des durchströmten Bodens wird das sich aus den Niederschlägen neu bildende Grundwasser gefiltert und gereinigt. Je feinporiger das Gestein und je länger die Fließzeiten bis zum Grundwasserleiter, desto gründlicher die Reinigung.

Die Selbstreinigungskraft des Bodenfilters hat aber ihre Grenzen. Grundwasser hat ein langes Gedächtnis. Verschmutzungen, die sich einmal im Wasser befinden, lassen sich – wenn überhaupt – nur mit aufwendigen und teureren Verfahren wieder entfernen (Grundwasserreinigungsanlagen, Trinkwasseraufbereitung).

Um möglichst sauberes, der Trinkwasserverordnung entsprechendes Wasser gewinnen zu können, das keiner Aufbereitung bedarf und somit zu einem vernünftigen Preis verfügbar ist, müssen die Gewässer vorsorgend geschützt werden.

Wichtiges Element ist die Vorsorge durch flächendeckenden Grundwasserschutz. Dies bedeutet, dass Grundwasser generell zu schützen ist, unabhängig von der Nutzung und davon, ob an einem bestimmten Ort gerade Trinkwasser gewonnen wird oder nicht.

Der flächendeckende Gewässerschutz ist in verschiedenen Gesetzen und Regelwerken normiert (z. B. Wasserhaushaltsgesetz, Bayerisches Wassergesetz).

Darüber hinaus sind aber in Einzugsbereichen von Wasserfassungen speziellere Sicherungsmaßnahmen notwendig, um das Gefährdungspotential wie zum Beispiel aus Siedlungen, Industrieanlagen, Abwasserkanälen, Deponien oder etwa der Intensivlandwirtschaft weitgehend minimieren zu können.

Ausweisung von Wasserschutzgebieten

a) Allgemeines

An ein Wasserschutzgebiet werden über den allgemeinen Grundwasserschutz hinaus weitergehende Anforderungen gestellt. Um die Wasserfassung herum werden deshalb drei Zonen ausgewiesen, die umso stärker reglementiert werden, je näher sie am Brunnen liegen.

Die Schutzzonen heißen

- Fassungsbereich (Zone I)
Er schützt die Wassergewinnungsanlage und ihre unmittelbare Umgebung vor jeglicher Verunreinigung (Betretungsverbot)
- Engere Schutzzone (Zone II)
Sie soll den Schutz vor Verunreinigung durch Krankheitserreger sicherstellen.
- Weitere Schutzzone (nochmals aufgeteilt in Zone III a, III b)
Sie soll im großräumigen Umfeld um die Wasserfassung Beeinträchtigungen entgegenwirken.

In der Regel soll ein Wasserschutzgebiet den gesamten Einzugsbereich eines Brunnens oder einer Quelle umfassen. Das ist nicht immer notwendig, z. B. wenn die Erdschichten über dem Grundwasser einen sehr guten Schutz gewährleisten oder nicht immer möglich, z. B. wenn das Einzugsgebiet sehr groß ist. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Bedingungen wird das Wasserschutzgebiet dann im Einzelfall an die örtliche Situation angepasst.

Durch ein Wasserschutzgebiet wird das Grundwasser gesetzlich geschützt. Wie bei einem Naturschutzgebiet regelt eine entsprechende Verordnung die gewässerschonende Nutzung dieses Areals.

Der zuständige Wasserversorger überwacht sein Wasserschutzgebiet. Er wird dabei von Wasserwirtschafts- und Gesundheitsbehörden unterstützt.

Es kommt häufiger vor, dass die land- oder forstwirtschaftliche Nutzung von Flächen innerhalb eines Wasserschutzgebietes eingeschränkt werden muss. Der Wasserversorger versucht, solche Einschränkungen durch freiwillige Vereinbarungen mit den Landwirten auszugleichen.

b) Im Stadtbereich Bayreuth festgesetzte Wasserschutzgebiete

Zur Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung können Wasserschutzgebiete ausgewiesen werden, soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert.

Im Stadtgebiet Bayreuth sind zur Trinkwasserversorgung folgende Wasserschutzgebiete amtlich festgesetzt:

- Saaser Stollen
- Pumpwerk Laineck
- Pumpwerk Eichelacker
- Pumpwerk Quellhof

Die zugehörigen Schutzgebietsverordnungen stammen aus den Jahren 1967 bis 1973 und sind im Bayreuther Stadtrecht enthalten. Der genaue Geltungsbereich der Verordnungen kann auf Lageplänen eingesehen werden, die beim Amt für Umweltschutz vorliegen.

c) Neufassung der Schutzgebietsverordnungen

Da die festgesetzten Wasserschutzgebiete aus wasserwirtschaftlich-fachtechnischer Sicht nicht mehr allen Anforderungen eines wirksamen Trinkwasserschutzes unter Berücksichtigung der gestiegenen Qualitätsanforderungen an das Lebensmittel Trinkwasser entsprechen, hat der Stadtrat Bayreuth bereits Anfang der neunziger Jahre beschlossen, die Schutzgebiete grundlegend neu zu fassen.

Neben der Anpassung des Katalogs der verbotenen oder nur beschränkt zulässigen Handlungen im Wasserschutzgebiet an die aktuelle Rechtslage steht vor allem die Schutzgebietsabgrenzung auf dem Prüfstand. Die alten Schutzgebiete sind generell zu eng bemessen, weil man zum damaligen Zeitpunkt (nur) von einer Gefährdung der Brunnen durch bakteriologische Verunreinigungen ausging.

Nach heutigen Anforderungen muss ein vorsorgender, vorausschauender Maßstab angelegt werden. Fraglich ist es, ob es im Einzelfall innerhalb von Bereichen mit bestandsgeschützten konkurrierenden Nutzungen hierfür bereits zu spät ist. Die Festsetzung eines Wasserschutzgebiets zielt in der Regel auf unbebaute, allenfalls landwirtschaftlich genutzte Bereiche ab. Grundsätzlich sollte der gesamte Einzugsbereich der Wasserfassungen geschützt werden, um eine Verlagerung von chemischen Schadstoffen zur Wasserfassung unterbinden zu können. Zur Feststellung des Einzugsbereichs und damit letztlich zur Formulierung eines Vorschlags für den räumlichen Geltungsbereich der einzelnen Schutzzonen, hat die BEW GmbH hydrogeologische Gutachten für jedes einzelne Schutzgebiet beauftragt. Die Erstellung dieser Gutachten ist sehr arbeits- und zeitaufwendig, da die Untergrundbeschaffenheit im gesamten Umfeld eruiert und berücksichtigt werden muss.

d) Aktueller Stand

Saaser Stollen:

Der Saaser Stollen wurde bereits 1989 wegen zu hoher Nitratwerte vom Netz genommen.

Das Verfahren zur Neuausweisung wurde nach Vorlage aller notwendigen Unterlagen durch die BEW GmbH mit Beschluss des Umweltausschusses vom 06.04.1998 eingeleitet.

Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung erhobenen Einwendungen wurden im Mai 2000 in einem Erörterungstermin behandelt. Das Verfahren ist weitestgehend abgeschlossen. Es fehlt noch eine Abstimmung der BEW GmbH mit dem Stiftungsamt wegen Übernahme von Verkehrssicherungspflichten durch den Wasserversorger. Sobald hier eine Einigung erzielt ist, kann der Verordnungsentwurf dem Stadtrat zur Beschlussfassung vorgelegt werden.

Pumpwerk Laineck:

Die Stadt Bayreuth hat nach Eingang der entsprechenden Antragsunterlagen der BEW GmbH mit Beschluss des Unterausschusses vom 03.07.2000 das Verfahren zur Neuweisung des gesamten Wasserschutzgebiets, das sich zum Teil auch auf den Bereich des Marktes Weidenberg im Landkreis Bayreuth erstrecken wird, eingeleitet.

Bereits im Jahre 1997 war die Stadt Bayreuth von der Regierung von Oberfranken als zuständige Behörde zur Durchführung des Verfahrens bestimmt worden. Der für die Neuweisung als Wasserschutzgebiet vorgesehene Bereich wurde nachrichtlich bereits in die Bauleitplanung der Stadt Bayreuth aufgenommen (z. B. Grünordnungsplan Oschenberg).

Die Anhörung der Behörden und Träger öffentlicher Belange ist weitgehend abgeschlossen. Im Herbst 2001 wurde die vorgeschriebene Öffentlichkeitsbeteiligung mit der Auslegung der Planunterlagen durchgeführt. Es liegen über 200 Einwendungen vor. Die Einwendungen müssen geprüft und im Rahmen eines förmlichen Erörterungstermins behandelt werden. Im nächsten Verfahrensschritt wird die Begutachtung durch das WWA Bayreuth (amtlicher Sachverständiger) erfolgen. Mit einem schnellen Abschluss des Verfahrens ist nicht zu rechnen.

Pumpwerk Eichelacker:

Auch für das im Jahr 1967 festgesetzte Schutzgebiet Eichelacker ist derzeit die Neufestsetzung geplant. Die für die Durchführung des Wasserrechtsverfahrens notwendigen Unterlagen liegen seit kurzem bei der Stadt Bayreuth vor. Die Stadt Bayreuth ist von der Regierung von Oberfranken noch nicht zur verfahrensdurchführenden Behörde bestimmt worden. Dies ist notwendig, weil auch im Bereich Eichelacker einzelne Flächen im Landkreis Bayreuth liegen.

Pumpwerk Quellhof:

Das Wasserschutzgebiet im Bereich des Röhrensees befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem alten Industriegebiet und ist durch diese konkurrierende, jahrzehntelange gewerbliche und industrielle Nutzung stark bedroht. Eine Neufestsetzung dieses Schutzgebietes dürfte nicht mehr möglich sein.

6.7 Heilquellenschutz (UA)

Zur langfristigen Sicherung der Lohengrintherme wurde im Rahmen der staatlichen Anerkennung als Heilquelle im Jahr 1995 der Umgriff um den Brunnen als Heilquellenschutzgebiet amtlich festgesetzt. Da hier Tiefenwässer erschlossen werden, musste als Schutzgebiet nur der unmittelbare Fassungsbereich ausgewiesen werden.

Die Planungen zur staatlichen Anerkennung einer zweiten Therme sind bereits im Gange. Auch hier wird sich das wasserrechtliche Verfahren zur Schutzgebietsausweisung anschließen.

7. Altlasten und Bodenschutz (UA)

7.1 Gesetzliche Grundlagen

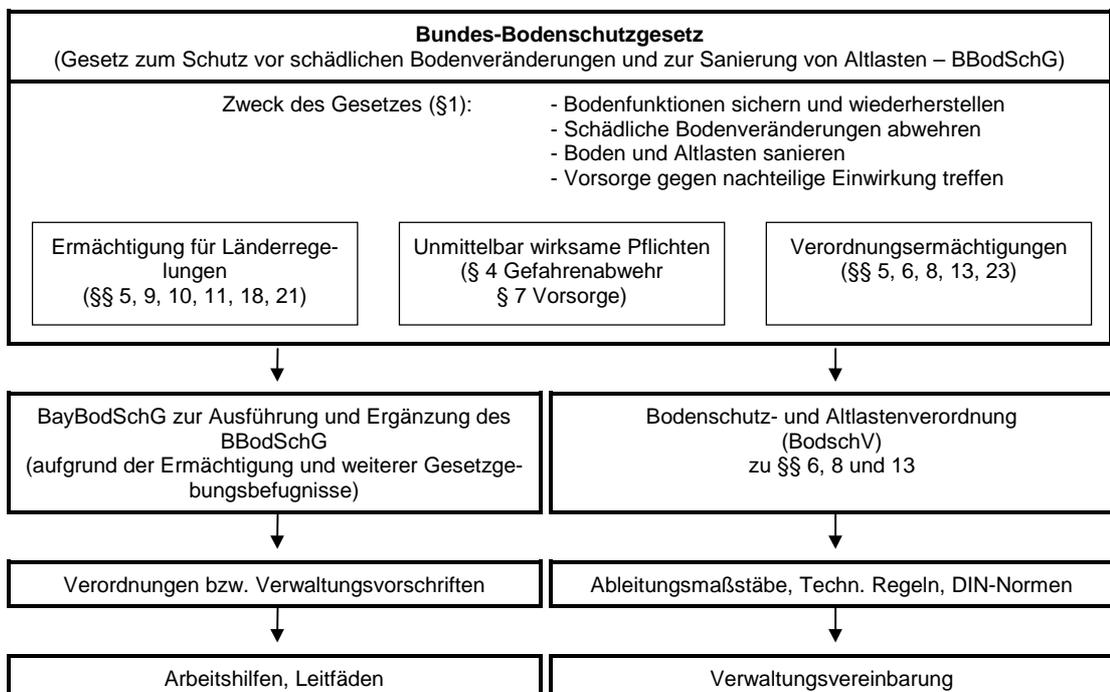
7.1.1 Allgemeines

Zum 01.03.1999 sind das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie das Bayerische Bodenschutzgesetz (BayBodSchG) in Kraft getreten.

Zweck der gesetzlichen Regelung ist es, die Bodenfunktionen zu sichern und zu erhalten, schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Böden und Altlasten zu sanieren sowie Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen zu treffen. Im Bundes-Bodenschutzgesetz werden Pflichten zur Vorsorge gegen das Entstehen von schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen begründet. Grundstückseigentümer und -besitzer müssen dafür sorgen, dass durch den Zustand ihres Grundstücks keine Gefahren für den Boden und das Grundwasser ausgehen.

Altlasten im Sinne des Gesetzes sind

- stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen) sowie
- Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden können.



7.1.2 Wesentliche Änderungen

Normierung von Eigenkontroll- und Meldepflichten

Um möglichst frühzeitig Informationen über schädliche Bodenveränderungen zu erhalten, müssen den zuständigen Behörden konkrete Anhaltspunkte gemeldet werden. Die Meldung löst einerseits im folgenden eine Amtsermittlung auf der Verdachtsfläche aus, andererseits begründet sie eine katastermäßige Erfassung beim Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (LfU).

Erhebliche Ausdehnung des Kreises der Verantwortlichen, Störerausgleich

Die erste Haftungserweiterung betrifft den Gesamtrechtsnachfolger des Verursachers einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast. Auch er ist nunmehr zur Sanierung verpflichtet. Damit wird ein zivilrechtlicher Tatbestand zum Anknüpfungspunkt einer öffentlich-rechtlichen Verantwortlichkeit. Gesamtrechtsnachfolger ist derjenige, der Kraft Gesetzes in die Rechte und Pflichten eines anderen eintritt. Als Beispiel sei hier der Erbe genannt.

Die zweite Haftungserweiterung betrifft die handels- und gesellschaftsrechtliche Durchgriffshaftung. Gemäß § 4 Abs. 3 Satz 4 Bundes-Bodenschutzgesetz ist zur Sanierung auch verpflichtet, wer aus handelsrechtlichem oder gesellschaftsrechtlichem Rechtsgrund für eine juristische Person einzustehen hat, der ein Grundstück, das mit einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast belastet ist, gehört.

Die dritte Haftungserweiterung betrifft den Fortbestand der Zustandshaftung. Völlig neu ist hier die Regelung im § 4 Abs. 6 Bundes-Bodenschutzgesetz. Danach ist der frühere Eigentümer eines belasteten Grundstücks zur Sanierung auch dann verpflichtet, wenn er sein Eigentum nach Inkrafttreten des Bundes-Bodenschutzgesetzes auf einen Dritten, beispielsweise im Wege des Verkaufes, übertragen hat und die schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten hierbei kannte oder kennen musste.

Die Auswahl des Verantwortlichen durch die Behörde erfolgt nach pflichtgemäßem Ermessen nach von der Rechtsprechung entwickelten Kriterien wie Nähe zur Gefahr, Verursachung, zeitlich letzte Ursache, Verschulden, finanzielle Leistungsfähigkeit, Zumutbarkeit und Sicherung des Grundstücks.

Definition der Sanierung, Sanierungsplan

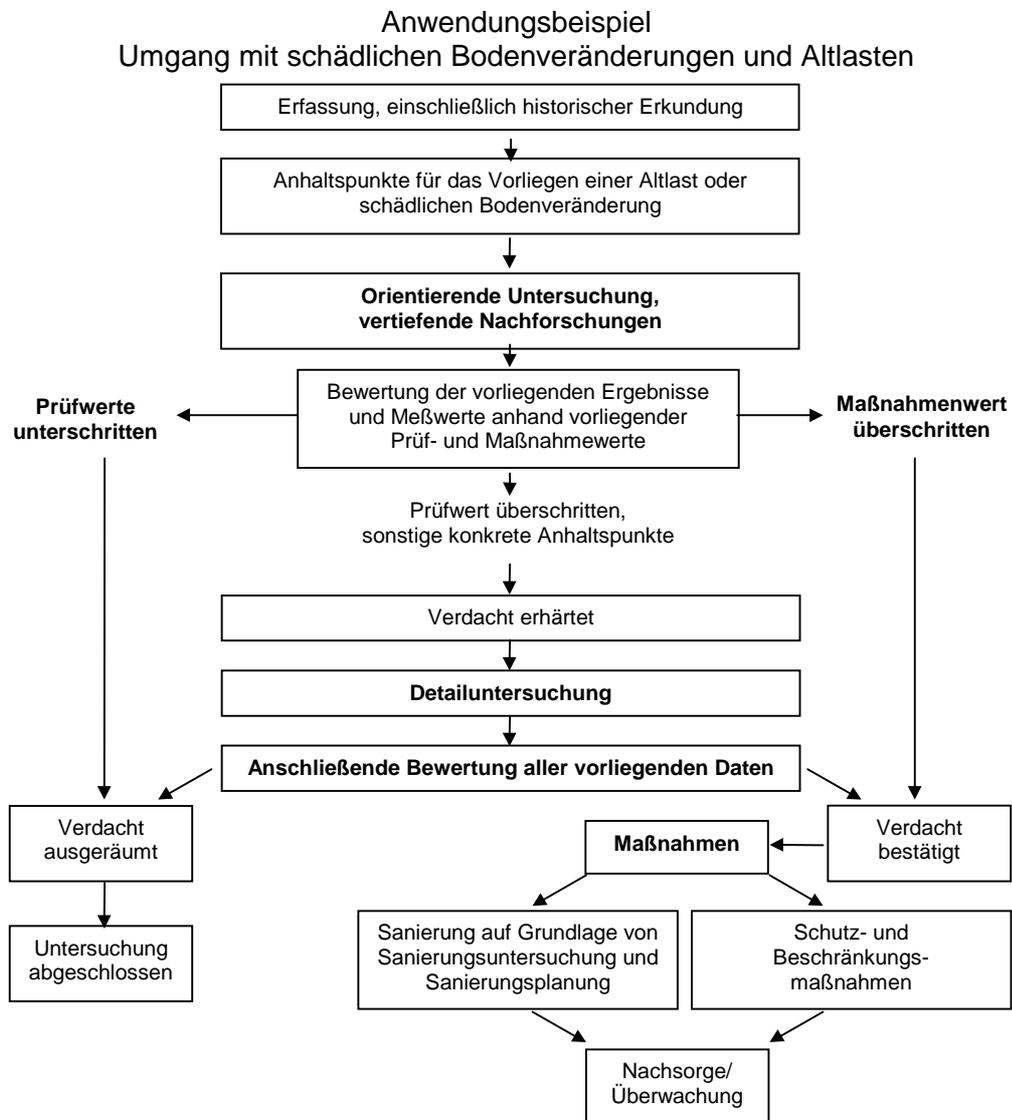
Der Begriff Sanierung wird in § 2 Abs. 7 Bundes-Bodenschutzgesetz erstmals gesetzlich wie folgt definiert:

- Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung von Schadstoffen (Dekontamination),
- Maßnahmen zur langfristigen Verhinderung oder Verminderung der Ausbreitung von Schadstoffen ohne deren Beseitigung (Sicherung),
- Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung schädlicher Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Bodens.

Mit der Neuregelung werden Dekontamination und langfristige Sicherung grundsätzlich gleichrangig nebeneinandergestellt. Außerdem wird das Sanierungsziel in Abhängigkeit von der angestrebten Folgenutzung definiert (vgl. § 4 Abs. 4 Satz 1 Bundes-Bodenschutzgesetz).

Für die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen wird nunmehr auch bundesgesetzlich das Instrumentarium eines Sanierungsplanes eingeführt. Sofern der Sanierungsplan von der Verwaltungsbehörde für verbindlich erklärt wird, entfaltet er Konzentrationswirkung und führt somit zu einer Beschleunigung des Verwaltungsverfahrens. Inhalt und Aufbau der Sanierungsuntersuchung und des Sanierungsplans sind in Anhang 3 der Bundes-Bodenschutzverordnung detailliert vorgegeben.

Wenn der Sanierungsplan nicht innerhalb einer gesetzten Frist eingereicht wird oder als fachlich unzureichend erachtet wird, kann die Behörde auf Kosten der Verpflichteten einen Sanierungsplan selbst oder durch einen Sachverständigen erstellen oder ergänzen lassen.



7.1.3 Zusammenfassung, Ausblick

Nach dem Wasser und der Luft wird der Boden als drittes Umweltmedium durch bundes- und landesgesetzliche Regelungen geschützt. Mit der Schaffung einer einheitlich geltenden rechtlichen Grundlage für den Bodenschutz ergeben sich neue Perspektiven. Es ergeben sich aber auch neue Problemstellungen und Abgrenzungsschwierigkeiten. Ob mit den Neuregelungen eine Optimierung der Altlastenbearbeitung einhergeht, bleibt weiterhin noch abzuwarten. Eine Veränderung in der behördlichen Vollzugspraxis ist im wesentlichen im Bereich der Amtsermittlung spürbar. Hier gilt seit Inkrafttreten der Neuregelungen, dass die Ersterkundung von Altlastenverdachtsflächen durch die Wasserwirtschaftsämter in Absprache mit den Kreisverwaltungsbehörden durchzuführen ist. Im Jahr 2001 sind 2 Flächen innerhalb des neu festzusetzenden Wasserschutzgebietes Pumpwerk Laineck erkundet worden. 2002 werden nach derzeitiger Planung vom WWA Bayreuth 3 Verdachtsbereiche im Rahmen der Amtsermittlung erkundet.

Bei der weiteren Sachbearbeitung von der vertiefenden Nachforschung über Detailerkundungen, Sanierungsplanungen bis hin zur Durchführung von Sanierungen hängt die praktische Umsetzung neben Faktoren wie Inwertsetzungsmöglichkeiten, Anwendbarkeit von praktikablen Sanierungstechniken und Akzeptanz bei Betroffenen im wesentlichen auch davon ab, ob geeignete Finanzierungsinstrumente zur Verfügung stehen und genutzt werden können, denn eine Finanzierungsregelung wird bundesgesetzlich nicht getroffen. Im Ergebnis führt dies dazu, dass grundsätzlich die Landkreise und kreisfreien Städte die Kosten für Sanierungsmaßnahmen tragen müssen, wenn aus dem wenn auch erweiterten Kreis der Sanierungsverantwortlichen niemand verpflichtet werden kann oder finanziell nicht leistungsfähig ist, um die Schäden zu sanieren.

Beachtlich ist in diesem Zusammenhang die mit Beschluss des Bundesverfassungsgerichtes vom 16.02.2000 eingeführte Haftungsbeschränkung des Eigentümers eines Altlastengrundstückes.

7.2 Sanierung ehem. Gaswerk

Aufgrund umfangreicher Voruntersuchungen aus den Jahren 1991 – 1998 war es klar, dass das Gelände des ehemaligen Gaswerks auf dem heutigen Betriebsgrundstück der BEW GmbH wie alle anderen vergleichbaren Standorte aus wasserwirtschaftlicher Sicht saniert werden muss. Der Boden in allen ehemaligen Anwendungs- und Umgangsbereichen war mit gaswerkstypischen Kontaminanten, z. B. Teerölen, verunreinigt. Die Verunreinigungen resultierten aus der Produktion von Gas aus Steinkohle im Zeitraum 1852 – 1965.

Die BEW GmbH als Sanierungsträger hat die Firma ERM Lahmeyer International mit der Sanierung des Altstandorts beauftragt. Die BEW GmbH war dabei in Abstimmung mit ihrem Fachgutachter zum Ergebnis gelangt, die Sanierung durch Aushub des belasteten Bodens mit Abtransport des Materials und einer externen Entsorgung zu favorisieren. Bei der Entscheidung für diese Lösung waren auch betriebliche Belange vorrangig zu berücksichtigen. Grundsatzanforderung war es, während der Sanierung einen optimalen Schutz der Arbeiter, der BEW-Beschäftigten und insbesondere der Nachbarschaft zu gewährleisten. Durch ein umfangreiches Messprogramm ist es nachgewiesen, dass alle Werte überwiegend im Bereich der üblichen Hintergrundbelastungen geblieben sind. Die festgesetzten Werte, die in der Umgebungsluft nicht überschritten werden durften, waren immer eingehalten.

Die erste, im November 1999 eingereichte Sanierungsplanung, sah die Sanierung von 5 ausgewiesenen Hauptbelastungsbereichen durch Bodenaushub mit anschließender Verwertung des kontaminierten Aushubs in Abhängigkeit der Belastungsklasse sowie die anschließende Wiederherstellung der Oberfläche einschließlich Versiegelung vor. Im Juli 2000 erfolgte eine Fortschreibung, da für die Sanierung eines Benzolschadens im südlichen Teil des Betriebsgeländes eine Zelteinhausung für erforderlich erachtet worden war. Auch diese Maßnahme war vorrangig zum Schutz der Nachbarschaft initiiert worden. Der Sanierungsplan wurde mit Bescheid der Stadt Bayreuth vom 25.09.2000 für verbindlich erklärt. Für den Sanierungsbereich "Altes Gaswerk" im Bereich der Jean-Paul-Straße wurde im Februar 2001/Mai 2001 noch einmal eine Planänderung beantragt, da sich die ursprüngliche Zielvorgabe mit der gewählten Aushubsanierung in diesem Teilbereich als nicht verhältnismäßig realisierbar herausgestellt hatte. Die Genehmigung zu dieser Planänderung wurde mit Zustimmung der Fachbehörden am 25.05.2001 erteilt.

Die Gesamt-sanierungsmaßnahme umfasste eine Fläche von 5 500 m² und wurde im Zeitraum von Oktober 2000 bis August 2001 in vier Sanierungsphasen durchgeführt:

- Phase 1 Bereich Verwaltungsgebäude und südlich der Werkstatt
- Phase 2 Bereich große Gasometertasse bis Lkw-Halle
- Phase 3 Benzolschaden (Einhausung)
- Phase 4 Werkstattgebäude bis zum ehemaligen Wohnhaus (Altes Gaswerk)

Die Aushubtiefe betrug je nach den vorgefundenen Belastungen zwischen 2 m und 6 m unter Geländeoberkante. Der Aushub wurde getrennt nach Belastungsklassen nach den Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (ordnungsgemäß) verwertet bzw. entsorgt. Gemäß den Analyseergebnissen und der rechnerisch ermittelten Massenbilanz wurden, bezogen auf einen der Leitparameter, ca. 16,6 t polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) aus dem Untergrund entfernt (Quelle: ERM Lahmeyer International). Die aus den ehemaligen Eintrags- und Umgebungsbereichen resultierenden Schadstoffherde sind somit beseitigt worden, die Nachlieferung von Schadstoffen ist unterbunden.

Bodenverunreinigungen sind vor allem im Bereich um die ehemalige Werkstatt sowie unter der ehemaligen Werkstatt verblieben, die gemäß Planungsvorgabe der BEW GmbH zu erhalten war. Die dort vorliegenden Belastungen sind durch eine überschnittene Bohrpfehlwand eingekapselt worden. Eine vertikale Schadstoffmigration ist damit natürlich nicht unterbunden. Aus diesem Grund ist der Bereich um die ehemalige Werkstatt in der nachfolgend zu erstellenden Planung für eine Sandortsicherung durch hydraulische Maßnahmen besonders zu berücksichtigen.

Während der gesamten Sanierungsmaßnahme wurden umfangreiche Messungen durchgeführt, um einen bestmöglichen Schutz der beteiligten Personen, der BEW-Belegschaft und der Nachbarschaft zu gewährleisten. Hervorzuheben ist hier das vom TÜV-Süddeutschland (anerkannte Messstelle nach § 26 BImSchG) durchgeführte sanierungsbegleitende Messprogramm. Danach lag kein Messwert über den im Bescheid festgesetzten Grenzwerten. Die Emissionen lagen in der Regel im Bereich der am Beginn der Sanierungsmaßnahme mit einer sog. "Nullmessung" ermittelten Konzentrationen. Die in der Nachbarschaft ermittelten Immissionswerte erreichten maximal weniger als 20 % der jeweiligen Grenzwerte und sind als sehr gering einzustufen. Erreicht wurde dieses hervorragende Ergebnis v. a. durch die Zelteinhausung, durch den Einsatz einer leistungsfähigen Luftabsaugung und durch logistische Maßnahmen wie z. B. die Direktverladung im Bereich des Alten Gaswerks. Unabhängig davon ist die Sanierung natürlich aufgrund des Lärms, des Staubs und des zeitweise unangenehmen Geruchs, die mit einer solchen Tiefbaumaßnahmen zwangsläufig verbunden sind, für die Anwohner zu einer Geduldprobe geraten.

Während der Sanierung wurde bereits eine Bauwasserhaltung erforderlich. Das im Aushubbereich angefallene belastete Grundwasser wurde vor der Einleitung in den Schmutzwasserkanal in einer mobilen Reinigungsanlage aufbereitet und abgereinigt. Während und nach der Sanierung wurde eine Vielzahl von Beprobungsergebnissen aus den auf dem Gelände und im Umgebungsbereich errichteten Grundwassermessstellen erhoben. Es ist die Aufgabe des Planers, aus diesen ermittelten und auch noch zu erhebenden Daten ein Konzept für die sich anschließende Grundwassersanierung zu erarbeiten. Mit der BEW GmbH ist es abgestimmt, dass bis zum Frühjahr 2002 eine Planung hierzu vorgelegt wird. Vorgesehen ist eine hydraulische Sicherung durch Entnahme und Aufbereitung von Grundwasser aus einer hinreichenden Anzahl von Grundwasserpegeln. Diese Maßnahme, die noch der Begutachtung des WWA Bayreuth bedarf, wird dauerhaft notwendig.

7.3 Aktuelle Situation in der Stadt Bayreuth

Das Bayerische Landesamt für Umweltschutz (LfU) führt ein Kataster nach Art. 3 des Bayerischen Bodenschutzgesetzes (bisher sog. "Altlastenkataster"), in dem Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen erfasst werden.

Bisher wurden in dem Kataster nur Altlasten im Rechtssinn, also Altablagerungen und Altstandorte, geführt. Dies waren im Stadtgebiet Bayreuth zum Stichtag 31.03.2001 26 Standorte (Quelle LfU).

Mit der Neuregelung nach Bodenschutzrecht werden künftig zusätzlich auch Boden- und Grundwasserverunreinigungen bei bestehenden Betrieben mit aufgenommen. Außerdem werden auch noch reine Verdachtsflächen aufgeführt, bei denen erst noch ermittelt werden muss, ob schädliche Veränderungen tatsächlich vorliegen oder nicht.

Im Mai 2001 wurde vom LfU ein Datensatz mit allen bisher bearbeiteten Schadensfällen zur Überprüfung und Aktualisierung übersandt. Im Prinzip waren alle vorhandenen Verfahrensdaten zu sichten und in Stichpunkten in die EDV zu übertragen. Eine Abstimmung mit dem WWA Bayreuth, das auch für die Priorisierung des Wirkungspfades Boden-Wasser Datengrundlagen liefert, ist dabei erfolgt.

Der so überarbeitete aktualisierte Datensatz wurde dem LfU im März 2002 übersandt. Eine "offizielle" überarbeitete Tabelle kann deshalb für 2001 noch nicht angeboten werden. Es ist davon auszugehen, dass diese jedoch für 2002 erstellt werden kann.

7.4 Rüstungsaltposten/Rüstungsaltpostenverdachtsstandorte

Rüstungsaltposten sind Altlasten, bei denen die Gefährdung von Mensch und/oder Umwelt durch Kampf- und Explosionsstoffe ausgeht.

Als Rüstungsaltpostenverdachtsstandorte sind grundsätzlich die nachfolgenden Standorttypen anzusehen: Produktionsstätten von Kampfmitteln, Munitionslagerstätten, Entschärfungsstellen, Spreng- und Schießplätze, Delaborierungswerke, Zwischen- und Endlagerstätten für chemische Kampfmittel.

Das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen erkundet seit 1994 Rüstungsaltpostenverdachtsstandorte in Bayern. 495 einzelne Rüstungsaltpostenverdachtsflächen mit einer Fläche von insgesamt 8.000 ha konnten identifiziert, abgegrenzt und differenziert bewertet werden.

Im Stadtgebiet Bayreuth befindet sich keine Rüstungsaltpostenverdachtsfläche. Die Verdachtsfläche "Nebmunitionsanstalt Bayreuth" wird dem Standort "Schießplatz/Munitionslager Theta" zugeordnet, der sich nahe der Stadtgrenze im Landkreis Bayreuth befindet.

8. Lärmschutz

8.1 Schallschutzfensterprogramm (BV)

Nach den Zuschussrichtlinien der Stadt Bayreuth für Schallschutzmaßnahmen können bei extremer Lärmbelastung in bestehenden Wohnbauten, die an verkehrsreichen Straßen liegen, bauliche Schallschutzmaßnahmen gefördert werden. Die Fördermittel stellen hierbei nicht rückzahlbare Zuschüsse zu den Kosten baulicher Schallschutzmaßnahmen an Aufenthaltsräumen in Wohnungen dar, die außerordentlichen Schallimmissionen durch Straßenverkehrslärm von Kraftfahrzeugen ausgesetzt sind. Sofern im Einzelfall die Voraussetzungen nach den Zuschussrichtlinien erfüllt sind, erfolgt die Förderung ohne Anerkennung einer Rechtspflicht im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel.

Bei der Prüfung von Anfragen zur Bezuschussung von Schallschutzfenstern werden die Lärmimmissionen soweit möglich rechnerisch ermittelt. Hierzu hat das Amt für Umweltschutz zur Ergänzung der bereits vorhandenen PC-Ausstattung eigens ein spezielles Berechnungsprogramm angeschafft. Berechnungsgrundlage ist dabei das jeweilige Verkehrsaufkommen.

Förderverfahren	1997	1998	1999	2000	2001
Anträge	25	29	27	44	21
geförderte Maßnahmen	24	29	27	44	17
Gesamtzuschuss DM	60.041,-	120.000,-	80.000,-	100.000,-	33 087,-
Lärmberechnungen zur Beurteilung der Förderfähigkeit	25	16	43	22	10

8.2 Lärmschutzanlagen Schutz vor Verkehrslärm (T)

Zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Verkehrslärm sind entlang von neu zu bauenden verkehrsreichen Straßen, bei der wesentlichen Änderung solcher Straßen und bei der Ausweisung von Neubaugebieten entlang verkehrsreicher Straßen, sofern erforderlich und möglich, Lärmschutzwälle vorgesehen. Neben der Funktion des Lärmschutzes bieten begrünte Lärmschutzwälle Schutz- und Nistmöglichkeiten für Vögel und Kleingetier. Gleichzeitig wird durch die Begrünung Straßenstaub ausgefiltert. Ist aus städtebaulicher Sicht oder aus Platzgründen kein aktiver Lärmschutz möglich, wurden zumindest passive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzfenster) auf Kosten des Straßenbaulastträgers eingebaut, wie z. B. in den Gebäuden entlang der Bamberger Straße.

Folgende Lärmschutzbauten sind in Bayreuth vorhanden:

Albrecht-Dürer-Straße	Wall
Am Eichelberg	Wall
Bamberger Straße	Wand
Dr.-Würzburger-Straße	Wand
Glaserweiher/Bahnlinie	Wall
Hofer Straße zwischen Bürgerreuther Straße/Riedingerstraße	Lärmschutzwand und bepflanzte Betonringmauer Lärmschutzwand
Kemnather Straße	Wall
Klinikumallee/Preuschwitzer Straße	Schutzwand zum Hubschrauberlandeplatz
Königsallee	Wall
Kulmbacher Straße	Wand
Nordring	bepflanzte Betonringmauer
Pottensteiner Straße/Saas	Wall
Rheinstraße (Teil)	Wall
Scheffelstraße	Wall und Wand
Sendelbachhang, Filchnerstraße	Wall
Universitätsstraße	Wall und Wand
Baugebiet „Storchennest“ westlich der Bahnlinie	Wall

Geplante Lärmschutzanlagen:

nordöstlich der Wundersgutstraße	Wall
Thiergärtner Straße/Universitätsstraße	Wall
entlang der BT 5 beim Baugebiet "An den Hofäckern"	Wall
beidseits der Autobahn A 9	Wall/Wandkombination
entlang Himmelkronstraße beim Baugebiet Oberobsang	Wall

8.3 Autobahn (PL)

Im Rahmen des geplanten sechsspurigen Ausbaus der A9 durch die Autobandirektion Nordbayern im Bereich Anschlussstelle Bayreuth/Nord bis Tankstelle Sophienberg wird der Lärmschutz für die angrenzenden Wohnbebauungen umfassend verbessert.

Stadtverwaltung, Bürger und nicht zuletzt die Bürgerinitiative "Schutz vor der Autobahn" haben erreicht, dass die Planungen überarbeitet wurden und eine Reihe von Auflagen in den Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Oberfranken vom 12.12.2001 einfließen.

Das gesamte Lärmschutzkonzept verfolgte die Intention, Lärmschutzmaßnahmen in Form einer Einhausung (Laineck), als Steilwälle, Wälle, Wände oder Steilwall/Wandkonstruktion auszuführen. Mit diesen Bauformen wird die Anpassung des Lärmschutzes an die umliegende Geländestruktur optimal erreicht.

Über das gesetzlich vorgeschriebene Maß hinaus erbringt die Stadt Bayreuth freiwillige Leistungen durch zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen (Wall und Wand), so dass ein beidseitig durchgehender Lärmschutz gewährleistet ist.

Die Abschnitte "Fuß Bindlacher Berg bis Anschlussstelle BT-Nord" und "Tankstelle mit Kioskbetrieb (TK) Sophienberg bis südlich Trockau" sind bereits fertiggestellt.

8.4 Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung und zur Verbesserung der Verkehrssicherheit (VKA)

8.4.1 Straßenbaumaßnahmen

Mit der Fortführung des neuen Rad- und Fußweges auf der ehemaligen Bahntrasse ab der Pottensteiner Straße bis zum Eichendorffring ist für eine weitere deutliche Verbesserung der Verkehrssicherheit für Radfahrer und Fußgänger gesorgt worden. Nun kann von Westen kommend die Universität problemlos erreicht werden.

Wie im Bericht für das Jahr 2000 bereits festgestellt, wurde durch den Anschluss der Rheinstraße an die Bamberger Straße (B 22) der Straßenzug Meyernberger Straße/Donndorfer Straße merklich vom Durchgangsverkehr entlastet. Weitere Verkehrszählungen Ende 2001 zeigten auf, dass sich dieser Anschluss sehr gut bewährt hat. Die Verkehrsströme aus dem westlichen Landkreis sind in etwa gleich geblieben, obwohl es eine deutliche Steigerung an den Kfz-Zulassungen gab. Neben dem erwähnten Wohngebiet Meyernberg werden auch die Ortsteile Dörn- hof/Obnerpreuschwitz oder aber die Wohngebiete rund um die Klinikumal- lee/Neckarstraße vom Durchgangsverkehr entlastet.

8.4.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Geschwindigkeit

Die städt. Geschwindigkeitswarnanlage mit der Aufschrift "Sie fahren ... km/h" ist permanent im Einsatz. Die Erfahrungen sind als durchaus positiv zu bewerten, haben doch bereits verschiedene Privatinstitutionen Interesse für die Anschaffung eines solchen Gerätes gezeigt.

8.4.3 Lichtsignalanlagen

Durch die Verampelung des Einmündungsbereiches Albrecht-Dürer- Straße/Allensteiner Ring ist jetzt ein gefahrloses Einfahren aus dem Wohngebiet östlich der Albrecht-Dürer-Straße in diese Hauptverkehrsstraße möglich.

Fußgänger-Lichtsignalanlagen wurden in der Böcklinstraße sowie im Meraniering installiert. Vor allem die Schüler des Heilpädagogischen Zentrums (Dr.-Kurt-Blaser- Schule) sowie die Insassen des naheliegenden Altenheims können nun den Mera- niering gefahrlos überqueren.

Blindengerecht umgestaltet wurden im Kreuzungsbereich Bahnhofstra- ße/Tunnelstraße/Carl-Schüller-Straße die Fußgänger-Überwege über die Tunnel- straße sowie über die Bahnhofstraße südlich des Kreuzungsbereiches.

8.4.4 Anwohner-Parkreservate

Hier sind im Vergleich zum Jahre 2000 keine Änderungen eingetreten.

8.4.5 Reduzierung des Individualverkehrs

Im Jahr 2001 wurde den Senioren weiterhin angeboten, den Führerschein gegen eine Freifahrkarte für den Stadtverkehr umzutauschen.

Jahr	1998	1999	2000	2001
Zahl der Senioren	41	31	65	110
Kosten für die Stadt (DM)	20.778,--	29.141,--	31.980,--	59 118,--

Mittlerweile muss pro Fahrkarte mtl. 44,-- DM (22,50 €) entrichtet werden.

Der Volksfestplatz ist zum Parken für Pkw freigegeben. Die tägliche Anzahl von parkenden Kfz beweist, dass nicht nur Schüler des nahegelegenen Schulzentrums Ost sondern auch diverse Fahrgemeinschaften dort tagsüber ihren Pkw abstellen (und somit einem unnötigen Parksuchverkehr im Innenstadtbereich aus dem Wege gehen).

9. Luftreinhaltung (UA)

9.1 Verordnung über Immissionswerte (22. BImSchV) - Ozon

Im Jahr 1993 hat die Bundesregierung in der 22. Bundes-Immissionsschutzverordnung Schwellenwerte für Ozon festgelegt und Regelungen zur Messung sowie zur Unterrichtung der Bevölkerung getroffen. Am 26.07.1995 war zusätzlich das sogenannte Ozongesetz (Änderungsgesetz zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) in Kraft getreten. Unter bestimmten Randbedingungen bestand damit die Möglichkeit, Verkehrsverbote bei hoher Ozonkonzentration ab $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auszusprechen. Diese Regelung war bis zum 31.12.1999 befristet. Allerdings wurden Ozonkonzentrationen dieser Größenordnung in Bayreuth bisher ohnehin bei weitem nicht erreicht.

Für den Vollzug der 22. BImSchV sind in erster Linie Landesbehörden zuständig, da die erhöhten Ozonkonzentrationen grundsätzlich großräumig auftreten und deshalb auch flächendeckende Maßnahmen erfordern.

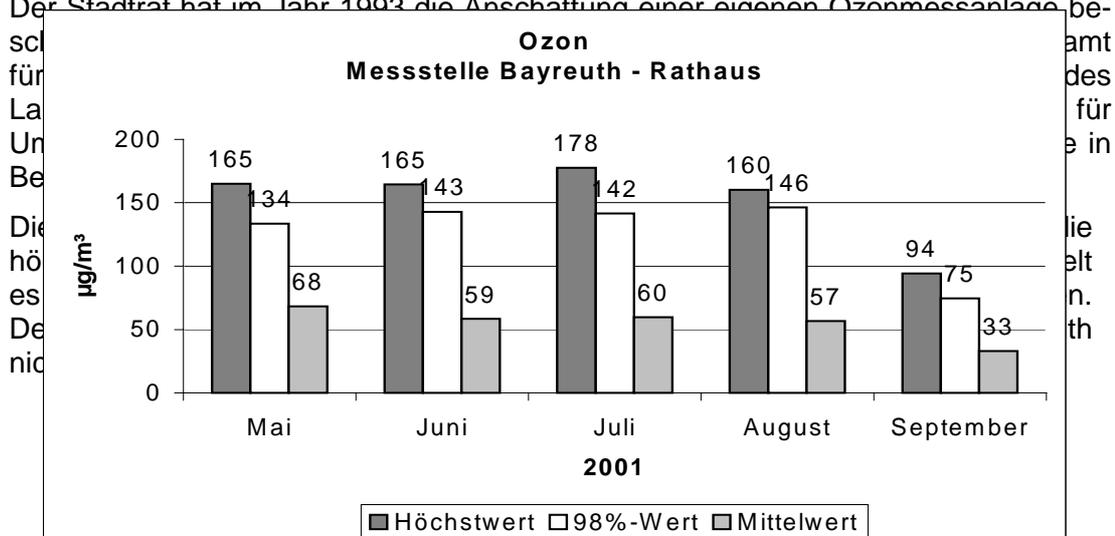
Als bedeutende Vorläufersubstanzen für die Ozonbildung gelten vor allem die leichtflüchtigen organischen Verbindungen. Mit der EU-Richtlinie 1999/13/EG vom 11.03.1999 wurde die Grundlage zur Begrenzung dieser Schadstoffkomponenten geschaffen. Diese EU-Richtlinie ist mit Inkrafttreten der 31. Bundes-Immissionsschutzverordnung am 25.08.2001 in nationales Recht umgesetzt worden.

OZON - Richt-, Leit- und Schwellenwerte

Regelwerk	Immissionsrichtwert	Zeitbezug	Verbindlichkeit
22. BImSchV	$110 \mu\text{g}/\text{m}^3$	8-h-Mittelwert	Schwellenwert Schwellenwert für die Unterrichtung der Bevölkerung
	$180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1-h-Mittelwert	
	$360 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1-h-Mittelwert	Schwellenwert für die Auslösung des Warnsystems
VDI-Richtlinie 2310 Blatt 15	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1/2-h-Mittelwert	Richtwert
EG-Richtlinie 92/72/EWG	wie 22. BImSchV	wie 22. BImSchV	Schwellenwert
WHO	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	8-h-Mittelwert	Leitwert

9.2 Ozonmessung in Bayreuth

Der Stadtrat hat im Jahr 1993 die Anschaffung einer eigenen Ozonmessanlage be-

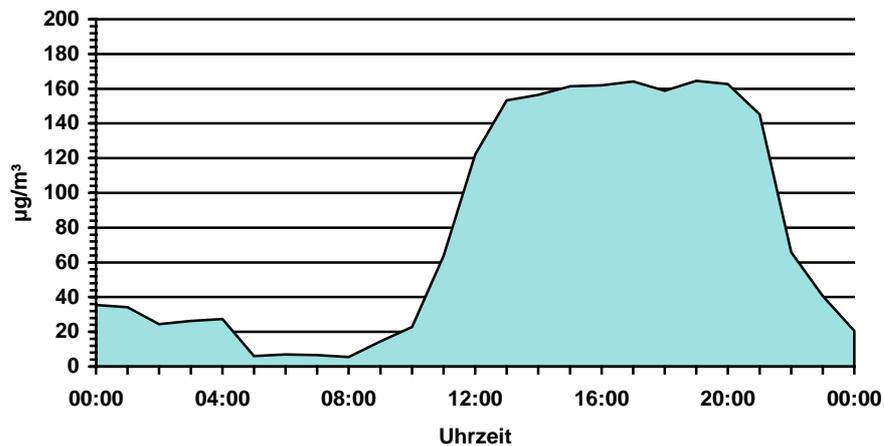


Ozon ist ein oxidierendes Reizgas, das seit jeher unter dem Einfluss der UV-Strahlung des Sonnenlichtes aus Stickoxiden, Kohlenwasserstoffen und Luft-sauerstoff gebildet wird. Erhöhte Ozonkonzentrationen sind somit nur im Sommer an Tagen mit intensiver Sonneneinstrahlung zu erwarten.

Wie die Messungen gezeigt haben, steigt die Konzentration an solchen Tagen in der Regel im Verlauf des Vormittags gleichmäßig an und erreicht in den Nachmittagsstunden den Maximalwert. Gegen Abend nimmt die Ozonbelastung nach Sonnenuntergang dann rapide ab, da aufgrund der fehlenden Sonneneinstrahlung kein neues Ozon entsteht und die in der Luft vorhandenen Stickoxide dafür sorgen, dass Ozon schnell wieder abgebaut wird.

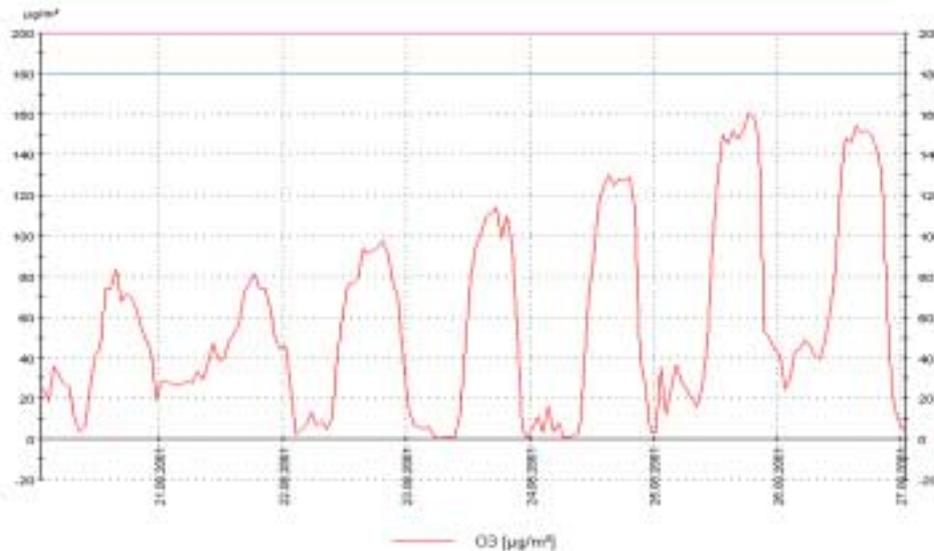
Die nachfolgende Grafik zeigt den typischen Tagesverlauf der Ozonbelastung an einem sonnenreichen, hochsommerlichen Tag im innerstädtischen Bereich.

**Ozonkonzentration im innerstädtischen Bereich
Typischer Tagesverlauf (z.B. am 19.06.2000)**



Höhere Ozonkonzentrationen werden meist nicht gleich zu Beginn einer Schönwetterperiode, sondern erst nach einigen Tagen erreicht. Die anschließend abgebildete Grafik zeigt den Wochenverlauf der Ozonkonzentration zu Beginn einer Schönwetterperiode (1 h - Mittelwerte).

**Wochenverlauf der Ozonkonzentration zu Beginn einer Schönwetterperiode
(1 h - Mittelwerte)**



Schönwetterperiode.

9.3 Immissionssituation in Bayreuth (LfU)

9.3.1 Aktuelle Informationen zur lufthygienischen Situation

Das Bayerische Landesamt für Umweltschutz (LfU) betreibt im Rahmen der kontinuierlichen Überwachung das Lufthygienische Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB).

Zur aktuellen Information der Öffentlichkeit werden die Messdaten der wichtigsten Schadstoffkomponenten von sämtlichen LÜB-Stationen über das Internet unter <http://www.bayern.de/lfu/luft> und über das Videotextsystem des Bayerischen Rundfunks (Tafeln 630 - 636) angeboten.

Im Winterhalbjahr werden die Messwerte um 06:00, 09:00, 12:00, 15:00, 18:00 und 21:00 Uhr veröffentlicht. Im Sommerhalbjahr werden zusätzlich die aktuellen Messwerte für den Zeitraum von 12:00 bis 21:00 Uhr stündlich bereitgestellt.

Die Schwebstaubmessung im LÜB wurde im Januar 2000 auf der Grundlage der Richtlinie 1999/30/EG des Rates der Europäischen Union vom 22.04.1999 umgestellt. Die bisherige Gesamtschwebstaubmessung - Staub (Suspended Particulate Matter - SPM) wurde abgelöst durch die Ermittlung der Konzentration von Feinstaub (PM₁₀). Im Sinne dieser Richtlinie bezeichnet PM₁₀ die Partikel, die einen größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm (Mikrometer, millionstel Meter) eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist.

9.3.2 Immissionssituation 2000

Nach dem lufthygienischen Jahresbericht des Landesamtes für Umweltschutz für das Jahr 2000 war im Vergleich zu 1999 mit einem Mittelwert von 0,004 mg/m³ und einem 98 %-Wert der Summenhäufigkeit von 0,016 mg/m³ ein weiterer geringfügiger Rückgang der SO₂-Belastung zu verzeichnen. Der höchste Halbstundenmittelwert wurde im Jahr 2000 mit 0,057 mg/m³ gemessen.

Bei der verkehrsbedingten Schadstoffkomponente Kohlenmonoxid war mit einem Jahresmittelwert von 0,4 mg/m³ und einem 98 %-Wert von 1,5 mg/m³ ebenfalls eine geringfügige Abnahme gegenüber 1999 zu verzeichnen. Der höchste Halbstundenmittelwert lag mit 4,3 mg/m³ deutlich unter dem entsprechenden Wert des Jahres 1999.

Sowohl beim Stickstoffmonoxid als auch beim Stickstoffdioxid lagen die Werte im Vergleich zum Vorjahr etwa in der gleichen Größenordnung.

Jahresmittelwerte 2000 im Vergleich:

Stadt	SO ₂ [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO ₂ [mg/m ³]	Feinstaub PM ₁₀ [mg/m ³]
Bayreuth	0,004	0,4	0,030	28

Hof	0,004	0,4	0,024	24
Bamberg	0,003	0,5	0,033	28
Kulmbach	0,004	0,6	0,022	28
Weiden	0,004	0,2	0,035	28
München Stachus	0,004	1,0	0,061	42
Augsb. Königsplatz	0,004	1,0	0,052	47

9.3.3 Immissionssituation 2001

Der Jahresmittelwert der Schwefeldioxidkonzentration hat sich 2001 im Vergleich zum Vorjahr nicht verändert. Der 98 %-Wert der Summenhäufigkeit lag bei 0,017 mg/m³ und der höchste Halbstundenmittelwert wurde mit 0,042 mg/m³ gemessen. Insgesamt hat Schwefeldioxid mittlerweile seine Bedeutung als Leitkomponente für die Beurteilung der Luftqualität weitgehend verloren.

Auch beim Kohlenmonoxid hat sich der Jahresmittelwert mit 0,4 mg/m³ im Jahr 2001 nicht verändert. Der 98 %-Wert der Summenhäufigkeit betrug ebenfalls 1,5 mg/m³. Der höchste Halbstundenmittelwert lag mit 8,6 mg/m³ über dem entsprechenden Wert des Jahres 2000.

Beim Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid war eine geringfügige Erhöhung der Werte zu verzeichnen, die jedoch der normalen Schwankungsbreite zugerechnet werden kann.

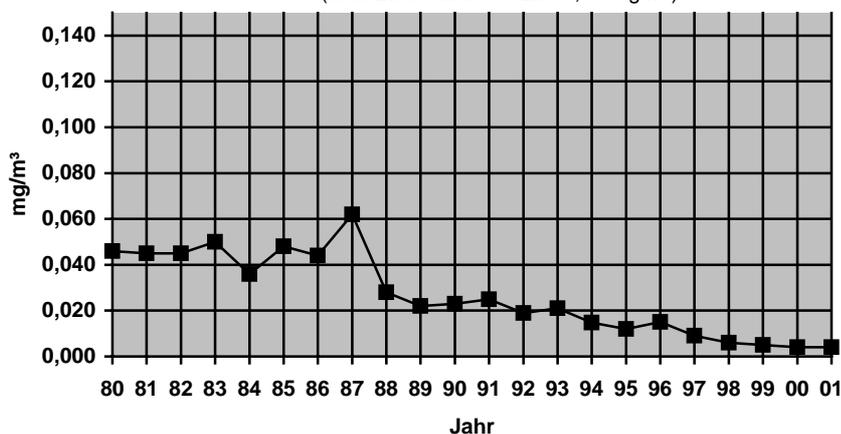
Jahresmittelwerte 2001 im Vergleich:

Stadt	SO ₂ [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO ₂ [mg/m ³]	Feinstaub PM ₁₀ [mg/m ³]
Bayreuth	0,004	0,4	0,033	27
Hof	0,004	0,3	0,028	26
Bamberg	0,003	0,5	0,033	27
Kulmbach	0,004	0,5	0,024	29
Weiden	0,004	0,3	0,031	28
München Stachus	0,004	1,0	0,058	38
Augsb. Königsplatz	0,003	0,9	0,052	46

Schwefeldioxid SO₂

Jahresmittelwert

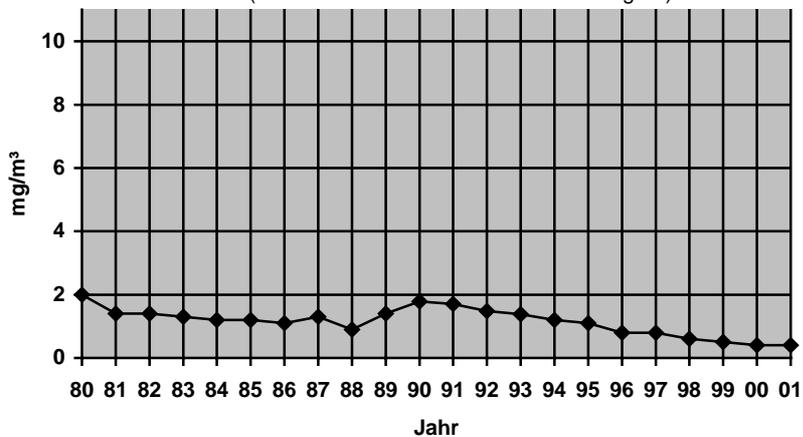
(Grenzwert nach TA-Luft 0,14 mg/m³)



Kohlenmonoxid CO

Jahresmittelwert

(Grenzwert nach VDI und TA-Luft 10 mg/m³)



9.4 Emissionskataster

Obwohl die Stadt Bayreuth kein gesetzlich festgelegtes „Belastungsgebiet“ ist, hat sie bereits in den Jahren 1988 und 1989 ein Emissionskataster erstellt, das die Emittentengruppen „Verkehr“, „Hausbrand und Kleingewerbe“ und „Industrie“ umfasst. In den Jahren 1995 und 1996 wurde dieses Kataster fortgeschrieben und um eine Zusammenstellung „Lärmschutz“ ergänzt.

Ein Emissionskataster dient vor allem der Abschätzung der künftigen Emissionsentwicklung, der Beeinflussung dieser Entwicklung durch Angebote umweltfreundlicher Energien, der Erarbeitung von Luftreinhalteplänen und der Planung für künftige Flächennutzungen. Außerdem gibt es Aufschluss darüber, wie die örtliche Gesamtsituation an „hausgemachten“ Emissionen aussieht.

Ein Vergleich der Ergebnisse von 1988/1989 und 1995/1996 hat für Bayreuth meist sehr deutliche Reduktionen der Emissionsmengen bei den Hauptschadstoffen Kohlenmonoxid und Schwefeldioxid sowie bei den Schwermetallen ergeben. Nur bei den Stickoxiden war eine Zunahme festzustellen, die sich offensichtlich durch den insgesamt gestiegenen Wärmebedarf beim Hausbrand und die Zunahme des Verkehrsaufkommens, insbesondere auch auf der Bundesautobahn A 9, ergibt.

In letzter Zeit wurde jedoch auch auf Landesebene ein erheblicher Bedarf an einem bayernweiten Emissionskataster für alle Emittenten- bzw. Verursachergruppen erkannt. Das LfU hat deshalb im August 1998 das Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart mit der Erstellung eines bayernweiten Emissionskatasters beauftragt. Als Bezugsjahr wurde ebenfalls das Jahr 1996 gewählt.

In diesem Kataster werden folgende Quellengruppen berücksichtigt:

- Verkehr
- genehmigungsbedürftige Anlagen (Einbindung von Emissionserklärungen gemäß 11. BImSchV)
- Nicht genehmigungsbedürftige Feuerungsanlagen (Anlagen gem. 1. BImSchV)
- Sonstige nicht genehmigungsbedürftige Anlagen
- Düngemittelanwendung in der Landwirtschaft
- Einsatz lösemittelhaltiger Konsumgüter in privaten Haushalten
- Nadel- und Laubwälder (biogene Emissionen).

Die Emissionen an SO₂ (Schwefeldioxid), NO₂ (Stickstoffe, angegeben als Stickstoffdioxid), CO (Kohlenstoffmonoxid), NMVOC (flüchtige organische Kohlenwasserstoffe – außer Methan), PM (Gesamtstaub – Particulate matter), PM₁₀ (Stäube mit aerodynamischem Durchmesser < 10 µm), Dieselpartikel, Blei, Benzol, N₂O und NH₃ sind für die genannten Quellengruppen aufgelistet. Die Auswertung gibt die Daten auf Landes- und Kreisebene wieder.

Das Kataster ist im Internet eingestellt und kann unter www.bayern.de/lfu/luft unter dem Stichwort "Emissionskataster" eingesehen werden.

Dieses Kataster soll einen bayernweiten Vergleich mit anderen Städten/Regionen ermöglichen. Auch sollen damit langfristige Tendenzen für die einzelnen Emittentengruppen dokumentiert werden. Diesen Anforderungen wird allein das bayernweite Kataster gerecht:

- Nur die einheitlich bayernweite Erfassung und Bewertung lässt seriöse Vergleiche zwischen einzelnen Städten/Regionen zu.
- Tendenzen können nur dann korrekt erfasst und interpretiert werden, wenn bei der Erstellung des Grundwerks und der Fortschreibung durch gleiche Arbeits- und Bewertungsmethoden und möglichst dasselbe Personal Kontinuität gewährleistet ist.

Das von der Stadt Bayreuth auf freiwilliger Basis erstellte eigene Emissionskataster 1996 vermag diese Anforderungen nicht zu erfüllen:

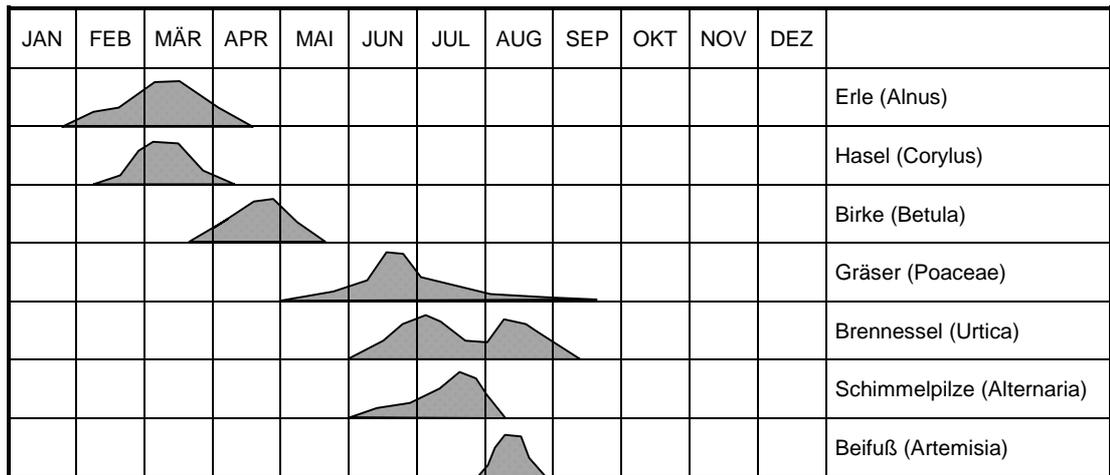
- Das Ausgangskataster und die Fortschreibung wurden von AB-Kräften eigenständig und auch nach eigenen Methoden erstellt. Die Arbeitsunterlagen für das Grundwerk konnten deshalb bei der Fortschreibung nur noch bedingt verwendet werden; manche Verfahrensschritte konnten vom Bearbeiter der Fortschreibung nicht mehr nachvollzogen werden. Diese Probleme und Mängel würden im Falle einer weiteren Fortschreibung mit einer neuen ABM erneut auftreten.
- Auch bei bester Bearbeitung lässt das eigene Kataster einen seriösen Vergleich mit dem Landeskataster oder einem anderen städtischen Kataster aufgrund unterschiedlicher Erfassungs- und Bewertungsmethoden nicht zu.

Nachdem nun ein bayernweites Emissionskataster vorliegt, ist derzeit nicht vorgesehen, das von der Stadt Bayreuth erstellte Emissionskataster fortzuschreiben.

9.5 Pollenmessstation

Das Klinikum Bayreuth, dessen Träger der Krankenhauszweckverband Bayreuth und die Rummelsberger Anstalten der Inneren Mission e. V. sind, betreibt seit 1989 eine Pollenmessstation, die auf dem Dach der früheren Städtischen Kinderklinik an der Kulmbacher Straße in 15 m Höhe und 348,5 m über NN untergebracht ist. Dreimal pro Woche werden die Messergebnisse an die "Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst" und an den Deutschen Wetterdienst in Freiburg, Geschäftsfeld Medizin-Meteorologie, weitergeleitet. Die Pollenmessstation, die einen Teil der rund 60 bundesweit eingerichteten Pollenfallen darstellt, deckt einen wichtigen regionalen Klimaraum des nordbayerischen Gebietes ab. Während der Pollenflugsaison 2000 (März bis Ende Juli) wurden wiederum die Messergebnisse an die vorgenannten Institutionen weitergegeben. Außerdem erhielt ein in Bayreuth niedergelassener Kinderarzt die Daten zur Information der interessierten Bevölkerung. Jeweils aktuelle Hinweise können über den Deutschen Wetterdienst unter der Rufnummer (0190) 11 54 94 oder über das Internet unter www.dwd.de/forecasts/pollen.htm abgerufen werden. Der nachfolgenden Grafik sind die ungefähren Zeiträume zu entnehmen, in denen bestimmte, häufig zu Allergien führende Pollen bzw. Pilzsporen in der Luft vorkommen.

Kalender über die jahreszeitliche Verbreitung häufig vorkommender Pollen:



10. Klima (UA)

Am 08. und 09.10.2001 hat in Bayreuth die vom Dekanat Bayreuth der Evang. Landeskirche in Bayern, der Universität Bayreuth, der Bayreuther Initiative für Wirtschaftsökologie e. V. und dem AK Umwelt des studentischen Konvents der Universität Bayreuth veranstaltete Bayreuther Klimatagung unter dem Motto "Klima Leben Wirtschaft – Das 21. Jahrhundert im globalen Klimawandel" stattgefunden.

Die nachfolgenden Ausführungen, die auch für die Stadt Bayreuth von größtem Interesse sind, wurden den Tagungsmaterialien entnommen und dürfen mit freundlicher Genehmigung des Autors auch im vorliegenden Bericht veröffentlicht werden.

Klimawandel in Oberfranken
von Prof. Dr. Thomas Foken, Prof. für Mikrometeorologie,
95440 Universität Bayreuth

Oberfranken befindet sich im Übergangsbereich zwischen stärker maritim beeinflusstem Klima im Westen und kontinentaler beeinflusstem Klima im Egertal und am Ostrand des Fichtelgebirges. Dies wird am offensichtlichsten im Winter und durch die Niederschlagsverhältnisse, wobei der Osten kälter und niederschlagsärmer ist.

Der Temperaturtrend für Bayreuth ist vergleichbar mit dem globalen Trend, wobei offensichtlich die erste Hälfte des vergangenen Jahrhunderts wärmer war. Stärkere Erwärmungen wurden für die letzten 40 Jahre festgestellt mit etwa 1° K für das östliche Oberfranken. Noch stärker sind die Wintertemperaturen mit fast 2° K angestiegen. Dieser Anstieg resultiert aus einem kräftigen Anstieg der mittleren Winterminima. Beim Niederschlag ist gegenüber Trends beispielsweise in Sachsen eine leichte Zunahme festzustellen. Da diese weitgehend auf das Winterhalbjahr beschränkt ist, kann sie auch durch geringere Messfehler durch weniger festen Niederschlag vorgetäuscht sein. Die Trends für Oberfranken entsprechen etwa denen in Deutschland. Dabei war das wohl wärmste Jahr 2000 mit +1,85° K sogar noch wärmer als im deutschen Durchschnitt (+1,6° K).

Zum Klima gehören auch die lufthygienischen Verhältnisse, da sie ebenso wie die Erderwärmung anthropogen beeinflusst sind. Die Schwefeldioxid- und Staubkonzentrationen sind in den letzten 10 Jahren kontinuierlich zurückgegangen und haben selbst bei Ostwetterlagen ein sehr niedriges Niveau. Bei den Ozonkonzentrationen sind zwar die Spitzenwerte zurückgegangen, jedoch ist die Grundbelastung angestiegen, so dass insgesamt ein leichter Anstieg zu verzeichnen ist. Dieser wird besonders deutlich in den Höhenlagen des Fichtelgebirges und des Frankenwaldes in Höhen über 600 m über NN.

Der sich abzeichnende Klimawandel wird schon jetzt und in naher Zukunft nicht ohne Auswirkungen auf Oberfranken sein. Es ist in den nächsten 50 Jahren damit zu rechnen, dass die Schneesicherheit im Fichtelgebirge deutlich abnimmt. Die Ozonkonzentrationen im oberen Fichtelgebirge haben bereits jetzt mit etwa 0,06 mg/m³ im Jahresmittel eine zu beachtende Größe erreicht. Bioklimatologisch wird sich das Reizklima in den Höhenlagen des Fichtelgebirges immer mehr abschwächen und die sommerliche Wärmebelastung nimmt insbesondere im östlichen Oberfranken zu. Ökologisch zeichnet sich ab, dass die Fichte in ihrer Verbreitung auf die höchsten Lagen des Fichtelgebirges zurückgedrängt wird. Die Kohlenstoffakkumulation in den Wäldern könnte sich zu Gunsten eines Kohlenstoffabbaus aus den Böden verändern. Gegenwärtig halten sich beide Prozesse in etwa 600 m über

NN etwa die Waage. Eine stärkere Erwärmung der Atmosphäre am Tage könnte nächtliche Inversionen in Tälern verstärken und damit auch Lärmbelastungen.

Schlussfolgerungen für Oberfranken wären, dass alle aus dem globalen Klimawandel resultierenden Schritte zur Verminderung der Emission von Treibhausgasen uneingeschränkt gelten. Die abzusehende Verschlechterung der Schneesicherheit im Winter erfordert bereits zum jetzigen Zeitpunkt neue touristische Orientierungen. In gleicher Weise sind langfristige Entscheidungen bezüglich der therapeutischen Wirkung der oberfränkischen Bäder, ggf. für die gesamte Egrensis-Region, notwendig. Fragen des Waldumbaus müssen auch unter den Gesichtspunkten des Klimawandels und ökologischer Risikofaktoren betrachtet werden.

11. Umweltradioaktivität (UA)

Ionisierende Strahlung (radioaktive Strahlung) gibt es nicht erst seit der Nutzung der Kernenergie. Der Mensch lebt seit jeher unter dem Einfluss ionisierender Strahlung, die aus dem Weltraum (kosmische Strahlung) und von der Erdkruste (terrestrische Strahlung) auswirkt. Daneben erfolgt eine innere Bestrahlung durch die Aufnahme natürlicher radioaktiver Stoffe im Körper.

Durch die Anwendung künstlicher Strahlenquellen in Medizin, Forschung, Technik und Haushalt und dem Fall-out von Kernwaffenversuchen, die in der Atmosphäre stattgefunden haben, ist der Mensch weiteren Expositionen ausgesetzt.

Durch den Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl wurde die Bevölkerung zusätzlich belastet.

Der Unfall von Tschernobyl war der Anstoß für eine landesweite Messkampagne, die im Juli 1987 begann. In Rastern von 8 km (in den Städten reduziert auf 4 km) wird seither jeweils im Mai und Oktober die Gamma-Dosisleistung ermittelt.

In Bayreuth befinden sich 3 Messpunkte in Colmdorf, Wolfsbach und in der Straße 99Gärten. Die gemessenen Werte haben sich, wie schon in den Vorjahren, im landesweiten Vergleich im günstigsten Bereich bewegt. Sie liegen im Bereich der natürlichen Strahlung.

Messergebnisse in Bayreuth in $\mu\text{Sv/h}$:

Jahr	99 Gärten	Wolfsbach	Colmdorf
Mai 1992	0,07	0,07	0,08
Mai 1993	0,06	0,07	0,07
Mai 1994	0,08	0,08	0,07
Mai 1995	0,08	0,08	0,08
Mai 1996	0,07	0,07	0,07
Mai 1997	0,08	0,07	0,08
Mai 1998	0,07	0,08	0,06
Mai 1999	0,07	0,07	0,07
Mai 2000	0,08	0,07	0,07
Mai 2001	0,07	0,07	0,07

Gemäß dem Strahlenhygienischen Jahresbericht 1999 des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz ist der im Jahr 1986 und 1987 durch Tschernobyl verursachte Anstieg der Gamma-Ortsdosisleistung nicht mehr nachweisbar. Unter Berücksichtigung der Messgenauigkeit und der Schwankungsbreite der externen Strahlenexposition ist sie zwischenzeitlich wieder auf das Niveau der natürlichen Untergrundstrahlung zurückgegangen.

Gesamtnahrung:

Nach dem vorgenannten Jahresbericht ist zur Bewertung der Strahlenexposition des Menschen durch die in Lebensmitteln enthaltene Radioaktivität vor allem die Untersuchung der Gesamtnahrung aus Großküchen von Interesse, da hierbei die Kontamination der Einzellebensmittel im Verhältnis der tatsächlich vom Menschen verzehrten Mengen bewertet wird. Aufgrund der nuklidspezifischen Analysen können die Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl und die der oberirdischen Kernwaffenversuche der 60er Jahre einander gegenübergestellt werden. Die Aktivitätswerte für Sr 90, die 1964 ein Maximum durchlaufen hatten und anschließend auf das nahezu konstant niedrige Niveau der letzten Jahre zurückgingen, wurden vom Reaktorunfall in Tschernobyl nur unbedeutend beeinflusst. Die mittlere Aktivitätskonzentration von Cs 137 erreichte dagegen infolge von Tschernobyl im Jahr 1986 und 1. Halbjahr 1987 wieder die Größenordnung der Kontamination von Anfang der 60er Jahre, nahm jedoch in den Folgejahren wieder rasch ab und erreichte etwa im Jahr 1991 wieder das Niveau von vor 1986. Ein weiterer Rückgang ist daher kaum noch zu beobachten.

Waldpilze und Wildbret

In wildwachsenden Pilzen und Wildbret treten auch 15 Jahre nach Tschernobyl noch deutlich höhere Belastungen als in landwirtschaftlich erzeugten Lebensmitteln auf. Die Belastung der verschiedenen Pilze und Wildtiere ist sehr unterschiedlich. Grund hierfür sind die Niederschläge im April/Mai 1986. Starke Regenfälle im südbayerischen Raum führten dort zu deutlich höheren Kontaminationen als in Nordbayern.

Das Bayerische Landesamt für Umweltschutz sammelt die Daten der Stichprobenmessungen von Pilzen, Wild und sonstigen Lebensmitteln und veröffentlicht die Auswertung im Internet unter www.bayern.de/lfu/strahlen.

In den letzten zwei Jahren wurden 341 Wildfleischproben untersucht. Die Belastung der einzelnen Wildtierarten ist sehr unterschiedlich. Die höchsten Kontaminationen sind bei den Wildschweinen zu finden, die durchschnittlich mit 308 Becquerel Cäsium 137 pro Kilogramm Muskelfleisch (Spitzenwerte bis 692 Bq/kg) belastet sind. Reh- und Hirschfleisch sind mit durchschnittlich ≈ 30 Becquerel pro Kilogramm (Spitzenwerte bis 9 070 Bq/kg) wesentlich geringer belastet.

Die Untersuchung von Pilzen ergab für Maronenröhrlinge durchschnittlich 330 Becquerel Cäsium-137 pro Kilogramm (Spitzenwerte bis 2 540 Bq/kg). Steinpilze und Pfifferlinge sind durchschnittlich mit 60 bzw. 70 Becquerel pro Kilogramm (Spitzenwerte bis 583 Bq/kg) deutlich geringer belastet. Zuchtpilze sind nahezu frei von Kontaminationen.

Bereits 1987 stellte das Bundesumweltministerium fest, dass bei normalen Verzehrsgewohnheiten von Pilzen und Wildfleisch, die nicht zu den Grundnahrungsmitteln gehören und im Regelfall nur in relativ geringen Mengen verzehrt werden, aus strahlenhygienischer Sicht keine gesundheitliche Gefährdung besteht.

Beim Genuss von einem Kilogramm Schwammerl, die mit 1 000 Becquerel Cäsium 137 pro Kilogramm kontaminiert sind, kommt es zur gleichen Strahlenbelastung wie bei einem einstündigen Interkontinentalflug. Unter dem Aspekt der Vorsorge hat das Bundesumweltministerium jedoch vor dem übermäßigen Genuss dieser Lebensmittel abgeraten.

Weitere Informationen zur Umweltradioaktivität:

Im Internetangebot des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen können unter der Adresse

<http://www.bayern.de/lfu/strahlen>

weitere Informationen zur Umweltradioaktivität abgerufen werden. Dort sind jeweils aktuelle Einzelheiten zu den in Bayern durchgeführten kontinuierlichen und diskontinuierlichen Messungen der Gamma-Dosisleistung und zum Aktivitätsgehalt von Umweltproben, wie z.B. bestimmten Lebensmitteln, verfügbar.

12. Naturschutz

12.1 Rechtsverordnungen der Stadt Bayreuth zum Schutz von Natur und Landschaft (UA)

12.1.1 Naturdenkmäler

Die überarbeitete Fassung der „Verordnung zum Schutze der Naturdenkmäler im Gebiet der Stadt Bayreuth“ ist seit 08.11.1991 in Kraft.

Seitdem musste die Verordnung bereits dreimal geändert werden, weil zwischenzeitlich Bäume abgestorben waren oder aufgrund mangelhafter Standsicherheit gefällt werden mussten. Die letzte Änderung datiert vom 01.12.1999.

Alljährlich sind die Naturdenkmäler auf ihre Verkehrssicherheit hin zu kontrollieren. Notwendige Erhaltungsmaßnahmen werden in Auftrag gegeben.

2001 wurden an 17 Bäumen Sanierungsmaßnahmen (meist Kronensicherungsmaßnahmen und Beseitigung von Totholz) durchgeführt. Für insgesamt 2 notwendige Baumfällungen in der Grunauer Allee wurden 2 Bäume neu gepflanzt. Die Gesamtkosten werden zu 50 % mit staatlichen Fördermitteln bezuschusst.

12.1.2 Landschaftsschutzgebiete

Im Stadtgebiet gibt es derzeit folgende Landschaftsschutzgebiete (LSG):

LSG „Roter Hügel/Oberpreuschwitz“	53,40 ha
LSG „Oberes Rotmaintal“ (Flächenanteil im Stadtgebiet)	706,10 ha
LSG „Hohe Warte/Maintalhang“ (Flächenanteil im Stadtgebiet)	102,00 ha
LSG „Schlosspark Fantasie“ (Flächenanteil im Stadtgebiet)	7,20 ha
LSG „Sendelbach/Tappert“	104,00 ha
LSG „Unteres Rotmaintal“ (Flächenanteil im Stadtgebiet)	84,00 ha
LSG „Talau der Pensenwiesen“	115,00 ha
LSG „Talau des Mistelbaches“	58,60 ha
LSG „Steinachtal mit Oschenberg“ (Flächenanteil im Stadtgebiet)	374,00 ha

12.1.3 Geschützte Landschaftsbestandteile

Seit 1990 ist der Magerrasen „Schützengräben bei Rodersberg“ geschützt.

Am 31.01.1996 hat der Stadtrat die Rechtsverordnung über den geschützten Landschaftsbestandteil „Biotopkomplex Destuben“ im Stadtgebiet beschlossen. Diese Verordnung ist im Amtsblatt Nr. 5 vom 06.03.1998 bekanntgemacht worden und damit am 07.03.1998 in Kraft getreten.

Im August 1998 haben betroffene Grundstückseigentümer bezüglich der Gültigkeit der Rechtsverordnung einen Normenkontrollantrag gestellt. Das Verfahren ist nach wie vor beim Bayerischen Verwaltungsgerichtshof in München anhängig.

Mit Umweltausschussbeschluss vom 05.11.2001 wurde das Verfahren zur In-schutznahme einer Wiesenfläche als geschützter Landschaftsbestandteil "Kreuzsteinflur" eingeleitet. Einer der wenigen Standorte der Schachblume im Stadtgebiet soll hier unter Schutz gestellt werden.

12.1.4 Baumschutzverordnung

Die Baumschutzverordnung der Stadt Bayreuth besteht seit dem Jahr 1979. Nachdem im Jahr 1991 der Geltungsbereich auf die zwischenzeitlich vergrößerten Ortsteile ausgedehnt worden war, erfolgte 1995 eine weitere Änderung. Hierdurch wurde es möglich, das Umfeld eines Baumes, z. B. den Garten, bei der Entscheidung besser zu berücksichtigen.

2001 wurden in ca. 400 Anträgen etwa 800 Bäume zur Fällung beantragt. Davon wurden etwas mehr als 80 Prozent meist mit der Auflage einer Ersatzpflanzung genehmigt. Etwa zwei Drittel der Baumfällgenehmigungen bezogen sich auf Nadelbäume. In den Fällen, in denen die Vor-Ort-Prüfung zu dem Ergebnis führte, dass die Voraussetzungen zur Erteilung einer Fällgenehmigung nicht vorliegen, wurden die Anträge meist von den Antragstellern wieder zurückgenommen. Nur in 10 Fällen wurde ein Versagungsbescheid erteilt.

Ab Jahresmitte wurden vermehrt Anträge auf Genehmigung zur Fällung von Nadelbäumen, insbesondere Blaufichten gestellt. Dies ist auf das fast epidemische Auftreten der Sitkafichtenlaus zurückzuführen, die die Nadelbäume so stark schädigt, dass nur noch 1 – 2 Nadeljahrgänge grün sind. Eine Fällgenehmigung wurde in solchen Fällen immer erteilt.

12.2 Stadtbiotopkartierung Bayreuth (UA)

Die erstmals 1984/85 von einer Gruppe von Studenten der Universität Bayreuth nach den Richtlinien des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (LfU) erhobene Stadtbiotopkartierung, wurde mit Förderung des LfU 1998/99 aktualisiert. Die Kartierungsarbeiten (durchgeführt von Frau Marita Schnitzler-Fetsch, dem Büro für ökologische Studien, Herrn Klaus Weber und Frau Corinna Koch) wurden im Spätsommer 1998 begonnen und im Herbst 1999 abgeschlossen. Die offizielle Übergabe des Kartierungswerkes erfolgte am 06.11.2000 durch Herrn Dr. Eder vom LfU.

Veränderungen im Biotopbestand:

Aus methodischen Gründen lässt sich die aktuelle Stadtbiotopkartierung nicht ohne Weiteres mit der Kartierung 84/85 vergleichen. Beispielsweise wurde nach der Novellierung des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) 1998 eine Überarbeitung der Erfassungskriterien für nach Art. 13 d BayNatSchG geschützte Flächen notwendig, die schließlich auch für die neue Kartierung Gültigkeit hatten.

Von den bisherigen 321 vegetationskundlich-strukturellen Biotopen wurden im Zuge der Aktualisierung 98/99 insgesamt 75 Biotope gelöscht. Ein Großteil fiel dabei der Verschärfung der Erfassungskriterien (59) zum Opfer. Ein kleinerer Teil (16) war wegen Überbauung oder Nutzungsintensivierung nicht mehr vorhanden.

Im Gegenzug ist als Ergebnis der Aktualisierung der Stadtbiotopkartierung durch eine intensivere Erhebungsmethodik und ein größeres Biotoptypenspektrum ein erheblicher Biotopzuwachs zu verzeichnen. Insgesamt wurden 37 Biotopkomplexe neu erfasst, vor allem Mager- sowie Nass- und Feuchtwiesen. Zusammen mit den Teilflächen, die alten Biotopnummern hinzugefügt wurden, sind insgesamt sogar 537 Einzelflächen neu erfasst worden. Nur wenige Biotope sind jedoch tatsächlich neu entstanden. So reiften in den vergangenen Jahren einige Hecken heran und konnten nun erfasst werden. Im Bereich des Info-Zentrums Lindenhof und am Nordring wurden Biotopflächen neu angelegt.

Unter dem Strich ergibt sich ein geringer tatsächlicher Verlust an Biotopfläche. Mit der Schaffung neuer Biotope konnte der Biotopverlust der letzten 15 Jahre teilweise ausgeglichen werden und relativ niedrig gehalten werden, bedenkt man die beträchtliche bauliche Entwicklung der Stadt.

Durch Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, auch durch staatliche Förderprogramme für die bewirtschaftende Landwirte, wird versucht werden, den Bestand an Biotopen, insbesondere an wertvollen Mager- und Feuchtwiesen, zukünftig zu erhalten.

So konnte für eine fast 3 ha große Feuchtwiese im Bereich des Biotopkomplexes Destuben eine Bewirtschaftungsvereinbarung mit dem Landwirt abgeschlossen werden. Für Erhaltungsmaßnahmen an Magerrasenflächen am Oschenberg (Entbuschung und Mahd) wurden staatliche Fördermittel beantragt, damit die Maßnahmen im Spätsommer und Winter 2002 durchgeführt werden können.

Das Stadtplanungsamt entwickelte in Absprache mit dem Umweltamt ein Ausgleichsflächenkonzept, das in den Flächennutzungsplanentwurf einfließt. Diese "Vorrangräume für Ausgleichsflächen" dienen als Grundlage für den Flächenerwerb im Zusammenhang mit der Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffregelung in der Bauleitplanung (Stichwort Ökokonto). Diese Vorrangräume dienen zudem als Grundgerüst für einen Biotopverbund, so dass auch Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen wertvoller Biotope vorrangig in diesen Bereichen durchgeführt werden sollen.

Als erstes wurde vom Stadtplanungsamt ein Nutzungs- und Pflegekonzept für einen Teilbereich der Mistelbachaue in Auftrag gegeben. Hier sollen Vorschläge sowohl für potentielle Ausgleichsflächen als auch Pflegemaßnahmen für die wertvollen Biotope erarbeitet werden. Im übrigen wird auf das Kapitel 13.3 "Ökokonto der Stadt Bayreuth" Bezug genommen.

12.3 Inanspruchnahme staatlicher Förderprogramme 2001 (UA)

Über das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm und den Erschwernisausgleich können Verträge über naturschonende landwirtschaftliche Bewirtschaftungsweisen und Pflegemaßnahmen auf freiwilliger Basis abgeschlossen und entsprechend den vorgegebenen Fördersätzen entgolten werden.

Im Jahr 2001 waren 8 Verträge für einen Gesamtförderbetrag von 9 528,80 DM auf einer Gesamtfläche von 13,09 ha abgeschlossen.

12.4 Freiwillige Leistungen/Mitgliedschaften der Stadt Bayreuth (UA)

Im Berichtsjahr hat die Stadt Bayreuth aus Haushaltsmitteln des Amtes für Umweltschutz folgende freiwilligen Leistungen erbracht:

- | | |
|---|--------------|
| • Bund Naturschutz, Mitgliedsbeitrag | 300,00 DM |
| • Klimabündnis, Mitgliedsbeitrag | 734,00 DM |
| • Landesbund für Vogelschutz
Übernahme der Pacht für den Finsteren Weiher | 200,00 DM |
| • Übernahme der Miet- und Pachtkosten für das
Umweltinformationszentrum Lindenhof | 27.600,00 DM |
| • Pacht Hohlmühlweiher | 300,00 DM |
| • 17. Bayreuther Umwelt- und Dritte-Welt-Tag | 750,00 DM |
| • Umweltbüro, Betriebskostenzuschuss | 35.000,00 DM |
| • Agenda Büro, Sachkostenzuschuss | 4.000,00 DM |
| • Sachkostenzuschuss Infothek
Verbraucherberatung im Umweltbüro | 6.000,00 DM |
| • einmaliger Renovierungskostenzuschuss Infothek
Verbraucherberatung im Umweltbüro | 3.000,00 DM |

12.5 Waldschäden

12.5.1 Waldschadensbericht (UA)

Die Stadt Bayreuth verfügt seit 1985 über einen eigenen Waldschadensbericht, der seit 1986 auch eine Schadensdokumentation "Parkanlage Festspielhügel" enthält.

Nachdem die ursprünglich jährlichen Fortschreibungen sehr schnell ergeben haben, dass der prozentuale Anteil der geschädigten Waldfläche weitgehend stabil bleibt, hat der Umweltausschuss am 01.10.1990 dreijährige Untersuchungsintervalle beschlossen. Anlässlich der Beratung der Fortschreibungsergebnisse 1996 wurde außerdem angeregt, weitere innerstädtische Parks in die Waldschadenserhebung 2000 neu mit aufzunehmen.

Am 11.02.2000 hat die Stadt Bayreuth mit den schon bisher hiermit beschäftigten Dipl.-Forstwirten Jochen Dinter und Peter Herter einen Vertrag über die Fortschreibung des Waldschadensberichtes 1985 für das Jahr 2000 abgeschlossen und der vorgenannten Anregung durch eine Erweiterung um den Röhrenseepark und den Miedelpark entsprochen. Der vollständige Fortschreibungsbericht wurde der Verwaltung vertragsgemäß am 02.11.2000 übergeben. Die Stadt Bayreuth hat hierfür insgesamt 22.750,-- DM bezahlt.

Der Umweltausschuss hat sich am 02.04.2001 mit dem Bericht befasst und die Verwaltung beauftragt, die bereits in den Vorjahren ergriffenen Maßnahmen

- rechtzeitige Entnahme kranker und abgestorbener Bäume und intensive Pflege der Jungbestände,
- Wiederaufforstung von Kahlf lächen und Lücken,
- Erstaufforstung bisher landwirtschaftlich genutzter Ankaufsf lächen,
- Ankauf von überwiegend Laubholzpflanzen,
- Ankauf von Zaunbaumaterial.

fortzuführen.

Außerdem wurde die Verwaltung beauftragt, die nächste Fortschreibung für das Jahr 2005 vorzunehmen.

Gesamtergebnisse der Waldschadenserhebungen

Jahr	Geschädigte Waldfläche	Festspielhügel	Röhrensee	Miedelpark
1985	42,1 % (E)	-	-	-
1986	44,7 %	-	-	-
1987	43,7 %	-	-	-
1989	43,6 %	-	-	-
1993	44,9 %	-	-	-
1996	37,2 %	32,9 % (E)	-	-
2000	38,2 %	33,4 %	39,1 % (E)	53,5 % (E)
2005	nächste Fortschreibung			

(E) = Erstaufnahme.

12.5.2 Waldschäden durch verschiedene Ereignisse (StaFö)

Im Berichtsjahr kam es glücklicherweise nur zu wenigen Sturmschäden. Trotzdem kam es an verschiedenen Stellen zu einer Vermehrung des Borkenkäfers, insbesondere dort, wo Trockenschäden am stehenden Holz auftraten und wo aufgearbeitetes Sturmholz aus dem Vorjahr nicht rechtzeitig verkauft und abgefahren werden konnte. Jedenfalls konnte auf einen Gifteinsatz gerade noch verzichtet werden.

Die entstandenen Lücken wurden im Jahr 2001 mit insgesamt 560 lfm Zaun gezäunt und mit 9 850 Laubholzpflanzen zugepflanzt.

12.6 Waldschutz (StaFö)

12.6.1 Biologischer Waldschutz

Der biologische Waldschutz wurde im bisherigen Umfang fortgesetzt. Weil die bei der Sturmholzaufarbeitung angefallenen Rinden und Äste meist unverzüglich verbrannt wurden, konnte bei der Schädlingsbekämpfung auf den Einsatz von Spritzmitteln verzichtet werden. Bei der Reinigung der vor Jahren angebrachten Vogel- und Fledermauskästen musste eine stagnierende Besetzung festgestellt werden. Leider wurde im abgelaufenen Jahr wieder eine erhebliche Zunahme der Beschädigungen und Entwendungen beklagt. Während der winterlichen Notzeiten wurde erneut eine Fütterung der Waldvögel durchgeführt.

12.6.2 Forstschutz

In den Walddistrikten der BEW GmbH im Fichtelgebirge nahmen die Immissions-schäden und der Schadholzanfall weiter zu. Es ist deshalb zu befürchten, dass sich dies langfristig negativ auf die Trinkwasserqualität auswirkt und dass die Trinkwas-serlieferungen aus diesen Gebieten künftig problematischer werden.

12.7 Begrünung im Innenstadtbereich/Betrieb Stadtgartenamt (STG)

12.7.1 Neupflanzungen

	1998	1999	2000	2001
Bäume	145	300	280	270
Sträucher	3.000	5.000	8.600	7.000
Stauden	500	2.610	3.000	6.630
Sommerblumen	200.000	50.000	185.000	185.000
Blumenzwiebeln	180.000	100.000	100.000	100.000
Rosen		320	200	

12.7.2 Grünflächenmehrung

1996	15.623 m ²
1997	21.181 m ²
1998	1.045 m ²
1999	37.134 m ²
2000	2.000 m ²
2001	659 m ²

12.7.3 Grünflächenbestand

1996	1.889.547 m ²
1997	1.919.016 m ²
1998	1.920.061 m ²
1999	1.957.195 m ²
2000	1.959.195 m ²
2001	1.959.854 m ²

12.7.4 Begrünungsmaßnahmen

- Ginsterweg
- Gottlieb-Keim-Straße
- Radweg Spitzwegstraße-Birken
- Regenüberlaufbecken Scheffelstraße
- Regenüberlaufbecken Hindenburgstraße (Fortsetzung)
- Sportflächen Scheffelstraße
- Kreisstraße BT6 -Seulbitz

12.7.5 Baumpflege

Die Herstellung der Verkehrssicherheit und Pflegemaßnahmen an den städtischen Bäumen sind die Hauptaufgaben des Baumpflegetrupps. Besonderes Augenmerk wurde in diesem Jahr der Jungbaumpflege gewidmet. Ein fachgerecht durchgeführter Erziehungsschnitt ist die Grundlage eines gesunden und wüchsigen Baumbestandes.

Im Altbaumbestand wurden die Pflegemaßnahmen mit Kronenpflegemaßnahmen und Kronensicherung fortgesetzt und dabei erstmals die Seilklettertechnik eingesetzt. Der Fällung von 60 Schadbäumen stand die Ersatzpflanzung von ebenso vielen Jungbäumen gegenüber. Am Schwarzen Steg wurde in Zusammenarbeit mit dem Amt für Umweltschutz und dem Naturschutzbeirat ein Sicherungsschnitt an 64 Eschen (*Fraxinus excelsior*) durchgeführt.

Die Erfassung der 16.392 verkehrssicherungspflichtigen Straßenbäume wurde fortgesetzt und mit der Nummerierung der Einzelbäume begonnen. Für das Winterhalbjahr 2001/2002 sind umfangreiche Maßnahmen zur Freistellung der Naturdenkmale von unerwünschtem Unterwuchs begonnen worden.

Einen Schwerpunkt der Arbeit im Frühjahr und Sommer bildete ein Großversuch zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte (*Camararia ohridella*) im Bereich Bürgerreuth/Festspielpark, der auch 2002 fortgesetzt werden soll. Erste Ergebnisse hieraus werden im Frühjahr 2002 erwartet.

12.7.6 Kompostproduktion

Jahr	Kompost	Holzhäcksel
1996	600 m ³	100 m ³
1997	700 m ³	250 m ³
1998	850 m ³	100 m ³
1999	900 m ³	--
2000	850 m ³	150 m ³
2001	1.755 m ³	--

Der Kompost findet bei Neubaumaßnahmen und im Anzuchtbetrieb Verwendung.

12.7.7 Sonstige Maßnahmen des Stadtgartenamtes

- Betreuung des Tiergeheges mit 320 Tieren in 56 Arten. Didaktische Begleitung durch neue Informationstafeln über die gehaltenen Tiere.
- Betreuung von rund 100 Vogel- und Fledermauskästen in den städtischen Grünanlagen.
- Betreuung des Waldgebietes am Grunauer Weiher sowie der Überschwemmungsflächen und Waldstandorte am Glasenweiher mit dem Ziel naturnaher Waldentwicklung.
- Naturnahe Pflege und Entwicklung des Röhrenseeparkes im Bereich des Tiergeheges (Erhaltung von Höhlenbäumen für Spechte, Fledermäuse usw., Blumenwiese etc.)
- Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel bei der Pflege der städt. Anlagen. Verzicht auf die Verwendung von Torf bei Neubaumaßnahmen.

- Weitestgehende Verwendung von heimischen Bäumen und Wildgehölzen im Bereich Neubau und Planung.
- Ergänzung und Erneuerung von Stauden- und Gehölzpflanzungen im Röhrenseepark und im Festspielpark.

13. Ökologischer Städte- und Wohnungsbau (PL)

13.1 Siedlungsmodell Hohlmühle

Ende des Jahres 1994 bewarb sich die Stadt Bayreuth um die Aufnahme in das Landesprogramm „Privatisierungserlöse für den Siedlungs- und Wohnungsbau“. Vorgeschlagen wurde der Bereich Hohlmühle, eine Fläche von knapp 15 ha. Hier soll in Zusammenarbeit zwischen dem Freistaat Bayern und der Stadt Bayreuth ein innovatives Siedlungskonzept umgesetzt werden, das nachweist, dass ökologischer Städte- und Wohnungsbau nicht teuer sein muss. Als Ziele gelten u. a.:

- sparsamer Flächenverbrauch
- geringe Versiegelung
- naturnahe Begrünung
- optimale Ressourcennutzung
- energiesparende Siedlungs- und Hausformen
- Verwendung umweltfreundlicher, ressourcenschonender, energiesparender Baustoffe
- neue Konzepte zur Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung
- neue Konzepte zur wohnungsnahen Abfallbehandlung.

Die Bewerbung hatte aufgrund größerer für die Stadt Bayreuth verfügbarer Grundstücksflächen und wegen einer überzeugenden Darstellung der Programminhalte des Modellvorhabens Erfolg.

Um eine geordnete städtebauliche Entwicklung und einen optimalen preiswerten, ökologischen und sozialen Siedlungs- und Wohnungsbau zu gewährleisten, entschloss sich die Stadt zur Durchführung eines städtebaulichen Ideen- und Realisierungswettbewerbs. Die Durchführung des gesamten Projektes liegt in den Händen der Entwicklungsgesellschaft Bayreuth-Hohlmühle mbH. Der 1. Preisträger, das Büro für Architektur und Stadtplanung Reicher + Haase, Aachen, hat einen städtebaulichen Rahmenplan für das neue Siedlungsgebiet erarbeitet, um daraus einzelne Teil-Bebauungspläne entwickeln zu können.

Die Realisierung der Gesamtsiedlung soll in mehreren Bauabschnitten erfolgen.

Zwei Bebauungspläne, einschließlich der Qualitätsbausteine, sind bereits rechtsverbindlich. Im 1. Bauabschnitt wurden inzwischen 40 Sozialwohnungen fertiggestellt. Für die weiteren Bauabschnitte sind zur Zeit Umplanungen im Gange.

13.2 Landschaftsplan Bayreuth (PL)

Der Bauausschuss der Stadt Bayreuth fasste am 13.03.1990 den Beschluss zur Neuaufstellung des Landschaftsplanes. Nach umfangreichen Arbeiten an der Bestandsaufnahme in den Jahren 1991 und 1992 wurde der Vorentwurf durch das mit der Erstellung des Planes beauftragte Nürnberger Büro Grebe am 29.03.1995 übergeben (Planungsstand 31.12.1994). Der Landschaftsplan-Vorentwurf bildet auch eine wesentliche Grundlage für das sogenannte Ausgleichsflächenkonzept.

Da der Flächennutzungsplan der Stadt Bayreuth aus dem Jahre 1978 weitestgehend seiner Steuerungs- und Entwicklungsfunktion nicht mehr gerecht wird, hat der Stadtrat am 26.06.1996 die Neuaufstellung des Planes beschlossen. Gemäß des Bayerischen Naturschutzgesetzes wird der Landschaftsplan in den Flächennutzungsplan integriert. Der Landschaftsplan als Bestandteil des Flächennutzungsplans stellt dabei die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar.

Die Vorarbeiten zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplans in Form umfangreicher Bestandsaufnahmen, Bedarfsprognosen und der Formulierung von Zielvorstellungen sind größtenteils abgeschlossen, so dass als nächster Schritt in Kürze die Beteiligung der Bürger und Träger öffentlicher Belange zum Entwurf des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan erfolgen wird.

13.3 Ökokonto der Stadt Bayreuth

Ab 01.01.2001 ist die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung auch in Bayern in der Bauleitplanung zwingend anzuwenden. Nicht vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft sind auszugleichen. Für zukünftige Bauleitplanungen ist somit die Bereitstellung von Ausgleichsflächen und –maßnahmen erforderlich.

Um dieser gesetzlich vorgegebenen Aufgabe zu entsprechen, beschloss der Stadtrat der Stadt Bayreuth am 28.03.2001, ein Ökokonto einzurichten.

Das Ökokonto stellt dabei ein wirksames Instrument der vorsorgenden Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich dar. Die zukünftigen Ausgleichsmaßnahmen werden dabei in ein Gesamtkonzept des Naturschutzes (Ausgleichsflächenkonzept) konzeptionell eingebunden. Auf das Ökokonto der Stadt Bayreuth sind nunmehr die ersten Flächen eingebucht worden.

Nach den Vorstellungen des Gesetzgebers hat der Verursacher des Eingriffs die Kosten für die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen zu tragen. Somit muss die Stadt Bayreuth die Kosten für die von ihr durchgeführten und vorfinanzierten Ausgleichsmaßnahmen auf den Eingriffsverursacher umlegen. Nach Verabschiedung der Satzung der Stadt Bayreuth zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach §§ 135a – 135c BauGB (Kostenerstattungssatzung) am 28.03.2001 stehen folgende Instrumente zur Refinanzierung zur Verfügung:

- bei städtischen Grundstücken der privatrechtliche Kaufvertrag,
- der städtebauliche Vertrag und
- die Kostenerstattungssatzung.

Die Satzung der Stadt Bayreuth zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach §§ 135a – 135c BauGB (Kostenerstattungssatzung) ist am 21.04.2001 mit der Bekanntmachung im Amtsblatt in Kraft getreten.

14. Maßnahmen an städtischen Gebäuden (H) und Anlagen (T)

14.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die 1992 in Rio de Janeiro beschlossene „Agenda 21“ propagiert die Anstrengung einer nachhaltigen, umweltgerechten Entwicklung. Dies fließt in ihrer Auswirkung in bedeutendem Umfang in das Aufgabengebiet des Hochbauamtes ein. Der Planung, Ausführung und Baustoffwahl zur Neuerstellung, Sanierung und Bauunterhaltsbetreuung von städtischen Gebäuden werden seit Jahren die Ziele dieser Agenda zugrunde gelegt.

Die Anleitungen aus „Die umweltbewusste Gemeinde“, dem Leitfadengerüst des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen, fanden dabei schon in umfangreichem Maße Berücksichtigung.

Die Baumaßnahmen werden nicht mehr nur nach dem wirtschaftlichen Aspekt ausgerichtet, sondern es wird dabei immer mehr auch die umweltgerechte Komponente betrachtet.

Im einzelnen stellt sich dies u. a. in folgenden Maßnahmen dar:

- Nach Möglichkeit Verwendung von Baustoffen aus naturgegebenen Materialien (z. B. Holz, Ziegel, Mineralfaserdämmung, mineralische Anstriche, Linoleum).
- Nach Möglichkeit Verwendung von künstlich hergestellten Baustoffen, die recycelfähig sind oder aus Recyclingmaterial bestehen.
- Keine Verwendung von Hölzern aus tropischen Wäldern.
- Keine Verwendung von Baustoffen und Bauteilen, die durch ihre Herstellung Ozonschichtschäden hervorrufen (z. B. mit FCKW geschäumte Dämmstoffe) oder mehr als zulässig mit Schadstoffen (Formaldehyd, Lindan, PCP, PCB etc.) belastet sind.
- Nachträgliche Dämmmaßnahmen an Altbauten zur Einsparung von Heizenergie (Dachdecken, Außenwände, Fenster).
- Austausch von energieträchtigen Altheizanlagen gegen moderne energiesparende Neuanlagen, Einbau von energiesparenden Umwälzpumpen und Thermostatventilen sowie Austausch von Heizflächen.
- Austausch von energieaufwendigen Betriebsanlagen (z. B. Aufzuganlagen) gegen moderne energiesparende Neuanlagen.
- Austausch von herkömmlicher Beleuchtung gegen Energiesparbeleuchtung.
- Einbau von Abwasservorreinigungsanlagen zur Entlastung der Kläranlage (Siebanlage im neuen Vieh- und Schlachthof).
- Verbesserung der Gebäudeumfeld-Ökologie (Dachbegrünung, Pausenhofentsiegelungen, Einbau von Entstaubungsanlagen).
- Energie-Einsparungs-Fernziele durch Nutzung der Solarenergie.

Mit diesen Maßnahmen leistet die Stadt Bayreuth einen erheblichen Beitrag im Sinne der „Agenda 21“ zur naturverträglichen Nutzung der Ressourcen und zur Erhaltung der Lebensgrundlagen.

Im folgenden sind Beispiele aus dem lokalen Agenda-Prozess aufgelistet, die in der Verantwortung des Hochbauamtes durchgeführt wurden bzw. vorgesehen sind

14.2 Heizenergie-Einsparmaßnahmen durch nachträglichen Einbau von Wärmedämmung in Altbauten

Bisher ungedämmte oder wenig gedämmte Außenwände und Dachdecken mit geringem Wärmedurchlasswiderstand, die einen hohen Wärme- und damit auch hohen Energieverlust mit sich bringen, erhalten hier auf der Außenseite eine zusätzliche Wärmedämmung. So wird die erforderliche Energie zur Raumheizung minimiert und damit werden Kosten eingespart.

14.2.1 Wärmedämmung an Außenwänden

- Neues Rathaus (1992 - 1996)
- Kindergarten Tristanstraße:
Appartements und Hausmeisterwohnung (1996), Kindergarten (1998)
- Volksschule St. Georgen/Ostbau
- Schule Herzoghöhe - Hauptbau (1998)
- Atriumbau (1999)
- Grundschule Lerchenbühl/Turnhalle (1999)
- Volksschule St. Georgen/Mittelbau (2001/2002)

14.2.2 Wärmedämmung Dächern und Decken

- Neues Rathaus/Flachdach über 2. und 12. OG (1992 - 1996)
- Alexander-von-Humboldt-Realschule
Turnhallen, Pausenhalle, Musiksaal, Hauptbau (1991 - 1995)
- Gymnasium-Christian-Ernestinum
Turnhalle, Hausmeisterwohnung, Klassentrakte (1993 - 2001)
- Wohngebäude, Am Bauhof 5 a (1991)
- Fachoberschule Körnerstraße 6 a (1993/94)
- Gewerbliche Berufsschule/Ostbau I + II (1995)
- Bauhof Sozialgebäude (1995)
- Multi-Lingua-Schule, Donndorfer Straße 7 (1996)
- Volksschule St. Georgen - 1. BA (1996)
- Kindergarten Tristanstraße (1997)
- Jean-Paul-Schule (1997)
- Graf-Münster-Gymnasium (1998)
- Studiobühne (1998)
- Stadthalle Großes Haus/Balkonsaal (1998)
- Altes Rathaus (1999)
- Kinderkrippe Weiherstraße (1999)
- Wirtschaftsgymnasium Aufstockung Fachklassentrakt Achse A - E (1998/99)

- Graf-Münster-Gymnasium/Walmdach Kleinschwimmhalle (1999)
- Wirtschaftsgymnasium/Satteldach Ostbau (2000)
- Grundschule Lerchenbühl/Turnhalle (2000)
- Turnhalle Dietrich-Bohnhoefferschule (2001)
- Turnhalle Albert-Schweitzer-Schule/Halle 1 und 2 (2001)

14.3 Heizenergie-Einsparmaßnahmen durch Fenster- bzw. Fensterscheibenaustausch in Altbauten

Alte, nicht dichtschießende Fenster mit Scheiben, die einen geringen Isoliereffekt besitzen (großer Wärmedurchlass/hoher k-Wert) werden gegen neue, thermisch getrennte Fenster mit hohem Dämmwert (geringer k-Wert) ausgetauscht. Im Einzelfall (Neues Rathaus) wurden auch nur die Scheiben gegen hochwertige Isolierglasscheiben ausgetauscht, da die Fensterrahmen noch einwandfrei schließen und auch noch längerfristig in ihrer guten Substanz verbleiben werden. Zusätzlich wurden sämtliche Dichtungsgummis erneuert.

Diese Maßnahmen sparen enorme Energie bei der Raumheizung und tragen ebenfalls zum Ressourcenerhalt bei.

14.3.1 Scheibenaustausch

- Neues Rathaus (1997)

14.3.2 Fensteraustausch bzw. Austausch von Eingangselementen

- Alexander-von-Humboldt-Realschule (1988 - 1993)
- Wirtschaftsschule (1992 - 2002)
- Ehemaliges Schulhaus Destuben (1995)
- Schule Herzoghöhe (1997 - 1999)
- Volksschule St. Georgen (1998)
- Richard-Wagner-Gymnasium (1999)
- Jean-Paul-Schule (1998/99)
- Studiobühne (1998)
- Altes Rathaus (1998)
- Kinderkrippe Weiherstraße (1998/99)
- Schule Lerchenbühl/Turnhalle (1999)
- Städt. Musikschule/I. Bauabschnitt (Hälfte aller Fenster) (2000) + II. Bauabschnitt 2001
- Gymnasium-Christian-Ernestinum (2001/2002)
- Schule Laineck (2001)
- Graf-Münster-Gymnasium/Erweiterungsbau von 1965 (2001)
- Volksschule St. Georgen/Mittelbau (2001)

14.4 Energie-Einsparmaßnahmen durch Sanierung von Heizzentralen und Heizungsanlagen in Altbauten

Mit dem Austausch veralteter Heizkessel kann auf wirksamste Weise Energie eingespart und damit der CO₂-Ausstoß reduziert werden. Durch Umstellung auf umweltfreundliche Gasheizanlagen ist es aufgrund des verbesserten Wirkungsgrades der Brenneranlage im Niedertemperaturbereich möglich, die ursprüngliche CO₂-Menge um nahezu die Hälfte zu reduzieren. Bei Einsatz von modernster Brennwerttechnik in den Heizzentralen wird der CO₂-Ausstoß sogar noch weiter reduziert. Neue erdgasbefeuerte Heizkessel leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur Minderung des „Treibhauseffektes“ in der Erdatmosphäre und zur Energieeinsparung.

Weitere Maßnahmen zur Minderung der für die Raumbeheizung notwendigen Energie sind der nachträgliche Einbau von Thermostatventilen an den Heizkörpern, die die zuzuführende Heizungswärme temperaturabhängig regeln und der Einbau von regulierbaren Umwälzpumpen, die stromsparender arbeiten.

Außerdem erfolgt eine weitere Energieeinsparung durch den Austausch der Heizflächen von unregelmäßig geformten Heizkonvektoren in verbrauchsärmere Röhrenradiatoren mit Betrieb im Niedertemperaturbereich.

Im Rahmen der vorbeschriebenen Heizungsverbesserungen wurden durch das Hochbauamt auch die in vielen Schulen vorhandenen, elektroenergetrischen Nachtspeicheröfen gegen Heizanlagen mit Brennwerttechnik ausgetauscht.

14.4.1 Erneuerung von Zentralheizungen

- Schule St. Georgen (1990)
- Lerchenbühlschule (1991)
- Gewerbliche Berufsschule (1992)
- Gymnasium Christian-Ernestinum (1992)
- Jugendherberge (1992)
- Altstadtschule (1993)
- Städt. Bauhof (1994)
- Schule St. Johannis (1995)
- Jugendheim Hindenburgstraße (1996)
- Studiobühne - Betrieb durch Fernwärme (1997)
- Alexander-von-Humboldt-Realschule (1998)
- Stadtgartenamt (1998)
- Schule Herzoghöhe (1999)
- Stadthalle (1998)
- Jugendbücherei (1998/99)
- Stadtbauhof Kfz-Halle (1999)
- Schloß Thiergarten (1999)
- Städt. Wirtschaftsschule/Umstellung von Öl auf Gas (2000)
- Stadtbauhof Heizzentrale (2000)

14.4.2 Austausch von Elektro-Nachtspeicheröfen gegen Heizungsanlagen mit Brennwerttechnik

- Pavillon Multi-Lingua-Schule (1993)
- Schulpavillon Alexander-von-Humboldt-Realschule (1993)
- Kindergarten Aichig (1993)
- Pavillon Wirtschaftsgymnasium (1993)
- Kindergarten Herzogmühle (Umtausch in Heizungsanlage mit Niedertemperaturkessel - 1993)
- Schule Laineck (Umtausch in Heizungsanlage mit Niedertemperaturkessel - 1994)

14.4.3 Nachträglicher Einbau von Thermostatventilen an den Heizkörpern

- Graserschule (1995)
- Schule Herzoghöhe (1995)
- Albert-Schweitzer-Schule (1995)
- Neues Rathaus (1996)
(Einbau von Thermostatventilen und regulierbaren Umwälzpumpen)
- Schule St. Johannis (1996)
- Gymnasium Christian-Ernestinum (1996)
- Lerchenbühlschule (1996/97)
(mit Austausch der Heizflächen)
- Alexander-von-Humboldt-Realschule (1995 bis 1997)
(mit Austausch der Heizflächen)
- Gewerbliche Berufsschule BS I (1999)
- Kaufmännische Berufsschule BS II (2000)
- Richard-Wagner-Gymnasium (2000) (mit Austausch der Heizflächen)

14.4.4 Gebäudeanlagen, in denen die Sanierung der Heizzentralen vorgesehen ist

- Musikschule (bis spät. 2003)
- Neues Rathaus, weitere Sanierung der Regelungsanlage - Umbau auf DDC-Regelung (bis spätestens 2001)
- Wirtschaftsschule (bis spätestens 2004)
- Kindergarten Laineck (bis spätestens 2004)
- Stadtförsterei (bis spätestens 2004)
- Krematorium (bis spätestens 2004)
- Studentenwohnheim Jean-Paul-Straße (bis spätestens 2004)
- Flugplatz Bayreuth-Bindlach (bis spätestens 2004)
- Feuerwehrhaus Wolfsbach (bis spätestens 2004)
- Studentenwohnheim Dr. Franz-Straße (bis spätestens 2004) sofern das Gebäude nicht abgebrochen wird

14.5 Energie-Einsparmaßnahmen durch Sanierungen von Aufzuganlagen

Die Antriebs- und Steuerungsanlagen der Aufzüge im Neuen Rathaus bestanden aus mechanischen Bauteilen mit Umformern, die einen hohen Stromenergieverbrauch erforderten. Durch Umstellung auf elektronische Mikroprozessorsteuerung und Antriebsumbau auf Thyristorregelung werden kürzeste Fahrwege ga-

rantiert und es erfolgt eine Umwandlung des Drehstroms ohne Energieverlust in benötigte höhere Frequenzen.

So läuft der Aufzugbetrieb wesentlich energiesparender gegenüber dem ursprünglichen Zustand.

- Neues Rathaus (1995/97)

14.6 Energie-Einsparmaßnahmen im Beleuchtungsbereich

Durch den Einbau von elektronischen Vorschaltgeräten in Leuchtstofflampen sowie den Einsatz von Energiesparlampen in Alt- und Neubauprojekten wird der Stromverbrauch für die Beleuchtung reduziert.

- Erweiterungsbau Kaufm. Berufsschule (Einbau von Vorschaltgeräten - 1996/97)
- Feuerwache (Energiesparlampen - 1995/96)
- in allen städtischen Gebäuden bei Ersatzbeschaffungen oder Reparaturen
- Außenbeleuchtung Schloss Thiergarten (1998)
- Schule St. Johannis (2001)

Weitere Stromeinsparungen erfolgen durch den Einbau von Manuell- oder Selbstregulierung der Beleuchtung durch Bewegungsmelderan- und -abschaltung, Dämmerungsschalter/Zeitschaltuhr (z. B. Außenbeleuchtung) oder Blockabschaltung von Gebäudeteilen bzw. Gesamtgebäude (z. B. in der Nacht oder in den Ferien).

- Gymnasium Christian-Ernestinum (vorh. Außenbeleuchtungsregulierung)
- Gewerbl. Berufsschule (vorh. Außenbeleuchtungsregulierung)
- Sportzentrum (vorh. Außenbeleuchtungsregulierung)
- Feuerwache (vorh. Außenbeleuchtungsregulierung)
- Studiobühne (Blockabschaltung vorgesehen)
- Schulen (Blockabschaltung vorgesehen)
- Flurbeleuchtung Luitpoldschule

14.7 Energie-Einsparmaßnahmen und Ökologieverbesserung in der Abwassertechnik

Im Bayreuther Vieh- und Schlachthof wurde eine Siebanlage in Betrieb genommen, in der folgende Abwässer vorgereinigt werden:

- Abwasser des Wagenwaschplatzes, das beim Reinigen der Viehtransportfahrzeuge anfällt und mit Stroh und Sägespänen belastet ist
- Abwasser des Rinder- und Schweinestalles, das infolge der Stallreinigung anfällt und mit Kot belastet ist. Der während der Aufstallung anfallende Urin der Tiere wird in die Jauchegrube geleitet.

Durch diese Maßnahmen erfolgt eine Entlastung der Kläranlage; das bedeutet dort Energieeinsparung und Verbesserung der Gesamtökologie.

- Vieh- und Schlachthof (1996)

14.8 Ökologie-Verbesserungen im Bereich bestehender Gebäudeanlagen

Durch die Begrünung von Flachdächern entstehen erhebliche kleinklimatische und ökologische Vorteile. So wird die Sauerstoffproduktion vermehrt, die Verdunstung wirkt sich ausgleichend auf das Klima im Umfeld aus, es entsteht eine Regenrückhaltefunktion mit positiver Auswirkung auf das städtische Abwassersystem und es werden Kleinlebewesen angesiedelt.

Durch die infolge der Begrünung erforderliche Vegetationsschicht erfährt der darunterliegende Dachabdichtungsaufbau einen zusätzlichen Schutz mit Auswirkung auf eine längere Lebensdauer. Außerdem entsteht durch den höheren Dachaufbau ein zusätzlicher Wärmeschutzeffekt mit der Folge von weiterer Heizeinsparung.

Pausenhofentsiegelungen mit ihrem Teilaufbruch von versiegelten Flächen und Neuanlagen von Grünflächen bringen hinsichtlich des Klimas und der Ökologie ähnliche Vorteile wie Dachbegrünungen. Außerdem wird hier das Oberflächenwasser nicht mehr dem Kanalsystem zugeführt, sondern versickert im Untergrund und füllt den Grundwasservorrat auf.

Weitere Auswirkungen der zuvor beschriebenen Maßnahmen sind die optischen Effekte (blühende Pflanzenwelt, Tummeln der Kleintierwelt), die die Psyche des Betrachters positiv beeinflussen.

Im städtischen Krematorium wurde durch den Einbau einer Entstaubungsanlage der Ausstoß von Ruß und Staub sowie von Dioxinen, Furanen und Quecksilber minimiert. Diese Maßnahme basiert auf gesetzlichen Anforderungen, die in der 27. Bundes-Immissionsschutzverordnung (27. BImSchV) vorgegeben sind.

14.8.1 Dachbegrünung

- Neues Rathaus (1996)

14.8.2 Pausenhofentsiegelungen

- Graserschule (1991)
- Luitpoldschule (1992)
- Jean-Paul-Schule (1995)

14.8.3 Entstaubungsanlage

- Städt. Krematorium

14.9 Energie-Einsparmaßnahmen an neuen städtischen Bauvorhaben

Neubauten werden im Sinne einer positiven Ökologie und dem Ziel eines möglichst geringen Energie-Betriebsverbrauches geplant und erstellt.

So werden durch günstige Raumanordnungen die natürlichen Erwärmungsmöglichkeiten (Sonneneinstrahlung) genutzt; Außenwand- und Dachdämmungen werden nach neuesten Erkenntnissen und unter Zugrundelegung der aktuellen Wärmeschutzverordnung angeordnet; für Heizungen werden Anlagen nach dem neuesten Stand der Technik (mit Brennwerttechnik - sehr hoher Wirkungsgrad, geringste Abgasverluste) verwendet. An den Sanitäreanlagen kommen nach Möglichkeit wassersparende Einbauteile mit Abstellautomatik zur Verwendung. Außenanla-

gen werden ökologisch geplant (möglichst wenig Versiegelungen). Als Baustoffe werden naturgegebene Materialien oder umweltverträgliche Erzeugnisse verwendet.

- Kindergartenneubau Oberkonnersreuth
(Hochwärmedämmende Holzfertigbauweise - 1995)
- Kindergartenneubau Oberpreuschwitz (1994/95)
- Erweiterungsbau Kaufm. Berufsschule (1995/96)
- Neubau Alten- und Pflegeheim, Lisztstraße (1996 - 1998)
- Um- und Anbau Kinderkrippe Weiherstraße (1998/1999)

14.10 Energie-Einsparungs-Fernziele

Ein erklärtes Ziel im künftigen Aufgabenbereich des Hochbauamtes ist die verstärkte Nutzung der Solarenergie durch Sonnenkollektoren oder auch Photovoltaikanlagen. Deren Entwicklung ist derzeit noch nicht abgeschlossen und die Installation dieser Anlagen ist sehr kostenintensiv. Die hierzu notwendigen Investitionen stehen noch in keinem wirtschaftlichen Verhältnis zur Nutzung, was sich aber mit weiterer Verbesserung der Technik ändert.

Ein weiteres Ziel zur Energieeinsparung ist der Einsatz von Blockheizkraftwerken für die Nahwärmeversorgung ganzer Baugebiete. So reduziert sich der energieaufwendige Einsatz von Einzelheizanlagen. Diese Blockheizkraftwerke sollten in die Planung von Neubaugebieten (z. B. Seulbitz) einfließen.

Der Bau dieser Blockheizkraftwerke, der Sonnenkollektoren sowie weiterer energiesparender Maßnahmen könnte in Zukunft über Performance-Contracting (Einsparverträge) finanziert und realisiert werden. Wichtiger noch für die Energieeffizienz ist die Anlagensanierung im Gebäudebestand. Mit Hilfe von Investoren (Anlagen-Contracting) könnten in Zukunft Energieeinsparmaßnahmen schneller und kostengünstiger durchgeführt werden.

14.11 Energieeinsparung (Straßenbeleuchtung/Signalanlagen) (T)

In der Straßenbeleuchtung innerhalb von Wohngebieten werden seit Jahren bevorzugt Energiesparlampen (Dulux 15 W u. a.) verwendet.

Bei Neuanlagen und Umrüstungen an Hauptverkehrsstraßen werden Leuchten mit Natriumdampflampen geringerer Leistung verwendet, die aufgrund ihrer modernen Spiegeloptik die gleiche Ausleuchtung wie leistungsstärkere Leuchten mit anderer Bestückung bringen. Ein weiterer Vorteil dieser Leuchten ist die geringe Anziehungskraft für Insekten u. ä..

Ein Großteil der Leuchten ist mit einer halb-/ganznächtigen Schaltung versehen, so dass ab 24.00 Uhr nur noch der halbe Strom verbraucht wird.

Bei Lichtsignalanlagen (LSA) wurden alle neuen Signalanlagen in den letzten 4 Jahren mit energiesparender 10 V-Technik ausgerüstet. Auch bei zukünftigen LSA wird die 10 V-Technik eingebaut.

15. Dienstanweisung Kommunale Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) - Beschaffung und Verwendung umweltfreundlicher Produkte (UA)

Bereits am 01.06.1993 ist für die Stadtverwaltung die vorgenannte Dienstanweisung des Oberbürgermeisters in Kraft getreten.

Sie ist vom Grundsatz geleitet, dass sich der Schutz der Umwelt nicht auf eine kostenaufwendige Wiederherstellung oder Entsorgung beschränken darf, sondern vorrangig darauf gerichtet sein muss, Planungen, Maßnahmen, Produktionsprozesse und Produkte so zu gestalten, dass Umweltbeeinträchtigungen und Umweltbelastungen nicht oder nur in unvermeidlichem, geringem Umfang entstehen. Das Gebot der Umweltverträglichkeit muss im hoheitlichen und privatrechtlichen Handeln der Stadt Bayreuth ebenso berücksichtigt werden wie Rechtmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit.

Diese Grundsätze des vorbeugenden Umweltschutzes sind insbesondere in folgenden städtischen Aufgabenbereichen zu beachten:

- Hochbaumaßnahmen
- Straßen-/Tiefbau
- Gartenbau, Spielplätze
- Fuhrpark, Feuerwehr
- Bürowesen
- Reinigungs-, Pflege-, Spül- und Waschmittel
- Abfallvermeidung, Abfallwirtschaft

In den Bereichen Hochbaumaßnahmen und Straßen-/Tiefbau sind die zuständigen Dienststellen angehalten, das Ergebnis der jeweiligen Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß einem vorgegebenen Kriterienkatalog zum betreffenden Vorgang in einer Dokumentation aufzuzeigen und den Unterlagen beizugeben.

In den Bereichen Gartenbau, Fuhrpark, Bürowesen und Reinigungsmittel usw. muss die beschaffende Stelle aktenkundig machen, dass das vorgesehene Produkt oder die beabsichtigte Maßnahme auf Umweltverträglichkeit überprüft worden ist.

16. Beschaffungen (HT)

Durch das Hauptamt werden ausschließlich Personenkraftwagen mit geregelter Katalysator beschafft.

Bei anderen Maschinen und Geräten, die mit Benzinmotoren arbeiten, wird stets darauf geachtet, dass diese mit bleifreiem Benzin betrieben werden können und dass sie außerdem lärmgedämmt sind. Weiterhin sind bei der Angebotsabgabe Lärmexpertisen der Herstellerfirmen beizugeben.

Im Bereich des Stadtbauhofes finden Mehrbereichshydrauliköle auf Rapsölbasis Verwendung.

Die Beschaffung FCKW- und FKW-freier Kühlaggregate war in den vergangenen Jahren selbstverständlich. Hierbei werden die Altgeräte durch die Lieferfirma der Neugeräte entsorgt.

Seit dem Jahre 1994 werden ausschließlich Normalpapier-Telefaxgeräte beschafft, die mit Recyclingpapier bestückt werden können. Ebenso ist die Verwendbarkeit von Recyclingpapier bei Fotokopierern Bedingung der Ausschreibung. Hiervon ausgenommen sind Hochleistungskopierer für monatliche Kopierervolumen von ca. 30.000 Stück.

Es findet fast ausschließlich Recycling-Papier für Briefbogen und Druckerzeugnisse Verwendung. Die wenigen Ausnahmen erstrecken sich auf Schriftstücke repräsentativen Charakters.

Beim Zubehör für Schreibmaschinen werden grundsätzlich mehrfach verwendbare Farbbandkassetten beschafft. Im Hinblick auf die Umstellung auf PC werden fast keine Neuanschaffungen von Schreibmaschinen getätigt.

Soweit möglich finden außer Neonleuchten auch Energiesparlampen innerhalb der Verwaltung und in den Schulen Verwendung.

Für mehrere Dienststellen und die Hausmeister der Schulen wurden Dienstfahräder beschafft, die in den kommenden Jahren ersetzt werden müssen. Darüber hinaus benutzen die Mitarbeiter des Ermittlungsdienstes für ihre Dienstfahrten den Stadtbus.

Die für die Diktiergeräte, Taschenlampen, Rechner usw. erforderlichen Batterien werden sukzessive ausschließlich durch aufladbare bzw. Nickel-Hydrid-Batterien ersetzt. Den größeren Dienststellen wurden hierzu bereits entsprechende Ladegeräte zur Verfügung gestellt. Auch werden die anzeigenden Rechner zur Energieeinsparung durch Solarzellen ersetzt bzw. unterstützt.

Für Tintenstrahldrucker und Telefaxgeräte (Normalpapier) werden die leeren s/w-Kartuschen beim Hauptamt gesammelt und durch eine Fachfirma wiederbefüllt. Ebenso werden Tonerkartuschen von Laserdruckern regeneriert. Weiterhin finden lösungsmittelfreie Klebestifte und nachfüllbare Textmarker bzw. Trockentextmarker Verwendung.

Bei der Beschaffung von PC für Schulen werden die Lieferfirmen beim Kauf verpflichtet, diese nach einer Laufzeit von ca. fünf Jahren zur Entsorgung bzw. Weiterverwendung zurückzunehmen.

Es werden nur noch Fotokopiergeräte beschafft, die das Umweltzeichen RAL-UZ 62 (blauer Engel) verliehen erhielten.

Zusätzlich wird für Sitzungen und Besprechungen seit 1997 nur noch Kaffee aus fairem Handel beschafft.

17. Winterdienst (BF)

Beim Winterdienst bemüht sich die Stadt Bayreuth seit Jahren um ein umweltgerechtes und ökologisch verträgliches Vorgehen. Auch die Anlieger öffentlicher Straßen müssen sich bei der Sicherung von Gehbahnen im Winter umweltgerecht verhalten. Die städtische Verordnung verbietet seit 1984 die Verwendung von Tausalz und lässt nur abstumpfende Stoffe wie Sand und Splitt bei Glätte zu.

Bei allem Bemühen um den Umweltschutz umfasst die winterliche Verkehrssicherungspflicht aber auch eine gesetzliche Räum- und Streupflicht für die Kommunen. Verkehrswichtige Straßen, wie etwa der Stadtkernring, Hauptverkehrsstraßen wie die Albrecht-Dürer-Straße oder der Nordring, müssen daher mit auftauenden Mitteln gestreut werden, um den Belangen der Verkehrssicherheit gerecht zu werden. Reine Wohn- und Nebenstraßen ohne besondere Gefällstrecken hingegen werden vom Winterdienst des Stadtbauhofes nur vom Schnee geräumt.

Die insgesamt 342 km Straßen, die vom Stadtbauhof zu betreuen sind, werden zu weniger als 40 % gestreut. Mehr als 60 % werden lediglich geräumt. Damit kann sich Bayreuth im Vergleich zu anderen umweltfreundlichen Städten vergleichbaren klimatischen Zuschnitts durchaus sehen lassen.

Bereits seit Ende der 70er Jahre bemüht sich die Stadt um eine kontinuierliche Reduzierung der Streusalzmengen. Mit der Anschaffung moderner Streugeräte kann seit Ende der 80er Jahre anstatt des früheren Gemischs aus Splitt und Salz die Feuchtsalzstreuung angewendet werden. Bei diesem Verfahren wird das trockene Salz auf dem Streuteller angefeuchtet. Das Streumaterial bleibt deshalb auf glattem Untergrund besser haften. Verwehungsverluste durch den Straßenverkehr treten nicht mehr auf. Die Feuchtsalzstreuung erlaubt daher eine geringstmögliche Salzmenge von 10 bis 15 g pro m².

Noch weiter verringert werden kann die Streumenge durch den Einsatz des sog. „Zwischen-Achs-Kehrbesens“, kurz ZAK. Nach dem Schneepflug räumt eine schnell rotierende Walze den Restschnee von der Straße. Die Stadt Bayreuth hat inzwischen zwei derartige Geräte im Einsatz, vor allem am Stadtkernring, wo sie wegen der breiten Fahrbahnen als „Tandem“, also seitlich zueinander versetzt, arbeiten.

Streugutmengen und Wetterverhältnisse:

Winterhalbjahr	Splitt [Tonnen]	Salz [Tonnen]	Schneefälle [cm]	Frosttage
1991/92	1.280	725	34	20
1992/93	1.043	798	75	41
1993/94	1.022	684	28	19
1994/95	1.806	1.079	127	24
1995/96	1.580	1.426	72	68
1996/97	1.325	929	33	41
1997/98	1.041	543	24	19
1998/99	1.991	2.303	93	35
1999/2000	1.120	662	45	18
2000/2001	1.353	873	46	17

B. BEW Bayreuther Energie- und Wasserversorgungs GmbH

1. Energieversorgung

1.1 Stromversorgung (EFV)

Erträge aus umweltschonender Energieerzeugung

Die BEW GmbH hat mit der umweltschonenden elektrischen Energieerzeugung aus Wasserkraft, Sonnenenergie und Windkraft folgende Erträge erzielt:

	1998	1999	2000	2001
Wasserkraftanlagen Hölzleinsmühle	187.302 kWh	190.308 kWh	171.008 kWh	235.538 kWh
Windkraftanlage Eichelberg	20.423 kWh	10.999 kWh	7.500 kWh	8.721 kWh

1.2 Emissionsminderungen beim Brennstoffeinsatz zur Wärmebedarfsdeckung Bayreuth

1996 wurde im Auftrag der BEW das Energieversorgungskonzept von 1982 für die Stadt Bayreuth von der Firma Fichtner fortgeschrieben und der Umsetzungsstand nach dem ersten Jahrfünft bilanziert.

Ergebnisse hinsichtlich der Emissionseinsparungen im Bilanzierungszeitraum von 1989 - 1995 (betrifft nur die Emissionen durch Brennstoffeinsatz zur Wärmebedarfsdeckung Bayreuth lokal):

Emissionen	Reduzierung um
Kohlendioxid CO ₂	9 %
Schwefeldioxid SO ₂	30 %
Stickstoffoxid NO ₂	13 %
Kohlenmonoxid CO	59 %
Staub	57 %

Die CO₂-Einsparung von etwa 9 % wurde durch geringfügige Energieeinsparung und vor allem durch die Umstellung auf den Energieträger Erdgas erreicht.

Die hohe Substitution von festen Brennstoffen und Heizöl S durch Erdgas bewirkt auch die deutliche Reduktion der Luftschadstoffe Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid und Staub.

Förderprogramme zur Energieeinsparung (EnB)

Seit April 2000 können umweltbewusste BEW-Kunden auf Ökostrom umsteigen. Mit den Stromprodukten *Öko S Privat* und *Öko XL Privat* erhalten sie Strom, der ausschließlich aus erneuerbaren Quellen stammt (Wasser, Wind, Sonne, Biogas, Klärgas) und können damit gleichzeitig den Bau neuer Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung fördern. Das Öko-Stromangebot wurde gemeinsam mit dem Umweltbüro Bayreuth e. V. und der Energieagentur Oberfranken e. V. entwickelt.

Die Verbrauchspreise liegen 4,1 Ct./kWh über denen der Tarife *S Privat* und *XL Privat*. Mit den Mehreinnahmen fördert die BEW den Bau neuer Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung in Oberfranken. Über die Verwendung der Mittel wachen das Umweltbüro Bayreuth e.V. und die Energieagentur Oberfranken e. V., die damit auch in Zukunft in das Projekt Ökostrom eingebunden bleiben.

Der Vorteil für die Umwelt: Sonne, Wind, Wasser und Biomasse sind Stromlieferanten, welche die endlichen Ressourcen schonen und die Atmosphäre nicht mit klimaschädlichem Kohlendioxid anreichern. Andere schädliche Emissionen entstehen bei der alternativen Stromproduktion nur in sehr geringem Ausmaß.

1.3 Förderprogramm Erdgasumstellung

Zur Unterstützung der Energieeinsparung und CO₂-Minderung bietet die BEW ihren Kunden weiterhin Zuschüsse für die Umstellung bestehender Heizungsanlagen auf Erdgas an.

2. Trinkwasserversorgung (GWV)

Die Gewinnungsanlage „Saaser Stollen“ wurde am 08.09.1989 wegen Überschreitung der Nitrat- und Pflanzenschutzmittel-Grenzwerte der Trinkwasserverordnung (TVO) außer Betrieb genommen. Im Rahmen des Wasserrechtsverfahrens wurde der Antrag auf Neufestsetzung des Schutzgebietes einschließlich des zugehörigen Schutzgebiets-Auflagenkataloges gestellt. Die „Engere Schutzzone“ soll erheblich vergrößert werden. Wesentliche Teile dieser Schutzzone werden einer Bewirtschaftung nach den Regeln des ökologischen Landbaus zugeführt. Das Wasserrechtsverfahren ist beim Amt für Umweltschutz anhängig und steht kurz vor dem Abschluss.

Für das Brunnenfeld Laineck wurden die Antragsunterlagen zur Anpassung des Wasserschutzgebietes durch die BEW ergänzt. Das Wasserrechtsverfahren wurde durch das Amt für Umweltschutz im Jahr 2000 eröffnet.

Bei den regelmäßigen Untersuchungen der Wässer aus den Tiefbrunnen der Pumpwerke Eichelacker, Laineck und Quellhof auf Nitrat- und Pflanzenschutzmittelgehalt wurde festgestellt, dass nach wie vor einzelne Brunnen belastet sind. Nitrat- und Pflanzenschutzmittel werden vorrangig aus landwirtschaftlich genutzten Flächen in das Grundwasser eingetragen. Um dieser Entwicklung langfristig entgegenwirken zu können, hat die BEW GmbH den Landwirten Prämienzahlungen angeboten, die Flächen in Grundwassereinzugsgebieten und Wasserschutzgebieten bewirtschaften. Damit soll sichergestellt werden, dass eine grundwasserverträgliche Bewirtschaftung erfolgt. Bis Ende 2001 waren 16 Kooperationsverträge abgeschlossen. Die Verträge umfassen 97 ha Ackerfläche und 13 ha Dauergrünland.

Alle in Bayreuth abgegebenen Trinkwässer entsprechen der Trinkwasserverordnung. Diese Aussage bestätigen die regelmäßigen und umfassenden bakteriologischen und chemisch-physikalischen Untersuchungen. Analysenwerte und detaillierte Auskünfte können bei der BEW GmbH, Frau Dittmann, Tel. 600-360 erfragt werden.

Die Sicherung des vorhandenen hohen Qualitätsstandards ist mit zunehmend höheren Kosten verbunden.

Wasserabgabe der BEW

Jahr	m ³ Abgabe
1993	6.590.477
1994	6.628.540
1995	6.431.878
1996	6.655.602
1997	6.459.202
1998	6.162.978
1999	6.149.531
2000	6.182.245
2001	6.156.408

C. BVB Bayreuther Verkehrs- und Bäder GmbH

1. Fahrgastaufkommen

Beförderte Personen				
	1998	1999	2000	2001
Fahrgäste	8.592.165	8.576.116	8.434.052	8.528.000
Veränderung in %		- 0,19	-1,66	+1,1

Entgeltlich beförderte Personen				
	1998	1999	2000	2001
Fahrgäste	7.242.772	7.186.463	7.067.419	7.122.480
Veränderung in %		- 0,78	-1,66	+ 0,78

Seniorenkarten					
	1997	1998	1999	2000	2001
Verkaufte Karten	12.249	12.964	12.870	12.957	13.311
Veränderung in %	+ 2,94	+ 5,84	- 0,73	+0,68	+ 2,73

Umweltkarten				
	1998	1999	2000	2001
Verkaufte Karten	17.839	17.416	17.514	17.479*
Veränderung in %		- 2,37	+ 0,56	- 0,2

*hierin nicht enthalten: 1 330 Karten aus dem Verkauf der im April 2001 eingeführten Halbjahres- und Jahreskarten.

2. Neuerungen beim Stadtverkehr

Start des neuen Liniennetzes am 30. Dezember 2000 mit folgenden wesentlichen Neuerungen:

- Bildung von **Durchmesserlinien**, dadurch Erhöhung der Betriebssicherheit, da sich Verspätungen auf einem Linienast nicht auf das gesamte Liniennetz, sondern nur auf eine Durchmesserlinie auswirken;

Kleinere Routenänderungen oder Anpassungen in Fahrzeiten lassen sich leichter umsetzen, da nur eine Durchmesserlinie und nicht das gesamte Netz betroffen ist;

Leichtere Verständlichkeit für die Fahrgäste, da die Linie stadtaus- und stadteinwärts mit derselben Liniennummer fährt;

Bei Fahrten, die über die ZOH Markt hinausgehen, besteht nun bei der Hin- und Rückfahrt dieselbe Verbindung.

- Linienüberlagerungen im Kernbereich
- Durchgängiger 10-Minutentakt vom und zum Hauptbahnhof
- Einhaltung des Fahrplanes und der Umsteigemöglichkeiten durch Erhöhung der Umlaufzeiten auf einzelnen Linien
- Erschließung neuer Gebiete (Allensteiner Ring, Industriegebiet, Gartenstadt)
- Konsequente Nutzung von Synergien im Rahmen der Nahverkehrsgemeinschaft Stadt und Landkreis Bayreuth für Industriegebiet und Maintalsiedlung
- Taktreduzierung auf einzelne Linien und weitgehende Kompensierung der dadurch entstandenen Nachteile durch Überlagerung der Linienwege verschiedener Linien mit zeitversetzten Abfahrten an der ZOH Markt.
- Durch Linienüberlagerungen in Teilbereichen verbesserte Anbindung mit 4 Bussen je Stunde gegenüber 3 Bussen je Stunde im alten Netz.
- Streichung von schwach nachgefragten Zusatzfahrten
- Bedarfsgerechtes Ausdünnen des Angebotes in den frühen Morgenstunden
- Übertragbarkeit des neuen Linienkonzeptes auf die neue ZOH Hohenzollerneck.

Nach erfolgreichem Start des neuen Liniennetzes kleinere "Feinabstimmungen" wie

- Zusätzliche Fahrt auf den A, B, C und D-Linien um 19.45 Uhr ab Markt
- geringfügige Änderungen von Fahrzeiten und -routen
- Einrichtung zusätzlicher Haltestellen Schopenhauerstraße, Destubener Straße, Allensteiner Ring

D. Sparkasse Bayreuth

1. Fusion

Seit dem 1. Januar 2001 haben die ehemalige Stadtparkasse Bayreuth und die ehemalige Kreissparkasse Bayreuth-Pegnitz fusioniert. Durch diese Fusion wurden im Rahmen der Straffung der Geschäftsprozesse in vielen Bereichen nicht nur die Arbeitsabläufe hinsichtlich ihrer Rentabilität sondern auch hinsichtlich ihrer Umweltfreundlichkeit hinterfragt. So wurde zum Beispiel die interne Kommunikation digital abgewickelt (siehe Punkt 2) der SchulService vereinheitlicht und digitalisiert (siehe Punkt 3) sowie die Übermittlung von Werbeanzeigen perfektioniert und digitalisiert (siehe Punkt 5).

2. Interne Kommunikation

Die Sparkasse Bayreuth wickelt den größten Teil ihrer internen Kommunikation auf elektronischem Wege über das Internet ab. So werden beispielsweise Mitteilungen an Arbeitskollegen via Email versandt. Dies funktioniert nicht nur innerhalb der Sparkasse Bayreuth sondern deutschlandweit zwischen allen Sparkassen! Selbstverständlich wird auch in der externen Kommunikation, wo möglich, auf Email nicht verzichtet. Dies spart nicht nur Papier sondern auch Druckerpatronen.

Beim internen Versand von Dokumenten werden Kuverts, soweit möglich, mehrmals verwendet.

Rundschreiben, Dienstanweisungen und Mitteilungen werden nur noch auf elektronischem Weg über das Intranet der Sparkasse Bayreuth an die Mitarbeiter verbreitet.

Interne Telefonbücher werden nicht mehr, wie früher üblich, halbjährlich an alle Teams verteilt, sondern nur noch auf digitalen Weg über das Intranet verbreitet. Auch die handelsüblichen Telefonbücher werden durch die Telefonnummernabfrage über Internet ersetzt.

3. SchulService der Sparkassen

Beim  SchulService der Sparkasse Bayreuth stehen Folien und Unterrichtsunterlagen digital im Netz zur Verfügung. Dadurch können Lehrer diese, wenn sie die Möglichkeit besitzen, direkt in ihre digitale Präsentation einbauen, ohne Papier oder Folien zu verschwenden. Der  SchulService ist selbstverständlich auch ein Informationsmedium für Schüler. Sie können sich beispielsweise Informationen zu Wirtschaft und Geld besorgen oder Begriffe im digitalen Wirtschaftslexikon nachschlagen.

4. Bewirtung bei Veranstaltungen

Die Sparkasse hat auch im Jahr 2001 zahlreiche Veranstaltungen durchgeführt. Bei Ausstellungseröffnungen, Vorträgen für Kunden oder bei Mitarbeiterbesprechungen werden den Gästen Getränke angeboten. Die Getränke werden selbstverständlich in Pfandflaschen serviert, um den Anfall an Müll einzuschränken.

5. Übermittlung von Werbeanzeigen

Die Übermittlung von Werbeanzeigen erfolgte an die großen Medien, wie z. B. den Nordbayerischen Kurier, den Nürnberger Nachrichten oder dem Bayreuth Journal, in digitaler Form. Nicht möglich war dies bei manchen Vereins- oder Schülerzeitungen, da diese keinen ISDN-Anschluss besitzen. Diese stellen jedoch die Minderheit der Anzeigen dar. Somit konnte auf jede Menge reprofähige Vorlagen und Filme zu Weiterverarbeitungen verzichtet und die Umwelt geschont werden.

6. Mitarbeiterschulungen und Präsentationen

Auch im Jahre 2001 wurden zahlreiche Mitarbeiterschulungen und Präsentationen in den Schulungsräumen der Sparkasse Bayreuth durchgeführt. Diese wurden alle in digitaler Form per Beamer präsentiert, da so auf das zahlreiche Ausdrucken von farblichen Folien verzichtet wurde. Dies sparte nicht nur Folien sondern auch zahlreiche farbliche Tintenpatronen.

E. Bayreuther Schlachthof GmbH

Das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen hat im Jahr 1997 einer Aufnahme der Bayreuther Schlachthof GmbH (BSG) in den "Umweltpakt Bayern" zugestimmt und so die getätigten Maßnahmen zur Optimierung der Abwasserqualität gewürdigt. Dabei wurden insbesondere die Entlastung der Abwässer aus Viehhof und Stall durch Einbau einer Siebpressanlage sowie die strikte Anwendung von umweltfreundlichen Reinigungsmitteln im Gesamtbetrieb anerkannt.

Diese Maßnahmen sind jedoch nur ein kleiner Teil der umweltgerechten Einrichtungen, die die Stadt Bayreuth bzw. die Bauherrin, Bayreuther Schlachthof GmbH, auf freiwilliger Basis mit ganz erheblichem Mehrkostenaufwand geschaffen hat.

So wird die Abluft aus verschiedenen Teilen des Betriebes über spezielle Filteranlagen (Biosorb und Aktivkohle) geführt, bevor sie in die Umwelt gelangt.

Das Abwasser wird vor Abgabe in das städt. Kanalnetz über eine eigene Kläranlage (Flotation) gereinigt und mit Sauerstoff aufbereitet.

Bei der Reinigung kommen ausschließlich umweltfreundliche Mittel – unter Ausschluss chlorhaltiger – zum Einsatz. Die Abfälle werden im geschlossenen System bei ständiger Kühlung kurz in eigens dafür bestimmten Räumen gelagert, bevor sie durch zugelassene und geprüfte Unternehmen an die Tierkörperbeseitigungsanlage (TBA) Walsdorf entsorgt werden.

- Im Jahr 2000 wurde das Blockheizkraftwerk in die Heizungsanlage integriert (vorher nur für Warmwasserbereitung). Die bei der Wärmerückgewinnung freiwerdende Energie kann dadurch zur Heizung im Verwaltungsgebäude verwendet werden.
- Außerdem wird seit April 2000 das Flotat in die Faultürme der städt. Kläranlage gebracht. Die Gesamtfahrstrecke beträgt somit 1 km. Dies bedeutet eine erhebliche Energieeinsparung beim Transport. Zudem nützt es der städt. Kläranlage zur Energiegewinnung (Gas).

Diese Verbesserungen haben zur erneuten Auszeichnung mit der "Teilnahme am Umweltpakt Bayern" am 23.10.2000 durch das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen geführt.

Diese Einrichtungen und Vorgehensweisen wurden im Jahr 2001 in gleicher Weise und in gleichem Umfang weiter betrieben.