Umweltschutzbericht
2007
Vorbemerkung

Seit dem Jahr 1983 berichtet die Stadt Bayreuth regelmäßig über ihre Aktivitäten und Arbeitsergebnisse auf den verschiedensten Gebieten des Umwelt- und Naturschutzes, ursprünglich als "Stellungnahme zum Umweltatlas der Bundesrepublik Deutschland", später dann als Umweltschutzbericht.


Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde das umfangreiche Aufgabenspektrum der Stadtverwaltung weitmöglichst nach Schlagworten alphabetisch geordnet; außerdem wurde das graphische Bild verbessert.

Besonderer Bedeutung kommt im vorliegenden Bericht 2007 dem Kapitel "Klima" zu. Hierin ist die Gemeinsame Erklärung zum Klimaschutz enthalten, die am 18.10.2007 von Herrn Landrat Dr. Dietel und Herr Oberbürgermeister Dr. Hohl sowie Vertretern der Regierung von Oberfranken und der Bezirksverwaltung im Rahmen der Klimaregion feierlich unterzeichnet worden ist.

In diesem Kapitel wird außerdem über maßgebliche Entscheidungen der städtischen Beschlussgremien zu folgenden Themen berichtet:

- Klimaschutzkonzept für Bayreuth
- Verbesserung des innerstädtischen Mikroklimas durch Bäume
- Energetische Gebäudesanierung
- CO₂-Ausstoss des städtischen Fuhrparks.

Außerdem wird darauf hingewiesen, dass im Jahr 2007 der Luftreinhalte-/Aktionsplan der Regierung von Oberfranken für die Stadt Bayreuth in Kraft getreten ist (Kapitel "Luftreinhaltung").


Diese 21. Fortschreibung des Umweltschutzberichts belegt wieder die Leistungsfähigkeit der Stadt Bayreuth auf den verschiedensten Gebieten des kommunalen Umweltschutzes. Sie dokumentiert gleichzeitig, dass es dabei keinen Stillstand gibt und dass man sich der enormen Herausforderungen bewusst ist, die die Folgen des Klimawandels schon heute an alle stellen.
Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .................................................................................. 6

A. STADTVERWALTUNG .................................................................................... 8
   1. ABFALLWIRTSCHAFT .............................................................................. 8
      1.1 Abfallberatung (BF) ........................................................................ 8
      1.2 Abfalleinsortung (BF) ........................................................................ 9
      1.3 Recycling (BF) .................................................................................. 10
      1.4 Schrottfahrzeuge und unzulässige Sondernutzungen in Verbindung mit Kraftfahrzeugen (UA) ........................................................................................................ 17
      1.5 Wilde Abfallablagerungen im Stadtgebiet (UA) .................................. 20
      1.6 Abfallablagerungen neben Wertstoffcontainern (UA) ................................... 21
      1.7 Wegwerfen oder Liegenlassen von Abfällen (UA) .................................... 21
      1.8 Verunreinigungen durch Tiere (UA) ..................................................... 22
      1.9 Batterieverordnung (UA) ...................................................................... 23
      1.10 Verpackungsverordnung (UA) ............................................................. 23
      1.11 Deponie Heinersgrund (BF) ................................................................. 24
      1.12 Alte deponie Lerchenbühl (BF) ............................................................ 24
   2. Altlasten und Bodenschutz ........................................................................... 25
      2.1 Grundlagen ......................................................................................... 25
      2.2 Sanierungstechniken ............................................................................ 25
      2.3 Anwendungsbeispiele 2006/2007 ......................................................... 26
      2.4 Aktuelle Situation in der Stadt Bayreuth .............................................. 27
      2.5 Rüstungsaltlasten/Rüstungsaltlastenverdachtsstandorte ......................... 28
   3. BESCHAFFUNGEN (HT) .............................................................................. 29
   4. DIENSTANWEISUNG KOMMUNALE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP) - BESCHAFFUNG UND VERWENDUNG UMWELTFREUNDLICHER PRODUKTE (UA) .................................................................................. 31
   5. Klima ......................................................................................................... 32
      5.1 Mikro-Klima (PL) ................................................................................ 32
      5.2 Klimaregio Bayreuth (WIFÖ) ............................................................... 34
      5.3 Klimaschutzkonzept (UA) ................................................................. 36
      5.4 Verbesserung des innerstädtischen Mikroklimas durch Bäume (STG) .... 36
      5.5 Energetische Gebäudesanierung (UA) .................................................. 38
      5.6 CO₂-Ausstoß des städtischen Fuhrparks (UA) ...................................... 38
   6. Lärmsschutz ................................................................................................ 40
      6.1 Lärmbekämpfungsverordnung der Stadt Bayreuth (UA) ....................... 40
      6.2 Schallschutzfensterprogramm (BOA) .................................................... 41
      6.3 Lärmschutzanlagen - Schutz vor Verkehrslärm (T) ............................. 42
   7. Luftreinhaltung (UA) .................................................................................. 44
      7.1 Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen (33. BImSchV) ................................................................. 44
      7.2 Ozonmessung in Bayreuth ................................................................. 44
      7.3 Immissionssituation in Bayreuth (LIU/UA) ............................................ 47
      7.4 Emissionskataster .............................................................................. 55
      7.5 Pollenallergien .................................................................................... 56
   8. LOKALE AGENDA (UA) ............................................................................. 58
   9. Mobilfunk (UA) .......................................................................................... 59
      9.1 Einführung .......................................................................................... 59
      9.2 Funktionsweise eines Mobilfunksystems ............................................. 59
      9.3 Rechtliche Gesichtspunkte bei der Errichtung von Basisstationen ....... 59
      9.4 Standortfrage bei Basisstationen ....................................................... 60
      9.5 Mögliche Einflüsse elektromagnetischer Felder auf Mensch und Umwelt .... 61
      9.6 Vergleich Mobilfunk - Sonstige Funkanlagen ..................................... 61
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nummer</th>
<th>Thema</th>
<th>Seitenzahl</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>9.7</td>
<td>Netzausbau in Bayreuth - Runder Tisch</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>9.8</td>
<td>Mobilfunkmessungen in Bayreuth</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>9.9</td>
<td>Weitere Aussichten - Das UMTS-System</td>
<td>67</td>
</tr>
<tr>
<td>10.1</td>
<td>NATURSCHUTZ</td>
<td>68</td>
</tr>
<tr>
<td>10.2</td>
<td>NATURA 2000 - Gebiete (UA)</td>
<td>68</td>
</tr>
<tr>
<td>10.3</td>
<td>Rechtsverordnungen zum Schutz von Natur und Landschaft (UA)</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>10.4</td>
<td>Bäume (UA)</td>
<td>74</td>
</tr>
<tr>
<td>10.5</td>
<td>Wälder (UA, STFÖ)</td>
<td>81</td>
</tr>
<tr>
<td>10.6</td>
<td>Begrünung im Innenstadtbereich/Betrieb Stadtgartenamt (STG)</td>
<td>81</td>
</tr>
<tr>
<td>10.7</td>
<td>Freiwillige Leistungen/Mitgliedschaften der Stadt Bayreuth (UA)</td>
<td>82</td>
</tr>
<tr>
<td>11.1</td>
<td>ÖFFENTLICHKEITSARBEIT</td>
<td>84</td>
</tr>
<tr>
<td>11.2</td>
<td>ÖKOTOLOGISCHER STÄDTE- UND WOHNUNGSBAU (PL)</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>12.1</td>
<td>Siedlungsmuster (SCH, UA)</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td>12.2</td>
<td>Landschaftsplan Bayreuth</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>12.3</td>
<td>Ökokonto der Stadt Bayreuth</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>13.1</td>
<td>Umweltbildung an Schulen (SCH, UA)</td>
<td>91</td>
</tr>
<tr>
<td>13.2</td>
<td>Budgetierung des Verwaltungshaushalts von Schulen (SCH)</td>
<td>94</td>
</tr>
<tr>
<td>13.3</td>
<td>Umweltberichte der Schulen</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>14.1</td>
<td>STÄDTISCHE GEBÄUDE UND ANLAGEN (H)</td>
<td>115</td>
</tr>
<tr>
<td>14.2</td>
<td>Aufgabenstellung und Zielsetzung</td>
<td>115</td>
</tr>
<tr>
<td>14.3</td>
<td>Thermographie von Gebäuden</td>
<td>116</td>
</tr>
<tr>
<td>14.4</td>
<td>Heizenergie-Einsparmaßnahmen durch nachträglichen Einbau von Wärmedämmung in Altbauten</td>
<td>117</td>
</tr>
<tr>
<td>14.5</td>
<td>Heizenergie-Einsparmaßnahmen durch Fenster- bzw. Fensterscheibenaustausch in Altbauten</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>14.6</td>
<td>Energie-Einsparmaßnahmen durch Sanierung von Heizkesseln und Heizungsanlagen in Altbauten</td>
<td>119</td>
</tr>
<tr>
<td>15.1</td>
<td>UMWELTHYGIENE</td>
<td>127</td>
</tr>
<tr>
<td>15.2</td>
<td>Umgang mit Asbestprodukten (UA)</td>
<td>127</td>
</tr>
<tr>
<td>16.1</td>
<td>UMWELTRADIOAKTIVITÄT</td>
<td>129</td>
</tr>
<tr>
<td>17.1</td>
<td>UMWELT- UND NATURSCHUTZPREIS DER STADT BAYREUTH (UA)</td>
<td>133</td>
</tr>
<tr>
<td>18.1</td>
<td>VERKEHRSBERUHIGUNG UND VERBESSERUNG DER VERKEHRSSICHERHEIT (VKA)</td>
<td>135</td>
</tr>
<tr>
<td>19.1</td>
<td>WASSER</td>
<td>137</td>
</tr>
<tr>
<td>19.2</td>
<td>Gewässerschutz (T, BF)</td>
<td>137</td>
</tr>
<tr>
<td>19.3</td>
<td>Entwässerungssatzung (T)</td>
<td>140</td>
</tr>
<tr>
<td>19.4</td>
<td>Regenwasserentwässerung und Umgang mit Regenwasser (UA/T)</td>
<td>140</td>
</tr>
<tr>
<td>19.5</td>
<td>Ökologischer Gewässerausbau</td>
<td>141</td>
</tr>
<tr>
<td>19.6</td>
<td>Überschwemmungsgebiet (UA)</td>
<td>143</td>
</tr>
<tr>
<td>19.7</td>
<td>Wasserausweisung von Wasserschutzgebieten (UA)</td>
<td>146</td>
</tr>
<tr>
<td>19.8</td>
<td>Wasserrahmenrichtlinie (UA)</td>
<td>146</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## B. BAYREUTHER ENERGIE- UND WASSERVERSORGUNG GMBH (BEW) 148

1. ENERGIEVERSORGUNG ................................................................. 148
   1.1 Stromversorgung ................................................................. 148
   1.2 Ökostromangebot der BEW .................................................. 149
   1.3 Zuschussprogramm Erdgasumstellung ................................. 149
   1.4 Zuschussprogramm Erdgasfahrzeuge .................................... 149
   1.5 Erdgastankstellen im Netzgebiet der BEW .............................. 149
   1.6 BEW-Energiespar-Initiative SparsDir.Info ............................... 150

2. TRINKWASSERVERSORGUNG (GWV) ........................................... 150

## C. BAYREUTHER VERKEHRS- UND BÄDER GMBH 151

1. BETRIEBSLEISTUNG ................................................................. 151

2. Beförderungsleistung ............................................................... 151

3. NEUERUNGEN BEIM STADTVERKEHR ........................................ 151

## D. BAYREUTHER SCHLACHTHOF GMBH (BSG) 152

## E. FREMDENVERKEHRSVEREIN (FV) 153

1. A BFALLVERMEIDUNG BEI VERANSTALTUNGEN ......................... 153

2. BLUMENSCHMUCKWETTBEWERB ................................................ 153

## F. GEWOG WOHNUNGSBAU- U. WOHNUNGSFÜRSORGEGESELLSCHAFT DER STADT BAYREUTH MBH 154

1. MÜLLTRENNUNG, SCHADSTOFFBeseitigung ............................... 154

2. VERWENDUNG REGENERATIVER ENERGIEN .................................. 154

3. Energieeinsparende Maßnahmen ............................................. 154

4. SONSTIGES ................................................................................. 155

## G. SPARKASSE BAYREUTH 156

1. INTERNE KOMMunikATION ......................................................... 156

2. SCHULSERVICE DER SPARKASSEN ........................................... 157

3. BEWIRTUNG BEI VERANSTALTUNGEN ....................................... 157

4. WERBEANZEIGEN ...................................................................... 157

5. COMMUNICATION CREATIV CENTER (CCC) ............................... 157

6. MULTIKANAL-STRATEGIE ........................................................ 158

7. GROSSES ENGAGEMENT FÜR DIE UMwELTERZIEHUNG IN DER STADT UND IM LANDKREIS BAYREUTH .......................................................... 158

8. FÖRDERUNGEN VON UMWELTSCHUTZMAßNAHMEN DURCH DIE STIFTUNG DER SPARKASSE ................................................... 158

9. ALTERNATIVE ENERGIEGEWINNUNG ODER MAßNAHMEN ZUR HEIZUNGS- UND KÜHUNGSOPTIMIERUNG ÜBER GEOTHERMIE ......................... 159
Abkürzungsverzeichnis

Stadtverwaltung:
BF  Stadtbaufhof
BOA  Bauordnungsamt
H  Hochbauamt
HOST  Hospitalstiftung
HT  Hauptamt
PL  Stadtplanungsamt
SCH  Schulamt
STFÖ  Stadtförsterei
STG  Stadtgartenamt
T  Tiefbauamt
UA  Amt für Umweltschutz
VKA  Straßenverkehrsamt
WIFÖ  Wirtschaftsförderung

Assoziierte Bereiche:
BEW  Bayreuther Energie- und Wasserversorgungs GmbH
BVB  Bayreuther Verkehrs- und Bäder GmbH
FCR  Bayreuther Energie- und Wasserversorgungs GmbH
       Abteilung Finanz und Controlling
GWV  Gas- und Wasserversorgung
BSG  Bayreuther Schlachthof GmbH
FV  Fremdenverkehr
GEWOG  Wohnungsbau- u. Wohnungsfürsorgegesellschaft der
       Stadt Bayreuth mbH

Behörden:
BfS  Bundesamt für Strahlenschutz
BMU  Bundesumweltministerium
LfU  Bayerisches Landesamt für Umwelt
LGA  Landesgewerbeanstalt
StMUGV  Bayer. Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und
       Verbraucherschutz
WWA  Wasserwirtschaftsamt Hof
Abkürzungsverzeichnis Luftverunreinigungen:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Abkürzung</th>
<th>Begriff</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SO₂</td>
<td>Schwefeldioxid</td>
</tr>
<tr>
<td>NO₂</td>
<td>Stickstoffdioxid</td>
</tr>
<tr>
<td>CO</td>
<td>Kohlenstoffmonoxid</td>
</tr>
<tr>
<td>NMVOC</td>
<td>Flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (außer Methan)</td>
</tr>
<tr>
<td>PM</td>
<td>Gesamtstaub (Particulate matter)</td>
</tr>
<tr>
<td>PM₁₀</td>
<td>Stäube mit aerodynamischem Durchmesser &lt; 10 µm</td>
</tr>
<tr>
<td>N₂O</td>
<td>Distickstoffmonoxid</td>
</tr>
<tr>
<td>NH₃</td>
<td>Ammoniak</td>
</tr>
<tr>
<td>LÜB</td>
<td>Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern</td>
</tr>
</tbody>
</table>
A. STADTVERWALTUNG

1. Abfallwirtschaft

1.1 Abfallberatung (BF)


Der Abfallberater informiert über Themen der Abfalltrennung, Abfallvermeidung bzw. Abfallreduzierung sowie je nach Aktualität über bestimmte Fragen im Bereich der Abfallwirtschaft.

"Let's go mehrweg" ist eine gemeinsame Kampagne von Stadt und Landkreis Bayreuth zur Förderung umweltfreundlicher Mehrwegverpackungen, die von regionalen Brauereiunternehmen, Mineralbrunnen, der Fleischerinnung Stadt und Landkreis Bayreuth, der Sparkasse Bayreuth, von regionalen Sportvereinen und von vielen Prominenten aus der Region unterstützt wird. Diese Aktion hat eine Homepage ins Internet eingebracht, die im Laufe des Jahres weiter ergänzt wurde. Diese Homepage wurde speziell für die Zielgruppe der 13- bis 20jährigen konzipiert, um diese Jugendlichen für die Mehrweg-Idee zu gewinnen. Siehe auch Nr. 11.1.5.


- 06.10.2007 Tag der offenen Tür der Stadtverwaltung Der Stadtbauhof mit seinen verschiedenen Abteilungen präsentierte an einem Stand auf dem Luitpoldplatz Arbeitsgeräte und stellte seine Arbeit dar.

- 13.10.2007 Tag der offenen Tür an der Müllumladestation anlässlich des Jubiläums "25 Jahre Müllumladestation Bayreuth". Gemeinsam mit dem Landkreis Bayreuth betreute der Stadtbauhof an der Müllumladestation Weiherstraße eine öffentlichkeitswirksame Veranstaltung, auf der die Leistungen des Zweckverbandes Schwandorf, des Landkreises und der Stadt
Bayreuth dargestellt wurden. Attraktionen, wie gute Verpflegung und Spiele, über die von einem regionalen Radiosender berichtet wurde, sorgten für die Unterhaltung der Gäste.


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.


Für die Umsetzung der Trennpflicht und insbesondere für die Abfallvermeidung muss immer wieder neu geworben werden. Auch 2007 fanden sich vielfache Beispiele ungenügender Trennung, so dass die Abfallberatung in diesen Fällen vor Ort tätig werden musste.

1.2 Abfallentsorgung (BF)

1.2.1 Sammelstellen

Altöl:
Seit 01.07.1987 sind die gewerblichen Verkäufer von Verbrennungsmotoren- und Getriebölen gesetzlich angehalten, 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 Getrieböle bis zur Menge der im Einzelfall abgegebenen Öl kostenlos annehmen.

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:

• Viborg, 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) Regulierungen 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.
Beim Kauf einer neuen Starterbatterie müssen 8,70 € Pfand bezahlt werden, die bei der Rückgabe wieder erstattet werden.

1.2.2 Sammlung von Problemabfällen


1.3 Recycling (BF)

1.3.1 Recyclinghof im Stadtbauhof


Die viel gefragte Entsorgungseinrichtung hat in den Sommermonaten des Jahres 2005 für 140 000 Euro eine Rundumerneuerung erfahren. Ohne größere Hilfestellung des städtischen Personals können seitdem die Wertstoffe in die entsprechend gekennzeichneten Behälter geworfen werden. Die frei zugänglichen Container stehen den Anlieferern Montag bis Freitag von 7.00 Uhr bis 17.30 Uhr und am Samstag von 9.00 Uhr bis 13.00 Uhr zur Verfügung.

Giftige Stoffe, Elektro-Altgeräte sowie Kleinmengen an Sperrmüll und Bauschutt können Montag bis Freitag von 13.00 Uhr bis 17.30 Uhr und Samstag von 9.00 Uhr bis 13.00 Uhr beim Fachpersonal im neuen Annahme-Gebäude abgegeben werden.

Es werden keine Gebühren erhoben. Alle Bürger der Stadt Bayreuth haben die Möglichkeit, nachfolgend aufgeführte Stoffe abzugeben:
### Elektro-Altgeräte

<table>
<thead>
<tr>
<th>Elektro-Großgeräte</th>
<th>Waschmaschinen, Trockner, Herde usw.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Elektro-Kleingeräte</td>
<td>Rasierer, Kaffeemaschinen, Rührgeräte usw.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Wertstoffe

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gartenabfälle</th>
<th>Baumschnitt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Korkmaterial</td>
<td>z. B. Korken von Weinflaschen</td>
</tr>
<tr>
<td>Schrott</td>
<td>z. B. Gartengeräte</td>
</tr>
<tr>
<td>Compact Discs</td>
<td>Computer-CD's, Musik-CD's</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Verpackungsmaterialien

<table>
<thead>
<tr>
<th>Altpapier</th>
<th>Kartonagen, Zeitungen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Altglas</td>
<td>Weißglas, Grünglas, Braunglas</td>
</tr>
<tr>
<td>Kunststoffe</td>
<td>Folien, Kunststoffbehälter, PET-Getränkeflaschen, Styropor (Chips, Formteile)</td>
</tr>
<tr>
<td>Dosen</td>
<td>Weißblech, Aluminium</td>
</tr>
<tr>
<td>Schaumstoffe</td>
<td>geschäumte Obst- und Gemüseschalen, Styropor</td>
</tr>
<tr>
<td>Naturmaterialien</td>
<td>Holz, Jute oder Steingut</td>
</tr>
<tr>
<td>Verbundverpackungen</td>
<td>Vakuumverpackungen, Milchttüten u. ä.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Problembfälle

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

Im Berichtsjahr 2007 wurden insgesamt 1.988 t Wertstoffe und Verpackungsmaterialien abgegeben und einer ordnungsgemäßen Wiederverwertung zugeführt.

### 1.3.2 Alttglas

1.3.3 Altpapier


Im Berichtsjahr war mit 6.719 t gegenüber dem Vorjahr 2006 mit 6.541 t ein Anstieg um 2,7 % zu verzeichnen. Der Anteil der Verkaufsverpackungen betrug 1.142 t; dies entspricht 17 %. Bis zum Jahr 2003 war dieser Anteil 25 %. Der geringere Anteil von Verkaufsverpackungen wurde vom DSD aufgrund eines INFA-Gutachtens (INFA = Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management GmbH) für die Stadt Bayreuth festgelegt.

1.3.4 Dosen


1.3.5 Kunststoffe, Verbunde, Aluminium


Im Jahr 2007 wurden 1543 t Kunststoffe und Verbunde sowie 42 t Aluminium gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt.

1.3.6 Sperrgut

Die Sperrgutabholung erfolgt auf Anmeldung. Die abzugebenden Güter sind vorher telefonisch zu melden und werden zu einem vereinbarten Termin abgeholt. 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 abzugebende Möbel.

Der Altmöbelmarkt:
Die Annahme gebrauchsfähiger Altmöbel erfolgt durch die Bayreuther Dienste von Montag bis Freitag von 8.00 Uhr bis 17.00 Uhr. Bei Bedarf holen die Bayreuther Dienste auch gebrauchsfähige Altmöbel nach Terminvereinbarung unter der Tel.-Nr. 5073719-0 ab. Gut erhaltene Möbel werden in deren Gebrauchtwarenhaus “Möbel & Mehr” in der Markgrafenallee 3 a angeboten.

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

1.3.7 Elektro-Altgeräte


1.3.8 Restmüll

Abfallbilanz der Stadt Bayreuth

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>1999 (t)</th>
<th>2000 (t)</th>
<th>2001 (t)</th>
<th>2002 (t)</th>
<th>2003 (t)</th>
<th>2004 (t)</th>
<th>2005 (t)</th>
<th>2006 (t)</th>
<th>2007 (t)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hausmüll</td>
<td>2.698</td>
<td>2.816</td>
<td>2.761</td>
<td>2.816</td>
<td>2.494</td>
<td>2.465</td>
<td>2.413</td>
<td>2.477</td>
<td>2.717</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Seit 1997 liegen die Restmüllmengen kontinuierlich bei rd. 15.000 t.
Seit 1997 ist die Deponierung von Restmüll gemäß TA-Siedlungsabfall untersagt.

1.3.9 Schrott

Im Berichtszeitraum wurden 282 t Schrott aus Haushaltungen eingesammelt bzw. im städt. Recyclinghof abgegeben und dem örtlichen Altstoffhandel zugeführt.

Bauschutt und Erdaushub


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, zur Abdeckung der städtischen Deponie Heinersgrund und ähnlichem verwendet bzw. auf den Bauschutddeponien abgelagert.

1.3.10 Klärschlamm

Der Klärschlamm aus der städtischen Abwasserreinigungsanlage wurde im Berichtszeitraum am 14.02.2007 und 03.09.2007 auf Schadstoffe untersucht.

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

Im Jahr 2007 wurden 44 % (3.982 m³) des entwässerten Klärschlammes kompostiert, die restlichen 56 % (5.139 m³) wurden thermisch verwertet. Die thermische Verwertung erfolgt in den E.ON Kohlekraftwerken Mumsdorf (Sachsen-Anhalt), Deuben (Sachsen-Anhalt), Boxberg (Sachsen) und einem Kraftwerk der Braunschweiger Kohlen-Bergwerke (Niedersachsen), das ebenfalls von der E.ON betrieben wird.
Die Klärschlammkompostierung betreibt die Fa. TBG, Bayreuth, auf dem Gelände der städtischen Deponie. Der anfallende Klärschlammkompost wird für die Abdeckung von Deponieflächen verwendet.

Im Klärschlamm wurden Ende 2007 erhöhte Konzentrationen an Perfluorierten Tensiden (PFT) festgestellt, die über den Vorsorgewert von 100 µg/kg TS liegen. Da der Klärschlamm laut Bayerischem Staatsministerium nicht mehr kompostiert und nicht für Rekultivierungszwecke verwendet werden darf, wird der gesamte Klärschlamm ab Januar 2008 thermisch verwertet.

Auf die Zusammenstellung auf der folgenden Seite darf verwiesen werden.

Verwendete Abkürzungen:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zn</th>
<th>Zink</th>
<th>AOX</th>
<th>Adsorbierbare org. geb. Halogene</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pb</td>
<td>Blei</td>
<td>PCB</td>
<td>polychlorierte Biphenyle</td>
</tr>
<tr>
<td>Cd</td>
<td>Cadmium</td>
<td>PCDD</td>
<td>polychlorierte Dibenzodioxine</td>
</tr>
<tr>
<td>Cr</td>
<td>Chrom</td>
<td>PCDF</td>
<td>polychlorierte Dibenzofurane</td>
</tr>
<tr>
<td>Cu</td>
<td>Kupfer</td>
<td>mg/kg TS</td>
<td>0,001 g/kg Trockensubstanz</td>
</tr>
<tr>
<td>Ni</td>
<td>Nickel</td>
<td>ng/kg mT</td>
<td>0,000000001 g/kg Trockensubstanz</td>
</tr>
<tr>
<td>Hg</td>
<td>Quecksilber</td>
<td>TS</td>
<td>Trockensubstanz</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Klärwerk Bayreuth
### Klärschlammuntersuchungen nach AbfKlärV

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probeneingang</th>
<th>TS [%]</th>
<th>pH</th>
<th>Pb [mg/kg]</th>
<th>Cd [mg/kg]</th>
<th>Cr [mg/kg]</th>
<th>Cu [mg/kg]</th>
<th>Ni [mg/kg]</th>
<th>Hg [mg/kg]</th>
<th>Zn [mg/kg]</th>
<th>AOX [mg/kg]</th>
<th>PCB als TE [mg/kg]</th>
<th>PCDD u. PCDF als TE [ng/kg]</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grenzwerte</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ab 25.06.1982</td>
<td>1200</td>
<td>20</td>
<td>1200</td>
<td>200</td>
<td>25</td>
<td>3000</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ab 01.07.1992</td>
<td>900</td>
<td>10</td>
<td>800</td>
<td>200</td>
<td>0</td>
<td>2500</td>
<td>500</td>
<td>0.2</td>
<td>0.2</td>
<td>0.2</td>
<td>0.2</td>
<td>0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>17.02.1995</td>
<td>3,8</td>
<td>7,2</td>
<td>280</td>
<td>1,8</td>
<td>48</td>
<td>290</td>
<td>25</td>
<td>1,2</td>
<td>1100</td>
<td>210</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17.02.1995</td>
<td>28,5</td>
<td>7,6</td>
<td>320</td>
<td>1,6</td>
<td>47</td>
<td>300</td>
<td>24</td>
<td>1,3</td>
<td>1200</td>
<td>170</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14.07.1995</td>
<td>30,9</td>
<td>7,8</td>
<td>343</td>
<td>2,0</td>
<td>53</td>
<td>342</td>
<td>27</td>
<td>1,3</td>
<td>1407</td>
<td>280</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14.08.1995</td>
<td>3,8</td>
<td>7,3</td>
<td>266</td>
<td>3,4</td>
<td>51</td>
<td>289</td>
<td>27</td>
<td>0,8</td>
<td>1307</td>
<td>261</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16.02.1996</td>
<td>3,56</td>
<td>7,6</td>
<td>139</td>
<td>3,0</td>
<td>62</td>
<td>277</td>
<td>26</td>
<td>1,8</td>
<td>1233</td>
<td>244</td>
<td>0,03</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>28.05.1996</td>
<td>27,5</td>
<td>7,6</td>
<td>132</td>
<td>2,9</td>
<td>45</td>
<td>310</td>
<td>25</td>
<td>1,5</td>
<td>1129</td>
<td>206</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>09.12.1996</td>
<td>28,1</td>
<td>7,2</td>
<td>118</td>
<td>2,2</td>
<td>58</td>
<td>292</td>
<td>26</td>
<td>1,1</td>
<td>1128</td>
<td>224</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23.05.1997</td>
<td>26,5</td>
<td>7,3</td>
<td>123</td>
<td>2,3</td>
<td>67</td>
<td>306</td>
<td>28</td>
<td>1,1</td>
<td>1259</td>
<td>377</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22.10.1997</td>
<td>32,1</td>
<td>7,5</td>
<td>128</td>
<td>2,6</td>
<td>63</td>
<td>310</td>
<td>31</td>
<td>1,6</td>
<td>1252</td>
<td>297</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11.02.1998</td>
<td>28,97</td>
<td>7,5</td>
<td>144</td>
<td>2,2</td>
<td>72</td>
<td>348</td>
<td>30</td>
<td>1,4</td>
<td>1325</td>
<td>277</td>
<td>0,0145</td>
<td>0,2005</td>
</tr>
<tr>
<td>25/20.08.1998</td>
<td>28,2</td>
<td>6,8</td>
<td>120</td>
<td>3,1</td>
<td>52</td>
<td>307</td>
<td>24</td>
<td>1,0</td>
<td>1153</td>
<td>333</td>
<td>0,032</td>
<td>0,251</td>
</tr>
<tr>
<td>12.02.1999</td>
<td>29,2</td>
<td>7,8</td>
<td>131</td>
<td>2,6</td>
<td>49</td>
<td>274</td>
<td>28</td>
<td>0,9</td>
<td>1279</td>
<td>270</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21.07.1999</td>
<td>24,1</td>
<td>6,6</td>
<td>96</td>
<td>2,7</td>
<td>61</td>
<td>283</td>
<td>25</td>
<td>1,0</td>
<td>1273</td>
<td>293</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19.01.2000</td>
<td>23,8</td>
<td>7,5</td>
<td>74</td>
<td>2,7</td>
<td>41</td>
<td>250</td>
<td>22</td>
<td>0,51</td>
<td>1010</td>
<td>277</td>
<td>n.n.</td>
<td>0,014</td>
</tr>
<tr>
<td>21.07.2000</td>
<td>27,6</td>
<td>6,6</td>
<td>113</td>
<td>3,0</td>
<td>62</td>
<td>347</td>
<td>31</td>
<td>0,93</td>
<td>1438</td>
<td>395</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25.01.2001</td>
<td>25,9</td>
<td>7,3</td>
<td>75</td>
<td>2,7</td>
<td>54</td>
<td>300</td>
<td>21</td>
<td>0,75</td>
<td>1089</td>
<td>194</td>
<td>n.n.</td>
<td>0,012</td>
</tr>
<tr>
<td>13.07.2001</td>
<td>27,5</td>
<td>7,3</td>
<td>148</td>
<td>3,5</td>
<td>56</td>
<td>400</td>
<td>34</td>
<td>0,81</td>
<td>1564</td>
<td>221</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>08.01.2002</td>
<td>25,3</td>
<td>7,3</td>
<td>75,1</td>
<td>1,89</td>
<td>54,8</td>
<td>252,3</td>
<td>26,2</td>
<td>0,74</td>
<td>1089</td>
<td>214</td>
<td>n.n.</td>
<td>0,010</td>
</tr>
<tr>
<td>26.06.2002</td>
<td>27,1</td>
<td>8,0</td>
<td>83,0</td>
<td>2,0</td>
<td>40,0</td>
<td>266</td>
<td>23</td>
<td>0,89</td>
<td>1090</td>
<td>310</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27.11.2002</td>
<td>24,75</td>
<td>8,0</td>
<td>75,0</td>
<td>1,8</td>
<td>47,0</td>
<td>329</td>
<td>26</td>
<td>0,60</td>
<td>1125</td>
<td>210</td>
<td>0,010</td>
<td>0,008</td>
</tr>
<tr>
<td>22.05.2003</td>
<td>24,65</td>
<td>8,46</td>
<td>81,0</td>
<td>1,85</td>
<td>43,0</td>
<td>286</td>
<td>21</td>
<td>0,81</td>
<td>1040</td>
<td>230</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>07.11.2003</td>
<td>27,2</td>
<td>7,8</td>
<td>106</td>
<td>2,3</td>
<td>53</td>
<td>291</td>
<td>30</td>
<td>0,64</td>
<td>1032</td>
<td>220</td>
<td>0,005</td>
<td>0,008</td>
</tr>
<tr>
<td>23.04.2004</td>
<td>25,5</td>
<td>8,7</td>
<td>87</td>
<td>2,7</td>
<td>65</td>
<td>313</td>
<td>46</td>
<td>1,4</td>
<td>1160</td>
<td>240</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>05.10.2004</td>
<td>27,0</td>
<td>8,2</td>
<td>88</td>
<td>2,1</td>
<td>61</td>
<td>263</td>
<td>32</td>
<td>0,72</td>
<td>810</td>
<td>410</td>
<td>0,005</td>
<td>0,011</td>
</tr>
<tr>
<td>16.03.2005</td>
<td>26,1</td>
<td>8,0</td>
<td>104</td>
<td>2,3</td>
<td>81</td>
<td>310</td>
<td>37</td>
<td>0,47</td>
<td>1000</td>
<td>210</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31.08.2005</td>
<td>27,1</td>
<td>7,9</td>
<td>98</td>
<td>2,3</td>
<td>52</td>
<td>310</td>
<td>30</td>
<td>0,70</td>
<td>830</td>
<td>320</td>
<td>0,006</td>
<td>0,004</td>
</tr>
<tr>
<td>08.03.2006</td>
<td>25,9</td>
<td>7,32</td>
<td>96</td>
<td>2,5</td>
<td>51</td>
<td>325</td>
<td>29</td>
<td>2,40</td>
<td>982</td>
<td>290</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>04.09.2006</td>
<td>25,4</td>
<td>8,57</td>
<td>121</td>
<td>3,1</td>
<td>56</td>
<td>282</td>
<td>39</td>
<td>0,65</td>
<td>842</td>
<td>290</td>
<td>0,003</td>
<td>0,004</td>
</tr>
<tr>
<td>14.02.2007</td>
<td>27,1</td>
<td>8,5</td>
<td>98</td>
<td>1,6</td>
<td>71</td>
<td>344</td>
<td>29</td>
<td>0,2</td>
<td>1030</td>
<td>260</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>03.09.2007</td>
<td>23,4</td>
<td>8,67</td>
<td>96</td>
<td>2,5</td>
<td>101</td>
<td>307</td>
<td>26</td>
<td>0,81</td>
<td>1070</td>
<td>345</td>
<td>0,008</td>
<td>0,012</td>
</tr>
</tbody>
</table>

die Überschreitung des Grenzwertes von 0,2 ist auf die Einleitung von
PCB - haltigem Öl in die städt. Kanalisation vom Grundstück des ehem.
1.3.11 Biomüll


Bioabfall - Sammelmengen

1.3.12 Gartenabfälle


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

Die Zahl der widerrechtlich abgestellten Autowracks hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich verringert und im Berichtsjahr mit nur noch 5 Fällen den bisherigen Tiefststand erreicht. Das Problem ist im Stadtgebiet so gut wie gelöst.

Die langjährige konsequente Vorgehensweise des Umweltamtes hat damit zum gewünschten Erfolg geführt. Das liegt vor allem daran, dass bei Nichtzahlung der festgesetzten Geldbußen immer Anträge auf Anordnung von Erzwingungshaft beim örtlichen Amtsgericht gestellt werden. Spätestens dann erkennen die meisten Betroffenen, dass die Stadt Bayreuth das Abstellen von Schrottautos nicht als Kavaliersdelikt einstuft.

Auch dürften sich die in letzter Zeit wieder gestiegenen Vergütungen für Alteisen und somit die gesunkenen Kosten für die Verschrottung von Autowracks positiv auswirken.
Die Anzahl der widerrechtlich auf öffentlicher Verkehrsfläche abgestellten und abgemeldeten Fahrzeuge, die noch keine Autowracks und häufig sogar noch fahrtüchtig sind (unzulässige Sondernutzung), hat sich hingegen wesentlich gesteigert. Dies liegt auch daran, dass durch die Verkehrspolizei Bayreuth bei Verstößen gegen das Pflichtversicherungsgesetz ausgeschriebene Fahrzeuge aufgebracht und im Bayreuther Stadtgebiet zwangsstillgelegt werden und in vielen Fällen eine sofortige Wiederzulassung oder Entfernung der Fahrzeuge von der öffentlichen Straße aufgrund der finanziellen Schwierigkeiten der betroffenen Halter unterbleibt.


Verwaltungsverfahren gegen Betroffene:

Sofern im erforderlichen Verwaltungsverfahren alle behördlichen Aufforderungen zur Beseitigung eines Autowracks und auch die Beseitigungsanordnung ignoriert werden, löst das Amt für Umweltschutz das Problem letztendlich im Wege der Ersatzvornahme auf Kosten des Betroffenen. In diesen Fällen entstehen den Verursachern Kosten (Bescheidgebühren, Verschrottungskosten) in Höhe von ca. 200,-- €.

Bei widerrechtlichen Sondernutzungen fordert die Stadt Bayreuth entweder die Wiederzulassung, die Wiederherstellung der Fahrtüchtigkeit oder die Verbringung des Fahrzeuges auf privaten Grund. Da hier eine Ersatzvornahme nicht in Frage kommt, werden die einschlägigen Bescheide mit Zwangsgeldandrohung bewehrt. Regelmäßige werden allerdings die abgemeldeten, jedoch noch fahrtüchtigen Fahrzeuge schon nach wenigen Tagen entfernt oder wieder angemeldet, sodass hier kaum förmliche Anordnungen notwendig sind.

Fallzahlen: Beseitigung von Schrottautos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Fälle</th>
<th>Beseitigungsanordnungen</th>
<th>Ersatzvornahmen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2001</td>
<td>71</td>
<td>35</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>70</td>
<td>28</td>
<td>31*</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>62</td>
<td>20</td>
<td>21*</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>40</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>19</td>
<td>9</td>
<td>11*</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>13</td>
<td>7</td>
<td>8*</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>4*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Die größere Anzahl der Ersatzvornahmen gegenüber den Beseitigungsanordnungen ergibt sich aus den Fällen, in denen ein Pflichtiger nicht mehr ermittelt werden konnte. Nach Ablauf einer Monatsfrist waren die Kraftfahrzeuge als Abfall zu behandeln und im Wege der Ersatzvornahme zu entsorgen.
Fallzahlen: widerrechtliche Sondernutzungen durch Fahrzeuge

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Fälle</th>
<th>Anordnungen zur Beseitigung oder Wiederzulassung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2001</td>
<td>89</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>92</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>76</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>72</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>70</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>90</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>115</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ordnungswidrigkeitenverfahren gegen Betroffene:

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

Der Bayerische Bußgeldkatalog "Umweltschutz" sieht hierzu für Autowracks folgende Bußgeldrahmen vor:

bei sofortiger Beseitigung: 150,-- € bis 300,-- €
sonst: 450,-- € bis 1.500,-- €

Das Amt für Umweltschutz setzt im Regelfall bei Ersatzvornahmen zur Beseitigung eines Autowracks auf öffentlichem Verkehrsgrund eine Geldbuße in Höhe von 700,- € fest. Beseitigt der Betroffene vorher das Fahrzeug selbst, reduziert sich die Geldbuße.

Auch bei den widerrechtlichen Sondernutzungen sind die Verantwortlichen bei langerer Abstelldauer ihrer Fahrzeuge häufig ermittelbar. Daher konnte vielfach die Ahndung der begangenen Ordnungswidrigkeiten mit einer Verwarnung oder einem Bußgeld je nach Abstellzeitraum erfolgen.

### Fallzahlen: Ordnungswidrigkeiten Schrottautos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Fälle</th>
<th>Bußgeldverfahren</th>
<th>Verwarnungen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2001</td>
<td>71</td>
<td>52</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>70</td>
<td>51</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>62</td>
<td>37</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>40</td>
<td>20</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>19</td>
<td>12</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>13</td>
<td>9</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Fallzahlen: widerrechtliche Sondernutzungen durch Kfz.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Fälle</th>
<th>Bußgeldverfahren</th>
<th>Verwarnungen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2001</td>
<td>89</td>
<td>34</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>92</td>
<td>37</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>76</td>
<td>30</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>72</td>
<td>24</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>70</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>90</td>
<td>31</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>115</td>
<td>50</td>
<td>41</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Fallzahlen: Anträge auf Erwingungshaft

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Anträge</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2005</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### 1.5 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 Straßenbau- lastträger 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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gemeldete oder festgestellte wilde Ablagerungen</th>
<th>2002</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Innenbereich</td>
<td>6</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Außenbereich</td>
<td>15</td>
<td>13</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamtzahl</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td>16</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.6 Abfallablagernungen neben Wertstoffcontainern (UA)


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 Abfallbibel 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. 25-1842) zur Verfügung.


1.7 Wegwerfen oder Liegenlassen von Abfällen (UA)

Aus der Bevölkerung gehen immer wieder Vorschläge beim Umweltamt ein, dass auch das Wegwerfen oder Liegenlassen von kleinen Gegenständen wie Zigarettenaschen, Inhalten von Aschenbechern, Pappbechern, Papierstücken, Taschentüchern, Obst- und Lebensmittelresten usw. verfolgt und geahndet werden sollte, um auch so zu einem saubererem Stadtbild beizutragen.

Es ist offensichtlich weiterhin unbekannt, dass es als gemeinsame Bekanntmachung verschiedener bayerischer Ministerien einen Bußgeldkatalog "Umweltschutz" gibt, der auch für solche kleinen Verstöße landesweit Verwarnungen oder Geldbußen vorsieht. Das Amt für Umweltschutz wendet diesen Katalog konsequent an, so-
fern im Einzelfall der Täter ermittelt werden kann und der Anzeigenersteller als Zeuge zur Verfügung steht. So wurden z.B. schon Autofahrer mit Geldbußen belegt, die die Inhalte der Aschenbecher ihrer Fahrzeuge auf der Straße entsorgt oder erhaltene Verwarnungen einfach weggeworfen haben.

1.8 Verunreinigungen durch Tiere (UA)


Die Stadt Bayreuth ist angesichts ihres gegenüber vergleichbaren Städten nach wie vor günstigen Hundesteuersatzes eine hundefreundliche Stadt. Sie bittet die Hundebesitzer, Rücksicht auf die öffentliche Sauberkeit und Hygiene zu nehmen und um Reinhaltung der öffentlichen Verkehrsflächen, Kinderspielplätze usw. bemüht zu sein.


Kosten der Stadt Bayreuth (UA) für Entsorgungsbeutel:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Anzahl</th>
<th>Kosten (€,-- )</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2006</td>
<td>200.000</td>
<td>ca. 5.500,--</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>200.000</td>
<td>5.625,--</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Aufgrund dieses umfassenden Angebots zur einfachen, kostengünstigen und ordnungsgemäßen Beseitigung von tierischen Hinterlassenschaften geht die Stadt Bayreuth aber auch konsequent gegen Missstände vor.


Schließlich ist es nach der neuen Grünanlagensatzung verboten, Grün- und Spielanlagen durch Hunde verunreinigen zu lassen. Es ist sogar verboten, Tiere jeglicher Art auf Spielanlagen auch nur mitzuführen.

Nach der städtischen Straßenreinigungsverordnung ist es außerdem nicht gestattet, öffentlich gewidmete Straßen, Wege und Plätze durch Tiere verunreinigen zu lassen.

Da nach herrschender Meinung tierische Fäkalien generell dem Abfallrecht unterfallen, ist auch die Verunreinigung von Privatflächen durch Tiere unzulässig.

Sämtliche Zuwiderhandlungen können mit Geldbuße geahndet werden. Eine behördliche Verfolgung setzt allerdings voraus, dass der jeweilige Tierhalter bekannt
oder identifizierbar ist und dass der Beschwerdeführer der Stadt auch als Zeuge zur Verfügung steht.

Bei der Stadt Bayreuth ist für die Verfolgung und Ahndung von Verstößen gegen die Grünanlagensatzung das Amt für öffentliche Ordnung zuständig. Alle anderen Fälle werden vom Umweltamt bearbeitet und verfolgt.

1.9 Batterieverordnung (UA)

Seit 1998 sind die Verbraucher verpflichtet, alte Batterien einschl. Starterbatterien an die Vertreiber (Händler) zurückzugeben. Auch die Stadt nimmt Batterien als Problemmüll im Recyclinghof an.

Dieses System hat sich offensichtlich bewährt. Bei der Stadt Bayreuth gingen keine Beschwerden ein, dass sich der Handel weigern würde, Batterien und Akkumulatoren zurückzunehmen oder dass in den Geschäften keine Behältnisse für die Rückgabe bereitgestellt würden.

siehe auch Nr. 1.2.1.

1.10 Verpackungsverordnung (UA)


Unabhängig vom Inhalt ist kein Pfand auf solche Einweggetränkeverpackungen zu zahlen, die als ökologisch vorteilhaft anerkannt sind.

Dies sind

- Getränkekartonverpackungen (Blockpackung, Giebelpackung),
- Getränke-Polyethylen-Schlauchbeutel-Verpackungen und
- Folien-Standbodenbeutel.

Seit 1. Mai 2006 sind die Einzelhändler zur Rücknahme aller pfandpflichtigen Einweg-Getränkeverpackungen der Materialart, die sie vertreiben, verpflichtet. Allein kleine Verkaufsstellen (unter 200 m²) können die Rücknahme auf gleichartige Verpackungen der von ihnen verkauften Marken beschränken.

Wenn eine Handelskette z.B. Getränke nur in einer speziell geformten Verpackung vertreibt, muss sie auch nur diese speziell geformte Verpackung zurücknehmen, die sie ausschließlich in eigenen Filialen einsetzt. Diese speziellen Verpackungen können dann bundesweit in allen Filialen der jeweiligen Kette zurückgegeben werden.

Alle Einzelhändler, egal an welchem bundesweiten Rücknahmesystem sie beteiligt sind, müssen alle Einweg-Getränkeverpackungen zurücknehmen und das Pfand erstatten. Voraussetzung ist allerdings derzeit noch, dass diese Geschäfte selbst Getränke in Verpackungen gleicher Art, Form und Größe im jeweiligen Warensortiment
verkaufen. Damit ist die Situation für den Verbraucher so, als ob es nur ein einziges bundesweites Pfand-/Rücknahmesystem für gleichartige Verpackungen gäbe.

Fallzahlen: Ordnungswidrigkeiten Verpackungsverordnung

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Fälle</th>
<th>Bußgeldverfahren</th>
<th>Verwarnungen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2006</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>--</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.11 Deponie Heinersgrund (BF)


Ständige Eigen- und Fremdüberwachung gewährleisten einen umweltverträglichen Betrieb.

Abgelagerte bzw. erzeugte Mengen im Jahr:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ablagerung von gering belasteten Abfällen</td>
<td>4.918 t</td>
<td>3.313 t</td>
<td>2.283 t</td>
<td>2.710 t</td>
<td>10.217 t</td>
</tr>
<tr>
<td>Ablagerung sonstiger Abfälle</td>
<td>4.559 t</td>
<td>3.599 t</td>
<td>3.040 t</td>
<td>4.408 t</td>
<td>2.948 t</td>
</tr>
<tr>
<td>Einbau unbelasteten Erdaushubs (Abdeckmaterial)</td>
<td>1.299 t</td>
<td>107 t</td>
<td>---</td>
<td>543 t</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>Stromerzeugung</td>
<td>70.530 kWh</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Die Stromerzeugung aus Deponiegas wurde im Jahr 2004 wegen zu geringer Gasmenge eingestellt.

1.12 Altdeponie Lerchenbühl (BF)

Die Altdeponie Lerchenbühl wurde von 1952 bis 1971 betrieben.

Deponiert wurde überwiegend Hausmüll. Die geschätzte Kubatur beträgt 350.000 m³. Der Ablagerungsbereich wurde bis 1981 abgedeckt und bepflanzt.

Das anfallende Sickerwasser wird seit 1982 in einem unterirdischen Becken gesammelt und mit Tankfahrzeugen zum Klärwerk der Stadt Bayreuth transportiert.

In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt wurden um die Deponie herum insgesamt 8 Grundwassermessstellen errichtet. Das Grund- und Sickerwasser und der obere Teich werden jährlich auf die festgelegten Parameter untersucht.
2. Altlasten und Bodenschutz (UA)

2.1 Grundlagen

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


Bei der weiteren Sachbearbeitung setzt die bayerische Verwaltungsvorschrift verstärkt auf eine Privatisierung. Die praktische Umsetzung hängt neben Faktoren wie Inwertsetzungsmöglichkeiten, Anwendbarkeit von praktikablen Sanierungstechniken und der Akzeptanz bei Betroffenen im wesentlichen auch davon ab, ob zukünftig geeignete Finanzierungsinstrumente zur Verfügung gestellt werden. Dies ist derzeit nicht der Fall, was im Ergebnis dazu führt, 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.


2.2 Sanierungstechniken
Ist der Nachweis erbracht, dass der Boden verunreinigt und das Grundwasser in Gefahr oder bereits verschmutzt ist, müssen Sanierungsmaßnahmen oder Sicherungsmaßnahmen durchgeführt werden. Die technischen Möglichkeiten der Boden-sanierung sind sehr vielfältig. Leichtflüchtige Verunreinigungen werden oft direkt vor

Ist das Grundwasser kontaminiert, muss das belastete Wasser abgepumpt und abgereinigt werden. Bei komplexen Schadensfällen kommen in der Regel mehrere Sanierungstechniken zum Einsatz.

2.3 Anwendungsbeispiele 2006/2007


Aufgrund des permanenten Schadstoffnachschubes aus der wasserungssättigten Bodenzone bzw. vor allem aus den vorhandenen Bodenschichten mit hohen organischen Anteilen hätten hydraulische Sanierungen nicht effektiv durchgeführt werden können bzw. hätten sehr lange Zeiträume beansprucht.

Die Sanierung erfolgte deshalb im Jahr 2007 durch Aushub der Bodenbelastungen im Schutz einer Zelteinhausung. Insgesamt wurden ca. 1.300 m³ Boden und Auffüllungen ausgehoben, wovon ca. 1.100 Tonnen extern entsorgt wurden und ca. 600 m³ vor Ort wiederverwertet werden konnten.
Im Anschluss an die Sanierungsmaßnahme wurde der Aushubkörper wieder verfüllt und verdichtet. Zur Vermeidung von Auswaschungen erfolgte eine anschließende Versiegelung der Fläche mit Asphaltbeton.


2.4 Aktuelle Situation in der Stadt Bayreuth


Die vom LfU verwalteten Daten stehen den beteiligten Behörden online als Datenbank zur Verfügung. In der Datenbank werden für die Stadt Bayreuth 38 derzeit laufende Vorgänge geführt. Diese teilen sich auf in 9 Altblägerungen, 20 Altstandorte, 9 sonstige schädliche Bodenverunreinigungen (bestehende Betriebe).

Es ist anzumerken, dass Vorgänge nur dann aus dem Kataster entlassen werden, wenn eine multifunktionale Sanierung erfolgt ist, d.h. auf dem Standort jede beliebige Folgenutzung bis hin zum Kinderspielplatz möglich ist. Nutzungsorientierte sanierte Flächen und längerfristig laufende Sicherungsmaßnahmen verbleiben im Kataster, damit bei späteren Nutzungsänderungen ein Zugriff auf die Daten erfolgen kann. Im Stadtgebiet Bayreuth laufen alle bekannten Altlastenvorgänge planmäßig und im Einvernehmen mit den Fachbehörden.

Grundstücksbesitzer bzw. Bevollmächtigte können Auskunft aus dem Altlastenkataster einholen.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Altlastenanfragen an das UA:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Jahr</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.5 Rüstungsaltlasten/Rüstungsaltlastverdachtsstandorte

Im Stadtgebiet Bayreuth befindet sich keine Rüstungsaltlastverdachtsfläche. Die Verdachtsfläche "Nebenmunitionsanstalt Bayreuth" wird dem Standort "Schießplatz/Munitionslager Theta" zugeordnet, der sich nahe der Stadtgrenze im Landkreis Bayreuth befindet.
3. 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 wurden die Altgeräte durch die Lieferfirma der Neugeräte entsorgt.


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 Dienstfahrräder beschafft, die in den kommenden Jahren ersetzt werden müssen. Darüber hinaus benutzen die Mitarbeiter des Ermittlungsdienstes für ihre Dienstfahrten den Stadtbus.


Für Tintenstrahldrucker und Telefaxgeräte (Normalpapier) werden die leeren s/w-Kartuschen beim Hauptamt gesammelt und durch eine Fachfirma wiedervollständig, Ebenso werden Tonerkartuschen der Laserdrucker regeneriert. Weiterhin finden lö- sungsmittelefreie Klebestifte und nachfüllbare Textmarker bzw. Trockentextmarker Verwendung.

Bei der Beschaffung von PCs 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, denen das Umweltzeichen RA-ZU 62 (blauer Engel) verliehen wurde.
Zusätzlich wird für Sitzungen und Besprechungen seit 1997 nur noch Kaffee aus fairem Handel beschafft.

Finanzielle Mehraufwendungen für einzelne umweltfreundliche Beschaffungen HT können nicht beziffert werden, da die Ausrichtung auf derartige Produkte soweit möglich bereits in den Ausschreibungen enthalten ist.

**Energieverbrauch des Fuhrparks der Stadt Bayreuth**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kfz.-Bestand *)</td>
<td>193</td>
<td>191</td>
<td>194</td>
<td>184</td>
<td>192</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Einkauf durch HT
a) Diesel (schwefelfrei) | 263.000 l | 315.000 l | 304.500 l | 309.570 l | 287.300 l |
| b) Normalbenzin | 42.000 l | 42.000 l | 43.100 l | 33.710 l | 34.700 l |
| Abgabe durch BF
a) Diesel | 285.000 l | 295.300 l | 298.900 l | 294.455 l | 287.500 l |
| b) Normalbenzin | 41.000 l | 40.100 l | 39.500 l | 37.790 l | 36.200 l |

*)Pkw, Lkw, Feuerwehrfahrzeuge, Sonderfahrzeuge und Fahrzeuge mit SaisonKennzeichen und 22 Anhänger (Kfz-Bestand ab 2006 ohne Hospitalstiftung)

Nach Angleichung der Preise für Normal- und Superbenzin wurde im April 2008 das Kraftstoffsortiment der Tankstelle BF geändert. Ab sofort ist damit anstatt Normalbenzin Superbenzin verfügbar, so dass keine städtischen Fahrzeuge und Geräte mehr extern bedankt werden müssen. Dies war bisher bei den Fahrzeugen der Fall, für die Superkraftstoff vorgeschrieben war.
4. 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 kostenaufwändige 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.
5. Klima

5.1 Mikroklima (PL)

Mit einer Vegetationszeit von durchschnittlich über 150 Tagen im Jahr weisen Bayreuth und seine Umgebung günstigere Wachstumsbedingungen für Pflanzen auf als die benachbarte Franken Alb (140 Tage) und das Fichtelgebirge (unter 120 Tage). Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 7,7 °C und die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge bei 659 mm. Am Südhang des Oschenbergs werden die höchsten Temperaturen im Stadtgebiet gemessen.

Bedingt durch die Lage in einer Senke zwischen Fichtelgebirge und Fränkischer Schweiz und die damit verbundene Reliefsituation entwickeln sich zahlreiche lokale Windsysteme, die häufig das Kleinklima prägen. Vor allem im Herbst und im Winter sind oft Kaltluftansammlungen zu beobachten, im Sommer liegen die Temperaturen durch Aufheizungseffekte regelmäßig über denen aus der Umgebung (urbaner Wärmearchipel).


In der Klimafunktionskarte als ein wesentliches Ergebnis des Gutachtens wird der Ist-Zustand der kleinklimatischen Verhältnisse im gesamten Bayreuther Stadtgebiet dargestellt. Die Siedlungsbereiche der Stadt Bayreuth werden folgenden Klimatopen zugeordnet:

- Cityklimatop mit einer sehr hohen bioklimatischen Belastung (anzutreffen im Bereich zwischen Rötmaincenter, Hauptbahnhof, Oberem Tor und Hohenzollernring),
- Stadtklimatop in Niederungsbereichen mit hoher bioklimatischer Belastung (anzutreffen in den innerstädtischen Bereichen und entlang von Hauptverkehrsstraßen wie z. B. in Hammerstatt, Neue Heimat, Altstadt),

- Stadtklimatop außerhalb der Niederungsbereiche mit mäßiger bioklimatischer Belastung (anzutreffen in "Übergangsstadtbezirken" wie z. B. Roter Hügel, Kreuz, Birken, St. Georgen, Hussengut),

- Siedlungsklimatop mit keiner bioklimatischen Belastung (anzutreffen in den äußeren Stadtbezirken wie z.B. Meyernberg, Oberkonnersreuth, Saas/Glocke, Aichig, St. Johannis, Maintalsiedlung),

- Gewerbeklimatop mit hoher bioklimatischer Belastung aufgrund eines hohen Versiegelungsgrades (anzutreffen in den vorhandenen Gewerbe- und Industriegebieten, also insbesondere im Industriegebiet-Nord und St. Georgen).

Die Freiräume im Siedlungs- und Landschaftsraum werden ebenfalls hinsichtlich ihrer bioklimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftproduktion und -austausch) unterschieden und zwar in:

- Parkklimatope als lokal wirksame Gunstbereiche (anzutreffen z.B. im Hofgarten, im Meyernberger Grünzug, im Bereich des Friedhofs St. Georgen und im Richard-Wagner-Park),

- Parkklimatope in Kaltluftventilationsbereichen als ebenfalls wirksame bioklimatische Gunstbereiche mit einer Lage innerhalb von Kaltabflussbahnen (anzutreffen z. B. im Bereich des Röhrensees, entlang der Mistel und in einigen Abschnitten des Roten Mains),

- Freilandklimatope mit Bezug zu thermischen Lastflächen mit einer hohen bioklimatischen Ausgleichsfunktion, also einer hohen Kaltluftproduktion und ungestörtem Flussverhalten (anzutreffen in weiten Teilen des landschaftlich geprägten Stadtgebietes und zwar am Siedlungsrand und zwischen den äußeren Stadtteilen),

- Freilandklimatope ohne Bezug zu thermischen Lastflächen und somit ohne Ausgleichsfunktion (anzutreffen im offenen Landschaftsraum und zwar mit einem größeren Abstand zum Siedlungskernraum),

- Freilandklimatope mit Kaltluftventilationsfunktion und einer hohen bioklimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftbahn (anzutreffen z. B. im Bereich der Mistel außerhalb des Siedlungsrums, entlang des Aubachs, des Tapperts und des Roten Mains),

- Waldklimatope als lokal wirksame bioklimatische Gunstbereiche mit tagsüber gedämpfter Temperaturmaxima und Windruhe (anzutreffen in allen größeren Waldgebieten wie z. B. bei der Hohen Warte, am Buchstein und am Oschenberg).

Neben der flächendeckenden Zuordnung aller Räume des Stadtgebietes zu einem Klimatotypen sind kleinräumige Strömungsbesonderheiten herausgearbeitet worden. Unterschieden werden dabei seitens der Gutachter die durch Messungen nachgewiesenen sowie die vermuteten Windsysteme:

- nachgewiesener nächtlicher Hangabwind (z.B. im Bereich Schupfenschlag in Richtung Industriegebiet Nord),
- nachgewiesener nächtlicher Bergwind (z.B. im Misteltal zwischen Geigenreuth und Altstadt, entlang des Sendelbachs westlich von Oberkonnersreuth sowie in der Oberen Rotmainaue),

- nachgewiesener nächtlicher Flurwind (z.B. entlang des Roten Mains von der Unteren Mainaue in Richtung Innenstadt),

- vermuteter nächtlicher Hangabwind (z.B. vom Bereich Hermannshof in Richtung Unteres Rotmaintal),

- vermuteter nächtlicher Bergwind (z.B. vom Teufelsgraben in Richtung Mistel, entlang des Roten Mains und Aubachs sowie im nordöstlichen Stadtgebiet von Osten kommend).

Aufgrund der Zielrichtung und Aufgabenstellung der Stadtklimaanalyse Bayreuth als Planungsgrundlage für die gesamtstädtische Flächennutzungsplanung - v.a. Ermittlung der lokalklimatischen Funktionen der einzelnen Räume im Stadtgebiet - können dieser Analyse jedoch detaillierte klimatische Aussagen zu bestimmten Einzelflächen nicht entnommen werden. In Einzelfällen bedarf es hierauf aufbauender kleinräumiger Klimauntersuchungen (Fallstudien).

5.2 Klimaregio Bayreuth (WIFÖ)


Gemeinsame Erklärung zum Klimaschutz

Präambel

Maßnahmen gegen die fortschreitende Erwärmung der Erdatmosphäre zählen zu den zentralen globalen Herausforderungen unserer Zeit. Im Laufe der kommenden Jahrzehnte wird sich der Klimawandel erheblich auf die Lebens- und Wirtschaftsbedingungen in Bayern auswirken. So prognostiziert das Bayerische Klimaforschungsprogramm für den süddeutschen Raum bis zum Jahr 2050 eine Temperaturzunahme im Sommer um etwa 2 bis 4 °C bei gleichzeitig abnehmenden Niederschlägen. Im Winter wird dagegen mit zunehmenden Niederschlägen und häufigeren Hochwassersituationen zu rechnen sein.

Wenn wir den nachfolgenden Generationen keine Hypothek aus enormen ökologischen und wirtschaftlichen Schäden hinterlassen wollen, gilt es heute alles daran zu setzen, diese Folgen abzuwenden. Wirtschaft, Staat, Landkreise und Kommunen sind dabei ebenso gefordert wie jeder einzelne Bürger.

Die Bundesrepublik Deutschland und das Land Bayern haben Anstrengungen unternommen, ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Aber auch auf regionaler Ebene müssen adäquate Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung und Verminderung der Emissionen klimaschädlicher Gase ergriffen werden.

Daher soll in der Region Bayreuth die regionale Klimaschutzkampagne "Klimaregio Bayreuth" gegründet werden. Die Klimaregio Bayreuth versteht sich als Teil eines
für Stadt und Landkreis Bayreuth geplanten Regionalmanagements und soll als gemeinsame Plattform für die regionale Wirtschaft, Kommunal- und Kreisverwaltungen, Umweltorganisationen, Institutionen der Wissenschaft sowie für weitere bedeutende gesellschaftliche und kirchliche Akteure eine Bündelungsfunktion ausüben.

**Die Ziele der Klimaregion Bayreuth sind:**

1. Werbung für Umweltmanagementsysteme und den Umweltpakt Bayern,
2. Steigerung der Energieeffizienz in Haushalten und regionalen Gewerbebetrieben,
3. Minimierung des Energieverbrauchs von Gebäuden,
4. Förderung der Verbreitung von regenerativen Energien wie Biomasse, Biogas, Solarthermie, Windkraft und Photovoltaik sowie von Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung (Blockheizkraftwerke),
5. Einbindung des Themas Klimaschutz in die bestehende regionale Initiative Umwelterziehung,
6. Entwicklung energieeffizienter Bau- und Siedlungsstrukturen,
7. Bereitstellung energieeffizienter Mobilität und entsprechender Verkehrssysteme,
8. Klimaschutz durch bewusste Ernährung,

Zunächst soll auf regionaler Ebene kein quantifizierbares CO₂-Minderungsziel vorgegeben werden, weil zur Zieleinführung und -überprüfung ein unverhältnismäßig höher Datenerhebungs- und Auswertungsaufwand erforderlich ist.

**Die Unterzeichner erkennen den nachhaltigen Schutz des Klimas als eine zentrale Aufgabe des 21. Jahrhundert an und verpflichten sich:**

- in ihrem Wirkungsbereich aktiv für die Ziele der Klimaregio Bayreuth einzutreten und für die Beteiligung an dieser Initiative zu werden,
- Arbeitsgruppen einzurichten, welche konkrete Maßnahmen und Projekte zu den Zielen der Klimaregio Bayreuth erarbeiten sowie für
- für einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch zu sorgen.

Bayreuth, 18.10.2007

Den Zielen der Klimaregio entsprechend wurden noch im Jahr 2007 folgende Maßnahmen durchgeführt:


### 5.3 Klimaschutzkonzept für Bayreuth (UA)

Hierzu hat der Umweltausschuss die Verwaltung am 08.10.2007 beauftragt, die in den schon vorliegenden Konzepten (Lokale Agenda 21 für Bayreuth, Energiebericht, Energieversorgungskonzept, Klimagutachten) enthaltenen klimapolitischen Ziele konsequent weiter zu verfolgen und konkrete Vorschläge zu gegebener Zeit vorzustellen.

### 5.4 Verbesserung des innerstädtischen Mikroklimas durch Bäume (STG)

In den letzten Jahren hat die Diskussion um die Verbesserung des Stadtklimas deutlich an Bedeutung gewonnen. Vom gärtnerschen Berufsstand und speziell von den Gartenämtern ist immer wieder auf die vielfältigen Wohlfahrtserscheinungen der Stadtbäume hingewiesen worden. Insbesondere die Aufnahme von CO₂ sowie die Bindung verschiedener Luftschadstoffe (Feinstäube, flüchtige Kohlenwasserstoffe u. v. a.) sind hier von Bedeutung.

Von STG werden ca. 20.000 Stadtbäume betreut. Im Verhältnis vergleichbarer Städte (ca. 75.000 Einwohner), die zwischen 8.000 und 12.000 Bäume betreuen, ist das doppelt soviel als der bundesdeutsche Durchschnitt. Bayreuth ist somit eine stark grünte Stadt. In einer eingehenden Studie hat sich Prof. R. Smardon von der Universität Boston mit besonders für die Luftreinhaltung geeigneten Bäumen auseinander gesetzt. Von den besonders empfohlenen Arten entfallen im Stadtgebiet auf die

<table>
<thead>
<tr>
<th>Baumarten</th>
<th>Anteil (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Linden (Winter-, Sommer-, Kaiserlinde)</td>
<td>20,03 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Ahorne (Berg-, Spitz-, Feldahorn)</td>
<td>18,92 %</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Fast die Hälfte des Bayreuther Baumbestandes gilt nach der zitierten Untersuchung als besonders geeignet, die Stadtluft zu verbessern. Die weniger empfohlenen Pappeln und Platanen spielen mit insgesamt 3,87 % in Bayreuth eine untergeordnete Rolle.

Da die amerikanischen Untersuchungen vor allem dort heimische Arten berücksichtigen (z.B. Weymouthskiefer, Harttriegel, die in Europa krankheitsanfällig sind), kann nicht automatisch darauf geschlossen werden, dass die in Bayreuth mit 11,67 % vertretene Eiche oder Buche (6,52 %) keine Auswirkung auf die Luftverbesserung haben. Eingehende Untersuchungen dahingehend werden derzeit forciert, grundsätzlich können die beschriebenen Wohlfahrtswirkungen jedoch nur von Baumarten erbracht werden, die standortgerecht sind, d.h. von solchen Arten, die hier im oberfränkischen Klima gesund, langlebig und vital genug sind, um mit den Widrigkeiten des städtischen Umfeldes (Bodenverdichtung, Luft-, Wasser- und Nährstoffmangel durch Bodenversiegelung, Beschädigungen an Stamm und Wurzel usw.) zurechtzukommen. Generell lassen sich folgende Effekte innerstädtischer Bepflanzung feststellen: Vor allem im Sommer führt die Sonneneinstrahlung in der Stadt aufgrund der stark reduzierten Verdunstungsflächen und des hohen Wärmespeichervermögens der Gebäude, Straßen etc. zu Hitze und Schwülebelastungen. Die während des Tages gespeicherte Wärme wird in der Nacht langsam freigesetzt und verhindert somit die Abkühlung der Luft. Vor allem Bäume mildern diesen so genannten Wärmeanzeleffekt. Zum einen verhindern sie durch die Abschattung das Entstehen von Überhitzung. Zum anderen haben Bäume nur eine geringe Speichermasse und sind somit nicht in der Lage, die tagsüber gespeicherte Energie nachts als Wärme an die Umgebungsluft abzugeben. Zudem kühlt das obere Kronendach in der Nacht schnell ab und sorgt für ein angenehmes Klima.

In Bezug auf den Strömungswiderstand und den Luftaustausch zwischen Stadt und Umland, den so genannten Flurwind, haben Untersuchungen ergeben, dass eine gemischte Baum-Strauchbepflanzung mit mittlerer bis niedriger Höhe am geeignetsten ist, um Zirkulationsbewegungen zu ermöglichen und Kaltluftströmungen in die Innenstadt zu leiten. Eine höher wachsende Vegetation kann dazu führen, dass die Flurwindzirkulation zum Erliegen kommt und kein Luftaustausch stattfindet. Bei der Planung und Anlage von innerstädtischem Grün ist es daher sehr wichtig, diese Faktoren ausreichend zu berücksichtigen.


In Bayreuth wird dies bislang durch einen ganzjährig tätigen Baumtrupp (5 AK) gewährleistet, der unter der Leitung eines Technikers den großen städtischen Baumbestand nach neuesten wissenschaftlichen Kenntnissen betreut. Neben der richtigen Baumartenwahl sind nach Erkenntnis STG vor allem eine fachgerechte Pflege und regelmäßige Kontrollen die Voraussetzung dafür, dass die möglichen Wohlfahrtswirkungen nicht nur erhalten bleiben, sondern wachsen und gedeihen.
Mit diesem Thema hat sich der Umweltausschuss des Stadtrates in seiner Sitzung am 05.02.2007 befasst und nach eingehender Beratung das Stadtgartenamt beauftragt, die Baumpflanzungen zur Verbesserung der Stadtluft auch in Zukunft nach den jeweils aktuellen fachlichen Erkenntnissen und unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten durchzuführen. Hierüber wurde in der örtlichen Presse anschließend ausführlich berichtet.

Siehe hierzu auch Nr. 12.9.

5.5 **Energetische Gebäudesanierung (UA)**

Der Bauausschuss hat am 17.07.2007 die Verwaltung beauftragt, sich hier um die höchstmögliche Förderung im Rahmen der Förderinitiative Wohnen, Umwelt, Wachstum der KfW-Bankengruppe zu bemühen.

Außerdem hat der Ausschuss das Hochbauamt beauftragt, das kommunale Energiemanagement fortzuführen.


Es erfolgt jährlich eine Ist-Analyse, aufgrund deren Ergebnisse ein Maßnahmeprogramm vorgenommen wird und nach baulichen Verbesserungen selbstverständlich auch eine Erfolgskontrolle stattfindet.

Der komplette Bericht des Energiemanagements 2007 ist im Internet unter [www.stadtbayreuth.de/Rathaus & Bürger-Service/Umwelt & Energie von jeder- man einseh- und ablesbar, außerdem ist er im Amtsblatt vom 04.05.2007 (Nr. 9) abgedruckt.](www.stadtbayreuth.de/Rathaus & Bürger-Service/Umwelt & Energie von jederman einseh- und ablesbar, außerdem ist er im Amtsblatt vom 04.05.2007 (Nr. 9) abgedruckt.]


5.6 **CO₂-Ausstoß des städtischen Fuhrparks (UA)**

Im Rahmen der Diskussion von Klimaschutz-Maßnahmen ist der CO₂-Ausstoß von Kraftfahrzeugen in letzter Zeit immer mehr in den Fokus des öffentlichen Interesses getreten. Dies hängt auch damit zusammen, dass seit November 2004 die CO₂-Angaben für Neufahrzeuge von amtlichen Prüfstellen für genau definierte Fahrzyklen (1/3 Stadt, 2/3 Überlandfahrt bei max. 120 km/h) bei ebenfalls definierten Fahrzeug- und Umgebungsbedingungen ermittelt und bescheinigt werden.

Aufgrund der speziellen Einsatzbedingungen der städtischen Fahrzeuge ist deren tatsächlicher CO₂-Ausstoß mit den derzeit diskutierten Normwerten für neue Pkw nicht vergleichbar.
Zum einen sind die Dienst-Pkw der Stadtverwaltung meist nur im Stadtgebiet und vor allem auf Kurzstrecken mit häufigen Kaltstartphasen unterwegs, zum anderen sind die Fahrzeuge des Stadtbauhofs, Stadtgartenamtes und der Feuerwehr fast ausnahmslos mit Arbeitsmaschinen ausgestattet, die im innerstädtischen Verkehr bei eher geringer Kilometerleistung eingesetzt werden. Daraus ergibt sich auf den Fahrkilometer bezogen ein hoher CO₂-Ausstoß, der mit Normalfahrten nicht vergleichbar ist.

Beispiele:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fahrzeugtyp</th>
<th>durchschnittlicher CO₂-Ausstoß in g/km</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>VW Polo, 1,4 l, Bj. 2006 (BT - 276)</td>
<td>224</td>
</tr>
<tr>
<td>reiner Transport-Lkw, Reisebus</td>
<td>ca. 500 - 1200</td>
</tr>
<tr>
<td>Müllfahrzeug</td>
<td>ca. 2300 - 2400</td>
</tr>
<tr>
<td>Kehrmaschine</td>
<td>ca. 2300 - 2900</td>
</tr>
<tr>
<td>Kanalhochdruckspülwagen</td>
<td>ca. 3700</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Trotzdem bemüht sich die Verwaltung nach Kräften, Kraftstoff zu sparen und so gleichzeitig die CO₂-Emissionen zu mindern. So werden beispielsweise bei BF seit Jahren folgende Maßnahmen konsequent umgesetzt:

- Die Kraftfahrer werden jährlich, auch durch externe Firmen, unterwiesen, möglichst kraftstoffsparend zu fahren.

- Bei Beschaffungen werden Kraftstoffverbrauch und Leistung als wichtiges Kriterium gewertet.

- Ständige Optimierung der Fahrstrecken von Abfallsammelfahrzeugen und Kehrmaschinen zur Verringerung des Kraftstoffverbrauchs.

Im Hinblick auf die charakteristischen Eigenschaften gängiger Motorenarten sollte außerdem Folgendes berücksichtigt werden:


Außerdem wurde die Verwaltung weiter beauftragt, bei künftigen Beschaffungen von Fahrzeugen in Abhängigkeit vom jeweiligen Einsatzzweck möglichst verbrauchssparende oder Erdgasbetriebene Motoren zu wählen. Einem noch weitergehenden Antrag, bei der Neubeschaffung von Pkw einen CO₂-Ausstoß von durchschnittlich 130 g/km sicherzustellen, wurde allerdings nicht nähergetreten.
6. Lärmschutz

6.1 Lärmbekämpfungsverordnung der Stadt Bayreuth (UA)


Da die 32. BImSchV für die Gerätetypen Freischneider, Grastrimmer/Graskantenschneider, Laubbläser und Laubsammler mit werktags 9.00 bis 13.00 Uhr und 15.00 bis 17.00 Uhr einen engeren Betriebszeitenrahmen als die alte Lärmbekämpfungsverordnung vorsieht, musste das Ortsrecht insofern angepasst werden, um höherrangigem Recht nicht zu widersprechen. Am 26.02.2003 hat der Stadtrat die notwendige Änderungsverordnung beschlossen.

Im Februar 2007 hat die Verwaltung einen Vorschlag aus dem Jahr 1997 erneut aufgegriffen und eine Ausdehnung der lärmintensiven Zeiten auch auf die Samstagnachmitage vorgeschlagen.


Nach einer Vorberatung im Umweltausschuss am 05.02.2007 hat der Stadtrat am 28.02.2007 mit einer entsprechenden Änderungsverordnung eine beschränkte Ausdehnung der lärmintensiven Zeiten auf die Samstagnachmitage beschlossen.

Demnach dürfen jetzt ruhestörende Haus- und Gartenarbeiten Montag mit Freitag nur in der Zeit von 7.00 bis 12.00 Uhr und von 14.00 bis 20.00 Uhr sowie samstags nur von 7.00 bis 12.00 Uhr und von 14.00 bis 17.00 Uhr ausgeführt werden.

Im Rahmen solcher ruhestörender Haus- und Gartenarbeiten dürfen Freischneider (Motorsensen), Grastrimmer/Graskantenschneider, Laubbläser oder Laubsammler allerdings Montag mit Samstag nur in der Zeit von 9.00 bis 12.00 Uhr und von 15.00 bis 17.00 Uhr betrieben werden. Außerhalb dieser festgesetzten Zeiten sind ruhestörende Haus- und Gartenarbeiten im Stadtgebiet in Bayreuth nicht zulässig.

Im praktischen Vollzug ist jedoch vor allem die Regelung zum sog. "Vergnügungs-lärm" von besonderer Bedeutung. Demnach müssen geräuschvolle öffentliche und nichtöffentlich Vergnügungen, die im Freien oder in Räumen stattfinden und zu erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft führen können, ab 22.00 Uhr so gestaltet werden, dass eine unnötige Störung der Nachbarschaft unterbleibt.
Außerdem darf die Benutzung von Musikinstrumenten, Tonübertragungsgeräten und Tonwiedergabegeräten ganztags in Häusern, Wohnungen und sonstigen Räumen sowie in Kraftfahrzeugen oder im Freien nur so erfolgen, dass sie nicht zu einer unnötigen Störung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit führt.

Im Jahr 2007 ist die Zahl der Anzeigen bzw. Beschwerden wieder auf das Normalmaß zurückgegangen, was auf die verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zurückzuführen sein dürfte.

Ordnungswidrigkeitenverfahren:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Anzeigen/Beschwerden</th>
<th>Bußgeldbescheide</th>
<th>Verwarnungen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2002</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>43</td>
<td>37</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>46</td>
<td>29</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>33</td>
<td>19</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>55</td>
<td>32</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>40</td>
<td>22</td>
<td>13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6.2 **Schallschutzfensterprogramm (BOA)**

Nach den Zuschussrichtlinien der Stadt Bayreuth für Schallschutzmaßnahmen können für Anwesen an verkehrsreichen Straßen, die vor dem 01.01.1972 bezugsfertig waren, 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.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Förderverfahren</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anträge</td>
<td>20</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>20</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>geförderte Maßnahmen</td>
<td>19</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>18</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamtzuschuss</td>
<td>15.552,-- €</td>
<td>10.000,--</td>
<td>33.093,--</td>
<td>25.674,--</td>
<td>25.621,--</td>
</tr>
<tr>
<td>Lärmberechnungen zur Beurteilung der Förderfähigkeit</td>
<td>11</td>
<td>7</td>
<td>1</td>
<td>14</td>
<td>13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6.3 **Lärmschutzanlagen - Schutz vor Verkehrslärm (T)**


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:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Straße/Bezeichnung</th>
<th>Art</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Albrecht-Dürer-Straße</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>Am Eichelberg</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>Bamberger Straße</td>
<td>Wand</td>
</tr>
<tr>
<td>Dr.-Würzburger-Straße</td>
<td>Wand</td>
</tr>
<tr>
<td>Glasenweiher/Bahlinie</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>Hofer Straße zwischen Bürgerreuther Straße/Riedingerstraße</td>
<td>Lärmschutzwand und bepflanzte Betonringmauer, Lärmschutzwand</td>
</tr>
<tr>
<td>Kemnather Straße</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>Klinikumallee/Preuschwitzer Straße</td>
<td>Schutzwand zum Hubschrauberlandeplatz</td>
</tr>
<tr>
<td>Königsallee</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>Kulmbacher Straße</td>
<td>Wand</td>
</tr>
<tr>
<td>Nordring</td>
<td>bepflanzte Betonringmauer</td>
</tr>
<tr>
<td>Pottensteiner Straße/Saas</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>Rheinstraße (Teil)</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>Scheffelstraße</td>
<td>Wall und Wand</td>
</tr>
<tr>
<td>Sendelbachhang, Filchnerstraße</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>Universitätstraße</td>
<td>Wall und Wand</td>
</tr>
<tr>
<td>Baugebiet „Storchennest“ westlich der Bahlinie</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>entlang Himmelkronstraße beim Eichenring</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>entlang der Kreisstraße BT 5 beim Anemoenweg</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>Autobahnanschlussstelle Bayreuth-Süd von der Nürnberger Straße zum Hasenweg</td>
<td>Wand</td>
</tr>
<tr>
<td>beidseits der Autobahn A 9</td>
<td>Wall/Wandkombination</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Geplante Lärmschutzanlagen:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Straße/Bezeichnung</th>
<th>Art</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>nordöstlich der Wundersgutstraße</td>
<td>Wall</td>
</tr>
<tr>
<td>entlang der Kreisstraße BT 5 bei der ehem. Gärtnerei Kühlein</td>
<td>Wall/Wandkombination</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7. Luftreinhaltung (UA)

7.1 Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstofteinträgen (33. BImSchV)


<table>
<thead>
<tr>
<th>Regelwerk</th>
<th>Immissionsrichtwert</th>
<th>Zeitbezug</th>
<th>Verbindlichkeit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>33. BImSchV</td>
<td>120 µg/m³</td>
<td>8-h-Mittelwert</td>
<td>Zielwert ist ab 01.01.2010 so weit wie möglich einzuhalten.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>180 µg/m³</td>
<td>1-h-Mittelwert</td>
<td>Schwellenwert für die Unterrichtung der Bevölkerung</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>240 µg/m³</td>
<td>1-h-Mittelwert</td>
<td>Schwellenwert für die Auslösung des Warnsystems</td>
</tr>
<tr>
<td>VDI-Richtlinie 2310</td>
<td>120 µg/m³</td>
<td>1/2-h-Mittelwert</td>
<td>Richtwert</td>
</tr>
<tr>
<td>Blatt 15, Entwurf</td>
<td>100 µg/m³</td>
<td>8-h-Mittelwert</td>
<td>Richtwert</td>
</tr>
<tr>
<td>WHO</td>
<td>120 µg/m³</td>
<td>8-h-Mittelwert</td>
<td>Leitwert</td>
</tr>
</tbody>
</table>

7.2 Ozonmessung in Bayreuth

Der Stadtrat hat im Jahr 1993 die Anschaffung einer eigenen Ozonmessanlage beschlossen, nachdem langjährige Bemühungen gescheitert waren, das Landesamt für Umweltschutz zur entsprechenden Erweiterung der örtlichen Messstation des

Die nachfolgende Grafik zeigt die Monatsmittelwerte, die 98%-Werte und die höchsten Stundenmittelwerte des jeweiligen Monats. Bei den 98%-Werten handelt es sich um die Konzentration, die 98 % der Messwerte nicht überschritten haben. Der Informationsschwellenwert von 180 µg/m³ wurde in Bayreuth im Jahr 2007 nicht überschritten.

Ozon ist ein oxidierendes Reizgas, das seit jeher unter dem Einfluss der UV-Strahlung des Sonnenlichtes aus Stickoxiden, Kohlenwasserstoffen und Luftsauerstoff 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 Stickstoffmonoxide 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.

Verlauf der Ozonkonzentration zu Beginn einer Schönwetterperiode
(1h - Mittelwerte)
7.3 Immissionssituation in Bayreuth (LfU/UA)

7.3.1 Aktuelle Informationen zur lufthygienischen Situation

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) betreibt im Auftrag des für die Luftreinhaltung zuständigen Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz das Lufthygienische Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB).


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.

Mit der novellierten 22. BImSchV (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft) vom 11.09.2002 wurden die EU-Anforderungen hinsichtlich der Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickoxide, Feinstaub PM₁₀, Blei, Benzol und Kohlenmonoxid in deutsches Recht umgesetzt.

Die festgelegten Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit waren zum Teil ab dem 01.01.2005, die festgelegten Immissionsgrenzwerte zum Schutz von Vegetation und Ökosystem und die Alarmschwellen zum Schutz der menschlichen Gesundheit waren sofort einzuhalten.


7.3.2 Immissionssituation 2007

Wie bereits in den Vorjahren berichtet wurde, hat das LfU im Jahre 2002 mit der Neustrukturierung des landesweiten Messnetzes entsprechend den Anforderungen der EU begonnen.


Da die Schwefeldioxidbelastung in den vergangenen zehn bis fünfzehn Jahren stetig zurückgegangen ist und Schwefeldioxid mittlerweile seine Bedeutung als Leit-
komponente für die Beurteilung der Luftqualität weitgehend verloren hat, wurden die betreffenden Messeinrichtungen im Juli/August 2002 in vielen Messstationen Bayerns außer Betrieb genommen. Auch in Bayreuth wurde die Schwefeldioxidmessung eingestellt. Seither wird Schwefeldioxid in Oberfranken nur noch in Arzberg, Hof, Kulmbach und Nala gemessen. Da Schwefeldioxid ohnehin nur großräumig in vergleichbaren Konzentrationen auftritt, erschien die Reduzierung der Messstellen hier durchaus sinnvoll.

Die Jahresmittelwerte für Kohlenmonoxid haben sich 2007 an den beiden Bayreuther Messstationen gegenüber dem Vorjahr wieder verringert. An der Messstation Rathaus wurde ein Jahresmittelwert von 0,4 mg/m³ registriert. An der Messstation Hohenzollernring lag der Jahresmittelwert bei 0,6 mg/m³.

Auch bei den Stickoxiden und beim Feinstaub (PM₁₀) lagen die Jahresmittelwerte zum Teil deutlich unter den Werten des Jahres 2006, was möglicherweise auch auf die günstigen klimatischen Verhältnisse während der Wintermonate zurückzuführen ist.

Jahresmittelwerte 2007 im Vergleich (Werte für 2006 in Klammer):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Stadt</th>
<th>SO₂ [µg/m³]</th>
<th>CO [mg/m³]</th>
<th>NO₂ [µg/m³]</th>
<th>Feinstaub PM₁₀ [µg/m³]</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bayreuth Rathaus</td>
<td>--- *)</td>
<td>0,4 (0,5)</td>
<td>40 (42)</td>
<td>23 (29)</td>
</tr>
<tr>
<td>Bayreuth Hohenzollernring</td>
<td>--- *)</td>
<td>0,6 (0,9)</td>
<td>38 (49)</td>
<td>26 (36)</td>
</tr>
<tr>
<td>Hof</td>
<td>4 (5)</td>
<td>--- *)</td>
<td>21 (26)</td>
<td>21 (25)</td>
</tr>
<tr>
<td>Bamberg</td>
<td>--- *)</td>
<td>0,3 (0,4)</td>
<td>26 (31)</td>
<td>24 (27)</td>
</tr>
<tr>
<td>Kulmbach</td>
<td>5 (4)</td>
<td>0,3 (0,4)</td>
<td>26 (28)</td>
<td>21 (24)</td>
</tr>
<tr>
<td>Weiden</td>
<td>--- *)</td>
<td>0,4</td>
<td>31 (34)</td>
<td>22 (26)</td>
</tr>
<tr>
<td>München Stachus</td>
<td>5 (3)</td>
<td>0,6 (0,5)</td>
<td>71 (79)</td>
<td>30 (36)</td>
</tr>
<tr>
<td>Augsburg, Königsplatz</td>
<td>7 (6)</td>
<td>0,6 (0,4)</td>
<td>50 (57)</td>
<td>31 (38)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*) keine Messung erfolgt

Kohlenmonoxid CO
Jahresmittelwert Station Bayreuth Rathaus
(Grenzwert nach VDI und TA-Luft 2002 10 mg/m³)

= 0,4 mg/m³
7.3.3 Feinstaub PM₁₀


Langzeitverlauf der Feinstaubkonzentration
Ergebnisse und Grenzwerte für die Jahre 2003 - 2007 der Station Rathaus:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>24h-Mittelwert</th>
<th>Jahresmittelwert</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Grenzwert µg/m³</td>
<td>Zulässige Überschreitungen</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>60</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>55</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>50</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>50</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>50</td>
<td>35</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Mitte Mai 2003 hat das LfU am Hohenzollernring im Bereich der Fußgängerbrücke zum Rotmaincenter eine zusätzliche Messstation aufgestellt, bei der höhere Belastungswerte gemessen werden, obwohl diese Station nur ca. 350 Meter vom Rathaus entfernt steht und im Bereich beider Messstationen eine annähernd gleich hohe Verkehrsbelastung vorherrscht. Wie bereits erwähnt, wurde die Messstation im Frühjahr in südliche Richtung versetzt, weil der Standort nicht den Aufstellungskriterien der 22. BImSchV entsprach.

Ergebnisse und Grenzwerte für die Jahre 2004 bis 2007 der Station Hohenzollernring:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>24h-Mittelwert</th>
<th>Jahresmittelwert</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Grenzwert µg/m³</td>
<td>Zulässige Überschreitungen</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>55</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>50</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>50</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>50</td>
<td>35</td>
</tr>
</tbody>
</table>


2005 wurde der seit 01.01.2005 geltende Grenzwert für Feinstaub von 50 µg/m³ im Tagesmittel bei 35 zulässigen Überschreitungen im Jahr an der Station Hohenzollernring 54mal überschritten. Deshalb war die Regierung von Oberfranken verpflichtet, in Zusammenarbeit mit der Stadt Bayreuth für das Jahr 2005 erstmals einen Luftreinhalteplan zu erstellen.

Mit den Arbeiten zur Erstellung des Luftreinhalteplanes wurde bereits 2005 begonnen, nachdem erkennbar war, dass die zulässige Anzahl von Grenzwertüberschreitungen erreicht wird.

Um in diesem Zusammenhang die Anteile des Verkehrs an den Stationen in Bayreuth näher zu beleuchten, erhielt die Universität Bayreuth gemäß Beschluss des Umweltausschusses ebenfalls bereits 2005 den Auftrag für ein entsprechendes
Gutachten. Das Gutachten wurde der Regierung von Oberfranken zur Aufnahme in den Luftreinhalteplatz übermittelt.


Am 04.06.2007 hat das Bayer. Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUGV) den Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Stadt Bayreuth in Kraft gesetzt. Zur Veröffentlichung lag der Plan nochmals vom 15.06.2007 - 29.06.2007 beim Amt für Umweltschutz und bei der Regierung von Oberfranken aus und wurde gleichzeitig bei diesen Behörden auch auf Dauer ins Internet eingestellt.

Ob und wann dieser nicht abschließende Plan fortgeschrieben werden muss, hängt von der Anzahl der künftigen Überschreitungen der maßgebenden PM$_{10}$-Tagesgrenzwerte ab. Unabhängig davon sollen jedoch die im vorhandenen Plan aufgezeigten Maßnahmen im Rahmen der Vorsorge auf jeden Fall verwirklicht werden.

Erhöhte Feinstaubkonzentrationen treten in erster Linie bei bestimmten Wetterlagen im Frühjahr oder im Spätherbst auf, wenn die Durchmischung der unterschiedlichen Luftschichten stark eingeschränkt ist und so kein ausreichender Luftaustausch stattfinden kann. In der nachfolgenden Grafik ist der klimatisch bedingte, jahreszeitliche Einfluss gut erkennbar.

![Stadt Bayreuth - Feinstaubbelastung PM$_{10}$ 2007](image-url)
Unabhängig hiervon muss darauf hingewiesen werden, dass Feinstäube verschiedener Herkunft sind und dass die überregionale Hintergrundbelastung am Gesamteinstaub den größten Anteil hat.

Abhängig von der Lage der Messstation (Nähe zur Fahrbahn; Straßenausrichtung; Schluchtenlage, die den Austausch erschwert), beträgt der Anteil des Verkehrs bis etwa 25%. Diese Erkenntnis wird bestätigt durch die Ergebnisse der beiden Bayreuther Stationen mit 31 Überschreitungen am Rathaus bzw. 56 Überschreitungen am Hohenzollernring im Jahr 2006 bei vergleichbar hoher Verkehrslastung.

Die Zusammensetzung des Feinstaubs bei unterschiedlich großer Verkehrslastung verdeutlicht die folgende Grafik am Beispiel der Stadt München.

![Feinstaubanteile (PM10) 2003 München [%]](image)

7.3.4 Novellierung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) (UA)


Anlagenbetreiber, die im vorstehenden Sinn nicht tätig werden, müssen damit rechnen, durch nachträgliche Anordnungen behördlich verpflichtet zu werden. Erfolgt die Umsetzung der notwendigen Maßnahmen nicht oder nicht rechtzeitig, kann dies den vollständigen oder teilweisen Widerruf der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung zur Folge haben.
Im Zeitraum 2003/2004 wurden in Bayreuth die Betreiber von 19 genehmigungsbe-
dürftigen Anlagen über die Vorgehensweise schriftlich informiert und aufgefordert,
ihren etwaigen Sanierungsbedarf zu ermitteln.

Maßnahmen zur Altanlagensanierung waren allerdings bei den in Bayreuth vorhandenen Anlagen kaum erforderlich. Am 30.10.2007 ist die allgemeine Sanierungsfrist der TA-Luft abgelaufen. Die Nachweise, dass die Anforderungen eingehalten wur-
den, waren in der Regel im Rahmen der turnusmäßig notwendigen Emissionsmes-
sungen zu erbringen. Sie liegen mittlerweile für fast alle betroffenen Anlagen vor.

7.3.5 **Emissionsminderung beim Betanken von Kraftfahrzeugen**

Seit 1998 müssen Tankstellen zur Betankung von Kraftfahrzeugen mit Ottokraftstof-
fen mit Gasrückführsystemen ausgestattet sein, die beim Betanken die austreten-
den Kraftstoffdämpfe erfassen und dem Lagertank wieder zuführen. Damit lassen
sich schätzungsweise 85 % der Dämpfe zurückführen.

Wiederholte Kontrollen der Bundesländer haben jedoch ergeben, dass ein Großteil
der Anlagen nicht einwandfrei funktioniert. Bei rund einem Drittel waren sogar To-
talausfälle zu verzeichnen. Auch bei stichprobenartigen Kontrollen an Bayreuther
Tankstellen wurden mehrfach Funktionsstörungen festgestellt.

Daher wird nunmehr vom Gesetzgeber gefordert, die Gasrückführsysteme mit einer
automatischen Überwachungseinrichtung auszustatten, welche die Kraftstoffabgabе
unterbricht, wenn Störungen nicht binnen 72 Stunden behoben werden. Neue Tank-
stellen müssen diese Technik bereits seit April 2003 einsetzen. Bei bestehenden
Tankstellen galten Übergangsfristen bis Ende 2007, gestaffelt nach der Höhe des
Benzinumschlags (je höher der Absatz, desto früher muss nachgerüstet werden).
Zuletzt mussten Tankstellen mit einem jährlichen Umsatz von weniger als 1000 m³
mit einer solchen automatischen Überwachungseinrichtung ausgerüstet werden. In
Bayreuth waren bis Ende 2007 insgesamt 19 Tankstellen nachzurüsten. Vom letz-
ten Nachrüstungstermin waren noch 2 Tankstellen betroffen.

7.3.6 **Begrenzung von Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen**

Im Jahre 1999 hat die Europäische Union die Richtlinie über die Begrenzung von
Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (EU-RL 1999/13/EG v. 11.03.99)
veröffentlicht. Diese Richtlinie, zwischenzeitlich auch bekannt unter der Kurzbe-
zeichnung VOC-Richtlinie (*Volatile Organic Compounds* = flüchtige organischer Ver-
bindungen), schreibt die europaweite Senkung des Ausstoßes flüchtiger organi-
scher Lösemittel vor. Sie wurde mit Inkrafttreten der 31. Bundes-
Immissionsschutzverordnung (31. BImSchSchV) am 25.08.2001 in deutsches Recht
umgesetzt.

Die Verordnung gilt für die Errichtung und den Betrieb bestimmter industrieller bzw.
gewerblicher Anlagen soweit bestimmte Tätigkeiten unter Verwendung organischer
Lösemittel ausgeführt werden und festgelegte Mengenschwellen für den jährlichen
Lösemittelverbrauch erreicht oder überschritten werden. Sie enthält unterschiedliche
emissionsbegrenzende Anforderungen, die bei Neuansagen (nach dem Inkrafttreten
am 25.08.01 errichtet) in der Regel ab dem Inbetriebnahmezeitpunkt erfüllt werden
müssen. Für Altanlagen galten Übergangsfristen, die abgesehen von wenigen spe-
zeißen Anforderungen, bis 31.10.2007 zu erfüllen waren.

In Bayreuth wurden die Anlagenbetreiber im Juli 2003 unter Mitarbeit der örtlichen
Handwerkskammer über die betreffenden gesetzlichen Regelungen und die maß-
egembliche Anzeigefrist für Altanlagen (25.08.2003) informiert.

Die Erfüllung der emissionsbegrenzenden Anforderungen muss bei den Anlagen zur Fahrzeugreparaturlackierung vorzugsweise durch einen sogenannten vereinfachten Reduzierungsplan gewährleistet werden, indem nur noch emissionsarme Lacksysteme eingesetzt werden, bei denen ein bestimmter Lösemittelgehalt nicht überschritten werden darf. Im Jahr 2004 haben sich nahezu alle Anlagenbetreiber für diesen vereinfachten Reduzierungsplan entschieden und dies schriftlich gegenüber dem Amt für Umweltschutz erklärt. Die Lackindustrie hat sich bereits auf breiter Front auf die Produktion derartiger Lacksysteme eingestellt. Bei einzelnen Produktgruppen (z.B. Klarlacke) waren zunächst aber entweder noch keine emissionsreduzierten Produkte erhältlich oder die Verarbeitung bereitete noch entsprechende Probleme. Mittlerweile werden im Bereich der Fahrzeugreparaturlackierung ailschließlich lösemittelarme Lacksysteme eingesetzt.

Die Erfüllung der emissionsbegrenzenden Anforderungen muss bei den Anlagen zur Fahrzeugreparaturlackierung vorzugsweise durch einen sogenannten vereinfachten Reduzierungsplan gewährleistet werden, indem nur noch emissionsarme Lacksysteme eingesetzt werden, bei denen ein bestimmter Lösemittelgehalt nicht überschritten werden darf. Im Jahr 2004 haben sich nahezu alle Anlagenbetreiber für diesen vereinfachten Reduzierungsplan entschieden und dies schriftlich gegenüber dem Amt für Umweltschutz erklärt. Die Lackindustrie hat sich bereits auf breiter Front auf die Produktion derartiger Lacksysteme eingestellt. Bei einzelnen Produktgruppen (z.B. Klarlacke) waren zunächst aber entweder noch keine emissionsreduzierten Produkte erhältlich oder die Verarbeitung bereitete noch entsprechende Probleme. Mittlerweile werden im Bereich der Fahrzeugreparaturlackierung ailschließlich lösemittelarme Lacksysteme eingesetzt.

Bei den anderen betroffenen Branchen muss die Einhaltung der Anforderungen zum Teil durch jährlich zu erstellende Lösemittelbilanzen der zuständigen Behörde nachgewiesen werden.

7.4 Emissionskataster


In diesem Kataster werden folgende Quellengruppen berücksichtigt:

- Verkehr
- Genehmigungsbedürftige Anlagen (Einbindung von Emissionserklärungen gemäß 11. BlmSchV)
Die Emissionen an SO₂ (Schwefeldioxid), NO₂ (Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid), CO (Kohlenmonoxid), NMVOC (flüchtige organische Kohlenwasserstoffe – außer Methan), PM (Gesamtschwebepartikel – Particulate matter), PM₁₀ (Staubpartikel mit aerodynamischem Durchmesser < 10 µm), Dieselpartikel, Blei, Benzol, N₂O (Distickstoffoxid) und NH₃ (Ammoniak) sind für die genannten Quellengruppen aufgelistet. Die Auswertung gibt die Daten auf Landes- und Kreisebene wieder.

Dieses Kataster soll einen bayernweiten Vergleich mit anderen Städten/Regionen ermöglichen. Auch sollen damit langfristige Tendenzen für die einzelnen Emissionsgruppen dokumentiert werden. Diesen Anforderungen wird 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 landesweite Emissionskataster wurde für das Jahr 2000 fortgeschrieben.


Für das Jahr 2000 sind zusätzlich Angaben zu den Emissionen der beiden klimarelevanten Stoffe Kohlendioxid und Methan enthalten.

Das Kataster ist im Internet eingestellt und kann unter www.lfu.bayern.de/luft/index.htm unter der Rubrik "Fachinformationen" eingesehen werden.

Die bereits für 2004 vorgesehene Fortschreibung wurde bisher noch nicht veröffentlicht.

### 7.5 Pollenallergien


Damit sich Betroffene über den Pollenflug informieren können, veröffentlicht die "Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst" unter www.pollenstiftung.de den ak-
tuellen Pollenflug. Basis ist die Auswertung der Pollenfallen von ca. 55 Standorten in der Bundesrepublik Deutschland.

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:

<table>
<thead>
<tr>
<th>JAN</th>
<th>FEB</th>
<th>MÄR</th>
<th>APR</th>
<th>MAI</th>
<th>JUN</th>
<th>JUL</th>
<th>AUG</th>
<th>SEP</th>
<th>OKT</th>
<th>NOV</th>
<th>DEZ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Erle (Alnus)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Hasel (Corylus)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Birke (Betula)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Gräser (Poaceae)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Brennessel (Urtica)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Schimmelpilze (Alternaria)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Beifuß (Artemisia)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
8. **Lokale Agenda 21 (UA)**

Der Stadtrat Bayreuth hat am 24.04.2002 die Lokale Agenda 21 beschlossen, mit der eine nachhaltige und umweltbewusste Entwicklung für die Zukunft sichergestellt werden soll. Dieses Werk, das in gedruckter Form erhältlich ist oder auch im Internet heruntergeladen werden kann, ist seither Arbeitsgrundlage und Programm für alle mit seiner Umsetzung befassten städtischen Dienststellen.


9. Mobilfunk (UA)

9.1 Einführung

9.2 Funktionsweise eines Mobilfunksystems

9.3 Rechtliche Gesichtspunkte bei der Errichtung von Basisstationen

Die in Deutschland geltenden, frequenzabhängigen Grenzwerte für die elektrische und die magnetische Feldstärke sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Die letzte Spalte enthält dabei die Umrechnung auf die häufig ebenfalls angegebene Leistungsflussdichte.

**Grenzwerte für Mobilfunk gem. 26. BImSchV:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Frequenz</th>
<th>Elektrische Feldstärke $E^*$</th>
<th>Magnetische Feldstärke $H^*$</th>
<th>Leistungsflussdichte$^*$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>400 MHz</td>
<td>27,5 Volt/m</td>
<td>0,073 Ampere/m</td>
<td>2 Watt/m²</td>
</tr>
<tr>
<td>900 MHz (GSM 900)</td>
<td>42 Volt/m</td>
<td>0,11 Ampere/m</td>
<td>4,5 Watt/m²</td>
</tr>
<tr>
<td>1800 MHz (GSM 1800)</td>
<td>58 Volt/m</td>
<td>0,15 Ampere/m</td>
<td>9 Watt/m²</td>
</tr>
<tr>
<td>2000 MHz (UMTS)</td>
<td>61 Volt/m</td>
<td>0,16 Ampere/m</td>
<td>10 Watt/m²</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*gemittelt über 6-Minuten-Intervalle*


Nachdem die Errichtung üblicher Mobilfunkbasisstationen keiner speziellen baurechtlichen Genehmigung bedarf, haben die Kreisverwaltungsbehörden in der Regel keine Möglichkeit, den Bau derartiger Antennenanlagen zu verhindern oder zu beeinflussen. Da das Thema Mobilfunk aber in der Bevölkerung zu stark kontroversen Diskussionen geführt hat, wurde in Bayern auf Basis einer freiwilligen Vereinbarung (Mobilfunkpakt II) ein Mitwirkungsverfahren für Kommunen beim Ausbau der bestehenden Mobilfunknetze sowie beim Auf- oder Ausbau von UMTS-Netzen eingeführt.

### 9.4 Standortfrage bei Basisstationen

Die Netzbetreiber sind grundsätzlich bestrebt, ein möglichst dichtes Netz an Basisstationen einzurichten, um eine homogene Netzabdeckung im Versorgungsgebiet zu erzielen. Weil man dadurch praktisch überall mit den Funkanlagen konfrontiert wird und die Bevölkerung oft nicht ausreichend informiert ist, steht man dieser Technik häufig skeptisch gegenüber.

So wird oft die Meinung vertreten, dass viele Mobilfunkstationen auch zu einer entsprechend hohen elektromagnetischen Belastung führen. Diese Auffassung ist im allgemeinen jedoch nicht unbedingt richtig. Tatsächlich kann es vorteilhaft sein, wenn ein entsprechend dichtes Netz von Basisstationen vorhanden ist, da die Basisstationen dann kürzere Entfernungen überbrücken müssen und die Sendeleistungen zur Abdeckung des Versorgungsgebietes deutlich niedriger ausfallen kön-
nen. Auch die Mobiltelefone der Nutzer können dann mit geringerer Sendeleistung arbeiten.

Um auch bei geringen Sendeleistungen eine optimale Reichweite zu erzielen, wird die Sendeenergie der Basisstationen über Richtantennen bevorzugt in horizontaler Richtung abgestrahlt. Da die Abstrahlung in etwa wie beim Lichtkegel eines Leuchtturmes erfolgt, spricht man auch von sogenannten "Leuchtturmeffekt". Das elektromagnetische Feld ist deshalb in dem Gebäude, auf dem sich die Station befindet, entgegen oft vorherrschender Meinungen relativ gering.

9.5 Mögliche Einflüsse elektromagnetischer Felder auf Mensch und Umwelt

Bereits seit einigen Jahrzehnten ist bekannt, dass es bei der Einwirkung von starken elektromagnetischen Feldern zu thermischen Wirkungen in menschlichem oder tierischem Gewebe kommen kann.


Im übrigen haben bislang durchgeführte Untersuchungen keinen Nachweis erbracht, dass Felder, auch mit höheren Intensitäten, einen Einfluss auf Krebskran- kungen haben. Auch die bevölkerungsbezogenen, epidemiologischen Studien können hier einen kausalen Zusammenhang bisher nicht beweisen. Die Wirkungsmechanismen elektromagnetischer Felder auf biologische Systeme werden jedoch weiter erforscht, wobei auch die sogenannte Elektrosensibilität betrachtet wird.


9.6 Vergleich Mobilfunk - Sonstige Funkanlagen

Bei den immer wieder aufflammenden Diskussionen über die elektromagnetischen Felder in der Umgebung von Mobilfunkbasisstationen ist auch zu erwähnen, dass der Bereich Mobilfunk nur einen kleinen Teil des in der Nachrichtentechnik verwendeten Hochfrequenzspektrums ausmacht.

Informationen werden bereits seit mehreren Jahrzehnten drahtlos übertragen, wobei neben den unterschiedlichsten Funkdiensten (z.B. Betriebsfunk, Sicherheitsbehörden, Flug- und Schiffsfunk, zivile und militärische Satellitentechnik u.v.m.) vor allem von Rundfunk- und Fernsehsendern ein hoher Anteil der vorhandenen Hochfre-
quenzfelder ausgeht. Da die Reichweitenanforderungen bei diesen Sendeanlagen erheblich größer sind als bei den Mobilfunkstationen, wird hier meist mit Sendeleistungen von deutlich über 1.000 Watt (vgl. Mobilfunkbasisstation: 10 bis 50 Watt) gearbeitet. Auch wenn sich die entsprechenden Sender in weiterer Entfernung der bebauten Gebiete befinden, ergeben sich im innerstädtischen Bereich oft noch Feldstärken, die genauso hoch oder sogar höher als die der Mobilfunkstationen sein können.

In gleicher Größenordnung liegen zum Teil auch die Hochfrequenzfelder, die von schnurlosen Telefonen (sog. DECT-Telefone) abgestrahlt werden. Diese Telefone verfügen zwar nur über eine sehr geringe Sendeleistung, dafür werden sie aber unmittelbar innerhalb des Wohnumfeldes eingesetzt. Anzumerken ist auch, dass die Basis-Stationen dieser Telefone auch dann dauerhaft senden, wenn nicht telefoniert wird. Zwischenzeitlich sind im Handel auch DECT-Telefone erhältlich, bei denen die Sendeleistung der Basisstation dann stark zurückgeregelt wird.

Eine Übersicht strahlungsärmerer DECT-Telefone ist auf der Internetseite des Bundesamtes für Strahlenschutz (www.bfs.de) unter der Rubrik "Elektromagnetische Felder" verfügbar.


9.7 Netzausbau in Bayreuth - Runder Tisch


Die Netzbetreiber requirieren dabei die einzelnen Standorte auf dem freien Immobilienmarkt, wobei hier natürlich auf eine möglichst effiziente Vorgehensweise Wert gelegt wird.

Aufgrund der Standortbescheinigungen, die der Stadt Bayreuth vor Inbetriebnahme neuer Anlagen vorgelegt werden müssen, stellt sich der Ausbau des Mobilfunknetzes wie folgt dar:
<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Anzahl der Standorte (nur Mobilfunk und Richtfunk)</th>
<th>Anzahl der Funksysteme (Sektoren-, Richtfunk- bzw. Rundstrahlantennen)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2003</td>
<td>ca. 44</td>
<td>ca.308</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>ca. 55</td>
<td>ca. 361</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>ca. 60</td>
<td>ca. 382</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>ca. 70</td>
<td>ca. 440</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>ca. 73</td>
<td>ca. 478</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Hinweis:
Im Internet besteht öffentlicher Zugriff auf die neue Standortdatenbank der Bundesnetzagentur, früher Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (http://emf.bundesnetzagentur.de). Die Datenbank gibt bundesweit Auskunft über Mobilfunkanlagen, für die eine Standortbescheinigung erforderlich ist.

Obwohl das Stadtgebiet Bayreuth damit bereits mit einem dichten Netz von Mobilfunkstandorten überzogen ist, bedarf es für ein flächendeckendes UMTS-System noch weiterer Sendeanlagen vor allem im Norden und Süden von Bayreuth.

Wenngleich sich die Stadt Bayreuth aus grundsätzlichen Erwägungen weder an der Standortsuche beteiligt, noch städtische Liegenschaften für Sendeanlagen zur Verfügung stellt, so hat sie sich dennoch in den vergangenen Jahren intensiv und umfassend mit der Mobilfunkproblematik auseinandergesetzt. Dabei wurden nicht nur zahlreiche Besprechungen mit den Netzbetreibern und den verschiedenen Bürgerinitiativen geführt, sondern es kam auch zur Behandlung unterschiedlichster Mobilfunkthemen in den zuständigen städtischen Beschlussgremien.

Mit Antrag vom 23.01.2006 hat die CSU-Stadtratsfraktion im Zusammenhang mit dem Mobilfunkpakt II die Einrichtung eines Runden Tisches als Plattform für eine möglichst umfassende Diskussion und einvernehmliche Standortbestimmung von Mobilfunkmasten gefordert.


9.8 Mobilfunkmessungen in Bayreuth

9.8.1 Bundesnetzagentur

Seit Jahren führt die Bundesnetzagentur (früher: Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post) zur Überprüfung des sogenannten Standortverfahrens (Erteilung von Standortbescheinigungen für Sendeanlagen) und zur Information der Öffentlichkeit regelmäßig im gesamten Bundesgebiet Messungen von elektromagnetischen Feldern durch. Die Ergebnisse für das Stadtgebiet sind in der nachfol-
genden Tabelle zusammengefasst. Der Tabelle ist zu entnehmen, inwieweit die jeweiligen Grenzwerte an den einzelnen Messpunkten prozentual ausgeschöpft werden. Dabei gibt die Bundesnetzagentur immer zwei verschiedene Frequenzbereiche an, da im Bereich 1 Hz bis 10 MHz die Reizwirkung und im Bereich 100 kHz bis 300 GHz die Wärmewirkung maßgeblich ist. Die für den Mobilfunk verwendeten Frequenzbereiche liegen ausnahmslos im Frequenzbereich 100 kHz bis 300 GHz. Da die Bundesnetzagentur im Rahmen Ihrer Messungen auch andere Funkdienste erfasst, wird zusätzlich auch der Ausschöpfungsgrund der Grenzwerte für den niedrigeren Frequenzbereich von 1 Hz bis MHz angegeben.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Messpunkt</th>
<th>Datum</th>
<th>Grenzwertausschöpfung in %</th>
<th>1 Hz bis 10 MHz</th>
<th>100 kHz bis 300 GHz</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Festspielhaus (Parkplatz)</td>
<td>1999-2000</td>
<td></td>
<td>0,346</td>
<td>0,0234</td>
</tr>
<tr>
<td>Bayreuth Klinikum</td>
<td>1999-2000</td>
<td></td>
<td>0,364</td>
<td>0,0188</td>
</tr>
<tr>
<td>Lainz, Warmensteiner-Auen 120</td>
<td>1999-2000</td>
<td></td>
<td>0,0144</td>
<td>0,0817</td>
</tr>
<tr>
<td>Leibnizstraße 4</td>
<td>18.07.2003</td>
<td></td>
<td>0,515</td>
<td>0,00363</td>
</tr>
<tr>
<td>Ecke Franzensbadweg/Breslaustraße</td>
<td>20.07.2005</td>
<td></td>
<td>0,185</td>
<td>0,0236</td>
</tr>
<tr>
<td>Am Sendelbach</td>
<td>20.07.2006</td>
<td></td>
<td>0,403</td>
<td>0,015</td>
</tr>
<tr>
<td>Eubener Straße 102</td>
<td>20.07.2006</td>
<td></td>
<td>0,456</td>
<td>0,0039</td>
</tr>
<tr>
<td>Ecke Fasanenring/Rehleite</td>
<td>15.08.2006</td>
<td></td>
<td>0,709</td>
<td>0,00239</td>
</tr>
<tr>
<td>Ginsterweg 10</td>
<td>01.09.2006</td>
<td></td>
<td>0,502</td>
<td>0,00173</td>
</tr>
<tr>
<td>Albrecht-Dürer-Straße</td>
<td>27.08.2007</td>
<td></td>
<td>0,338</td>
<td>0,0121</td>
</tr>
<tr>
<td>Justus-Liebig-Straße</td>
<td>14.08.2007</td>
<td></td>
<td>0,574</td>
<td>0,0178</td>
</tr>
<tr>
<td>Oswald-Merz-Straße</td>
<td>23.08.2007</td>
<td></td>
<td>0,649</td>
<td>0,00864</td>
</tr>
<tr>
<td>Scheffelstraße</td>
<td>29.08.2007</td>
<td></td>
<td>0,374</td>
<td>0,0159</td>
</tr>
<tr>
<td>Kulmbacher Straße</td>
<td>30.08.2007</td>
<td></td>
<td>0,636</td>
<td>0,0339</td>
</tr>
<tr>
<td>Wilhelm-v.-Dietz-Straße</td>
<td>29.08.2007</td>
<td></td>
<td>0,523</td>
<td>0,0846</td>
</tr>
<tr>
<td>Maximilianstraße</td>
<td>27.07.2007</td>
<td></td>
<td>0,751</td>
<td>0,0563</td>
</tr>
<tr>
<td>Prieserstraße</td>
<td>03.08.2007</td>
<td></td>
<td>0,416</td>
<td>0,0563</td>
</tr>
<tr>
<td>Furtwänglerstraße</td>
<td>23.07.2007</td>
<td></td>
<td>0,411</td>
<td>0,00300</td>
</tr>
<tr>
<td>Eduard-Bayerlein-Straße</td>
<td>16.07.2007</td>
<td></td>
<td>0,289</td>
<td>0,00738</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Die Ergebnisse der Messreihen sind im Internet unter [http://emf.bundesnetzagentur.de](http://emf.bundesnetzagentur.de) öffentlich zugänglich. Die Datenbank gibt ferner bundesweit Auskunft über Mobilfunkbasisstationen, für die eine Standortbescheinigung erforderlich ist.
Aufgrund einer am Runden Tisch getroffenen Vereinbarung hat die Stadt Bayreuth zusätzliche Messungen von elektromagnetischen Feldern initiiert, deren Erfassung im Berichtsjahr von der Bayerischen Staatsregierung gefördert worden ist.


Messungen vom 11.06. und 10.12.07:
- Wert ohne Klammer: Grenzwertausschöpfung der Feldstärke in Prozent bezogen auf die Grenzwerte der 26. BImSchV
- Wert in Klammer: Grenzwertausschöpfung der Leistungsflussdichte in Prozent bezogen auf die Grenzwerte der 26. BImSchV

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr.</th>
<th>Anwesen</th>
<th>Messung vom 11.06.07</th>
<th>Messung vom 10.12.07</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Minimal-</td>
<td>Maximal-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-immissionen</td>
<td>-immissionen</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Kiefernweg 3 (Gehweg vor Anwesen)</td>
<td>3,20 % (0,102 %)</td>
<td>6,40 % (0,409 %)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Schule Herzoghöhe, Preusswitzer Str. 34 (Außenbereich NW)</td>
<td>0,94 % (0,009 %)</td>
<td>1,89 % (0,030 %)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kindergarten, Preusswitzer Str. 32 (Außenbereich)</td>
<td>0,95 % (0,009 %)</td>
<td>2,00 % (0,040 %)</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Egerstr. 57 (Parkplatz)</td>
<td>2,49 % (0,062 %)</td>
<td>5,65 % (0,319 %)</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Egerstr. 6 Garten</td>
<td>1,23 % (0,015 %)</td>
<td>2,95 % (0,087 %)</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Scheeffstr. 33 (Balkon 2, OG, Nordseite)</td>
<td>4,30 % (0,185 %)</td>
<td>11,04 % (1,218 %)</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Kindergarten, Werner-Siemens-Str. 22</td>
<td>1,20 % (0,014 %)</td>
<td>2,40 % (0,058 %)</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Frankenstr. 50 (Dachterrasse)</td>
<td>0,48 % (0,002 %)</td>
<td>0,98 % (0,003 %)</td>
</tr>
<tr>
<td>8*</td>
<td>Frankenstr. 50 (Dachterrasse)</td>
<td>2,92 % (0,085 %)</td>
<td>Rundfunk/TV</td>
</tr>
<tr>
<td>8a</td>
<td>Mozartstr. 20 (Schlafzimmer, DG)</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Schule St. Johannis, Ziegelteile 15</td>
<td>2,89 % (0,084 %)</td>
<td>6,85 % (0,469 %)</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Richard-Wagner-Str. 34 (Dachterrasse)</td>
<td>-</td>
<td>2,41 % (0,058 %)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Der Gutachter beurteilt die Ergebnisse wie folgt:

Der Grenzwert nach der 26. BImSchV (Verordnung über elektromagnetische Felder) wurde an allen Messpunkten unterschritten. Bei den Messungen ergaben sich Immissionen (bezogen auf die Feldstärke), die bei Vollauslastung der verursachenden Anlagen zwischen 0,7 und 12,8 Prozent des gesetzlich zulässigen Wertes betragen.


Die am Messpunkt 8* zum Vergleich ermittelten Immissionen, verursacht durch regionale Rundfunk- und TV-Signale, erreichen etwa 3 Prozent des Grenzwertes. Verursacht werden diese Immissionen im wesentlichen durch die Sendeanlage "Oschenberg".


9.9 Weitere Aussichten - Das UMTS-System

Wie bereits unter 9.7 erwähnt, wurden in Bayreuth bereits verstärkt Antennensysteme für das neue UMTS-Mobilfunksystem errichtet.


10. Naturschutz

10.1 Biotopkartierung (UA)

10.1.1 Stadtbiotopkartierung Bayreuth


Die Ergebnisse der Kartierung fließen in die Stellungnahmen des Amtes für Umweltschutz ein und werden bei städtischen Planungen berücksichtigt. Im Entwurf zum neuen Flächennutzungsplan wurden die Biotopflächen nachrichtlich übernommen.

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

10.1.2 Biotoppflege und Inanspruchnahme staatlicher Förderprogramme 2007

Durch 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 2007 waren 2 Verträge für einen Gesamtförderbetrag von 2.249,77 € auf einer Gesamtfläche von 6,96 ha abgeschlossen.

Mit städtischen Haushaltsmitteln wurden 2007 folgende Biotoppflegemaßnahmen durchgeführt:

- Mahd von 3 Magerrasenflächen am Oschenberg (insgesamt ca. 1 ha).
- Mahd einer kleinen Wiese mit Frühlingsenzian
- Bewirtschaftungsvereinbarung für die Schachblumenwiese Aichig
- Bewirtschaftungsvereinbarung für die Mahd einer orchideenreichen Feuchtwiese in der Talau des Mistelbaches
- Beseitigen des Riesen-Bärenklaus aus 5 Biotopen.

10.2 NATURA 2000 - Gebiete (UA)

Natura 2000 ist die Bezeichnung für ein europäisches Netz zum Biotopverbund, das die Europäische Union im gesamten Gebiet der Mitgliedstaaten einrichten will. Dieses Projekt ist ein wesentlicher Beitrag der Europäischen Union zur Umsetzung des "Übereinkommens über die Biologische Vielfalt", das 1992 anlässlich der Umweltkonferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro unterzeichnet wurde. Alle Mit-
gliedsstaaten, damit auch die Bundesrepublik Deutschland, haben sich verpflichtet, an Natura 2000 mitzuarbeiten und damit das Naturerbe Europas zu sichern. Es handelt sich damit um eines der weltweit größten Projekte zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.

Rechtsgrundlagen für Natura 2000 sind:

- die EG-Vogelschutzrichtlinie von 1979, die den Schutz der wildlebenden europäischen Vogelarten vorsieht, und


Im Stadtgebiet liegen folgende gemeldete Natura-2000-Gebiete:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gebiet</th>
<th>Bezeichnung</th>
<th>Größe (ha)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6034-301.03</td>
<td>Rhätenschluchten westlich Bayreuth (Oberwaizer Graben)</td>
<td>01,00</td>
</tr>
<tr>
<td>6035-302</td>
<td>Buchstein</td>
<td>12,96</td>
</tr>
<tr>
<td>6035-371</td>
<td>Muschelkalkhänge nordöstlich Bayreuth</td>
<td>24,55</td>
</tr>
<tr>
<td>6035-372</td>
<td>Rotmain- und Misteltal um Bayreuth mit den Bereichen - oberes Rotmaintal</td>
<td>42,80</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- unteres Rotmaintal</td>
<td>37,10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Mistelbachtal</td>
<td>34,67</td>
</tr>
<tr>
<td>6035-373</td>
<td>Eremitage in Bayreuth</td>
<td>39,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Insgesamt sind damit ca. 192 ha des Stadtgebietes als FFH-Gebiet gemeldet.

Gemäß Art. 6 Abs. 1 der FFH-Richtlinie legen die Mitgliedsstaaten die Erhaltungsmaßnahmen fest, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und/oder Arten zu gewährleisten, die maßgeblich für die Auf-
nahme in das Europäische Netz "Natura 2000" waren. Dies erfolgt in sogenannten Managementplänen, die eine Leitlinie des staatlichen Handelns darstellen, aber keine rechtliche Bindungswirkung für die ausgeübte Nutzung haben.


Das Gebiet "Muschelkalkhänge nordöstlich Bayreuth" ist durch das am 01.01.2008 in Kraft getretenen Naturschutzgebiet "Muschelkalkgebiet am Oschenberg" nun auch vollständig hoheitlich geschützt.

10.3 Rechtsverordnungen zum Schutz von Natur und Landschaft (UA)

10.3.1 Naturschutzgebiete

Mit Wirkung vom 01.07.2006 wurden die im Landkreis gelegenen oberen Hang- und Plateaubereiche des Oschenbergs (ca. 172 ha) als Naturschutzgebiet "Oschenberg" unter Schutz gestellt. Überwiegend handelt es sich um Bereiche im Standortübungsplatz und im "Muschelkalkhänge nordöstlich Bayreuth" gemeldeten FFH-Gebiet.

Da die angrenzenden, im Stadtgebiet gelegenen Bereiche des Übungsplatzes, ebenfalls FFH-Gebiet, nach hiesiger Ansicht genauso schützenswert sind, wurde eine Einbeziehung in das Naturschutzgebiet vorgeschlagen.


10.3.2 Landschaftsschutzgebiete

Im Stadtgebiet gibt es derzeit folgende Landschaftsschutzgebiete (LSG):

- LSG „Hohe Warte/Maintalhang“ (Flächenanteil im Stadtgebiet) 280,00 ha
- LSG „Oberes Rotmaintal“ (Flächenanteil im Stadtgebiet seit 2007) 665,20 ha
- LSG „Roter Hügel/Oberpreuschwitz“ 135,50 ha
- LSG „Schlosspark Fantaisie“ (Flächenanteil im Stadtgebiet) 7,20 ha
- LSG „Sendelbach/Tappert“ 104,00 ha
- LSG „Steinachtal mit Oschenberg“ (Flächenanteil im Stadtgebiet) 374,00 ha
- LSG „Talau der Pensenwiesen“ 115,00 ha
- LSG „Talau des Mistelbaches“ 58,60 ha
- LSG „Unteres Rotmaintal“ (Flächenanteil im Stadtgebiet) 84,00 ha


10.3.3 Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Stadtgebiet gibt es derzeit folgende, nach Art. 12 Abs. 1 Bayer. Naturschutzgesetz (BayNatschG) geschützte Landschaftsbestandteile.

- "Schützengräben bei Rodersberg" 5,60 ha
- "Biotopkomplex Destuben" 9,42 ha

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

Seit Ende des Jahres 2002 steht die Stadt mit der Eigentümerin für eine 8 000 m² große Fläche in Ankaufsverhandlungen, die kurz vor dem Abschluss ins Stocken geraten sind. Weiterhin werden Möglichkeiten geprüft, die Wiesenflächen privatrechtlich zu sichern.

10.3.4 Naturdenkmäler

Die Naturdenkmalverordnung schützt Einzelschöpfungen der Natur, deren Erhaltung wegen ihrer hervorragenden Schönheit, Seltenheit oder Eigenart oder ihrer sonstigen besonderen Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt. Dies sind im
Stadtgebiet geologische Gebilde wie die Teufelsbrücke, der Buchstein oder die Bodenmühlwand, vor allem aber Einzelbäume, Baumgruppen oder Alleen.

Die überarbeitete Fassung der "Verordnung zum Schutze der Naturdenkmäler im Gebiet der Stadt Bayreuth" ist seit dem 8.11.1991 in Kraft.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sanierungs- und Erhaltungskosten</td>
<td>6.932,92 €</td>
<td>4.951,65 €</td>
<td>14.276,80 €</td>
</tr>
<tr>
<td>Beteiligung der Eigentümer</td>
<td>362,00 €</td>
<td>538,00 €</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fördermittel</td>
<td>2.920,46 €</td>
<td>1.411,52 €</td>
<td>7.138,40 €</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Zum Unwetter vom 19.07.2007, bei dem glücklicherweise kein Naturdenkmal völlig zerstört worden ist, siehe Nr. 10.4.2.

10.3.5 Geotop Bodenmühlwand


Einem typischen Geotop, dem Naturdenkmal Nr. 56 Bodenmühlwand (oder auch Rote Wand), ca. 200 m südöstlich der idyllisch am Roten Main gelegenen Bodenmühle, wurde am 03.07.2007 besondere Aufmerksamkeit zu Teil.

Im Rahmen des Projekts "Bayerns schönste Geotope" des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz wurde die Bodenmühlwand in die Liste von bayernweit 100 Geotopen aufgenommen, die besonders publikumswirksam präsentiert werden. Bei einer Feierstunde wurde eine Erläuterungstafel enthüllt, die nun im Maintal auf die geologische Bedeutung der Bodenmühlwand "Aufschluß im Keuper" allgemeinverständlich hinweist.

10.4 Bäume (UA)

10.4.1 Baumschutzverordnung


Nicht geschützt sind:

a) einstämmige Bäume mit einem Stammumfang unter 80 Zentimeter (100 Zentimeter über dem Erdboden gemessen), soweit diese nicht durch Einzelanordnung geschützt sind sowie mehrstämmig ausgebildete Bäume, wenn keiner der Stämme mehr als 50 Zentimeter Umfang (100 Zentimeter über dem Erdboden gemessen) aufweist,

b) Nadelbäume (mit Ausnahme von Eiben und Ginkgos), Pappeln (mit Ausnahme der Silberpappel) und Obstbäume (mit Ausnahme von Wildobstbäumen und Walnussbäumen),

c) der Baumbestand der Forstwirtschaft für forstwirtschaftliche Zwecke und der Baumbestand des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth,

d) Bäume in Baumschulen und Gärtnereien, soweit sie gewerblichen Zwecken dienen,

e) Bäume in ausgewiesenen Kleingartenanlagen.

Im Jahr 2007 wurden im Vollzug der Baumschutzverordnung insgesamt 182 Anträge bearbeitet. 132 Verfahren, als 72 %, konnten im Sinne der Antragsteller positiv abgeschlossen werden.

In 39 Fällen wurden entweder die Anträge aus Kostenersparnisgründen vor einer förmlichen Entscheidung wieder zurückgenommen oder sie haben sich in sonstiger Weise erledigt, weil es sich um nicht geschützte, untermaßige Bäume oder Gefahrenbäume gehandelt hat. Lediglich in 11 Fällen mussten Ablehnungsbescheide ausgefertigt werden. In 103 Fällen wurden eine oder mehrere Ersatzpflanzungen gefordert.

In 5 Fällen, überwiegend bei Baumaßnahmen, wurde von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, Ausgleichszahlungen zu fordern, weil für Ersatzpflanzungen auf den jeweiligen Grundstücken kein ausreichender Platz mehr war. Von dem eingenommenen Geld wurden im November 39 Bäume durch das Stadtgartenamt auf städtischem Grund gepflanzt.

Nach dem Unwetter vom 19.07.2007 (siehe hierzu 10.4.2) mussten zur Vermeidung drohender Gefahren zahlreiche Privatbäume sofort beseitigt werden. Für weitere geschädigte Bäume wurden in der Folge Fällungsanträge gestellt, so dass die Ver-
waltungsverfahren im Vollzug der Baumschutzverordnung im Berichtsjahr gegenüber dem Vorjahr zugenommen haben.

Verwaltungsverfahren:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Verfahren insgesamt</th>
<th>Genehmigung</th>
<th>Antragsrücknahme oder sonstige Erledigung</th>
<th>Versagung</th>
<th>Fälle mit Ersatzpflanzungen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2006</td>
<td>162</td>
<td>110</td>
<td>40</td>
<td>12</td>
<td>84</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>182</td>
<td>132</td>
<td>39</td>
<td>11</td>
<td>103</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ordnungswidrigkeiten-Verfahren:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Verfahren</th>
<th>Bußgelder</th>
<th>Verwarnungen</th>
<th>Einstellungen</th>
<th>sonstige Erledigung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2006</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>--</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>1</td>
<td>--</td>
<td>--</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Baumfrevel in der Adolf-Wächter-Straße:

Ein besonders dreister Baumfrevel hat im vergangenen Jahr sowohl die Stadtverwaltung als auch die Öffentlichkeit beschäftigt und gleichzeitig deutlich gemacht, wie wichtig eine Baumschutzverordnung für eine Stadt der Größe Bayreuths ist.


Über diese eindeutige Rechtslage hat sich die Grundstücks- und Baumeigentümerin jedoch rücksichtslos hinweggesetzt und den geschützten Baum einfach fällen lassen, um das Grundstück als Bauplatz verkaufen zu können.

Der Hauptausschuss des Stadtrates hat sich am 22.11.2007 mit dieser Freveltat befasst und keinen Zweifel daran gelassen, dass er diese Art von Selbstjustiz nicht hinnimmt. Gegen die drei Hauptverantwortlichen wurden Geldbußen in Höhe von 40.000,-- €, 10.000,-- € und 5.000,-- € beschlossen. Es sind dies die höchsten Geldbußen, die im Vollzug der Baumschutzverordnung in Bayreuth bisher festgesetzt worden sind.

Die drei Bußgeldbescheide wurden erwartungsgemäß angefochten; die Verfahren waren bei Redaktionsschluss noch nicht abgeschlossen.

Die beiden nachfolgenden Fotos zeigen die betroffene Hainbuche vor und nach der rechtswidrigen Fällaktion.
10.4.2 Unwetter vom 19.07.2007

Ein Unwetter mit Starkregen, Hagel und orkanartigem Sturm hat am 19.07.2007 innerhalb weniger Minuten im Stadtgebiet eine Schneise der Verwüstung und Zerstörung geschlagen. Das Unwetter kam zustande, als sich gegen 16.00 Uhr zwei Gewitterfronten aus Westen und Süden trafen, was binnen weniger Minuten zu einem Temperatursturz von 29 Grad auf 17 Grad Celsius führte. Gleichzeitig rasten Orkanböen mit Spitzengeschwindigkeiten von 20 Metern pro Sekunde über das Stadtgebiet hinweg. Es gab zahlreiche Verletzte und Millionenschäden.


Um das grüne Stadtbild zu erhalten, müssen die entstandenen Ausfälle durch Nachpflanzungen in ausreichender Größe an geeigneter Stelle ersetzt werden. Dazu sind teilweise Vorarbeiten im Bereich des Tiefbaus dort notwendig, wo Belagsoberflächen im Mitleidenschaft gezogen wurden. Auch kann nur eine sorgfältige Pflanzgrubenvorbereitung das sichere Anwachsen der Neupflanzungen und das weitere gute Gedeihen an den oft baumwidrigen Standorten in der Stadt sicherstellen.

Da eine derart umfangreiche Nachpflanzung organisatorisch und logistisch einen enormen Aufwand erfordert, konnten die Maßnahmen im Berichtsjahr noch nicht abgeschlossen werden.

Auf den GEWOG-Grundstücken sind insgesamt 80 Bäume entwurzelt worden, abgebrochen oder zur Beseitigung akuter Gefahren gefällt worden; an weiteren 165 Bäumen mussten zur Wiederherstellung der Verkehrsicherheit Rückschnittmaßnahmen durchgeführt werden.

10.5 Wälder

10.5.1 Waldschadensberichte (UA)


Damals konnte erstmals auch auf umfassende und fundierte Veröffentlichungen des Bundes und Landes zurückgegriffen werden, welche eigene Erhebungen der Stadt Bayreuth über dieses flächendeckende und fremdverursachte Problem entbehrlich machten, zumal die aussagekräftigen und wichtigen Tendenzen mit den eigenen Erhebungen deckungsgleich waren.

Im Dezember 2007 ist der neue Waldzustandsbericht der Bayerischen Forstverwaltung vorgelegt worden.


Die vollständige Fassung des Berichts sowie ergänzende Informationen können unter www.forst.bayern.de im Internet abgerufen werden.


10.5.2 Bericht der Stadtförsterei (STFÖ)

gebiete wurden unverzüglich für den Besucherverkehr gesperrt; gleichzeitig wurde mit den Aufräumungsarbeiten begonnen.


Die Aufräumungsarbeiten waren im Januar 2008 abgeschlossen.

Die entstandenen Kahlflächen wurden durch STFÖ vermessen und erfasst. Beim Amt für Landwirtschaft und Forsten (ALF) wurden daraufhin Anträge zur Förderung der Wiederaufforstung gestellt. Auf den wieder aufzurüstenen Flächen ist geplant, neben der aufkommenden Naturverjüngung etwa 80 % Laubholz, hauptsächlich Eiche und Buche, zu pflanzen. Durch die Förderung durch das Amt für Landwirtschaft und Forsten werden etwa 50 % der Kosten gedeckt.

ALF, GR und STFÖ streben an, die Flächen mit möglichst großen Pflanzen (ca. 1 m) wieder zu bestocken, da hierdurch auf den Bau eines Wildschutzzaunes verzichtet werden kann und die Pflanzen bereits einen gewissen Wachstumsvorsprung gegenüber dem sich auf den Kahlflächen ausbreitenden "Unkraut" haben. So sollen im Jahr 2008 ca. 15000 Eichen und ca. 5000 Buchen auf den großen Kahlflächen gepflanzt werden. Die kleineren Flächen, die nicht so stark von der Verkrautung bedroht sind, werden dann im Folgejahr bepflanzt. Die Arbeiten der Wiederaufforstung werden Ende 2009 abgeschlossen sein.


In Fortführung der bisherigen Praxis und unter Berücksichtigung des Umweltauschlussbeschlusses vom 08.10.2007 wurde der konsequente Umbau der Wälder vorangestellt. Hier bieten die Sturmschäden die Möglichkeit, konsequent zukunftsfähige Wälder mit Buche und Eiche zu gründen und standortsgerechte Pflanzen einzubringen.

**10.5.3 Reitwegeverordnung für das Gebiet Buchstein, Wolfsgrube und Große Ebene im Stadtgebiet (UA)**

Ziel war es, das Reiten hier wieder zu ermöglichen, gleichzeitig aber auch eine gewisse Entflechtung von Fußgänger- und Reitverkehr zu erreichen. Dies war notwendig, weil das Gebiet um den Buchstein mit einem Teil des Stadtrundwanderweges und dem Trimmpfad eines der bedeutendsten und meistfrequentierten städtischen Naherholungsgebiete ist.
10.6 Begrünung im Innenstadtbereich/Betrieb Stadtgartenamt (STG)

10.6.1 Neupflanzungen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Bäume</th>
<th>Sträucher</th>
<th>Stauden</th>
<th>Sommerblumen</th>
<th>Blumenzwiebeln</th>
<th>Viola</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2002</td>
<td>277</td>
<td>1.600</td>
<td>2.835</td>
<td>108.000</td>
<td>94.000</td>
<td>58.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>34</td>
<td>2.800</td>
<td>465</td>
<td>95.000</td>
<td>8.350</td>
<td>1.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>132</td>
<td>2.047</td>
<td>336</td>
<td>85.000</td>
<td>10.000</td>
<td>50.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>70</td>
<td>1.355</td>
<td>3.980</td>
<td>80.000</td>
<td>4.300</td>
<td>50.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>73</td>
<td>1.142</td>
<td>2.984</td>
<td>80.000</td>
<td>26.720</td>
<td>51.000</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>83</td>
<td>1.323</td>
<td>1.700</td>
<td>70.000</td>
<td>31.075</td>
<td>45.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

10.6.2 Grünflächenmehrung

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Fläche</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2003</td>
<td>2.370 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>3.312 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>41.643 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>1.139 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>36.423 m²</td>
</tr>
</tbody>
</table>

10.6.3 Grünflächenbestand

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Fläche</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2003</td>
<td>1.965.002 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>1.968.314 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>2.009.957 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>2.011.096 m²</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>2.047.519 m²</td>
</tr>
</tbody>
</table>

10.6.4 Begrünungsmaßnahmen

- Baumpflanzungen an der Rollwenzelei, Annecybrücke und in der Richard-Wagner-Straße
- Eingrünung an der Albert-Schweitzer-Schule

10.6.5 Baumpflege


Im Zusammenhang mit Fällungsanträgen nach der Baumschutzverordnung wurden für das Amt für Umweltschutz

117 Gutachten für mehr als 320 Einzelbäume

 erstellt, wobei jeder Einzelantrag eine Überprüfung vor Ort auslöst.

Die Kosten belaufen sich auf weit über **200.000 Euro**. Das Stadtgartenamt hat versucht, die Lücken in einer umfangreichen Nachpflanzaktion wieder zu schließen, dennoch werden die Schäden noch einige Zeit sichtbar bleiben.

Siehe hierzu auch Nr. 10.4.2 dieses Berichts.

**10.6.6 Kompostproduktion**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Kompost</th>
<th>Holzhäcksel</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2003</td>
<td>900 m³</td>
<td>200 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>800 m³</td>
<td>200 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>930 m³</td>
<td>300 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>950 m³</td>
<td>200 m³</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>950 m³</td>
<td>200 m³</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Der Kompost findet bei Neubaumaßnahmen und im Anzuchtbetrieb Verwendung.

**10.6.7 Sonstige Maßnahmen des Stadtgartenamtes**

- Betreuung des Tiergeheges mit rund 200 Tieren in 43 Arten auf ca. 18.000 m² Gehegefläche
- Betreuung von rund 100 Vogel- und Fledermausnistkästen in den städtischen Grünanlagen
- Betreuung des Waldgebietes am Grunauer Weiher sowie der Überschwemmungsflächen und der Waldstandorte am Glasenweiher mit dem Ziel naturnaher Waldentwicklung
- Naturnahe Pflege und Entwicklung des Röhrenseeparks im Bereich des Tiergeheges (Erhaltung von Höhlenbäumen für Spechte, Fledermäuse usw.)
- Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel bei der Pflege der städt. Anlagen, Verzicht auf die Verwendung von Torf bei Neubaumaßnahmen, hierfür wird selbst produzierter Kompost verwendet
- Betreuung des Ökologischen Grünzugs "Meyernberger Senke" mit Entbuschung, Bewirtschaftung von Heuwiesen und betriebseigener Verwendung des Heues (Tierpark)
- Totholzablagerungen an verschiedenen Stellen im Stadtgebiet zur Förderung totholz- und mulmbewohnender Insekten, holzbewohnender Pilze, Spechte etc.

**10.7 Freiwillige Leistungen/Mitgliedschaften der Stadt Bayreuth (UA)**

Im Berichtsjahr hat die Stadt Bayreuth aus Haushaltsmitteln des Amtes für Umweltschutz folgende freiwilligen Leistungen erbracht:
<table>
<thead>
<tr>
<th>Service Description</th>
<th>Amount (€)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bund Naturschutz, Mitgliedsbeitrag</td>
<td>154,--</td>
</tr>
<tr>
<td>Landesbund für Vogelschutz</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Übernahme der Pacht für den Finsteren Weiher</td>
<td>102,26</td>
</tr>
<tr>
<td>Übernahme der Miet- und Pachtkosten für das Umweltinformationszentrum Lindenhof</td>
<td>14.111,65</td>
</tr>
<tr>
<td>Pacht Hohlmühlweiher</td>
<td>155,--</td>
</tr>
<tr>
<td>Umweltbüro, Betriebskostenzuschuss</td>
<td>17.895,--</td>
</tr>
<tr>
<td>Sachkostenzuschuss Infothek Verbraucherberatung im Umweltbüro</td>
<td>3.067,75</td>
</tr>
<tr>
<td>Pacht Weiher Wüstengut</td>
<td>127,82</td>
</tr>
</tbody>
</table>
11. Öffentlichkeitsarbeit (HT)

11.1 Publikationen, Beratungen, Aktionen

11.1.1 Städtische Abfallfibel 2008


In die 2007 erstmals von der Stadt Bayreuth herausgegebene Infobroschüre für Neubürger "Willkommen in Bayreuth" wurde zudem eine Doppelseite mit den wichtigsten Grundinformationen zur Abfallwirtschaft zweisprachig (deutsch/englisch) eingearbeitet.
11.1.2 **Online-EnergieSparRatgeber**

Die Stadt hält im Internet eine Reihe praktischer Online-Dienste bereit:

**Interaktiver Heizkostenratgeber**: Mit ihm lassen sich Heizenergieverbrauch und Heizkosten selbst online überprüfen.

**Modernisierungsratgeber**: Hier sind konkrete Prognosen zu geplanten Energie-sparmaßnahmen abrufbar.

**Förderratgeber**: Hier erfährt man, welche Fördermittel (Zuschüsse, Kredite) für geplante Modernisierungsmaßnahmen zur Verfügung stehen.

**Heizkostenvergleich**: Informationen für alle, die ein Haus bauen wollen oder eine Änderung ihrer Energieversorgung planen. Hier sind Infos erhältlich, mit welchem Energieträger kostengünstig und umweltfreundlich heizt werden kann.

**PumpenCheck**: Informationen zur Leistungsfähigkeit von Umwälzpumpen, Zirkulationspumpen etc.. Ab wann rechnet sich ein Pumpenaustausch?

**Elektrogeräte-Check**: Er unterstützt beim Kauf von energiesparenden Geräten für Haushalt und Büro.

**KühlCheck**: Hier erfährt man, wie viel beim Austausch eines alten Gerätes gespart werden kann und welches neue in Frage kommt.

**Ökostrom-Tarifrechner**: Er zeigt nicht nur die Energiequellen der Ökostromanbieter, sondern auch den CO₂-Ausstoss des jeweiligen Energiemixes abhängig vom Verbrauch.

11.1.3 Radwegeplan

11.1.4 Infos zum Umweltschutz im Internet

Der Umweltschutzbericht der Stadt Bayreuth sowie die vom Stadtrat beschlossene Lokale Agenda 21 können als pdf-Dateien heruntergeladen werden. Gleiches gilt für den Luftreinhalt-/Aktionsplan für die Stadt Bayreuth und den jährlich vom Stadtbaureferat erstellten Energiebericht.

Über das Infoterminal des Bürgerdienstes im Neuen Rathaus sowie weitere Internetzugänge der Stadtbibliothek ist auch für jene Bürger der Zugang zu diesen Informationen gewährleistet, die über keinen eigenen Internetzugang verfügen.

11.1.5 Let’s go Mehrweg

Mit einem breiten Werbekonzept wird seither für die Vorteile der Mehrwegflasche geworben. Hierzu wurde auch ein eigener Internet-Auftritt für "Let’s go Mehrweg" entwickelt, der mit den städtischen Internetseiten verlinkt ist.

11.1.6 Pressearbeit
Pressemeldungen wurden das ganze Jahr über zu aktuellen Themen des Umweltschutzes herausgegeben. Zu größeren Themenkomplexen werden die Medien bei Bedarf zu Pressegesprächen ins Rathaus eingeladen.
11.1.7 Umweltinfos für ausländische Mitbürger


11.1.8 Ozon-Berichterstattung


Im Jahr 2008 konnte die städtische Ozonmessung wegen technischer Probleme nicht termingerecht aufgenommen werden.

11.1.9 Weitere Bekanntmachten des Umweltamtes

Das Amt für Umweltschutz veröffentlicht außerdem derzeit regelmäßig Bekanntma- chungen zu folgenden Themen in chronologischer Reihenfolge:

- Hundekot
- Ablassen von Teichen
- Asbest
- Abbrennen der Pflanzendecke
- Baumschutzverordnung
- Bayreuther Energiesparratgeber
- Reptilienschutz
- Reiten
- Nachbarschaftslärm
- Abbrennen von Sonnwendfeuern
- Schrottfahrzeuge
- Verbrennen von Abfällen
- Fledermausschutz
- Igelschutz
- Betrieb von Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe
- unnötiges Laufen lassen von Motoren.
12. Ökologischer Städte- und Wohnungsbau (PL)

12.1 Siedlungsmodelle / Siedlungsmodell Hohlmühle

Mit dem Sonderprogramm "Siedlungsmodelle" der Bayerischen Staatsregierung be- stand die Zielsetzung, an 12 ausgewählten Projektstandorten modellhafte Lösungen im Städte- und Wohnungsbau zu entwickeln, die sowohl unter Kosten- und sozialen Kriterien neue Maßstäbe setzen sollen.

Dabei wurden vom Freistaat ca. 100 Mio. € aus Privatisierungserlösen eingesetzt, um im Rahmen der "Offensive Zukunft Bayern" zusammen mit den Kommunen modellhafte Siedlungsgebiete und Stadtquartiere zu entwickeln.


Das Baugebiet "Hohlmühle" liegt im Übergangsbereich zwischen Stadt und Landschaft; die Naherholungsgebiete - der Röhrensee mit Tierpark, der Studentenwald, das Gelände am Sophienberg - befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft. Die Lage und die verkehrliche Anbindung bieten gute Voraussetzungen für einen Wohnstandort mit hoher Wohnqualität.

Mit dem Programm "Siedlungsmodelle - Neue Wege zu preiswertem, ökologischem und sozialem Wohnen in Bayern" sollen zwei Zielrichtungen verfolgt werden:

- Zweitens soll ein Beitrag zur zukunftsorientierten, nachhaltigen Stadtentwicklung geleistet werden.

Es sollen Stadtteile entstehen, in denen mit vorhandenen Ressourcen so intelligent umgegangen wird, dass eine dauerhafte, umweltgerechte und wirtschaftlich sinnvolle Entwicklung möglich ist.

Für ein solches Programm gibt es kein übertragbares Schema, vielmehr bilden Ein- zelziele und Zielgruppen die Grundlage für die Realisierung. Hervorzuheben sind die Handlungsfelder:

- Preiswerter Städte- und Wohnungsbau
- Ökologischer Städte- und Wohnungsbau
- Sozialer Städte- und Wohnungsbau
Der Rahmenplan für das "Siedlungsmodell Hohlmühle" basiert auf den Grundideen des Büros für Architektur und Stadtplanung Reicher + Haase (Aachen), die im Zuge eines städtebaulichen Wettbewerbs als Sieger hervorgingen.


Die Zielsetzung des Siedlungsmodells Hohlmühle musste teilweise revidiert werden, bietet aber weiterhin genügend Spielraum für innovative Ansätze, die z. B. als "Energiesparhaus" öffentlich gefördert werden. Darüber hinaus finden auch weiterhin die Programme der staatlichen Wohnungsbauförderung volle Anwendung.

12.2 Landschaftsplan Bayreuth


Das Verfahren zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplans ist weit fortgeschritten und steht kurz vor der Beschlussfassung. In den abgelaufenen Jahren fanden in der Öffentlichkeit drei Beteiligungsphasen der Öffentlichkeit sowie von Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange statt (frühzeitige Beteiligung vom 23.03. bis 02.05.2003, öffentliche Auslegung vom 29.01. bis 01.02.2006, erneute öffentliche Auslegung vom 03.09. bis 04.10.2007). Die in den ersten beiden Beteiligungsphasen eingegangenen Stellungnahmen sind im Rahmen der planerischen Abwägung in das Aufstellungsvorhaben eingegangen. Im Jahr 2008 wird sich der Stadtrat mit den im Zuge der erneuten öffentlichen Auslegung vorgebrachten Stellungnahmen auseinandersetzen und ggf. den Flächennutzungsplan beschließen. Nach Bekanntmachung der Genehmigung des Flächennutzungsplans durch die Regierung würde der Stadt Bayreuth ein neuer wirksamer Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan vorliegen.

12.3 Ökokonto der Stadt Bayreuth


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 häufig 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.

Bisher ist verstärkt das Instrument des städtebaulichen Vertrages und der in den Kostenerstattungen geregelten Ablöse zur Refinanzierung der festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen zur Anwendung gekommen.
13. Schulen

13.1 Umweltbildung an Schulen (SCH, UA)

Am 01.02.2003 sind die nach wie vor aktuellen Richtlinien des Bayer. Staatsministeriums für Unterricht und Kultus für die Umweltbildung an den bayerischen Schulen in Kraft getreten. Das Ministerium führt hierzu u. a. aus:

Aufgaben und Ziele der Umweltbildung:


Der Einzelne nimmt Umwelt zunächst im lokalen und regionalen Umfeld wahr. Deshalb soll Umweltbildung dazu anleiten, durch demokratische Mitwirkung im heimatlichen Umfeld an einer Lösung von Umweltproblemen mitzuarbeiten. Darüber hinaus sollen sich die jungen Menschen bewusst werden, dass sie von weltweiten Problemen, z. B. von Klimaveränderungen oder Schäden der Ozonschicht, persönlich be-
Der Inhalt der globalen Sicht gehört, dass sie sich der Verantwortung für Gerechtigkeit in der "Einen Welt" bewusst werden und sich mit ihren Mitteln für gerechte Lösungen einsetzen.

Letztlich können sie begreifen, dass die Grundlage einer nachhaltigen Entwicklung das respektvolle, emotionale Verständnis für Natur und Mitwelt sowie die Ehrfurcht vor der Schöpfung ist.

In der Gestaltung des Schulalltags, im persönlichen Verhalten der Erwachsenen und im zwischenmenschlichen Umgang sollen Schülerinnen und Schüler die Verwirklichung von Umweltbildung zielen im Alltag ganz selbstverständlich erleben und erfahren. Wichtig sind Tätigkeiten und Vorhaben, die sie selbst oder mit Unterstützung der Lehrkräfte anregen, planen und durchführen.


Themenbereiche der Umweltbildung:

Umweltbildung geschieht auf wechselseitigen Handlungsebenen: Menschliches Handeln wirkt sich zunächst im privaten Bereich aus, hat ferner Konsequenzen im überschaubaren gesellschaftlich-politischen Umfeld und ist schließlich in das globale Geschehen eingebunden.

Rahmenbedingungen schulischer Umweltbildung:

a) Umweltbildung als Teil innerer Schulentwicklung

Die Schule und das gesamte Schulleben sind Felder, in denen ökologisches, ökonomisches und soziales Lernen und Handeln im Sinne einer zeitgemäßen schulischen Umweltbildung und auch der Agenda 21 eingeübt und vorbereitet werden.

Im Rahmen ihrer inneren Entwicklung geben sich die Schulen ein Schulprogramm. Aspekte der Umweltbildung und einer nachhaltigen Entwicklung sind dabei wesentliche Bestandteile. In diesem Prozess bieten sich den Schulen Chancen für ein ökologisch orientiertes Profil, z. B. durch die Erstellung eines Umweltaudits an der Schule, die Mitwirkung an der Lokalen Agenda 21 oder durch Kontakte mit Schulen aus aller Welt. Jede Schule sollte Inhalte und Wege der Umweltbildung dauerhaft in die tägliche Praxis integrieren, um die Akzeptanz der Inhalte und die Handlungskompetenz bei den Schülern zu fördern.
b) Umweltbildung als schulische Gemeinschaftsaufgabe

Die Entwicklung eines Umweltbildungskonzeptes und seine Verankerung im Schulprogramm und –profil kann nur gelingen, wenn die Schulleitung entsprechende Initiativen mitträgt, unterstützt oder selbst einbringt. Dies gilt insbesondere für die Planung größerer Projekte wie die Gestaltung eines umweltfreundlichen Schulgeländes und –betriebs oder die Durchführung eines Umweltaudits. Das Lehrerkollegium erarbeitet unter Mitwirkung der Schulleitung als pädagogisches Team gemeinsam konkrete Ziele der Umweltbildung an der eigenen Schule und löst Probleme kooperativ.


Voraussetzung für das Gelingen schulischer Umweltbildung ist auch, dass sich alle Beteiligten wie die Schulleitung, die Lehrkräfte sowie die Schüler und Eltern zu einem Team finden, z. B. auch im Rahmen des Schulförums. Nach Bedarf und Notwendigkeit wirken auch Vertreter des Sachaufwandsträgers und der Hausmeister mit. Fähigkeiten und Begabungen sowie der Sachverstand aller Beteiligten sollen zum Tragen kommen.

c) Kooperationsnetz Umweltbildung

Umweltbildung ist über die Schule hinaus eine wichtige Gemeinschaftsaufgabe, die nur durch Bündelung der Kräfte zu bewerkstelligen ist. Das Angebot außerschulischer Informations-, Beratungs- und Bildungsmöglichkeiten aus dem ökologischen, ökonomischen und sozialen Bereich ergänzt die familiären und schulischen Erfahrungsmöglichkeiten. Kooperationspartner können Behörden sein, z. B. die Untere Naturschutzbehörde oder das Forstamt, ferner Umwelt- und Naturschutzverbände, soziale, kulturelle und kirchliche Institutionen sowie Wirtschaftsunternehmen.

Das örtliche Umfeld bietet vielfältige Möglichkeiten der aktiven Teilhabe, insbesondere im Rahmen von kommunalen Initiativen der Agenda 21 oder bei Projekten zur kinder- und jugendfreundlichen Gestaltung der Gemeinde. Vertreter der Schule sollen den Kontakt zu solchen Einrichtungen suchen und pflegen, um den Schülerinnen und Schülern dieses erweiterte Handlungsfeld Umweltbildung zu erschließen.


Um den Erfahrungsaustausch zwischen den Schulen zu fördern, ist es von Nutzen, Schulnetze zur Umweltbildung aufzubauen. Zentrale, regionale und lokale Arbeitskreise bilden dabei in Verbindung mit einem elektronischen Forum wesentliche Elemente der Vernetzung. Die vorhandenen personellen und fachlichen Kompeten-
zen (z. B. Fachberater für Umweltbildung, Landesarbeitsgruppe) sollen einbezogen werden.

Kontakte mit Umweltschulen in Europa, mit UNESCO- und Globe-Schulen dienen der Entwicklung internationaler Partnerschaften und fördern das Verständnis für ökologische und soziale Anliegen in anderen Ländern.

d) Maßnahmen zur Umsetzung der Richtlinien

In allen künftigen Lehrplänen sind die Grundsätze, Inhalte und Methoden der Richtlinien schulart- und jahrgangsstufengerecht zu verankern.


13.2 Budgetierung des Verwaltungshaushalts von Schulen (SCH)

In der Vergangenheit ist von verschiedenen Seiten immer wieder 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:

Jean-Paul-Schule

<table>
<thead>
<tr>
<th>Haushaltsstelle</th>
<th>Haushaltsmittel</th>
<th>Ansatz €</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5161 Unterhalt: Sportanlagen usw.</td>
<td>200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5200 Verwaltungs- und Zweckausstattung</td>
<td>174</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5209 Geräte, Ausstattungs- und sonst. Gebrauchsgegenstände</td>
<td>200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5220 Arbeitsgeräte und –maschinen</td>
<td>900</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5270 Schulausstattung</td>
<td>4.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5390 Sonstige Mieten und Pachten</td>
<td>300</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5420 Heizungskosten</td>
<td>30.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5430 Reinigungskosten</td>
<td>11.200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5440 Strom, Gas u.ä.</td>
<td>9.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5450 Wasserversorgung</td>
<td>2.000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5601 Dienst- und Schulzkleidung</td>
<td>224</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5710 Lehr- und Unterrichtsmittel</td>
<td>2.400</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5712 Lehrerbücherei, Fachliteratur</td>
<td>1.230</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5715 Werk- und Beschäftigungsmaterial</td>
<td>500</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5723 Schülerbücherei</td>
<td>450</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5741 Badbenutzung, Schwimmunterricht</td>
<td>5.800</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5744 Schulwandern, Fahrten u.ä.</td>
<td>150</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5745 Wettbewerbe, Preise u.ä.</td>
<td>50</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5751 Eigene Schülerbeförderung</td>
<td>200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5754 Eltern- und Schülermitwirkung</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6329 Sonst. versch. Betriebsaufwand</td>
<td>200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6445 Feuer- und Hausratversicherung</td>
<td>970</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6500 Bürobedarf</td>
<td>2.800</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6521 Fernsprech-, Fernschreibgebühren</td>
<td>900</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6522 Fernsprech- und Fernschreibgebühren (Mieten, Wartung)</td>
<td>300</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6525 Post-, Rundfunk-, Fernsehgebühren</td>
<td>350</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6530 öffentl. Bekanntmachungen, Amtsblatt</td>
<td>50</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6542 Vergütung für Benutzung</td>
<td>200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jahrshaushaltssohl:</td>
<td>74.748</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Das Jahreshaushaltssohl (Gesamtbudget) steht der jeweiligen Schule im Haushaltsjahr zu 100 % für die vom Budget erfassten schulischen Aufgaben zur Verfügung.

13.3 Umweltberichte der Schulen

13.3.1 Jean-Paul-Schule

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- Ausstattung der Klassenzimmer mit Papierkiste, Gelbem Sack, Bioeimer, Restmüllereimer
- Schüler sammeln und entsorgen selbstständig Altpapier (wöchentlich)
- Schüler leeren Bioeimer in Biotonne bzw. kompostieren im Schulgarten (täglich)
- Restmüll und Gelber Sack werden vom Hauspersonal entsorgt
- Pausenhofdienst
- Recycling von Tonern und Druckerpatronen - auch aus dem häuslichen Bereich der Kinder - in zur Verfügung stehenden Sammelboxen.
- Bei Schulfesten bringen alle Besucher eigenes Geschirr mit.
Energieeinsparung/Solaranlage:
- Energieprofis überwachten die Einhaltung der schuleigenen Energieeinspar- und Wasserverbrauch.
- In unterschiedlichen Unterrichtsfächern wurde altersgemäß die Energie- und Umweltproblematik thematisiert.

Schulgarten/praktische Naturschutzarbeit:
- Einzelne Schulklassen und die AG Schugarten betreuten die Beete und den Teich im Schugarten. Dabei beschränkte man sich auf den Anbau von Zierpflanzen, da die starke Luftverschmutzung durch Autoabgase im Umfeld der Schule Gemüseanbau nicht zulässt.

Außerschulische Lernorte zur Umweltarbeit:
- Besuche auf einer Streuobstwiese
- Besuche in der Kläranlage/Wasseraufbereitungsanlage/Wald
- Aktionen zur gesunden Ernährung
- Aktion: Saubere Stadt
- Arbeit mit Naturmaterialien im Schulumfeld
- Projektwoche "Wald" im Jugendwaldheim Lauenstein
- Tag auf dem Bauernhof
- Landart - künstlerischer Umgang mit Naturmaterialien
- Picknick - umweltfreundlich gestaltet
- Vom Getreide zum Brot (Scherzenmühle)
- Ausbuttern - Lebensmittel selbst herstellen

Umweltfreundliche Schulmaterialien:
- Die Elterninformation erfolgte wie üblich am an der Schule stattfindenden Elternabend für die Schulanfänger.
- Darüber hinaus beschaffte der Elternbeirat Materialien, die lediglich im ersten Schuljahr benötigt werden und verlieh diese gegen eine geringe Nutzungsgebühr für die Dauer eines Schuljahres. So konnten den Eltern Kosten erspart und die langfristige Verwendung des Materials sichergestellt werden.

13.3.2 Albert-Schweitzer-Schule
Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:
- Altpapiersammlung in den Klassen
- Verwendung von Mehrwegflaschen im gesamten Schulbereich; Verkauf durch den Hausmeister
- Kompostierung von Küchenabfällen im Feinkompostierer und im Thermokompostierer. Im Wechsel werden die Kompostanlagen jeweils im Frühjahr freigelegt. Der Kompost wird auf die Gemüsebeete aufgebracht.
- Trennung der Abfälle, die bei der Mittagsverpflegung an der Schule entstehen.
- Schüler und Lehrkräfte trinken Leitungswasser zum Mittagessen, auf jedem Tisch steht eine mit Leitungswasser gefüllte Glaskaraffe.
• Wahl eines Essensanbieters aus der Stadt Bayreuth, auch um lange Transportwege zu vermeiden.

• Pausenverkauf mit frisch zubereitetem Angebot (wenig Verpackungsmaterial).

• Schulhausteuerung im Wechselrhythmus, Verwendung umweltfreundlicher Konzentrate.

Energieeinsparung/Solaranlage:

• Regelmäßige Hinweise auf richtiges Lüften, die korrekte Bedienung der Thermostatventile und das Ausschalten der Lichter beim Verlassen des Klassenzimmers und der Fachräume.

• Verwendung von Bewegungsmeldern in den Fluren des Neubaus zur Stromeinsparung im Beleuchtungsbereich.

• Komplette Erneuerung der Beleuchtungsanlage, Reduzierung der Wattzahl der einzelnen Leuchten, Optimierung der Helligkeitsverteilung durch Spiegelreflektoren.

• Reduzierung des Energieverbrauchs der Heizungsanlage durch vollautomatisierte Steuerung in den Unterverteilungen und im Heizhaus sowie Erneuerung der Isolierverglasung.


Schulgarten/praktische Naturschutzarbeit:

• Betreuung des Schulbiotops/Gartenteich: Beobachtung von Amphibien und Fischen; Pflege der Teichpflanzen

• Biologischer Gartenbau, insbesondere Gemüseanbau.


13.3.3 Volkschule Bayreuth-Altstadt

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

• An der Schule wird wie bisher Papier, Bio- und Restmüll in die entsprechenden Behälter gesammelt, hinzu kommt das Sammeln von Batterien und Korken; Druckerpatronen werden wieder aufgefüllt.

• Auch in der Küche wird beim Einkauf der Lebensmittel auf wenig, bzw. wiederverwendbare Verpackungen (z. B. Glas) geachtet.

• Im Rahmen der Aktion "Umweltfreundliche Schultasche" werden vor allem die Eltern der Grundschulneulinge durch eine Ausstellung und Empfehlungen auf umweltfreundliche Materialien hingewiesen.

• In der Grundschule wird den Eltern und Schülern die Verwendung von Trinkflaschen und Brotzeitboxen empfohlen.
Energieeinsparung:
- Im Klassenzimmer, Gang, Treppenhaus und Toiletten werden "Lichtspione" eingesetzt.
- Die Schüler werden darauf hingewiesen, den Wasserverbrauch zu reduzieren und sinnvoll zu lüften.
- Überwachung der Thermostateinstellungen in den Klassenzimmern.

Das gesunde Pausenbrot:
- Im Pausenverkauf werden Backwaren mit und ohne Fleischwaren, Kakao-, Milch- und Reisensaftgetränke, Mineralwasser, sowie täglich frisches Obst angeboten.

Schulgarten/praktische Naturschutzarbeit:
- Betreuung und Pflege des Schulgartens durch die Arbeitsgemeinschaft Schulgarten (GS)
- Bepflanzung und Pflege der Beete
- Anlegen eines Komposthaufens und einer Trockenmauer
- Winterunterkunft für den Igel
- Nistkastenbau für unser Turmfalkenpärchen in Zusammenarbeit mit dem Landesbund für Vogelschutz

13.3.4 Graser-Volksschule

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung
- Im Klassenzimmer getrennte Sammlung von Papier, Bioabfall und Restmüll, dazu kommen auf dem Schulgelände noch Glas und Weißblechsammlbehälter
- Zwickerdienst sorgt im wöchentlichen Wechsel für Sauberkeit auf dem Pausen-hof

Energie-, Wassereinsparung
- Alle Schüler sind im Unterricht durch Plakate "Der Umweltdetektiv" 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 und bei der Schulanmeldung zu Schuljahresbeginn

Schulwald
- Alle Klassen gestalten einen Naturerlebnistag als Wandertag im Rahmen des Unterrichts im Schulwald.

Naturnahes Schulumfeld
- Wildbienenwand mit artgerechter Bepflanzung des Naturumfeldes ("Wildbienen-weide")
- "Grünes Klassenzimmer" in der Ruhezone des Pausenhofes
- Wasserlauf und Kräuterschnecke.
13.3.5 Volksschule Bayreuth-Herzoghöhe

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:


Energie-, Wassereinsparung:


Schulgarten/praktische Naturschutzarbeit:


13.3.6 Volksschule Bayreuth - Laineck

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

- An der Schule werden Papier-, Bio- und Restmüll in den Klassenzimmern getrennt. Außerdem sind Behälter für die Batteriesammlung aufgestellt.
- Der Pausenhof wird im wöchentlichen Wechsel von je einer Klasse jeweils nach der zweiten Pause gesäubert.
- Bei der Pausenverpflegung wird durch Verwendung von Brotzeitboxen und Trinkflaschen auf Vermeidung von Verpackungsmaterial geachtet.

Energie-, Wassereinsparung:

- Alle Schüler werden mehrmals im Schuljahr darauf hingewiesen, den Wasserverbrauch zu reduzieren, das Licht in den Gängen und Toiletten rechtzeitig auszuschalten und in den Zimmern sinnvoll zu lüften.

Schulgarten:

- Der vom Elternbeirat, Lehrerkollegium und Schülern angelegte Schulgarten wird von einer Arbeitsgemeinschaft "Schulgarten" gepflegt und betreut.
- Ein "Klassenzimmer im Grünen" (Gartenlaube) steht für den Unterricht zur Verfügung.
- Eine Schülergruppe pflegt den Atriumgarten des Schulhauses.

13.3.7 Volksschule Bayreuth-Lerchenbühl

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Wertstoffsammlung:

- Altpapiersammlung in den Klassen- und Verwaltungsräumen, Leerung in die "Blaue Tonne"
- Verwendung von Brotzeitboxen und Trinkflaschen bei der Pausenverpflegung zur Vermeidung von Verpackungsmaterial
- Sammeln wiederverwendbaren Materials im Gelben Sack
• Sammlung von Toner- und Druckerpatronen, Angebot auch für Eltern

"Umweltfreundliche Schultasche"

• Empfehlungen an Eltern zu Schuljahresbeginn, z. T. Materialausstellung bei der Schuleinschreibung

• Achten auf Verwendung umweltverträglichen Materialien

Energieeinsparung

• Bewegungsmelder für die Gangbeleuchtung im gesamten Schulgebäude

• Reduzierung des Wasserverbrauchs in den Toiletten durch Begrenzung des Durchflusses

• Bewusstseinsschulung für Energieeinsparung bei Lehrern und Schülern bzgl. Wasserverbrauch,
sinnvolle Regulierung der Zimmertemperatur (Thermostate an den Heizkörpern),
Abschalten der Beleuchtung in den Pausen,
regelmäßiges kurzes Stoßlüften der Räume statt Kippen der Fenster

13.3.8 Luitpoldschule

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

• Sammelangebot für Toner- und Druckerpatronen zum Recyceln auch für Eltern

• Umfeld und Hof der Schule säubern Klassen im Wechsel

• Vermeiden von Verpackungsmaterialabfall durch Brotzeitbox und Weithalstrinkflasche, zum Einstieg angeboten bei der Einschulung durch den Elternbeirat

• Altpapiersammlung im Lehrerzimmer, im Sekretariat und in Klassenzimmern

• "Umweltschutz in der Schule" -Merkblätter werden zur Einschulung ausgegeben

Energieeinsparung:

• Thermostatventile in allen Räumen

• Energiesparleuchten in allen Räumen

• Zeitschalter lassen nur bei Dämmerung und Bewegung Licht auf allen Gängen zu

• Wasserhähne selbstschließend in den WCs

Ernährung:

• Info zur gesunden Ernährung auch im Rahmen des gesunden Frühstücks

• Info zur gesunden Ernährung durch Merkblätter zur Einschulung

• Konsequentes Bemühen aller Eltern um kindgerechtes gesundes Pausenbrot

• "BEOS"-Projekt (Bewegung und Ernährung in Oberfrankens Schulen) der ganzen Schule mit der Universität Bayreuth

13.3.9 Volksschule Bayreuth-Meyernberg

Im Berichtsjahr wurden folgende Aktionen und Maßnahmen durchgeführt:
Abfallbeseitigung, -vermeidung:
- Trennen von Altpapier und Restmüll in Klassenzimmern und im Lehrerzimmer
- Trinkflaschenaktion alle 2 bis 3 Jahre
- 1 x pro Jahr Müllsammeln aller Klassen in der Schulumgebung
- Grüne Umweltbox für Toner etc.

Energieeinsparung:
- Energieeinsparung durch Reduzierung der brennenden Lampen im Schulgebäude

Aktionen:
- Gesundes "Geometrisches Frühstück" 1 x pro Jahr anlässlich des Mathematiktag des Instituts für Förderlehrer
- Entwicklung einer Schulordnung unter Berücksichtigung des Umweltgedankens:
  Achtvoller Umgang mit fremdem Eigentum und mit der Natur in der Schulumgebung
- Schultaschen: Hinweis auf richtiges Gewicht und Verwendung umweltfreundlicher Materialien als Unterrichtsprinzip
- Verwendung von wiederverwertbaren Brotzeitbehältern

13.3.10 Grundschule St. Georgen

Abfallbeseitigung, -vermeidung:
- Trennung nach Papier, Gelber Sack und Restmüll in den Klassenzimmern
- Regelmäßige Säuberung des Pausenbereichs durch die Kinder
- Sammeln von Tinten- und Tonerkartuschen in der "Grünen Umwelt-Box"

Umweltfreundliche Materialien:
- Empfehlungen an die Eltern zur umweltfreundlichen Schultasche
- Achten auf Verwendung von umweltfreundlichen Materialien
- Verwendung von Trinkflaschen und Brotzeitdosen zur Vermeidung von Verpackungsmaterial

Ernährung:
- Information zum Thema „Gesundes Pausenbrot“ bei der Schuleinschreibung

Energieeinsparung:
- Bewegungsmelder mit Zeitschaltung für die Gangbeleuchtung

Aktion:
- Entwicklung einer Schulordnung unter Berücksichtigung des Umweltgedankens.

Schulgarten/praktische Naturschutzarbeit:
- Betreuung und Pflege des Schulgartens durch die Arbeitsgemeinschaft Schulgarten
- Pflege und Betreuung des Schulteichs und Beobachtungen im Tierbereich
- Bepflanzung und Pflege der Beete sowie der angrenzenden Gartenfläche
• Anpflanzung verschiedener Obststräucher.
• Pflege und Vermehrung der Topfpflanzen im Innenbereich der Schule durch die AG

13.3.11 Volksschule Bayreuth-St. Georgen - Hauptschule -
Abfallbeseitigung, -vermeidung, Wertstoffsammlung:
• Altpapiersammlung in den Klassen und im Lehrerzimmer (angemieteter Container)
• Gelber Sack
• Trennung von Glas, Bio- und Restmüll (Schulküche)
• Wiederverwendung der Schraubgläser zur Marmeladenherstellung
• Tonermodule und Druckerpatronen werden gesammelt und recycelt
• Sammelbehälter für Batterien
• Schüler werden angehalten, wiederverwendbare Trinkflaschen und Brotzeitbehälter zu benutzen

Energie-/Wassereinsparung, umweltfreundliche Materialien:
• Schüler werden im Unterricht darauf hingewiesen, den Energie- und Wasserverbrauch zu reduzieren (sparsamer Umgang mit Licht und Heizung - sinnvolles Lüften, etc.)
• Einsatz von Energiesparlampen
• Stromsparende Geräte in der Schulküche (Kühlschränke, Großbetrieb-Spülmaschinen, Waschmaschine, Trockner u.a.)
• Verwendung stromsparender Overheadprojektoren
• Umweltfreundliche Reinigungsmittel

Ernährung:
• Hinweise im Hauswirtschaftlich-sozialkundlichen Unterricht (HSB) zum Thema "Gesunde Ernährung", "Abfallvermeidung"
• Ausstellung im Schaukasten zum Thema "Zucker"
• Projekt "Gesundes Frühstück" in einzelnen Klassen
• Holundermarmelade aus Beeren vom Schulgelände für den Weihnachtsmarkt

Arbeitsgruppen:
• Sammlungen für Umweltorganisationen (Bund für Vogelschutz/Bund Naturschutz)
• Teilnahme an Umweltwettbewerben
• Pflege und Betreuung des Schulteichs, eigener Beete etc. durch Schulgarten AG
• Projekt: Anlage eines Kräutergartens
• Regelmäßige Säuberung des Pausen- und übrigen Außenbereichs der Schule durch Schüler
13.3.12 Volksschule Bayreuth -St. Johannis

Abfallbeseitigung/-vermeidung, Wertstoffsammlung

Eine farbliche Kennzeichnung erleichtert das Trennen:

• Papier wird schon im Klassenzimmer und Lehrerzimmer gesammelt (blaue Kisten) und kommt in die blauen Papiercontainer im Pausenhof.

• Batterien werden wieder gesammelt und abgeholt.

• Über den Elternbeirat werden jedes Jahr praktische Trinkflaschen und Brotzeitbüchsen verkauft.

• Der Pausenhof wird im wöchentlichen Wechsel von je einer Klasse jeweils nach der 2. Pause gesäubert.

• Bei Schulveranstaltungen wird kein Wegwerfgeschirr verwendet.

• Toner und Druckerpatronen können in eine Sammelbox im Eingangsbereich geworfen werden, um dann eingeschickt und recycelt zu werden.

Energie-/Wassereinsparung:

Schüler werden im Unterricht darauf hingewiesen, den Energie- und Wasserverbrauch zu reduzieren (sparsamer Umgang mit Licht und Heizung - sinnvolles Lüften!)

Umweltfreundliche Schulmaterialien:

Bei Elternabenden werden die Eltern der Schulanfänger auf umweltfreundliche Materialien hingewiesen.

13.3.13 Alexander-von-Humboldt-Realschule


Im Folgenden sind die Aktionen, die im Rahmen der o.g. Projekte an der Alexander-von-Humboldt-Realschule stattfanden und immer noch stattfinden, aufgelistet:

Aktionen zum Thema "Biodiversität"

• "Tümpel-Tour"
  Was trinkt man eigentlich, wenn man beim Schwimmen im See einen kräftigen Schluck macht?

• "Wer klopft denn da?"
  Unterrichtsprojekt der 6. Klassen "Heimischen Tierarten auf der Spur"
  Der Specht und seine Verwandtschaft: Baumeister, Trommler, Schädlingsvertilger...

• "Rekordverdächtig"
Vorstellen verschiedener Säugetierarten (Wolf, Luchs, Giraffe...) sowie ihrer besonderen Leistungen durch Schüler der 5. Klassen

- "Alexander-von-Humboldt-Vogelhotel"
  Instandhaltung, Kontrolle und Pflege unserer Nistkästen im nahe der Schule gelegenen Wäldchen

- "Manche mögen’s heiß!"
  Anlage einer Trockenmauer im Schulpark durch Schüler und Eltern unserer Schule

- "Kräuter für die Hexenküche"
  Gestaltung und Pflege eines Kräuterbeetes für die Schulküche

- "Im Dornröschen schluss"
  Einfriedung unseres Schulparks mit einer Wildrosenhecke durch Mithilfe der gesamten Schulfamilie

- "Es war einmal..."
  Projekt der Klasse 5 E: Gestaltung eines Märchenparks in unserem Schulpark mit dem Ziel, auch Stubenhocker für die Natur zur begeistern

- "Heinzelmännchen im Einsatz"
  Regelmäßige Pflege des Schulparks durch unsere Schulfamilie AG (Schüler aus den 5. Klassen)

- "Grünes Klassenzimmer"

- "Erntezeit"
  Regelmäßige Pflege unserer vor acht Jahren angelegten Streuobstwiese mit heimischen Obstgehölzen. Bei größeren Ernteerträgen erfolgt der Verkauf des Obstes in der Pause durch die SMV

- "Spielzeit"
  Schüler der Klasse 6B gestalten Spielbretter rund um das Thema "Leben im Wasser"

**Aktionen zum Thema "Lärm"**

- "Ohren auf!"
  Referent der Firma Fischer Optik Bayreuth informiert die Eltern der 5. Klassen im Rahmen eines Elternabends über die Gesunderhaltung der Hörorgane bzw. über die Folgen von Lärm mit anschließender Diskussion

- "Wie gut höre ich?"
  Hörtests für alle Schüler unserer 7. Klassen mit anschließender Informationsveranstaltung zum Thema "Gesunderhaltung der Hörorgane"

- "Lärm gibt’s nur bei uns!"
  Vorstellen unseres Lärm-Projektes beim Schulentwicklungstag in Bayreuth
• "African feeling - Entspannen in den Savannen Afrikas"
Schaffung neuer Ruhezonen im Schulhaus

• "Sitzen, sonnen, dösen, spielen..."
Fertigstellung unseres Ruhe-Atriums im Pausenhof mit aufgemalten Brettspielen

• "Auf die Plätze, fertig, los!"
Beendigung des Aufbaus von Spielgeräten, der bereits im vergangenen Schuljahr begonnen wurde. Zusätzlich werden weitere Spielgeräte, z. B. eine Kletterwand, installiert

• "Da ist für jeden etwas dabei!"
Erweitertes Angebot für Pausenaktivitäten

• "Dran bleiben!"
Natürlich werden auch unsere bewährten Entspannungsangebote für Pause bzw. Vertretungsstunde weitergeführt. Dazu zählen z. B. meditative Pausen, Adventsandachten, Stilleerlebniswanderungen

• "Ruhe bitte!"
Ausweisung spezieller Ruhezonen im Schulhaus

• "Grün - gelb - rot!"
Installation einer Lärmampel im Biologiesaal

Darüber hinaus hat die Schule natürlich die in den bisherigen Umweltschutzberichten veröffentlichten Maßnahmen im Jahr 2007 weitergeführt:

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:
• getrennte Sammlung von Papier und Weißblech
• Kompostanlage für die Schulküche
• Regelmäßige Säuberung der Außenbereiche durch Schüler
• Automatengetränke in Mehrwegflaschen mit Rücknahmesystem. Heißgetränkeautomat mit Recyclingbechern bzw. zur Verwendung von mitgebrachten Tassen bei einer Geldersparnis von 5 Cent
• Sammelbehälter für leere Druckerpatronen und Tonerkartuschen

Arbeitsgemeinschaften/Umweltgruppen:
• Arbeitsgemeinschaft "ökologie" seit 1994 mit Themen zum Umweltschutz
• Teilnahme an Sammlungen für Umweltorganisationen
• Teilnahme an Umweltaktionen und Wettbewerben

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"
Umgestaltung von bisher ungenutztem Außengelände zu einem naturnahen Park:
- Anlage eines Wegesystems mit Rindenmulch
- Ziel ist es außerdem, die bestehende Grünfläche zur Wiese zu renaturieren
- Umfriedung mit heimischen Heckengehölzen


Hauswirtschaft: Anlage eines Kräutergartens;

Physik: Bau eines Modells von „Stonehenge“;

Biologie: Bau eines Insektenhotels; Anlage eines Steingartens unter Verwendung verschiedener Gesteine aus Oberfranken; Überwinterungshilfen, z. B. für Igel, Halbrondelle mit einheimischen Heckengehölzen bepflanzt zur Einfassung unterschiedlicher Themengärten (Frühblüher, heimische Nutzpflanzen, etc.); Anlage eines Tümpelaquariums

Energiespardienst (während der Heizperiode):
Pro Klasse achten zwei zuverlässige Schüler darauf, dass
- die Fenster nur zum Stundenwechsel kurz geöffnet werden,
- die Lampen gelöscht sind und die Tür geschlossen wird, wenn die Klasse das Zimmer verlässt
- die Thermostatventile an den Heizkörpern bei Unterrichtsschluss auf “2” gestellt sind.

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
- tägliche Reinigung des Schulhofes durch Schüler
- Rückgabe leerer Druckerpatronen

Arbeitsgruppen/Umweltgruppen:
Die Schulgemeinschaft fördert den Umweltgedanken auf vielfältige Weise, z. B.
- durch Ausstellung in einem Schaukasten,
- durch Gestaltung von Schautafeln zu bestimmten Umweltthemen (Verpackungen, Mülltrennung, 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. 30 Schüler unter der Betreuung von zwei 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, Weidenhaus.
- Die Gewächshausgruppe zieht Stauden- und Gemüsepflanzen an.
- Die Kakteen-Gruppe betreut das solarbeheizte Kakteenhaus.
- Weitere Gruppen betreuen den Baumlehrpfad (u. a. mit Speierling, Urweltmammut- und Ginkgobäumen), die Hecke, die Trockenmauer, das Sumpf- und Gänsebeet, die Kompostanlage (mit Häcksler), die Gewürzschnecke, die Staudenbeete und den Bauerngarten.
- 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 wird aufbewahrt.
- Die im Garten angebauten Kräuter werden zur Herstellung von Kräuteressig genutzt (Verkauf beim Schulfest).
- Anbau seltener Gemüsesorten (guter Heinrich, Mairübe, Pastinak usw.).
- Im Rahmen von Facharbeiten von Kollegiaten der Leistungskurse Biologie und Physik entstehen besondere Projekte, z. B. Anbau von Färbeleimpflanzen, Färberversuche, Pflanzenzüchtungen zur Demonstration verschiedener Systeme der Befruchtung und Samenverbreitung, seltene Wildkräuter, in der Natur nicht mehr vorhandene "Unkräuter", Rankpflanzen, solarbetriebene Gewächshausentlüftung u. v. m.
- Besondere Projekte im Rahmen der Lehrerausbildung:
  - Von den Studienreferendaren werden zusammen mit Schülern Schautafeln zu bestimmten Themen aus der Biologie mit den vom Schulgarten gelieferten Materialien und unter Einbeziehung moderner Medien erstellt, im Schulhaus aufgestellt und in den Unterricht einbezogen.
  - Durchführung von Vogelstimmenexkursionen und Exkursionen zu bestimmten naturkundlichen Themen
  - Artenschutz im Schulgebäude: Bau, Anbringung und Wartung von Nistkästen und Fledermauskästen; Schutz und Förderung von Solitärbienen durch Bau einer Wildbienenwand mit Nisthilfen
  - Brotbacken mit Natursauerteig im schuleigenen Holzbackofen
  - Fledermausbau (begehbar, ca. 60 m³ groß) im Dachboden des Hauptbaus

Geologische Sammlung:
- Die Geologie des Bayreuther und oberfränkischen Heimatraumes ist sehr vielfältig und interessant. Das Graf-Münster-Gymnasium bemüht sich, dieses Wissen wieder wachzurufen. Zu diesem Zweck werden die in Vergessenheit geratene geologischen Sammlungen der Schule mit hohem Aufwand gereinigt, neu bestimmt und beschriftet, so dass sie für den Unterricht, für Fachschaften etc. ge-
nutzt werden können. Teile der Sammlungen sind in der Schule ausgestellt (Aufbau eines Schulmuseums).

13.3.15 Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium Bayreuth

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:

Aufgestellt waren im vergangenen Jahr:

- 2 Heißgetränkeautomaten mit Recyclingbechern. Außerdem besteht die Möglichkeit der mehrmaligen Verwendung der Becher bei entsprechendem Preisnachlass.
- Zwei Kaltgetränkeautomaten mit Mehrwegflaschen; weiterhin zwei Leergutrücknahmautomaten. Die Schüler bekommen bei Rückgabe der Mehrwegflasche 15 Cent am Automaten ausgezahlt.

Altpapiersammlung:

Erfolgt im Lehrerzimmer sowie in den Klassenzimmern, in denen viel Papier anfällt, z. B., wenn sich Klassen am Projekt "Zeitung in der Schule" beteiligen. Das Reinigungspersonal der Schule ist ebenfalls an gehalten, auf das Trennen des Papiers zu achten. Eine Papierpresse steht im Schulhof bereit, die vom Bauhof der Stadt Bayreuth regelmäßig entleert wird.

Arbeitsgemeinschaften/Wahlunterricht:

Angeboten wurden und werden

- Arbeitsgemeinschaft Geoökologie
- Wahlunterricht Schulgarten

Praktische Naturschutzarbeit:

Tätigkeiten der Fachschaft Biologie waren

- Fassadenbegrünung
- Begrünung des Flachdachs der Fahrradhalle
- Vogelnistkästen
- Fledermauskästen
- Bedachte Lehm-/Insektenwand
- Insektennisthilfen

Umwelterziehung:

- Alle Schüler und Schülerinnen werden zur Teilnahme an Umweltwettbewerben ermuntert, Broschüren wurden verteilt, Plakate aufgehängt.
• Tipps zur Energieeinsparung hängen in allen Klassenzimmern aus.

13.3.16 Gymnasium Christian-Ernestinum

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:
• Mülltrennung in den Klassenzimmern, Altpapiersammlung
• Sammelbehälter für Druckerpatronen- und CD-Rom-Recycling
• Getränkeautomat mit Mehrwegflaschen und Recyclingbechern
• Kompostanlage im Schulgarten, schulleigene Biotonne
• fachgerechte Entsorgung chemischer Abfälle
• thematischer Schwerpunkt "Mülltrennung" im Natur- und Technik-Unterricht
• thematischer Schwerpunkt "Kläranlage" im naturwissenschaftlichen Unterricht

Energieeinsparung:
• thematischer Schwerpunkt "Energie" im Chemie-, Physik- sowie Natur- und Technik-Unterricht
• deutliche Energieeinsparungen und Senkung der Heizkosten nach Austausch von Fenstern und Anbringung einer neuen Außendämmung

Praktische Naturschutzarbeit:
• Betreuung eines Schulteiches, einer naturnahen Wiese und einiger Obstbäume auf dem Schulgelände
• Insektennisthilfen und Mauerseglermistkästen auf dem Schulgelände
• Unterstützung der Haus- und Straßensammlungen von Landesbund für Vogelschutz und Bund Naturschutz

Arbeitsgemeinschaften/Umweltgruppen:
• AG Schulaquarium: Tierhaltung in Aquarien und Terrarien
• AK Umwelt im Rahmen der Inneren Schulentwicklung: Erarbeitung eines umfassenden Umweltschutzkonzeptes für die Schule

Aktionen:
• "Begrüßungsbäumchen" des Elternbeirates für die Schülerinnen und Schüler der neuen fünften Klassen
• Ermunterung der Schülerinnen und Schüler zur Teilnahme an Umweltwettbewerben
Sonstiges:
- „Grünes Klassenzimmer“ mit Freilufttafel und Sitzgelegenheiten
- Lehrer-Eltern-Schüler AK "Essen und Trinken" (Schwerpunkte Pausen- und Mit-tagsverpflegung)
- Weitere Informationen auf der Schulhomepage unter http://www.gce-bayreuth.de/naturwissenschaften/faecherübergreifend/umwelt/umw_index.html

13.3.17 Richard-Wagner-Gymnasium

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:
- Getränkeautomaten mit Pfandflaschen bzw. recyclingfähigen Kunststoffbechern
- Zentrale Pausenversorgung im neuen Mensagebäude und damit Vermeidung von Wegwerfgeschirr und Verpackungsmüll
- Sammlung von Altpapier
- Sammlung von Altbatterien
- Sammlung und Rückgabe leerer Druckerpatronen und Tonerkartuschen
- Fachgerechte Aufbereitung und Entsorgung von Chemikalien-Abfällen
- Müllbeseitigung durch Schüler-Aufräumdienst im Pausenhof und Schulgebäude
- Mülltrennung

Arbeitsgemeinschaften:
- Arbeitsgruppe zur Planung und Neugestaltung des Pausenhofes

Umwelterziehung:
- Teilnahme an Sammlungen für Umweltorganisationen
- Projekte:
  - "Klimawandel" in den Grund- und Leistungskursen Biologie und Chemie
  - Regenerative Energien im Chemieunterricht
  - Nachwachsende Rohstoffe (Biotenside, Biokunststoffe) im Grundkurs Chemie mit Praktikum
  - Kunststoffe und Recycling im Grundkurs Chemie
- Facharbeiten im Leistungskurs Biologie mit Themenschwerpunkt Umwelt
  - Neozoen in Bayreuth und ihr Einfluss auf heimische Ökosysteme
  - Wie Pflanzen ihre Schädlinge austricksen
  - Besiedlung von CD-Rohlingen - Eine Untersuchung zur Biodiversität ausge wählter Kleingewässer
  - Scheinaugen im Tierreich und ihre Funktion
  - Das vegetationskundliche Gutachten zur Planung des Abschussplanes für Reh wild - Erstellung und kritische Betrachtung
• Teilnahme bei Jugend forscht 2007 (Regional- und Landeswettbewerb) und Schüler experimentieren

• Preisträger des Carl-Friedrich-von-Martius Umweltpreises vom Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit

• Unterrichtsbesuche auf dem Lindenhof, im Botanischen Garten, ökologisch bewirtschafteten landwirtschaftlichen Betrieben, im Beispielbetrieb für Fischerei in Aufseß und der Kläranlage

• Einwöchige Studienfahrt der 5. Klassen im Rahmen des Projektes "Wattenmeer - ein besonderes Ökosystem" nach Tönning

• Verwendung von Naturmaterialien im Kunstunterricht

Energieeinsparung:
• Ersatz der konventionellen Lampen durch Energiesparlampen
• Einbau von Bewegungsschaltern für die Flurbeleuchtung im Altbau
• Photovoltaik-Anlage speist Energie ins Netz
• Aktive Maßnahmen seitens der Lehrer und Schüler bezüglich Lüften, Lichtlöschen etc.

13.3.18 Staatliche Berufsschule II Bayreuth

Die Schülerinnen und Schüler erkennen bei der Vorstellung des Leitbildes der Schule im Zusammenhang mit dem Hauptziel "Werte" die Notwendigkeit der Umwelterziehung.

Sie erfahren, dass Umwelterziehung nur dann Erfolg hat, wenn das Trennen von Lernen und Handeln überwunden wird. Umweltschutz muss im Schulalltag erlebt werden.

Daher wurden die bisherigen praktischen Ansätze zur Verwirklichung der umweltrelevanten Ziele fortgesetzt:
• Mülltrennung in der gesamten Schule
• Verwendung von Mehrwegflaschen und Recyclingbechern
• Sparsamer Umgang mit Energie
• Sammeln und Rückgabe leerer Druckerpatronen und Tonerkartuschen - auch aus dem betrieblichen und häuslichen Bereich der Schüler
• Bildung von Fahrgemeinschaften
• Klassenausflug als Wandertag

Die Schülermitverantwortung ist in allen Bereichen eingebunden.

13.3.19 Staatliche Fachoberschule und Berufsoberschule

Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:
• Mülltrennung in den Klassenzimmern, im Lehrerzimmer und in der Verwaltung
• Sammelstelle für Tinten- und Tonerkartuschen
• Getränkeautomat mit Recyclingbechern
• Pausenverkauf mit Mehrwegflaschen und Pfandbechern
• Thematischer Schwerpunkt "Recycling" im Chemie-, Physik- und Technologieunterricht

**Energie:**

- Wärmedämmung der Südfront des Schulgebäudes 2007
- Einbau neuer Fenster als Wärmedämmmaßnahme an der Südfront des Schulgebäudes 2007
- Beleuchtungssystem seit dem Schuljahr 2005/06 optimiert: Kostenneutralität wegen Energiespar-Contracting mit Siemens Building Technologies
- Heizungsanlage zum Schuljahr 2005/06 optimiert: Kostenneutralität wegen Energiespar-Contracting mit Siemens Building Technologies

• Thematischer Schwerpunkt "Energie" im Chemie-, Technologie-, und Physikunterricht

- Projekte "alternative Energien" mit Besuch des Energiehauses
- Fachreferate zu Energiethemen im Technologieunterricht
- Seminararbeiten zur Energieeinsparung in Technologie und Physik (Solaranlagen, Blockheizkraftwerke, Windenergie, u. a.)

**Umwelterziehung:**

- Schwerpunkt bei der inneren Schulentwicklung
- Thematische Schwerpunkte im Biologie-, Chemie-, Technologie-, Englisch- und Deutschunterricht und bei verschiedenen Projekten

### 13.3.20 Städtische Wirtschaftsschule

**Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:**

- Kaltgetränkeautomat mit Mehrwegflaschen aus Glas, Rücknahmeautomat für Pfandflaschen
- Heißgetränkeautomat mit Kunststoffbechern (recyclebar), ersetzbar durch eigene Tassen der Schüler
- Beim Pausenverkauf werden keine Lebensmittel mit umweltbelastenden Verpackungen (Joghurtbecher, Tetra-Packs etc.) angeboten
- Sammelbehälter für Altpapier in sämtlichen Klassenzimmern, in den Fachräumen, im Lehrerzimmer und in der Verwaltung
- Sammelbehälter für Weißblechdosen im Pausenhof
- Biomülltonne im Außenbereich
- Sammeln von Biomüll im Lehrerzimmer
- Trennung von Altpapier und Restmüll in sämtlichen Klassenzimmern, im Lehrerzimmer und in der Verwaltung
- Reduzierung des Papieraufkommens im Verwaltungsbereich durch Vernetzung und Verteilung von Nachrichten per e-mail
• Sammlung leerer Tonerkassetten und Druckerpatronen zur Wiederverwendung

**Energieeinsparung:**
• Die Schüler werden dazu angehalten, jeden unnötigen Energieverbrauch bei Heizung und Strom zu vermeiden.
• Umrüstung der Beleuchtung im Schulbereich auf Energiespartlampen

**Umwelterziehung**
• im Rahmen des Deutsch- und Betriebswirtschaftsunterrichts und bei verschiedenen Projekten

### 13.3.21 Johannes-Kepler-Realschule

Die Johannes-Kepler-Realschule Bayreuth hat im Jahr 2007 im Wesentlichen die gleichen bewährten Umweltschutzaktionen weitergeführt bzw. neu belebt. Dies sind im Einzelnen:

**Abfallbeseitigung, -vermeidung, Kompostierung, Wertstoffsammlung:**
• Papier wird in den Klassenzimmern, im Lehrerzimmer, in der Pausenhalle und im Sekretariat gesammelt. Der Ordnungsdienst der Klasse bringt das Altpapier zum Container bzw. zu der "blauen Tonne".
• Im Lehrerzimmer, in der Schulküche, im Speisesaal und in der Pausenhalle stehen Ständer mit dem "Gelben Sack" für Alu, Kunststoffe usw.
• Im Lehrerzimmer und in der Schulküche wird getrennt Glas, Weißblech, Biomüll gesammelt.
• In der Pausenhalle stehen Behälter für Altglas, Korken und Restmüll bereit.
• Im Getränkeautomaten gibt es Mehrwegflaschen (Rücknahme durch den Hausmeister).
• Für die Heißgetränke werden Recyclingbecher ausgegeben.
• Im Schülercafé werden Porzellantassen verwendet.
• Pausenhof und -halle werden im wöchentlichen Wechsel von je einer Klasse nach der zweiten Pause gesäubert.
• Bei Veranstaltungen wie Schülerfasching, Abschlussfeier, Elternabenden u. ä. wird kein Wegwerfgeschirr verwendet.

**Energieeinsparung:**
• Alle Schüler werden im Unterricht angehalten, den Energie- und Wasserverbrauch zu reduzieren.
• In den Klassenzimmern ist zur Kontrolle der Temperatur ein Thermometer angebracht.
• Die an der Turnhalle angebrachte Photovoltaikanlage speist elektrische Energie ins Netz ein.
• Die Heizung der Schule wird durch Biomasse betrieben.

**Umwelterziehung**
• im Rahmen des Unterrichts u. a. im Fach Biologie, Erdkunde, Haushalt und Ernährung
• Jede Klasse hat einen Energiespardinisten
• Internetprojekt der 6. Klassen im Fach Biologie:
  Thema: "Bedrohte oder geschützte Tierarten"
• Projekte der 9. Klassen im Fach Erdkunde:
  "Klimawandel", "Eine unbequeme Wahrheit", "Agenda 21"
• Projekt "Patenschaft für den tropischen Regenwald" in der 9. und 10. Klasse in Erdkunde
14. Städtische Gebäude und Anlagen (H)

14.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung


Die Anleitungen aus „Die umweltbewusste Gemeinde“, dem Leitfadenwerk 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, Mineraldämmung, mineralische Anstriche, Linoleum).
- Nach Möglichkeit Verwendung von künstlich hergestellten Baustoffen, die recyclefähig 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 energieaufwendigen Betriebsanlagen (z. B. Aufzugsanlagen) 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 zur naturverträglichen Nutzung der Ressourcen und zur Erhaltung der Lebensgrundlagen.
14.2 Thermographie von Gebäuden

Thermographieaufnahmen von Gebäuden machen mit niedrigem Aufwand Wärme- schlupflöcher, sogenannte Wärmebrücken, sichtbar. Anhand der Aufnahmen könnten diese Wärmebrücken gezielt beseitigt werden, was auf der einen Seite zu geringeren Investitionen, auf der anderen Seite zu Heizkosten- und Emissionseinsparungen führt.


14.3 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.

14.3.1 Wärmedämmung an Außenwänden

- Kindergarten Tristanstraße:
- Volksschule St. Georgen/Ostbau
- Schule Herzoghöhe - Hauptbau (1998)
- Atriumbau (1999)
- Wohngebäude am Bauhof (2003)
- Schule Lainbeck (2005)
- Graf-Münster-Gymnasium (2007)

14.3.2 Wärmedämmung Dächer und Decken

- Alexander - von - Humboldt - Realschule
- 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)
- Sportzentrum - Zwischenbau/Flachdach (1997)
- Studio Bühne (1998)
- Stadthalle Großes Haus/Balkonsaal (1998)
- Altes Rathaus (1999)
14.4 Heizenergie-Einsparmaßnahmen durch Fenster- bzw. Fensterscheiben- austausch in Altbauten

Alte, nicht dichtschließende 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.

14.4.1 Scheibenaustausch

- Neues Rathaus (1997)
- Grundschule Lerchenbühl (2005)

14.4.2 Fensteraustausch bzw. Austausch von Eingangselementen

- Ehemaliges Schulhaus Destuben (1995)
- Schule Herzogöhöhe (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)
+ II. Bauabschnitt 2001
Schule Laineck (2001)
Volksschule St. Georgen/Mittelbau (2001)
Jean-Paul-Schule (2003)
Schule Laineck (2005)
Schule St. Johannis (2005)
Volksschule Herzoghöhe (2006)
Stadtgartenamt Meyernberg (2006)

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


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 ungeregelter Heizkonvektoren in verbrauchsärmere Röhrenradiatoren mit Betrieb im Niedertemperaturbereich.
Im Rahmen der vorbeschriebenen Heizungsverbesserungen wurden durch das Hochbauamt auch die in vielen Schulen vorhandenen, elektroenergieträchtigen Nachtspeicheröfen gegen Heizanlagen mit Brennwerttechnik ausgetauscht.

14.5.1 Erneuerung von Zentralheizungen

- Schule St. Georgen (1990)
- Lerchenbühl schule (1991)
- Gewerbliche Berufsschule (1992)
- Gymnasium Christian - Ernestinum (1992)
- Jugendherberge (1992)
- Alstadt schule (1993)
- Städ. Bauhof (1994)
- Jugendheim Hindenburgstraße (1996)
- Studio bühne - Betrieb durch Fernwärme (1997)
- Stadt gartenamt (1998)
- Schule Herzog höhe (1999)
- Stadhalle (1998)
- Jugendbücherei (1998/99)
- Stadtbauhof Kfz-Halle (1999)
- Schloß Thiergarten (1999)
- Stadtbauhof Heizzentrale (2000)
- Kindergarten Laineck (2002)
- Stadt försterei – Anschluss an Hackschnitzelheizwerk (2002)
- Reservistenheim (2003)
- Friedrichstraße 19 a - Stadthalle (2003)
- Mehrfamilienwohnhaus Schützenstraße 1
- Jugendherberge (2005)
- Krematorium Südfriedhof (2005)
- Luitpoldschule (2005)
- Volksschule Meyernberg (2006)
- Jean-Paul-Schule (2007)
14.5.2 Austausch von Elektro-Nachtspeicheröfen gegen Heizungsanlagen mit Brennwerttechnik
- Pavillon Multi-Lingua-Schule (1993)
- Kindergarten Aichig (1993)
- Pavillon Wirtschaftsgymnasium (1993)
- Kindergarten Herzogmühle (Umtausch in Heizungsanlage mit Niedertemperaturkessel - 1993)
- Schule Lainbeck (Umtausch in Heizungsanlage mit Niedertemperaturkessel - 1994)

14.5.3 Nachträglicher Einbau von Thermostatventilen an den Heizkörpern
- Graserschule (1995)
- Schule Herzoghöhe (1995)
- Albert-Schweitzer-Schule (1995)
- Neues Rathaus (1996)
  (Einhau von Thermostatventilen und regulierbaren Umwälzpumpen)
- Schule St. Johannis (1996)
- Lerchenbühlhschule (1996/97)
  (mit Austausch der Heizflächen)
  (mit Austausch der Heizflächen)
- Gewerbliche Berufsschule BS I (1999)
- Kaufmännische Berufsschule BS II (2000)
- Fachoberschule (2004)
- Graf-Münster-Gymnasium (2007)

14.5.4 Gebäudeanlagen, in denen die Sanierung der Heizzentralen vorgesehen ist
- Flugplatz Bayreuth-Bindlach (bis spätestens 2006)
- Kommunales Jugendzentrum Hindenburgstraße (2007)
- Kindergarten Graserstraße (2007)
- Graf-Münster-Gymnasium (2008)

14.5.5 Vorbereitende Maßnahmen zur komplexen Sanierung bestehender Gebäude und Anlagen (Facility-Management - Verbrauchsdatenmitteilung)

Im September 2002 hat das Hochbauamt mit der Sammlung von Energiedaten verschiedener Gebäude begonnen und hieraus einen jährlichen Energiebericht erstellt. Bisher werden 21 Schulen, 3 Kindergärten und die zwei Rathäuser datentechnisch erfasst und überwacht. Seit 2004 liegen die Daten der Wärme witterungsbereinigt vor. Die Daten wurden anhand des Temperaturverlaufs gemäß VDI 3807 in vergleichbare Daten umgerechnet. Die Energieverbräuche sind nun mit allen Gebäu-
den in Deutschland direkt vergleichbar. Die Daten des Energieberichts werden und
wurden vom Hochbauamt bereits zur Grundlage genommen, Prioritäten in Bezug
auf Sanierungen festzulegen.

Im Bereich des Stromverbrauchs konnte nahezu keine Veränderung festgestellt
werden. Dieses nicht unerwartete Ergebnis ist durch den erhöhten Einsatz von
Computern in den Schulen erklärgbare, da sie die Einsparbemühungen kompensieren.
Die Bayreuther Schulen befinden sich hiermit aber immer noch auf gleichem Niveau
wie alle deutschen Schulen.

14.5.6 Energieeinspar-Contracting

Energieeinspar-Contracting kommt u. a. für die öffentliche Hand als Finanzierungs-
möglichkeit dann in Frage, wenn die Eigenbesorgung der Sanierung (bzw. Moderni-
sierung) oder eine Kauflösung mit eigenen Mitteln nicht finanziert werden kann. Bei
ausreichend hohen Energieverbrauchskosten ist es für den sogenannten "Contractor"
(Vertragspartner) wirtschaftlich, Investitionen für eine möglichst energiearme
Gebäudebetreibung zu übernehmen. Einzelgebäude, die diese Energiekosten nicht
aufweisen, können evtl. durch Poolbildung mit anderen Gebäuden zusammenge-
fasst werden. Tilgung und Zinsen der Investition werden allein aus den erzielen
Energiekosteneinsparungen finanziert. Dazu wird von dem Contractor zunächst eine
Grobanalyse und später eine Feinanalyse der Gebäudedaten erstellt. Aufgrund die-
erer Analysen garantiert der Contractor einen Energieeinsparertrag. Aus der Relation
der Investitionshöhe, der Abzinsung und den Einsparungen ergibt sich die festzule-
gende Vertragslaufzeit. Niedrigere Einsparungen gehen in der Regel allein zu Las-
ten des Contractors. Nach der Vertragslaufzeit gehen die Anlagen (Wärmedäm-
mung, Heizkessel, Beleuchtung, etc.) vollständig in den Besitz des Gebäudeeigen-
tümers über. Auch dann noch erzielte Energieeinsparungen verbleiben vollständig
bei ihm.

Seit November 2002 fanden im Sportpark - Sportzentrum, Oberfrankenhalle, Eissta-
dion, WWG, SVB-Bad und Zentrum - nähere Untersuchungen zur Klärung der Frage
statt, ob für diesen Komplex ein "Energieeinspar-Contracting" sinnvoll ist. Nachdem
positive Ergebnisse erbracht werden konnten, wurde im November 2002 von der Fa.
Siemens Building Technologie, Landis & Staefe, Nürnberg im Rahmen einer Grob-
analyse die Wirtschaftlichkeit des Contractings ermittelt. Im März 2003 präsentierte
der Partner der Stadt Bayreuth eine Feinanalyse für die gesamte Liegenschaft als
Grundlage für einen Energieeinspar-Contracting-Vertrag, der nach Billigung durch
den Stadtrat Ende April im Mai 2003 abgeschlossen werden konnte. Die Laufzeit
begann am 01.01.2004 und endet am 31.12.2011. Während dieser sog. "Hauptleis-
tungphase" beträgt die vertraglich zugesicherte Einsparung jährlich 215.000,-- €.
Seit Herbst 2003 konnten bereits erste Erfolge registriert werden.

Nach Ablauf des ersten Contractingjahres kann festgestellt werden, dass 97 % der
vorausberechneten Energieeinsparung erreicht wurden. Das entspricht einem Wert
von 210.000,-- €. Mit diesem Geld wurde 12,5 % der von Siemens getätigten Inves-
tion getilgt.

Hinzu kommt, dass als wesentlicher weiterer Effekt dieser Partnerschaft heimische
Fachbetriebe mit einem bisherigen Auftragsvolumen von 650.000,-- € für Moderni-
sierungsmaßnahmen in die Gesamtmaßnahme mit eingebunden worden sind.

Da mit einem solchen Gebäudebewirtschaftungssystem die Stadt Bayreuth die Mög-
llichkeit hat, den Betrieb der Gebäude auf externe Vertragspartner zu verlagern, die
bestehende Anlagen modernisieren, Betriebssicherheit gewährleisten und mittel- bis
langfristig gleichzeitig die Betriebskosten senken müssen, dürfte das Sportpark - Contracting beispielgebend für künftige weitere Energieeinspar-Verträge sein.


14.6 Energie-Einsparmaßnahmen durch Sanierung von Aufzuganlagen


So läuft der Aufzugbetrieb wesentlich energiesparender gegenüber dem ursprünglichen Zustand.

- Neues Rathaus (1995/97)

14.7 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)
- Schule St. Georgen Ostbau EG, Mittelbau, Westbau EG (2002)


- Gymnasium Christian - Ernestinum (vorh. Außenbeleuchtungsregulierung)
- Gewerbliche. Berufsschule (vorh. Außenbeleuchtungsregulierung)
- Sportzentrum (vorh. Außenbeleuchtungsregulierung)
- Feuerwache (vorh. Außenbeleuchtungsregulierung)
- Studiobühne (Blockabschaltung vorgesehen)
- Schulen (Blockabschaltung vorgesehen)
• Flurbeleuchtung Luitpoldschule
• Flurbeleuchtung Altbau Lerchenbühlschule (Präsenzmelder)
• Schule St.-Georgen (2005)
• Altstadtschule (2005)
• Graserschule (2005)
• Jean-Paul-Schule (2005)
• Grundschule Lerchenbühl (2005)
• Luitpoldschule (2005)
• Alexander-von-Humboldt-Realschule (2005)
• Graf-Münster-Gymnasium (2005)
• Gewerbliche Berufsschule (2005)
• Städtische Wirtschaftsschule (2005)
• Stadtbadturnhalle (2005)
• Stadtgartenamt Meyernberg (2005)
• Graserschule (2006)
• Luitpoldschule (2006)

14.8 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 Aufstellung anfallende Urin der Tiere wird in die Jauche grube geleitet.

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

• Vieh- und Schlachthof (1996)

14.9 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.


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

14.9.1 Dachbegrünung
- Neues Rathaus (1996)

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

14.9.3 Entstaubungsanlage
- Städt. Krematorium

14.10 Energie-Einsparmaßnahmen an neuen städtischen Bauvorhaben

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


- Kindergartenneubau Oberkonnersreuth (Hochwärmedämmende Holzfertigbauweise - 1995)
- Kindergartenneubau Oberpreuschwitz (1994/95)
14.11 Energie-Einsparungs-Fernziele

Ein erklärtes Ziel im künftigen Aufgabenbereich des Hochbauamtes ist die verstärkte Nutzung der Solarenergie durch Sonnenkollektoren oder auch Photovoltaikanlagen.


14.12 Energieeinsparung (Straßenbeleuchtung/Signalanlagen) (T)

In der Straßenbeleuchtung innerhalb von Wohngebieten werden seit Jahren bevorzugt Energiesparlampen (Dulux 15 W u. a.) verwendet. Außerdem kommen Leuchten mit neuester Spiegel- bzw. Reflektortechnik und geringeren Leuchtmittelleistungen zum Einsatz, was eine bessere Ausleuchtung und optische Aufwertung der Wohngebietsstraßen ermöglicht.

Bei Neuanschlüssen 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-ganznächtlichen Schaltung versehen, so dass ab 23.00 Uhr nur noch der halbe Strom verbraucht wird. Ebenso werden auf Hauptverkehrsstraßen bei Schwachlastverkehrszeiten in den Nachtstunden Leuchten mit Natriumdampflampen durch eine elektronische Schaltung um 1/3 der Leistung gedimmt.

Bei Lichtsignalanlagen (LSA) werden Zug um Zug alle Signalanlagen mit energie-sparender 10 V-Technik nachgerüstet. Auch bei zukünftigen LSA wird die 10 V-Technik bzw. die nochmals weniger Strom verbrauchende LED-Technik eingebaut.

Außerdem wird durch die neuzeitliche LED-Technik die Leuchtdichte der Signale verbessert und damit die Verkehrssicherheit erhöht.
15. Umwelthygiene

15.1 Umgang mit Asbestprodukten (UA)


Es kommt immer wieder vor, dass solche Dächer oder Verkleidungen unsachgemäß saniert oder entfernt werden. Beim Brechen, Zersägen oder bei stark verwitterten Asbestzeugnissen können Fasern frei werden, sodass eine erhebliche Gefährdung der menschlichen Gesundheit besteht.

Deshalb dürfen Abbruch- Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten nur bestimmte Personen mit entsprechender Sachkunde unter besonderen Vorkehrungen durchführen.

Ausgebaute Asbestprodukte (z.B. Asbestzementplatten) dürfen nicht wieder verwendet werden (Verwendungsverbot). Sie sind auf der Reststoffdeponie Heinersgrund unter besonderen Vorkehrungen beim Transport und bei der Einlagerung zu beseitigen.


15.2 Schadstoffe in städtischen Gebäuden (H)


Aufgrund des aktuellen Schadens durch PCB an einer Nürnberger Schule wurde durch die Regierung von Oberfranken eine umfassende Befragung und Beurteilung
aller kommunalen Immobilien, insbesondere Schulen und Kindergärten, im Hinblick auf die 1995 eingeführte PCB-Richtlinie veranlasst.

16. **Umweltraadioaktivität (UA)**


Durch die Anwendung künstlicher Strahlenquellen in Medizin, Forschung, Technik und Haushalt und dem Fall-out von Kernwaffensversuchen, 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-Ortsdosisleistung ermittelt.


Messergebnisse in Bayreuth in µSv/h:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>99 Gärten</th>
<th>Wolfsbach</th>
<th>Colmdorf</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mai 1995</td>
<td>0,08</td>
<td>0,08</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 1996</td>
<td>0,07</td>
<td>0,07</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 1997</td>
<td>0,08</td>
<td>0,07</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 1998</td>
<td>0,07</td>
<td>0,08</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 1999</td>
<td>0,07</td>
<td>0,07</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 2000</td>
<td>0,08</td>
<td>0,07</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 2001</td>
<td>0,07</td>
<td>0,07</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 2002</td>
<td>0,08</td>
<td>0,07</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 2003</td>
<td>0,07</td>
<td>0,07</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 2004</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 2005</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Mai 2006</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
</tr>
</tbody>
</table>


**Gesamtnahrung:**


**Waldpilze und Wildbret:**

Das Bayerische Landesamt für Umwelt sammelt die Daten der Stichprobenmessungen von Pilzen, Wild und sonstigen Lebensmitteln und veröffentlicht die Auswertung im Internet unter [www.bayern.de/flu/strahlen](http://www.bayern.de/flu/strahlen) unter "Strahlenschutzvorsorge" in Bayern.

Im Jahr 2007 wurden in Bayern 75 Wildfleischproben untersucht. Die Belastung der einzelnen Wildtierarten ist sehr unterschiedlich. Die höchsten Kontaminationen sind bei den Wildschweinen mit Spitzenwerten bis 22.800 Bq/kg Feuchtmasse zu finden. Reh- und Hirschfleisch sind wesentlich geringer belastet, Spitzenwerte bis 642 Bq/kg Feuchtmasse.

Wird erlegtes Wildbret vom Jäger an Andere außerhalb des häuslichen Bereichs abgegeben oder verkauft, muss das Wild vorher hinsichtlich der Radioaktivität überprüft werden. Wird ein Grenzwert von 600 Bq/kg überschritten, darf es nicht in den Verkehr gebracht werden.

### Aktivitätsgehalt von bayerischen Umweltproben - Wildfleisch

**Gehalte an Cäsium 137 (Probennahmezeitraum 01.01.2007 - 31.12.2007)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Umweltprobe</th>
<th>Probenanzahl</th>
<th>Minimalwert*</th>
<th>Maximalwert</th>
<th>Mittelwert</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>[Bq/kg(FM)]</td>
<td>[Bq/kg(FM)]</td>
<td>[Bq/kg(FM)]</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Damwild</td>
<td>0</td>
<td>*)</td>
<td>*)</td>
<td>*)</td>
</tr>
<tr>
<td>Hirsch</td>
<td>4</td>
<td>0,21</td>
<td>54,20</td>
<td>14,51</td>
</tr>
<tr>
<td>Reh</td>
<td>32</td>
<td>0,22</td>
<td>642,00</td>
<td>67,12</td>
</tr>
<tr>
<td>Wildschwein</td>
<td>41</td>
<td>0,14</td>
<td>22800,00</td>
<td>1051,51</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Bq/kg(FM) = Becquerel pro Kilogramm Feuchtmasse*

*) Für den oben genannten Zeitraum liegen keine Proben vor

***) Ein Minimalwert von 0,00 bedeutet eine Aktivitätskonzentration von kleiner 0,01

***) Quelle: Bayerische Landesamt für Umwelt

### Aktivitätsgehalt von bayerischen Umweltproben - Pilze

#### Gehalte an Cäsium 137 (Probennahmezeitraum 01.01.2007 - 31.12.2007)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Umweltprobe</th>
<th>Probenanzahl</th>
<th>Minimalwert(**)</th>
<th>Maximalwert</th>
<th>Mittelwert</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kulturpilze</td>
<td>0</td>
<td>*)</td>
<td>*)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wildblätterpilze</td>
<td>16</td>
<td>0,25</td>
<td>765,00</td>
<td>99,59</td>
</tr>
<tr>
<td>Wild-Leisten- und Trompetenpilze Pfiffferling</td>
<td>5</td>
<td>0,81</td>
<td>93,2</td>
<td>39,71</td>
</tr>
<tr>
<td>Wildröhrenpilze Maronenpilz</td>
<td>46</td>
<td>23,60</td>
<td>1020,00</td>
<td>300,49</td>
</tr>
<tr>
<td>Wildröhrenpilze Steinpilz</td>
<td>8</td>
<td>1,68</td>
<td>91,40</td>
<td>40,62</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Bq/kg(FM) = Becquerel pro Kilogramm Feuchtmasse

*) Für den oben genannten Zeitraum liegen keine Proben vor

**) Ein Minimalwert von 0,00 bedeutet eine Aktivitätskonzentration von kleiner 0,01

Quelle: Bayerische Landesamt für Umwelt

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 Schwammerln, 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:**

17. Umwelt- und Naturschutzpreis der Stadt Bayreuth (UA)


Nach den derzeit geltenden Vergaberichtlinien wird der Preis für besondere Leistungen zum Schutze von Umwelt und Natur verliehen, insbesondere für Leistungen zur

a) Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen,

b) Erhaltung und Verbesserung von Umweltbedingungen,

c) Verbesserung des Wohnumfeldes der Stadt sowie für

d) beispielgebendes ökologisches Bauen.

Der Preis, der in der Regel mit einem Geldbetrag von 1.500,-- € verbunden ist, kann an natürliche Personen und Personengruppen und an juristische Personen, die ihren Wohnsitz oder ihre Niederlassung im Stadtgebiet haben, verliehen werden.


Die Auszeichnung ist am 29.01.2007 im Rahmen einer Feierstunde im Neuen Rathaus überreicht worden. Dieses Ereignis fand in den örtlichen Medien eine entsprechende Beachtung.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Träger des Umwelt- und Naturschutzpreises der Stadt Bayreuth</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1989</td>
<td>Stadtverband Bayreuth der Kleingärtner e. V.</td>
</tr>
<tr>
<td>1990</td>
<td>Verein Wiederverwertung e. V.</td>
</tr>
<tr>
<td>1991</td>
<td>Herr Forstamtmann Gotthard Eitler</td>
</tr>
<tr>
<td>1992</td>
<td>Touristenverein &quot;Die Naturfreunde&quot;, Ortsgruppe Bayreuth und Herr Heinrich Raithel, Destuben, je zur Hälfte</td>
</tr>
<tr>
<td>1993</td>
<td>Frau Anneliese Stock</td>
</tr>
<tr>
<td>1994</td>
<td>Herr Prof. Dr. Günther Rossmann</td>
</tr>
<tr>
<td>1995</td>
<td>Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V., Kreisgruppe Bayreuth</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>VCD, Kreisverband Bayreuth e. V. (Verkehrsclub)</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>Herr Willi Lenz</td>
</tr>
<tr>
<td>2000</td>
<td>Bund Naturschutz in Bayern e. V., Kreisgruppe Bayreuth</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>Herr Dr. h. c. Erich Walter</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>Freundeskreis des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth e. V.</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>Herr Gustav Tschöp</td>
</tr>
</tbody>
</table>
18. **Verkehrsberuhigung und Verbesserung der Verkehrssicherheit (VKA)**

18.1 **Straßenbaumaßnahmen**

Seit der Freigabe der sechsstreifigen Bundesautobahn A 9 für den Verkehr im November 2006 konnten bisher keine größeren Rückstaus auf die "Kreuzung unter der Hochbrücke im Bericht für das Jahr 2006" beobachtet werden. Somit ist die Aussage, dass das innerstädtische Straßennetz nur noch dann berührt wird, wenn die Bundesautobahn A 9 z. B. wegen eines Unfalls total gesperrt werden muss, weiterhin gültig.

Mit der offiziellen Eröffnung der neuen Zentralen Omnibushaltestelle (ZOH) am Hohenzollernring werden sich auch die Verkehrsströme nicht nur wegen der geänderten Linienführung ändern. Eine genaue/bessere Beurteilung kann nach Einführung des Busbeschleunigungsprogramms abgegeben werden.


18.2 **Maßnahmen zur Reduzierung der Geschwindigkeit**


Die vier Geschwindigkeitswarnanlagen des Kinderschutzbundes sowie die städtische Geschwindigkeitswarnanlage mit der Aufschrift "Sie fahren ......km/h" sind ständig im Einsatz an neuralgischen Punkten und dienen nicht nur zur Reduzierung der Geschwindigkeit sondern sind auch ein Beitrag zur Verkehrssicherheit. Aufgrund der sehr guten Resonanz wird das Konzept auch weiterhin beibehalten.

18.3 Anwohner-Parkreservate

Im Jahr 2007 wurde lediglich die Einrichtung eines Anwohner-Parkreservates in Aussicht gestellt, aber wegen Baumaßnahmen im Bereich des Straßenzuges nicht mehr weiter verfolgt.

Im Bereich des Stadtkerns von Bayreuth besteht jedoch weiterhin der Bedarf an Anwohner-Parkplätzen; die Realisierung ist aber problematisch, da die Forderungen konträr zur Schaffung weiterer Kurzzeit-Parkplätze im Innenstadtbereich stehen.
19. Wasser

19.1 Gewässerschutz (T, BF)

19.1.1 Gewässerunterhaltung

Die Gewässer im Stadtgebiet sind folgendermaßen eingeteilt:

<table>
<thead>
<tr>
<th>I. Ordnung:</th>
<th>Roter Main (bis Mistelbach)</th>
<th>3,8 km</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gesamtlänge:</td>
<td></td>
<td>3,8 km</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>II. Ordnung:</th>
<th>Mistelbach</th>
<th>4,6 km</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Roter Main (Mistelbach flussaufwärts)</td>
<td>17,7 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Warme Steinach</td>
<td>2,6 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamtlänge:</td>
<td>24,9 km</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>III. Ordnung:</th>
<th>Aubach</th>
<th>7,4 km</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bühlersbach</td>
<td>3,2 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dülbach</td>
<td>2,4 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Flussgraben</td>
<td>1,1 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Finsterweihergraben</td>
<td>2,6 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gereuthbach</td>
<td>2,7 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mühikanal Roter Main</td>
<td>1,8 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Preuschwitzerin</td>
<td>4,7 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Schwerobach</td>
<td>1,7 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sendelbach</td>
<td>4,0 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Stockbrunnenbach</td>
<td>2,3 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tappert</td>
<td>9,5 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Thalmühlbach</td>
<td>0,9 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Teufelsgraben</td>
<td>2,0 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Thiergartenweihergraben</td>
<td>2,5 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Seitengräben und namenlose Gewässer</td>
<td>42,0 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamtlänge:</td>
<td>90,8 km</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

19.1.2 Kanalnetz

Gesamtlänge des städtischen Kanalnetzes entsprechend Kanaldatenbank:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Länge in km</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2000</td>
<td>342,136 km</td>
</tr>
<tr>
<td>2001</td>
<td>346,769 km</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>349,366 km</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>353,474 km</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>377,200 km</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>379,129 km</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>379,867 km</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>382,475 km</td>
</tr>
</tbody>
</table>

davon:
- Mischwasserkanäle: 276,601 km
- Abwasserschiene: 14,800 km
- Druckleitungen: 2,600 km
- Regenwasserkanäle: 56,330 km
- Schmutzwasserkanäle: 32,144 km

19.1.3 Regenrückhaltebecken


19.1.4 Klärwerk


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

Als weitere Betriebseinrichtungen gehören zum Klärwerk eine mechanische Schlammabtrennung (Kammerfilterpresse) und die Klärgasverwertung im eigenen Blockheizkraftwerk zur Eigenstromerzeugung und Wärmegewinnung.

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

Im August 1996 wurde mit den Bauarbeiten für die Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe (Nitrifikation, Denitrifikation, biologische Phosphatfällung) 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.


Im Jahre 2004 wurde mit dem Bau der Sonderabwasserstation begonnen. Die Inbetriebnahme erfolgte am 01.06.2005.

Durch die hohe Reinigungsleistung des Klärwerks mussten die überlasteten Siebtrommeln der maschinellen Überschuss schlammreichedickung im November/Dezember 2005 durch Zentrifugen ersetzt werden.

Im Jahre 2007 wurden die Rücklauf- und Überschusschlammleitungen im Bereich der Denitrifikation erneuert.


Die gereinigte Abwassermenge betrug im Jahr 2007: 14 312 675 m³. Die Jahres schmutzwassermenge betrug 9 487 615 m³.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>BSB₅ (biol. Sauerstoffbedarf)</th>
<th>CSB (chem. Sauerstoffbedarf)</th>
<th>NH₄-N (Ammoniumstickstoff)</th>
<th>N (Stickstoff gesamt)</th>
<th>P (Phosphor gesamt)</th>
<th>Abfiltrierbare Stoffe</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1982</td>
<td>30 mg/l</td>
<td>120 mg/l</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td>1991</td>
<td>15 mg/l</td>
<td>75 mg/l</td>
<td>10 mg/l</td>
<td>32 mg/l</td>
<td>1 mg/l</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td>1999</td>
<td>15 mg/l</td>
<td>65 mg/l</td>
<td>5 mg/l</td>
<td>18 mg/l</td>
<td>1 mg/l</td>
<td>15 mg/l</td>
</tr>
<tr>
<td>8/2002</td>
<td>15 mg/l</td>
<td>65 mg/l</td>
<td>5 mg/l</td>
<td>13 mg/l</td>
<td>1 mg/l</td>
<td>15 mg/l</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Durchschnittliche erzielte Reinigungsergebnisse im Klärwerk Bayreuth:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>BSB₅ (biol. Sauerstoffbedarf)</th>
<th>CSB (chem. Sauerstoffbedarf)</th>
<th>NH₄-N (Ammoniumstickstoff)</th>
<th>N (Stickstoff gesamt)</th>
<th>P (Phosphor gesamt)</th>
<th>Abfiltrierbare Stoffe</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2007</td>
<td>3 mg/l</td>
<td>25 mg/l</td>
<td>0,2 mg/l</td>
<td>7,18 mg/l</td>
<td>0,34 mg/l</td>
<td>3,4 mg/l</td>
</tr>
</tbody>
</table>
19.2 Entwässerungssatzung (T)

Durch die Änderung von Vorschriften, Verordnungen und Normen musste die Satzung für die öffentliche Entwässerungsanlage der Stadt Bayreuth - EWS - entsprechend geändert bzw. angepasst werden.

Besonders unter Berücksichtigung der technischen Entwicklung der Abwasserableitung, Abwasserreinigung, Schadstoffvermeidung und Wassereinsparungen wurden die Anforderungen für das Einleiten von Industrie- und Gewerbeabwasser aktualisiert.

Die geänderte Entwässerungssatzung ist am 01.01.2006 in Kraft getreten.

Zur Erfassung der Industrie- und Gewerbebetriebe wurde mit dem Aufbau eines Indirekteinleiter-Katasters begonnen.

19.3 Regenwassernutzung und Umgang mit Regenwasser (UA / T)

Die Gewässer sind nach dem Grundsatz des § 1 a des Wasserhaushaltsgesetzes so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. Im Einklang mit diesem Grundsatz versucht die Stadt Bayreuth dort, wo dies möglich ist, Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung und Regenwasserversickerung umzusetzen.

Neben der klassischen und bewährten Regenwasserableitung im Misch- bzw. Trennsystem werden zunehmend modifizierte Lösungen realisiert. Dabei wird Regenwasser in Teilströme unterschiedlicher Qualität aufgeteilt. Beim modifizierten Trennsystem versickert oder verrieselt man beispielsweise das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser direkt am Entstehungsort oder leitet es auf kurzem Wege oberirdisch in einen nahe gelegenen Vorfluter. Verschmutztes Nieder-
Schlägswasser wird dagegen über den Regenwasserkanal einer Behandlung zugeführt.


Rechtliche Grundlagen für die Regenwasserbehandlung sind in zahlreichen Regelwerken festgeschrieben. Die Niederschlagswasserbeseitigung von Hausgrundstücken durch Versickerung oder Einleitung in einen geeigneten Vorfluter ist in der Regel erlaubnisfrei.


19.4 Ökologischer Gewässerausbau (UA/T)

Die Stadt Bayreuth hat für die 91 km Gewässer III. Ordnung, für die der Stadtbauhof unterhaltsverpflichtet ist, einen Gewässerentwicklungsplan und eine Gewässerstrukturkartierung erstellen lassen. Siehe hierzu auch Nr. 19.1.1.

Die Planung wurde im November 2005 abgeschlossen.

1. Durchführung der Planung für die Stadt Bayreuth

   a) Bestandsaufnahme (Kartierung)

   Im Zuge der Gewässerstrukturkartierungen wurden die Bäche, Gräben und deren Auen alle 100 m vor Ort aufgenommen. Dabei wurden Querprofile über den Gewässerzustand erstellt und der ökologische Zustand bewertet. Es wurden insgesamt 83 Einzelgewässer aufgenommen.

   b) Planungsarbeiten


2. Beachtung der Planung


3. Umgehungsgerinne Hölzleinsmühle


4. Hochwasserrückhaltebecken Wolfsbach


Die Bestandserfassung und Situationsbewertung des Thiergartenweihergrabens zeigt deutlich, dass erhebliche Teile des Stadtteiles hochwassergefährdet sind. Insbesondere die von der früheren Gemeinde Wolfsbach verrohrten Strecken sind für die Ableitung eines 100-jährigen Hochwassers nicht ausreichend leistungsfähig.

In einem ersten Schritt zur Umsetzung der im Niederschlag-Abfluss-Modell aufgezeigten Lösungsmöglichkeiten für den Hochwasserschutz von Bayreuth wurde nun eine Entwurfs- und Genehmigungsplanung für ein Hochwasserrückhaltebecken im Stadtteil Wolfsbach erstellt.

Dieses Becken mit einem Speichervolumen von rd. 50 000 m³ ist südlich des Maisweges vorgesehen.

Das erforderliche Planfeststellungsverfahren und die Grunderwerbsverhandlungen wurden eingeleitet. Die veranschlagten Kosten für das Projekt belaufen sich auf 620.000,- €. Der Freistaat Bayern wird sich mit Zuwendungen i. H. v. rd. 540.000,- € an den Aufwendungen beteiligen.

19.5 Überschwemmungsgebiet (UA)


Wenn alle Maßnahmen umgesetzt sind, kann ein Hochwasser des Roten Mains im Stadtgebiet mit einer statistischen Wiederkreisfähigkeit von 100 Jahren schadlos abgeleitet werden. Bei allen Überlegungen ist ein Zuschlag auf die Abflüsse in Höhe von 15% bereits berücksichtigt, um die erwarteten negativen Folgen des Klimawandels auszugleichen. Das 1990 festgesetzte Überschwemmungsgebiet am Roten Main würde in diesem Fall somit ausreichen.
19.6 Ausweisung von Wasserschutzgebieten (UA)

19.6.1 Allgemeines

An ein Wasserschutzgebiet werden über den allgemeinen fachgesetzlich verankerten flächendeckenden Grundwasserschutz hinaus weitergehende Anforderungen gestellt. Um die Wasserfassung herum werden 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.


Durch ein Wasserschutzgebiet wird das Grundwasser gesetzlich geschützt. Die gewässerschonende Nutzung dieses Areals wird durch eine Verordnung geregelt.

19.6.2 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 Eichelacker
- Pumpwerk Quellhof

Die zugehörigen Schutzgebietsverordnungen sind im Bayreuther Stadtrecht enthalten. Der genaue Geltungsbereich der Verordnungen kann auf Lageplänen eingesehen werden, die beim Amt für Umweltschutz vorliegen.

19.6.3 Mögliche 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, war es Anfang der 1990er Jahre geplant, die Schutzgebietsverordnungen grundlegend neu zu fassen. Ausgangspunkt der
Überlegungen war es, die bestehenden Wasserschutzgebiete im Stadtgebiet von Bayreuth langfristig zur Trinkwassergewinnung zu nutzen.

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.


**19.6.4 Aktueller Stand**

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


**Pumpwerk Eichelacker:**


**Pumpwerk Quellhof:**
Das Wasserschutzgebiet im Bereich des Röhrensees befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem alten Industriegebiet und ist durch diese konkurrierende, jahrzehntelange Nutzung stark bedroht. Eine Neufestsetzung dieses Schutzgebietes ist nicht mehr möglich.
19.7 **Heilquellenschutz (UA)**

Für die Friedrichstherme 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.

19.8 **Wasserrahmenrichtlinie (UA)**

Das Ziel der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist ein europäischer Gewässerschutz auf einem einheitlichen und hohen Niveau. Alle Gewässer der Europäischen Union sollen bis 2015 in einem guten Zustand sein.

Um zu erkennen, welche Gewässer Gefahr laufen, den geforderten guten Zustand nicht zu erreichen, mussten die Oberflächengewässer und das Grundwasser zunächst erhoben und bewertet werden. Für den Bereich Oberer Main wurde die Bestandsaufnahme vom Wasserwirtschaftsamt Bamberg durchgeführt und abgeschlossen. Im März 2005 wurde ein zusammenfassender Bericht über die Bestandsaufnahme aller Flussgebietseinheiten an die EU-Kommission übermittelt. Im Laufe des Jahres 2005 haben die sieben Bezirksregierungen zusätzlich regionale Wasserforen organisiert, um die Ergebnisse in den Planungsräumen mit Vertretern von Behörden, Kommunen und Verbänden zu diskutieren.

Im Stadtgebiet Bayreuth wurde der Rote Main als "erheblich verändert", die Mistel und die Warme Steinach wurden als "nicht erheblich verändert" eingestuft.


Die zentrale Informationsplattform für die Öffentlichkeit ist das Internetangebot zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Bayern: [www.wrrl.bayern.de](http://www.wrrl.bayern.de). Hier wird die Öffentlichkeit laufend über aktuelle Entwicklungen informiert.

Das Angebot umfasst Basisinformationen, Berichte zur Bestandsaufnahme und Kar tenmaterial für ganz Bayern.

Bis 2009 sollen Bewirtschaftungspläne darstellen, welche Gewässer bereits in gutem Zustand sind und für welche noch Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Nach derzeitiger Einschätzung der Verwaltung wird sich aufgrund der Wasserrahmenrichtlinie für die Stadt Bayreuth keine nennenswerte Änderung über das bestehende Anforderungsniveau hinaus ergeben. Hier machen sich die erheblichen Anstrengungen der vergangenen Jahre (Ausbau Klärwerk, Sanierung Mischwasserbehandlung, ökologische Gewässerausbaumaßnahmen) deutlich bemerkbar.
20. **Winterdienst (BF)**


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 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 343 km Straßen, die vom Stadtbauhof zu betreuen sind, werden zu weniger als 45 % gestreut. Mehr als 55 % 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 verbunden mit vorheriger intensiver Schneeräumung erlaubt daher eine geringst mögliche Salzmenge von 10 bis 15 g pro m².

**Streugutmengen und Wetterverhältnisse:**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1994/1995</td>
<td>1.806</td>
<td>1.079</td>
<td>127</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>1995/1996</td>
<td>1.580</td>
<td>1.426</td>
<td>72</td>
<td>68</td>
</tr>
<tr>
<td>1996/1997</td>
<td>1.325</td>
<td>929</td>
<td>33</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>1997/1998</td>
<td>1.041</td>
<td>543</td>
<td>24</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>1998/1999</td>
<td>1.991</td>
<td>2.303</td>
<td>93</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>1999/2000</td>
<td>1.120</td>
<td>662</td>
<td>45</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>2000/2001</td>
<td>1.353</td>
<td>873</td>
<td>46</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>2001/2002</td>
<td>1.770</td>
<td>1.705</td>
<td>64</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>2002/2003</td>
<td>1.479</td>
<td>1.239</td>
<td>46</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>2003/2004</td>
<td>1.384</td>
<td>1.317</td>
<td>32</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>2004/2005</td>
<td>1.835</td>
<td>1.785</td>
<td>54</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>2005/2006</td>
<td>1.511</td>
<td>2.322</td>
<td>136</td>
<td>64</td>
</tr>
<tr>
<td>2006/2007</td>
<td>459</td>
<td>449</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
</tr>
</tbody>
</table>
B. Bayreuther Energie- und Wasserversorgungs GmbH (BEW)

1. Energieversorgung

1.1 Stromversorgung

<table>
<thead>
<tr>
<th>Umweltschonende Stromerzeugung</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Notstromanlagen</td>
<td>6.948</td>
<td>21.627</td>
</tr>
<tr>
<td>Blockheizkraftwerke (nur Einspeisung)</td>
<td>288.898</td>
<td>350.395</td>
</tr>
<tr>
<td>Klärgasanlagen</td>
<td>101.348</td>
<td>163.761</td>
</tr>
<tr>
<td>Kleinwasserkraftanlagen</td>
<td>991.377</td>
<td>1.066.792</td>
</tr>
<tr>
<td>Biogasanlagen</td>
<td>3.401.403</td>
<td>5.389.763</td>
</tr>
<tr>
<td>Photovoltaikanlagen</td>
<td>573.016</td>
<td>855.298</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gesamt</strong></td>
<td><strong>5.362.990</strong></td>
<td><strong>7.847.636</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>


Die Anzahl der Biogasanlagen hat sich auf 4 erhöht. Hier wurde auch ein Biomasheizwerk so erweitert, dass es nicht nur mehr Kunden mit Wärme versorgen kann, sondern eine zusätzlich eingebaute ORC-Anlage (Organic.Rankine-Cycle) ermöglicht jetzt auch die Stromproduktion.

Bei den Photovoltaikanlagen hat sich die Anzahl der installierten Anlagen ebenfalls wiederum deutlich erhöht. So konnten im Jahr 2007 bereits 158 Anlagen (VJ 143) bei der BEW registriert werden.

Anteil EEG-Strom am Gesamtabsatz

Bezogen auf alle Einspeisungen im BEW-Netz betrug der Anteil regenerativer Energien im abgelaufenen Jahr 3,22 %.
1.2 Ökostromangebot der BEW

Die BEW bietet seit einigen Jahren Ökostrom an. Mit diesem Angebot erhalten umweltbewusste Kunden Strom, der ausschließlich aus erneuerbaren Quellen (Sonne, Wind, Wasser, Biogas, Klärgas) stammt.

Die Bezieher der "grünen Energie" zahlen gegenüber dem "normalen" Strom einen Aufschlag, der je nach gewähltem Produkt 2,05 Ct/kWh oder 4,21 Ct/kWh beträgt. Diese Mehrerlöse fließen (abgesehen von der Mehrwertsteuer) zu 100 Prozent in einen Fonds, der zur Finanzierung umweltfreundlicher Stromgewinnung in Oberfranken verwendet wird.


1.3 Zuschussprogramm Erdgasumstellung

Zur Unterstützung der Energieeinsparung und CO₂-Minderung bot die BEW ihren Kunden auch 2007 wieder ein Zuschussprogramm für die Umstellung bestehender Heizungsanlagen auf Erdgas an.

1.4 Zuschussprogramm Erdgasfahrzeuge


1.5 Erdgastankstellen im Netzgebiet der BEW


An der Erdgaszapfsäule bei der ESSO-Station in der Nürnberger Str. 1 in Bayreuth haben im vergangenen Jahr im Durchschnitt 25 Fahrzeuge pro Tag getankt. An der Erdgastankstelle in Heinersreuth waren es im Schnitt 6 Fahrzeuge pro Tag.

Die BEW hat inzwischen 20 Erdgas-Fahrzeuge in ihrem Fuhrpark und spart damit gegenüber benzinbetriebenen Autos nicht nur 50 % bei den Kraftstoffkosten, sondern schon auch die Umwelt. Denn bei der Verbrennung von Erdgas entstehen weder Ruß noch Schwefeldioxid sowie etwa 75 % weniger Kohlenmonoxid, 80 % weniger Kohlendioxid und wesentlich weniger Ozon als bei vergleichbaren benzinbetriebenen Modellen.
1.6 **BEW-Energiespar-Initiative SparsDir.Info**

Im September 2007 startete die BEW eine große Energiespar-Initiative unter dem Motto "SparsDir.Info". Im Mittelpunkt der Kampagne steht die Information und konkrete Hilfe über das Internet. Die BEW möchte ihre Kunden dabei unterstützen, ihre individuellen Sparpotentiale auszunutzen und so ihre Energiekosten zu senken.


2. **Trinkwasserversorgung (GWV)**

In 2007 wurde für die Stadt Bayreuth Trinkwasser von der Fernwasserversorgung Oberfranken (FWO), dem Quellgebiet der Fichtelgebirgs-Wasserleitung, den Brunnenfeldern Osterbrunnen/Lehener Brunnen mit zugehöriger Entsäuerungsanlage am Eichelberg und vom Pumpwerk Eichelacker zur Verfügung gestellt.

Im Berichtszeitraum wurden 5.546.673 m³ Trinkwasser ins Rohrnetz der BEW eingespeist. 50,4 % als Talsperrenwasser, 23,9 % als Quellwasser und 25,7 % aus Tiefbrunnen.

In einzelnen Brunnen ist Nitrat vorhanden, Pflanzenschutzmittelrückstände liegen im Bereich der Nachweisgrenze. Um den Einfluss der Landwirtschaft 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.

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.
C. Bayreuther Verkehrs- und Bäder GmbH

1. **Betriebsleistung**

Die Betriebsleistung der BVB GmbH betrug im Berichtsjahr **1.951.000 km** und wurde fast ausschließlich im **Ortslinienverkehr** erbracht. Sie war mit -0,6 % in etwa auf Vorjahresniveau. Durch das eigene Personal der BVB konnten 59,7 % (VJ 61,0 %) der gesamten Fahrleistung abgedeckt werden. Im Einsatz des Verkehrsbetriebes waren 35 Niederflurbusse mit Rampe.

2. **Beförderungsleistung**

Die **entgeltlichen Beförderungsfälle** sanken im abgelaufenen Geschäftsjahr um 2,1 % auf 7.019.000 Personen, was in erster Linie auf die witterungsbedingten Einflüsse und den Rückgang bei der Inanspruchnahme des Semestertickets (-9,3 %) zurückzuführen war. Hier schlagen sich die rückläufigen Studentenzahlen entsprechend nieder.

Die unentgeltlichen Beförderungen nach dem **Schwerbehindertengesetz** wurden mit 830.000 Beförderungsfällen errechnet. Darüber hinaus ergab die Abschätzung der kostenlosen Beförderungen von Umsteigern im Rahmen der Verkehrsgemeinschaft Bayreuth sowie von Kindern unter 6 Jahren ein **zusätzliches Fahrgastpotenzial von rd. 549.000 Personen**.

Die **effektive Beförderungsleistung** des Berichtsjahres betrug somit 8.398.000 Personen und sank um 2,1 %.

3. **Neuerungen beim Stadtverkehr**

Am 27.10.2007 wurde die neue Zentrale Omnibushaltestelle in Betrieb genommen.

Erstmals stehen den Fahrgästen jetzt feste Bussteige zur leichteren Orientierung, dynamische Fahrgastinformationsanzeiger und ein Kundencenter mit Beratung und Fahrscheinverkauf zur Verfügung.

Derzeit sind im Stadtverkehr acht BVB-eigene und ein angemieteter Erdgasbus im Einsatz.


Derzeit sind rd. 396.000 Jahreskilometer vergeben, die mit Fahrzeugen mit Russpartikelfiltern gefahren werden. Somit werden rd. 50 % der an private Unternehmer vergebenen Linienkilometer mit Bussen mit Russpartikelfiltern gefahren. Die Mehrkosten hierfür belaufen sich auf rd. 36.000 Euro jährlich.
D. Bayreuther Schlachthof GmbH (BSG)

Die Bayreuther Schlachthof GmbH nimmt seit 1997 am "Umweltpakt Bayern" des Bay-
erischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen teil.

Dabei werden unter anderem die getätigten Maßnahmen zur Optimierung der Abwas-
serqualität gewürdigt, insbesondere die Entlastung der Abwässer aus Viehhof und Stall

durch Einbau einer Siebpressanlage sowie die strikte Anwendung von umweltfreundli-
chen Reinigungsmitteln im Gesamtbetrieb.

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

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

Das Abwasser aus dem Schlachtbetrieb wird vor Abgabe in das städt. Kanalnetz über
eine eigene Kläranlage (Flotation) gereinigt und mit Sauerstoff aufbereitet. Das dabei
anfallende Flotat gelangt auf kurzem Weg (1 km) in die Faultürme der städt. Kläranla-
ge. Dies bedeutet eine erhebliche Energieeinsparung beim Transport und nützt außer-
dem der städt. Kläranlage zur Energiegewinnung (Gas).

Bei der Reinigung kommen ausschließlich umweltfreundliche Mittel - unter Ausschluss
chlorhaltiger - zum Einsatz. Die Schlachtabfälle werden im geschlossenen System bei
ständiger Kühlung kurz in eigens dafür bestimmten Räumen gelagert, bevor sie durch
zugelassene und geprüfte Unternehmen in die Tierkörperbeseitigungsanlage (TBA)
Walsdorf gebracht werden. Von dort gelangen sie nach entsprechender Behandlung
zur thermischen Verwertung in ein Heizkraftwerk.

Im Jahr 2000 wurde das Blockheizkraftwerk in die Heizungsanlage integriert (vorher
nur für Warmwasserbereitung). Die bei der Wärmerückgewinnung freierdende Ener-
gie kann dadurch zur Heizung im Verwaltungsgebäude verwendet werden.

Im Jahr 2002 wurden die Brenner im Flammofen umfassend modernisiert und damit
dauf den neuesten Stand der Technik gebracht, wodurch eine effektivere Energieaus-
nutzung erreicht werden konnte.

Im Jahr 2005 wurde im Verwaltungsgebäude ein Großteil der Fenster mit einer verbes-
serten Wärmeschutzverglasung ausgestattet, was eine Einsparung von Heizenergie
zur Folge hat.

Die genannten Einrichtungen und Vorgehensweisen wurden im Jahr 2007 und werden
auch zukünftig in gleicher Weise und in gleichem Umfang weiter betrieben und ständig
den steigenden Anforderungen angepasst.
E. **Fremdenverkehrsverein (FV)**

1. **Abfallvermeidung bei Veranstaltungen**

Der Fremdenverkehrsverein achtet bei seinen Großveranstaltungen 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.

Das Sommernachtsfest hat im Jahr 2007 in der Regie der Bayreuther Bierbrauerei AG stattgefunden.

2. **Blumenschmuckwettbewerb**


F. GEWOG Wohnungsbau- u. Wohnungsfürsorgegesellschaft der Stadt Bayreuth mbH

1. Mülltrennung, Schadstoffbeseitigung

- Bei den Abbruchmaßnahmen wurde die fachmännische Trennung von Holz, Metall und Mauerwerk vorgenommen.
- Die abzubrechenden Kamine wurden vorher noch einmal vom Bezirkskaminkehrmeister gereinigt.
- Regelmäßige Überprüfung der Wohnanlagen nach Müllablagerungen sowie deren Entfernung und ordnungsgemäße Säuberung der Anlagen.
- Versand von Rundschreiben an die Mieter bzgl. Mülltrennung/-reduzierung in verschiedenen Sprachen (deutsch, russisch, türkisch, serbo-kroatisch).
- In der Verwaltung sowie im Regiebetrieb ist Mülltrennung selbstverständlich.

2. Verwendung regenerativer Energien

- Photovoltaikanlagen
  Die GEWOGBR betreibt inzwischen 5 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 93,08 kwp. Die gesamte CO2-Einsparung der 5 Anlagen beläuft sich auf ca. 1.020 t.

- Solaranlagen

3. Energieeinsparende Maßnahmen

- Erneuerung veralteter Heizungsanlagen.

  Wärmemängung

  - Grundsätzlich werden die Gebäudemodernisierungen der GEWOGBR nach den Vorgaben der Energieeinsparverordnung (ENEV) durchgeführt, wodurch ein Wärmebedarf auf Neubauniveau erreicht wird.
  - In der Wotanstr. 10/12 wurde bei der Gebäudemodernisierung durch geeignete Dämmmaßnahmen ein Energiebedarf erreicht, der 30 % unter Neubauniveau liegt. Ermöglicht wurden diese kostenintensiven Maßnahmen durch eine im Jahr 2007 außergewöhnlich günstige staatliche Förderungssituation.
4. Sonstiges

- Einbau von Kaltwasserzählern in den Wohnungen zur individuellen Verbrauchs-
erfassung. Hierdurch wird für die Mieter das eigene Verbrauchsverhalten ersicht-
lich und Einsparpotentiale können realisiert werden.
- Zuführung der leeren Tonerkartuschen in den Recyclingkreislauf.
- Sammeln unbrauchbarer Ausdrucke und Wiederverwendung in gebundener
  Form als Notizblöcke.
- Soweit möglich, Verwendung von biologisch abbaubaren Reinigungs- und Ma-
  schinenpflegemitteln.
- Regelmäßige Wartung des Fuhrparks durch Fachwerkstätten, um eine optimale
  und somit möglichst umweltfreundliche Einstellung der Motoren zu erreichen.
- Die täglichen Botengänge innerhalb der Stadt Bayreuth werden überwiegend mit
  dem Dienstfahrrad erledigt.
- Bei unvermeidlichen Baumfällungen werden in Abstimmung mit dem Umweltamt
  der Stadt Bayreuth Ersatzpflanzungen (im Berichtsjahr 32 neue Bäume) in aus-
  reichender Anzahl vorgenommen.
G. Sparkasse Bayreuth

Der Umweltschutzbericht 2007:

Energiesparen schont nicht nur die Umwelt, sondern auch den Geldbeutel. Einsparpotentiale zeigen sich in unterschiedlichen Facetten.

Die Sparkasse Bayreuth - ein Finanzdienstleister, der 659 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen sicheren Arbeitsplatz bietet.

Engagement für den Umweltschutz lohnt sich aus dreierlei Gründen:

• Weil das Unternehmen dadurch langfristig ein nicht zu unterschätzendes Kostenpotential ausschöpfen kann
• Weil jedes Unternehmen und jeder Einzelne von uns Verantwortung für die Gemeinschaft übernehmen sollte
• Weil wir durch die Nachhaltigkeit vor allem für die nachfolgende Generation Lebensqualität stiften.

1. Interne Kommunikation

• Papier- und Druckerpatronen, Ordner, Platz, Schränke, Folien:
  Die interne Kommunikation erfolgt fast ausschließlich per E-Mail. Dies praktizieren alle Sparkassen deutschlandweit.
  Die Kommunikation nach außen läuft weitestgehend auch auf elektronischem Weg.
  Außerdem veröffentlichen wir Rundschreiben innerhalb der Sparkasse über das Intranet. Dies ist eine elektronische Plattform, auf die alle Mitarbeiter auch Monate später noch Zugriff haben, so spart man die Ablage.
  Weniger Ablage heißt wiederum: weniger Papier, weniger Schränke und Platz- und Kosteneinsparung.
  Interne Telefonverzeichnisse ändern sich in einem Unternehmen unserer Größe ständig. Mit dem elektronischen Telefonbuch sparen wir unnötig verdrucktes Papier und befinden uns ständig auf dem aktuellen Stand.
  Generell ersetzen wir Telefonbücher durch das Telefonbuch im Internet.
  Hin und wieder gibt es verdrucktes Papier. Das nutzen wir als Notizzettel und für Probeausdrucke.

• Kuverts
  Für unsere Hauspost verwenden wir gebrauchte Umschläge sogar mehrmals.
2. **SchulService der Sparkassen**
   - **Folien, Papier, Wirtschaftslexikon**
     Der SchulService der Sparkasse Bayreuth bietet im Internet Folien und Unterrichtsunterlagen in digitaler Form an.

     Lehrer können die Daten in Präsentationen einbauen, sofern sie über die entsprechende Technik verfügen.

     Auch für Schüler ist der SchulService ein hilfreicher InformationsService. Fragen über Wirtschaft und Geld werden beantwortet, Begriffe im digitalen Wirtschaftslexikon erklärt. Ein weiterer Vorteil, unabhängig von der Umwelt: Es ist auch praktisch und Kosten sparend!

3. **Bewirtung bei Veranstaltungen**
   - **Müll (Glas/Porzellan)**


     Die Koordination der Spülmobile erfolgt über die Stadt Bayreuth und über die Gemeinde- und Stadtverwaltungen vor Ort in Pegnitz, Holfeld, Eckersdorf und Weidenberg.

4. **Werbeanzeigen**
   - **Reprofähige Vorlagen, Filme**

     Die Anzahl der Vereine und Redaktionen für Schülerzeitungen, bei denen dies nicht möglich war, liegt unter fünf Prozent. Das erspart jede Menge reprofähige Vorlagen und Filme.

5. **Communication Creativ Center (CCC)**
   - **Einsparung von Kraftstoff**

   - **Papier, Folien, Farbtoner**
6. **Multikanal-Strategie**

_Unterschiedliche Vertriebswege_


Die **Tel.-Nr.: (0 18 01) 77 35 01 10** ist wochentags von 08.00 bis 20.00 Uhr und samstags von 09.00 bis 14.00 Uhr erreichbar.

Die Aufträge erfolgen papierlos.

Alles ganz einfach: Die Kunden sparen die Anfahrt, wir benötigen weniger Parkplätze. Folglich bleibt für die Natur mehr Grünfläche.

7. **Großes Engagement für die Umwelterziehung in der Stadt und im Landkreis Bayreuth**

- **Let’s go mehrweg**
  
  Wir machen uns für zahlreiche Aktionen im Rahmen von Umweltschutz und -Aufklärung stark und unterstützen z. B.:
  
  - Umwelt-Aktionstage
  - Aktionsprojekte; wie „Picobello“
  - Abfallarme Schule
  - Umweltpädagogische Leitfäden für Kindergärten
  - Igel-Schul-Pakete (Unterrichtsmaterial zum Thema Igel)
  
  Die Sparkasse Bayreuth ist ein zuverlässiger Partner für die Umwelterziehung in der Stadt und im Landkreis Bayreuth. Wir tragen gerne dazu bei, die Menschen in unserer Region für dieses immer wieder aktuelle Thema zu sensibilisieren.

  Es ist durchaus sinnvoll, bereits in den Grundschulklassen mit der Umwelterziehung zu beginnen, denn unsere Kinder von heute sind die Erwachsenen von morgen.

8. **Förderungen von Umweltschutzmaßnahmen durch die Stiftung der Sparkasse**

9. Alternative Energiegewinnung oder Maßnahmen zur Heizungs- und Kühlungsoptimierung über Geothermie


Derzeit steht als Testobjekt auch die neue Geschäftsstelle in Eckersdorf im zweiten Quartal 2008 an, wobei die Energie durch Geothermie gewonnen werden soll. Wir unterstützen die dort vorhandene Ölheizung und wollen als Zusatznutzen die Geschäftsstelle kühlen.

Außerdem beschäftigt sich die Sparkasse Bayreuth intensiv mit dem Einsatz von Photovoltaik.

Soweit dies wirtschaftlich sinnvoll ist, nutzen wir auch bei allen Sanierungsaufgaben die Möglichkeiten zur Wärmedämmung.