



Umweltbericht 2005



Stadt Rödermark
Dieburger Straße 13-17
63322 Rödermark
Tel.: 06074 911-0
Fax: 06074 911-230

Titelbild: NABU-Waldwiesenprojekt – Anlage eines Waldteiches

Gestaltung, Illustration und Satz:
Eigenbetrieb Entsorgung und Dienstleistung
Matthias Kroneisen

Rödermark Mai 2006

Vorwort

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

in Ihren Händen halten Sie die neueste Ausgabe des Umweltberichtes der Stadt Rödermark mit dem Datenstand bis 2005. Es bedurfte einer Vielzahl von Recherchen, nach einer Erstauflage im Jahre 2003 das Werk auf den neuesten Stand zu bringen. Mein Dank gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in der Stadtverwaltung Rödermark, die zum Gelingen beigetragen haben. Besonders hervorzuheben ist hierbei die Arbeit von Herrn Matthias Kroneisen aus unserem Eigenbetrieb Entsorgung und Dienstleistung.



Ziel des Umweltberichtes ist, umfassend über alle Bereiche des Umwelt- und Naturschutzes zu informieren sowie Handlungspotentiale und Lösungswege aufzuzeigen. Bei der Erstellung waren wir auf Informationen und Datenmaterial von verschiedenen Institutionen des Umwelt- und Naturschutzes angewiesen: Das Regierungspräsidium Darmstadt, den Kreis Offenbach, das Forstamt Langen, den Wasserverband Rodau-Bieber sowie die Fachbereiche der Stadtverwaltung Rödermark, insbesondere das Bau- und Liegenschaftsamt.

"Rödermark - die Stadt im Grünen". Dieser Slogan beschreibt nicht nur unsere geografische Lage mitten im Rhein-Main-Gebiet, sondern trifft auch unser Lebensgefühl in einem modernen Gemeinwesen mit natürlicher Umgebung – "ganz nah dran".

Aufgrund des Auftrags der Stadtverordnetenversammlung vom Oktober 2001 werden wir den Umweltbericht fortschreiben, damit er für die Entscheidungsgremien der Stadt und für interessierte Bürgerinnen und Bürger eine stets aktuelle Informationsquelle bleibt. Deshalb wird er letztmals in der vorliegenden Gesamtform erscheinen. Künftig soll er als "aktives Medium" zur Verfügung stehen, wobei die einzelnen Themenbereiche aktualisiert dargestellt werden. Der Umweltbericht wird also künftig fester Bestandteil der städtischen Homepage sein.

Auf die aktualisierten Inhalte kann man schon jetzt gespannt sein: Bürger-Solaranlagen, Blockheizkraftwerke, Renaturierte Rodau, Vogelschutz am Berngrundsee, Streuobstwiesenprojekte in allen Stadtteilen.

Ihr

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Roland Kern". The script is fluid and cursive.

Roland Kern
Bürgermeister

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Stadt Rödermark im Überblick	1
1.1 Lage und Größe	1
1.2 Flächennutzung	1
1.3 Einwohnerzahlen	4
1.4 Verkehrsanbindungen	5
1.5 Kommunales Leitbild und Entwicklungskonzeption	6
2. Naturschutz und Landschaftspflege	14
2.1 Naturschutzgebiete	14
2.1.1 Nieder-Rodener Lache	15
2.1.2 Erlenwiesen bei Ober-Roden	16
2.1.3 Rodauwiesen bei Rollwald	17
2.2 Landschaftsschutzgebiete	18
2.3 Flora-Fauna-Habitat-Gebiete	21
2.4 Naturdenkmale	23
2.5 Sonstige Initiativen in der Landschaftspflege	25
2.5.1 Landschaftsüberwachungsdienst	25
2.5.2 Landschaftspflegebeirat der Stadt Rödermark	25
3. Forstwirtschaft	26
3.1 Größe	26
3.2 Entstehung	26
3.3 Zusammensetzung nach Baumarten	27
3.4 Standort	28
3.5 Schutzfunktionen	29
3.6 Erholung	29
3.7 Bewirtschaftungsgrundsätze	30
3.8 Naturschutz	31
3.9 Jagd	31
3.10 Allgemeiner Waldzustand	32

4.	Bodenschutz	35
4.1	Allgemeines	35
4.2	Gesetzlicher Hintergrund	35
4.3	Begriffsdefinitionen	36
4.4	Altflächendatei	37
4.4.1	Altablagerungen	38
4.4.2	Altstandorte	50
4.4.3	Grundwasserschadensfälle	51
4.5	Altlasten	53
5.	Lufthygiene und Stadtklima	55
5.1	Regionalklimatische Einordnung	55
5.2	Klimaökologische Situation	57
5.3	Lufthygienische Situation	62
5.3.1	Lufthygienische Situation im Ballungsraum Rhein-Main	62
5.3.2	Lufthygienische Situation in Rödermark	64
5.4	Handlungspotentiale	67
6.	Wasserwirtschaft und Gewässerschutz	68
6.1	Wasserwirtschaft im Wandel der Zeit	68
6.2	Gewässer im Stadtgebiet von Rödermark	69
6.2.1	Fließgewässer	69
6.2.1.1	Rodau	69
6.2.1.1.1	Biologische Gewässergüte der Rodau	69
6.2.1.1.2	Gewässerstrukturgüte der Rodau	72
6.2.1.2	Sonstige Fließgewässer	78
6.2.2	Stehende Oberflächengewässer	79
6.3	Wasserverband Rodau-Bieber	82
6.4	Überschwemmungsgebiete	82
6.5	Wasserversorgung	83
6.5.1	Kenndaten des ZVG Dieburg	83
6.5.2	Wasserverbrauch im Stadtgebiet von Rödermark	83
6.5.3	Wasserschutzgebiete	84
6.5.4	Präventive Grundwasserschutzmaßnahmen	87

6.6	Abwasserbeseitigung	88
6.6.1	Rechtliche Grundlagen	88
6.6.2	Definition Abwasser	88
6.6.3	Abwasseranlage der Stadt Rödermark	89
6.6.3.1	Kanalisationsanlage	89
6.6.3.1.1	Überwachung des Zustandes des Kanalnetzes	90
6.6.3.1.2	Sanierung des Kanalnetzes	91
6.6.3.1.3	EKVO-Wiederholungsinspektion	93
6.6.3.2	Abwasserreinigungsanlage	94
6.6.3.2.1	Sanierung und Erweiterung der Kläranlage	94
6.6.3.2.2	Optimierung des Reinigungsprozesses	96
6.6.3.2.3	Überwachungswerte	97
6.6.3.2.4	Ablaufwerte und Reinigungsleistung	98
6.6.3.2.5	Klärwerksnebenprodukte	100
6.6.3.2.6	Überwachung der Kläranlage Ober-Roden	102
6.6.3.2.7	Handlungspotentiale	103
6.6.4	Indirekteinleiterkontrolle im Stadtgebiet von Rödermark	105
7.	Abfallwirtschaft und Abfallbeseitigung	107
7.1	Rechtliche Grundlagen	107
7.2	Abfallbilanz	107
7.3	Entsorgungssituation in Rödermark	109
7.3.1	Hausmüll	109
7.3.2	Sperrmüll und elektrische Haushaltsgroßgeräte	110
7.3.3	Altpapier	112
7.3.4	Verkaufsverpackungen / Leichtstoffe	113
7.3.5	Container für Altglas, Altkleider und Schuhe	114
7.3.6	Bioabfälle	115
7.3.7	Gartenabfälle	115
7.3.8	Altstoffannahmestelle	117
7.3.9	Sonderabfälle – Kleinmengensammlung	118

7.4	Ausblicke und Handlungspotentiale	119
7.4.1	Beseitigung von Siedlungsabfällen	119
7.4.2	Einsammlung von Siedlungsabfällen	120
7.4.3	Elektro- und Elektronikgerätegesetz	121
7.5	Illegale Ablagerungen innerhalb und außerhalb des Stadtgebietes ...	122
8.	Projekte im Umweltbereich	123
8.1	Comenius-Projekt	123
8.2	Kindergartenprojekte	124
8.3	Gemarkungsputz	127
8.4	Naturschutzprojekt der Naturlandstiftung Hessen e.V.	128
9.	Förderprogramme	129
9.1	Förderprogramme der Stadt Rödermark	129
9.1.1	Abgeschlossene Förderprogramme der Stadt Rödermark	129
9.1.2	Aktuelle Förderprogramme der Stadt Rödermark	132
9.2	Aktuelle Förderprogramme des Bundes und des Landes Hessen	132
10.	Ansprechpartner im Umweltbereich	133
11.	Autoren-/Literaturverzeichnis	135

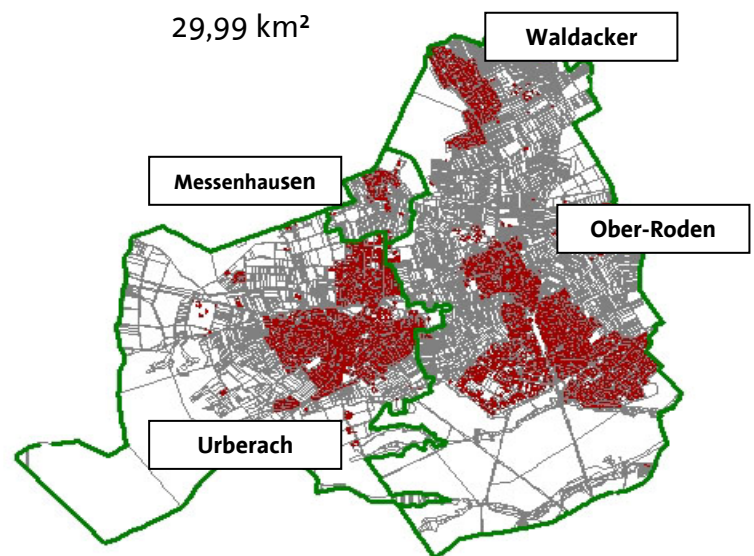
1 Stadt Rödermark im Überblick

1.1 Lage und Größe

Die Stadt Rödermark liegt im Kreis Offenbach, etwa 25 km südlich von Frankfurt am Main und wurde 1977 durch den Zusammenschluss der Gemeinden Ober-Roden und Urberach gegründet. Rödermark besteht aus den großen Stadtteilen Ober-Roden, Urberach und den kleineren Siedlungen Messenhausen und Waldacker deren Gemarkungsflächen sich wie folgt zusammensetzt:

Gemarkung Ober-Roden (einschl. Waldacker)	16,63 km ²
Gemarkung Urberach	12,45 km ²
Gemarkung Messenhausen	<u>0,91 km²</u>
Gesamtfläche der Stadt Rödermark	29,99 km ²

Die Stadt Rödermark liegt zwischen den Landschaftsräumen des „Messeler Hügellandes“ (Urberach, Bulau) und der „Untere Mainebene“ (Ober-Roden, Waldacker).



[Graphik 1: Gemarkung der Stadt Rödermark]

1.2 Flächennutzung

Die Größe des Stadtgebietes beträgt ca. 29,99 km².

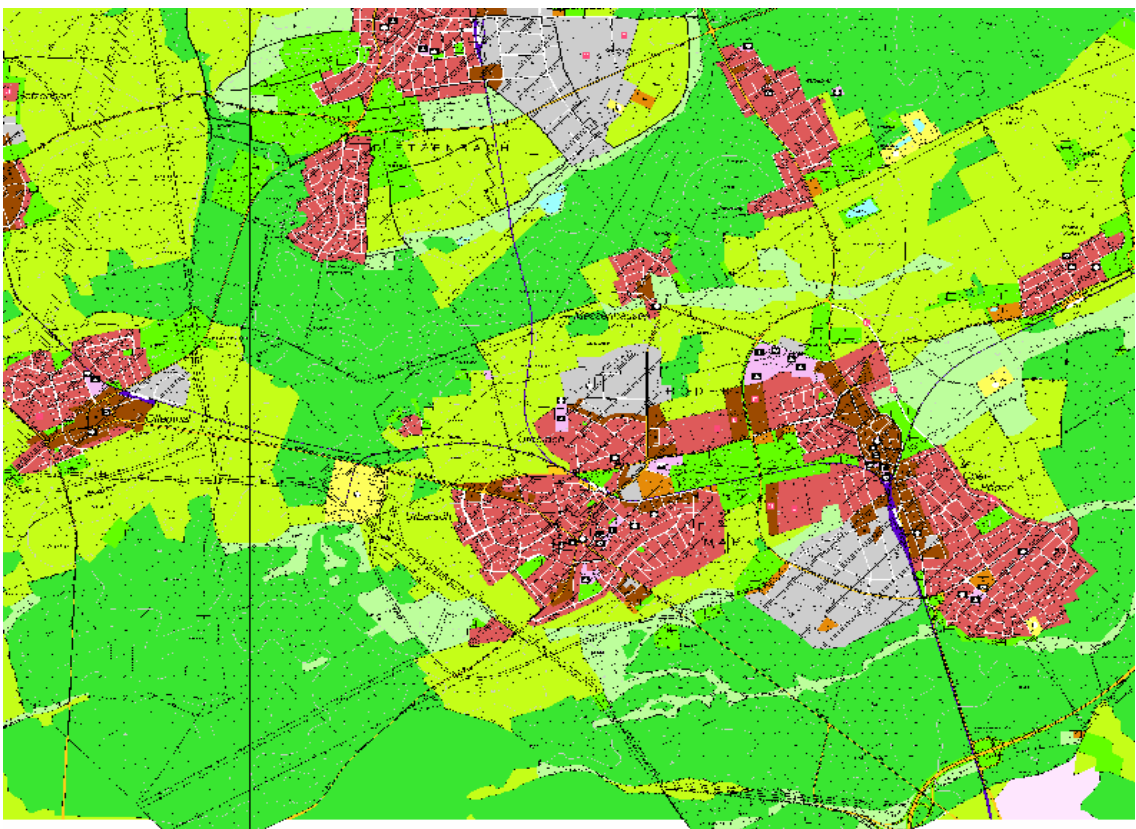
Hiervon sind:

Bebaute und bebaubare Grundstücke	5,36 km ²	} davon 3,26 km ² versiegelt
Verkehrsflächen	2,55 km ²	
Sport- und Spielplätze	0,36 km ²	
Landwirtschaftsflächen	9,95 km ²	
Waldflächen	11,42 km ²	
Wasserflächen	0,35 km ²	

Zu den Siedlungsflächen im Sinne des Flächennutzungsplanes gehören die bebauten und bebaubaren Grundstücke sowie ein wesentlicher Teil aus den Verkehrsflächen von ca. 2,5 km², so dass bei weiteren Betrachtungen von einer Siedlungsfläche von 7,36 km² ausgegangen werden kann.

Die kleineren Siedlungen Messenhausen und Waldacker übernehmen vorwiegend Wohnfunktion. Rödermark verfügt nach dem Flächennutzungsplan über 119 ha Gewerbeflächen, die sich auf fünf Gewerbegebiete verteilen.

In der Gemarkung dominieren die Misch- und Nadelwaldflächen auf rund 38 %. 20 % der Flächen werden für den Ackerbau und rund 11 % als Grünland genutzt. Knapp 1 % sind Streuobstflächen.



[Graphik 2: Flächennutzungsplan - Ausschnitt Stadt Rödermark]

	Siedlungsfläche Wohnen
	Siedlungsfläche Gewerbe
	ldw. Nutzflächen
	Waldflächen
	Ver- und Entsorgung

Das Regierungspräsidium Darmstadt überarbeitet den Regionalplan Südhessen und stellt, zusammen mit dem Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main, den Regionalen Flächennutzungsplan auf, in dem für das Verbandsgebiet der Regionalplan und der Flächennutzungsplan zusammenfließen.

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan des Umlandverbandes wird im Bereich Eichenbühl und westlich der Kinzigstraße durch den Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main geändert.

Die Stadt Rödermark stellt zur Zeit für folgende Gebiete Bebauungspläne auf:

 A 48 "Südlich des Alten Seeweges" im Stadtteil Ober-Roden

Planungsdaten Größe des Plangebietes 2,7 ha

davon Nettobauland (Wohnbauland) 1,7 ha

Baugelände ca. 40 Plätze

Wohneinheiten ca. 80 WE

Einwohner ca. 180 EW

 B 31 "Am Hainchesbuckel" in den Stadtteilen Urberach und Messenhausen

Planungsdaten Größe des Plangebietes 12,7 ha

davon Nettobauland (Gewerbe) 5,3 ha

 B 32 "An den Rennwiesen" im Stadtteil Urberach

Planungsdaten Größe des Plangebietes 16,9 ha

davon Nettobauland 8,2 ha

davon Wohnbaufläche 5 ha

Mischgebiet 1,9 ha

Gewerbegebiet 1,3 ha

Baugelände ca. 100 Plätze

Wohneinheiten ca. 200 WE

Einwohner ca. 460 EW

1.3 Einwohnerzahlen

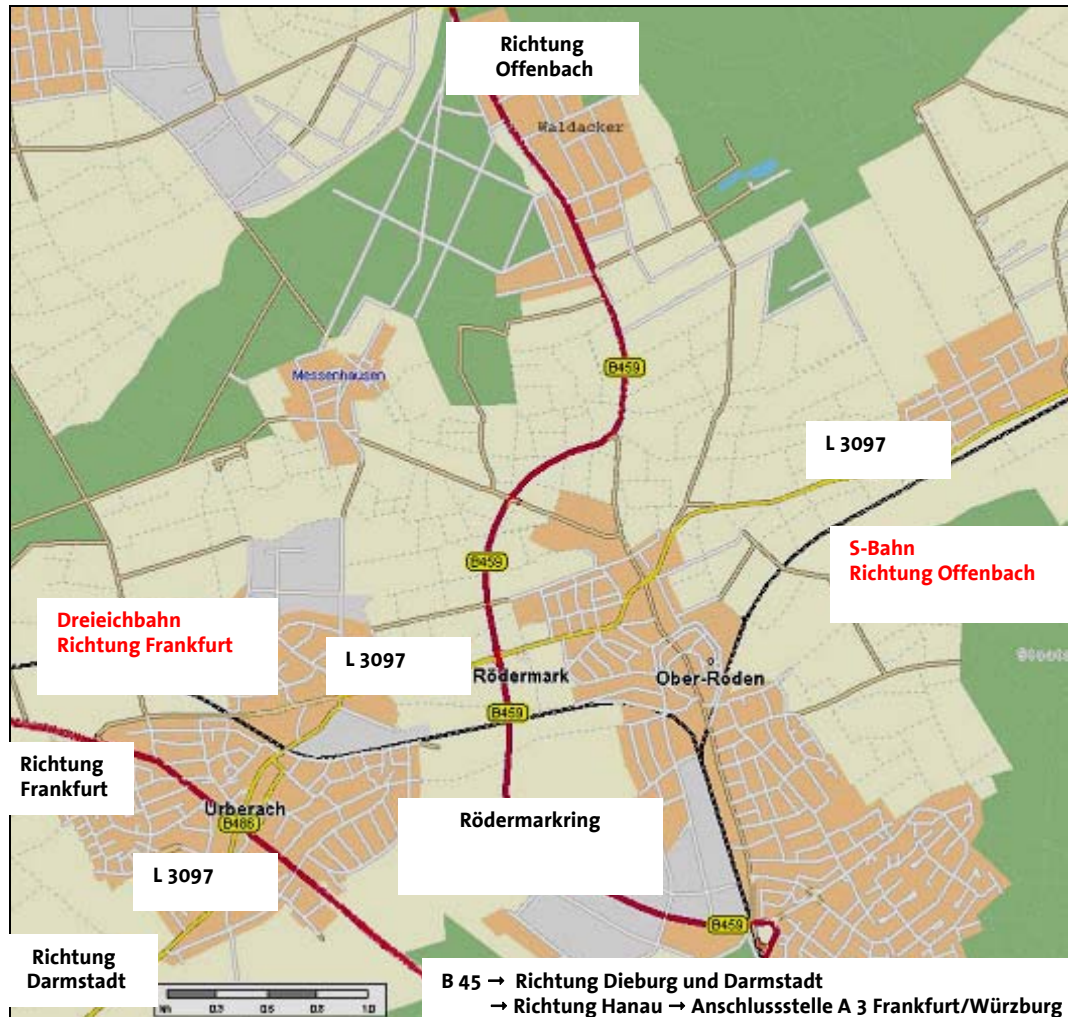
Die Einwohnerzahl im Stadtgebiet von Rödermark hat sich in den letzten 50 Jahren verdreifacht. Von einer weiter steigenden Bevölkerungszahl ist auszugehen, da Rödermark neben Rodgau über die größten Reserveflächenpotentiale im Landkreis Offenbach verfügt. Hierzu die Einwohnerstatistik seit 1977:

Jahr	Ober-Roden	Urberach (mit Bulau)	Waldacker	Messenhausen	Rödermark gesamt
1977	9.049	9.625	2.300	615	21.589
1978	9.453	9.702	2.329	600	22.084
1979	9.804	9.867	2.309	610	22.590
1980	10.026	10.080	2.365	621	23.092
1981	10.250	10.367	2.386	633	23.636
1982	10.383	10.373	2.405	610	23.771
1983	10.359	10.504	2.427	639	23.929
1984	10.429	10.729	2.459	625	24.242
1985	10.517	10.850	2.385	619	24.371
1986	10.714	10.922	2.428	640	24.704
1987	10.846	11.051	2.409	650	24.956
1988	11.104	11.256	2.463	652	25.475
1989	11.233	11.441	2.468	669	25.811
1990	11.498	11.547	2.489	692	26.226
1991	11.841	11.644	2.513	686	26.684
1992	11.862	11.743	2.524	702	26.831
1993	11.848	11.590	2.553	694	26.685
1994	11.961	11.518	2.563	706	26.748
1995	12.019	11.485	2.663	732	26.899
1996	12.062	11.600	2.682	743	27.087
1997	12.146	11.582	2.740	752	27.220
1998	12.127	11.646	2.741	732	27.246
1999	12.256	11.625	2.764	715	27.360
2000	12.400	11.713	2.797	755	27.665
2001	12.473	11.720	2.792	772	27.757
2002	12.617	11.808	2.796	794	28.015
2003	12.655	11.739	2.830	793	28.017
2004	12.804	11.674	2.914	797	28.189
2005	12.656	11.728	2.922	801	28.107

[Tabelle 1: Einwohnerstatistik des Einwohnermeldeamtes der Stadt Rödermark]

1.4 Verkehrsanbindungen

Alle Stadtteile verfügen über günstige Verkehrsverbindungen in die benachbarten Großstädte Frankfurt, Offenbach und Darmstadt.



[Graphik 3: Verkehrsanbindung von Rödermark]

Die Bundesstraße B 459 ist Ortsdurchfahrt von Waldacker und führt vom nördlichen Gemarkungsgebiet – zwischen Urberach und Ober-Roden vorbei – im Süden zur B 45, die ihrerseits eine Verbindung zur A 3 Richtung Frankfurt/Würzburg bietet. Die B 486 ist Ortsdurchfahrt von Urberach und führt vom südlichen Gemarkungsgebiet als Hauptverkehrsstraße durch Urberach in Richtung Frankfurt. Die Landstraße L 3097 quert die Ortslagen Ober-Roden und Urberach von Osten nach Süden und verbindet die Verkehrsteilnehmer nach Darmstadt.

Des Weiteren bestehen direkte Nahverkehrsverbindungen der Deutschen Bahn AG über die modernisierte Dreieichbahn nach Frankfurt und Dieburg. Der Ausbau der S-Bahn-Strecken im Rodgau ist im Jahr 2003 abgeschlossen worden. Der Betrieb der nach Offenbach führenden Route wurde mit dem Fahrplanwechsel 2003/2004 aufgenommen. Darüber hinaus gibt es Planungsvorstellungen, die Dreieichbahn von Neu-Isenburg über Buchschlag und Rödermark nach Dieburg zu



[Bild 1: Dreieichbahn]

führen; dieser Ast würde dann z.B. eine direkte Verbindung zum Flughafen Frankfurt ermöglichen.

1.5 Kommunales Leitbild und Entwicklungskonzeption

20 % der Gemarkung von Rödermark, dies entspricht rund 600 ha, sind in einem Biotopverbundsystem erfasst. Die Flächen verteilen sich mehr oder weniger gleichmäßig über die Gemarkung, wobei der östliche Teil der Kommune vom Biotopverbundsystem quasi umfasst wird. Dieses findet eine Fortsetzung in der Nachbargemeinde Rodgau und wird durch seine Flächenausdehnung von rund 500 ha zu einem bedeutenden Biotopverbundkomplex.

In der Regel handelt es sich um Feuchtgebiete und Auenbereiche, so dass fast 50 % des Biotopverbundsystems mit dem Entwicklungsziel „Ökologisch bedeutsames Grünland“ belegt sind, so auch eines der größten zusammenhängenden Gebiete Rödermarks, die „Rodauwiesen“, deren Kernbereich inzwischen als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist. Dieser Bereich umfasst in der Gemarkung von Rodgau weitere, große Flächen. Ackerflächen, die dort angrenzend an feuchte Bereiche vorhanden sind, sollten über Kompensationsmaßnahmen in Grünland umgenutzt und das vorhandene Grünland extensiviert werden.

Rödermark wird von vielen Fließgewässern in Ost-West-Richtung durchzogen, deren Auen von durchgehender Grünlandnutzung geprägt sein sollen. In den Verbundgebieten „Hainwiese“ und „Speckseye“ ist daher auch eine Rodung von Gehölzsukzessionen, die in den Waldwiesentälern als Querriegel störend wirken, vorgesehen bzw. teilweise inzwischen erfolgt.



[Bild 2: Hainwiese in Urberach an der B 486]

Für diese, wie auch weitere ausgewählte Wiesentäler (Schmillenbruchwiese, Erlenseeloch, Heiligten Teufelskehl, Teile der Permerslache) liegen naturschutzfachliche Detailplanungen vor, die in enger Zusammenarbeit zwischen den Fachbehörden und örtlichen Vertretern sukzessive umgesetzt werden (Projekt „Waldwiesen in Rödermark“). In diesen Gebieten konzentrieren sich auch die Flächen, die über das Hessische Landschaftspflegeprogramm gefördert werden.

Westlich angrenzend an den Ortsteil Urberach liegt Rödermarks einziges, zusammenhängendes Streuobstgebiet, in dem die zunehmende Nutzungsaufgabe gestoppt werden sollte. Bei extensiver Bewirtschaftung sind in der Unternutzung mager Grünländer entwickelbar, stellenweise sind auch Sandmagerrasenarten vorhanden. Abgehende Bäume sollten ersetzt werden, dies kann als Kompensationsmaßnahme erfolgen, wobei einzelne Exemplare für höhlenbrütende Vögel erhalten bleiben sollen.



[Bild 3: Streuobstwiese westlich Urberach]

An das Streuobstgebiet angrenzend ist eine Meldung als FFH-Gebiet für die „Sandrasen von Urberach“ erfolgt. Einen weiteren Gebietsvorschlag mit der gleichen Zielsetzung (Sicherung von Sandmagerrasen) gibt es „Auf der Bulau“.



[Bild 4: Sandmagerrasen, Bergsandglöckchen]

Regionalparkplanungen, die Maßnahmen des Biotopverbundsystems umsetzen können, führen in der Kommune nur am nördlichen Gemarkungsrand durch die „Permerslache“ und sollten dort die Umwandlungen von Acker in Grünland und Pflege von feuchten Biotoptypen unterstützen.

Bei der Siedlungs- und Grünflächenplanung zwischen den Ortsteilen Ober-Roden und Urberach sollte darauf geachtet werden, dass auch zukünftig die reich strukturierten Gebiete „Permerslache“ und „Eichenbühl/Heiligten Teufelskehl“ miteinander verbunden bleiben. Ein erster Schritt wäre ein städtebauliches Konzept für die Flächen entlang der Rodau.

Der Regionalpark-Weg durchzieht die Gemarkung etwa in Ost-West-Richtung zwischen den großen Siedlungsbereichen im Süden und den kleinen im Norden. Entlang der alten Römerstraße soll ein Hauptweg Richtung Dietzenbach entstehen. „Auf den Spuren der Kelten und Römer“ ist der Arbeitstitel für das erste Regionalpark-Projekt in Rödermark an der Bulau.



[Bild 5: Hügelgräber auf der Bulau]

Zwei weitere Gestaltungsbereiche sind südlich von Messenhausen und östlich von Waldacker vorgeschlagen. Mit dem Regionalpark entstehen attraktive Verbindungen nach Rodgau und Dreieich, so dass sich auch überörtliche Rundwege anbieten. In Abhängigkeit von der landschaftlichen Situation soll der Regionalpark auf überwiegend vorhandenen Wegen behutsam und erkennbar in die Landschaft eingefügt werden. Wiesenraine z.T. mit Obstbäumen, Ackerrandstreifen, Hochstaudenfluren und Waldrandgestaltungen werden unter den Gestaltungsmaßnahmen überwiegen. Aufgrund des Übergangs von der Ebene zur Hügellandschaft und der vielen Wasserläufe, die sich zur Rodau vereinigen, bietet die Gemarkung von Rödermark für die naturorientierte Erholung sehr gute Entwicklungsmöglichkeiten.

Die Eignung der Böden zur Produktion von Marktfrüchten, also zur konventionellen Landwirtschaft, ist nur mäßig, für Sonderkulturen jedoch durchaus günstig. Dennoch dominieren Ackerflächen das Landschaftsbild. Die Tierhaltung wird sich insbesondere in Urberach weiter in Richtung Pensionspferdehaltung entwickeln, in Ober-Roden werden derzeit ausschließlich Rinder gehalten. Das Potential an Nutzpflanzen, die in besonderer Weise auf trockene, nährstoffarme Standorte angewiesen sind, wird bei weitem nicht ausgeschöpft. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Osten und Nordosten von Rödermark sind in ihrem



[Bild 6: Pferdehaltung südlich Urberach]

nutzungsbedingten Gefährdungspotential für das Grundwasser als hoch einzustufen. Diese Bewertung kommt durch den durchlässigen Untergrund mit geringer Feldkapazität zustande. In diesen Bereichen besteht ein potentiell hohes Nitratverlagerungsrisiko. Die landwirtschaftliche Nutzung ist hier hinsichtlich Düngung und Bewirtschaftungsintensivität an die Standortbedingungen anzupassen. Die Rohwasserdaten zeigen erhöhte Nitratbelastungen, die über dem EG-Grenzwert liegen.

Für die fast durchweg technisch ausgebauten Fließgewässer im Stadtgebiet ist das Gewässergüteziel II anzustreben, bzw. zu erhalten. Nach der Kartierung des biologischen Gewässergütezustandes wird das angestrebte Güteziel bei der Rodau unterhalb der Kläranlage nicht durchgehend erreicht. Auswertungen der Gewässerstrukturgütekartierung Hessen ergänzen gewässerbezogene Handlungserfordernisse. Strukturelle Defizite – Verrohrungen oder ein kanalähnlicher Ausbau – sollen im Zusammenwirken mit den zuständigen Behörden an geeigneten Stellen behoben und Renaturierungsmaßnahmen vorangetrieben werden. Entlang der Rodau sind Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Die als Restseen ehemaliger Abbauflächen entstanden Stillgewässer südlich und östlich von Waldacker sind zu erhalten. Beide Stillgewässer sind für Erholungszwecke nicht geeignet.



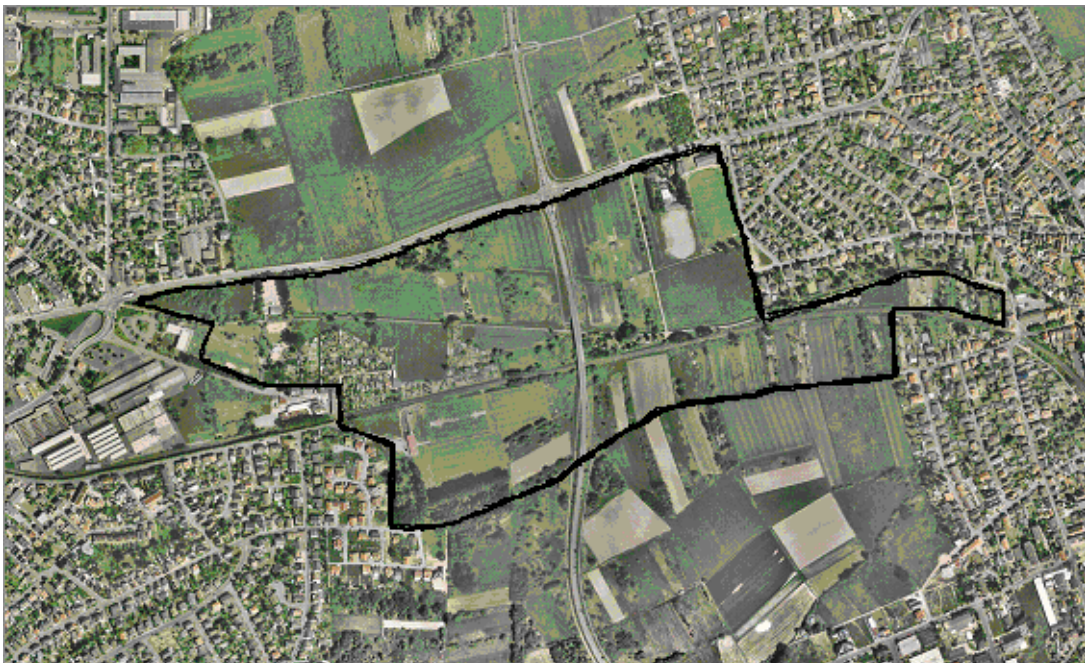
[Bild 7: Rodau, Oberwiesenweg in Ober-Roden]

Die klimaökologische Situation ist in den einzelnen Stadtteilen sehr unterschiedlich einzustufen. Zwar treten in Rödermark keine ausgeprägten Wärmeinseln auf, jedoch sind einige Stadtteile trotz der im Umkreis liegenden Kaltluftproduktionsflächen durch eine potentiell schlechte Durchlüftung gekennzeichnet (Teile von Ober-Roden). Nur wenige Wohngebiete sind durch Verkehrsimmissionen nennenswert beeinträchtigt. Hier sind Schutzmaßnahmen (z.B. Immissionsschutzpflanzungen) vorzusehen.

Durch Waldneuanlagen westlich und nördlich von Urberach wird der Waldanteil etwas erhöht. Die Waldflächen im Süden von Rödermark erfüllen wichtige Erholungsfunktionen. Entlang der Waldbestände sind weiterhin im Zuge der Bewirtschaftung ökologisch wertvolle und erlebniswirksame Waldränder zu entwickeln. Das Forstamt verfolgt ein Konzept, bei dem Altbäume aus der forstlichen Nutzung herausgenommen werden, um Höhlenbrütern und anderen Tierarten eine größere Habitatvielfalt anzubieten.

Grüne Mitte Rödermark

Die große Freifläche zwischen den beiden Stadtteilen Urberach und Ober-Roden ist wegen ihrer zentralen Lage von besonderer Bedeutung für die Stadt Rödermark. Wegen dieser Bedeutung gebührt ihr besondere Aufmerksamkeit und Sorgfalt bezüglich der weiteren Entwicklung. Die Grüne Mitte kann und wird ein wesentlicher Teil der Identität der Stadt Rödermark sein. Die besondere Eigenart dieses Landschaftsausschnittes, die durch die natürlichen Grundlagen und die landschaftshistorische Entwicklung geprägt wird, soll bei der weiteren Entwicklung besonders beachtet und herausgestellt werden. Die Zusammengehörigkeit der fünf Stadtteile, insbesondere der angrenzenden Stadtteile Urberach und Ober-Roden, die wie Messenhausen früher selbständige Gemeinden waren, soll gestärkt werden und in der Gestaltung Ausdruck finden. Die Grüne Mitte wird darüber hinaus ein Ort der Begegnung, der Erholung, des Naturerlebnisses, der Freizeit, des Spiels, der Phantasie und Poesie für alle Altersgruppen und insbesondere für Familien werden.



[Bild 8: Luftbild aus dem Jahr 2003]

Das wichtigste verbindende Element zwischen den ehemals selbständigen Orten Ober-Roden und Urberach ist neben den Wegen die Rodau. Durch die Aufwertung der Rodau wird diese als symbolisches Band zwischen Ober-Roden und Urberach hervorgehoben und bleibt durchgängig sichtbar. Die Blickverbindung entlang der Rodau wird insbesondere an der Rodautalbrücke nicht durch Geländemodellierungen eingeengt. Auch wichtige Blickbeziehungen, wie die axiale Blickbeziehung über den Oberwiesenweg zur Ober-Röder Kirche, werden freigehalten. Den Heiligtenweg gibt es schon sehr lange. Als eine solche traditionelle Verbindung wird er auch weiterhin erhalten. Die Grüne Mitte ist ein Ort der Begegnung, ein gemeinsamer Ort des Zusammentreffens. Dazu muss die Grüne Mitte auch funktional Bindeglied zwischen den Stadtteilen sein. Um diese Funktion erfüllen zu können und um den Bewohnern aller Stadtteile einen guten Zugang zur Grünen Mitte bereitstellen zu können ist darauf zu achten, dass man von allen Seiten leichten Zugang zur Grünen Mitte hat. Wichtige Fuß-/Radverbindungen sollten erhalten und zu einem Rundweg ergänzt werden. So sollen sichere und angenehme Verbindungen für Kinder, Fußgänger und Radfahrer von bestehenden und neuen Wohngebieten zur Grünen Mitte hergestellt werden.



[Graphik 4: Ideen- und Entwicklungskonzept (Volg Müller-Volg)]

Das Planungsgebiet wird begrenzt durch die L 3097 im Norden, das Hallenbad und den Urberacher Ortsrand im Westen, den Heiligtenweg (Verlängerung Trinkbrunnenstraße) im Süden und den Ober-Rodener Ortsrand im Osten. Das Planungsgebiet hat eine Größe von ca. 45 ha.

Um den Charakter der Landschaft in der Grünen Mitte zu erhalten wurden viele Strukturen, wie z.B. vorhandene Wege, erhalten und in das Konzept eingebettet. Dies hat nicht nur den Vorteil, dass dadurch Kosten gespart werden, sondern es ermöglicht eine Umsetzung des Konzeptes Schritt für Schritt oder Abschnitt für Abschnitt. Für jeden Abschnitt können so Fördermöglichkeiten ausgeschöpft werden. Bei einer solchen Umsetzung in Teilschritten ist darauf zu achten, dass die gestalterische Gesamtintention nicht verloren geht. Mit der Umsetzung des Ideen- und Entwicklungskonzeptes Grüne Mitte entstehen für die Bürger attraktive und zentral gelegene Angebote für Spiel, Freizeit, Erholung und Begegnung. Gleichzeitig gewinnt die Stadt Rödermark mit der landschaftlich reizvoll aufgewerteten Rodau-Aue, den daran anschließenden Landschaftsbändern und den neuen Merkzeichen, markant an Identität und Unverwechselbarkeit.

Es ist erklärtes Ziel, dass unter Berücksichtigung des vorliegenden Ideen- und Entwicklungskonzeptes die Umsetzung einzelner Maßnahmen erfolgen soll.

Die nächsten Umsetzungsschritte sollen sein:

-  Renaturierung der Rodau
-  Lärmschutz entlang der L 3097 mit Weg und weiteren Anpflanzungen
-  ggf. Schaffung öffentlicher Einrichtungen
-  Verbesserungen im Wegenetz

Besonderes Augenmerk bei der Umsetzung gilt dem Hochwasserschutz. Hierzu laufen zur Zeit noch Untersuchungen des Wasserverbandes Rodau-Bieber. Dabei soll auch ermittelt werden, welche anfallenden Niederschlagsmengen in diesem Bereich zurückzuhalten sind.

2 Naturschutz und Landschaftspflege

Die gesetzlichen Vorgaben des Bundes- und des Hessischen Naturschutzgesetzes beinhalten einen eigenen Abschnitt, der den Schutz, die Pflege und die Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft regelt.

Teile von Natur und Landschaft können danach zum

- Naturschutzgebiet
- Nationalpark
- Biosphärenreservat
- Landschaftsschutzgebiet
- Naturpark
- Naturdenkmal oder
- Biotopverbundfläche oder
- geschützter Landschaftsbestandteil erklärt werden.

Daneben genießen ohne besondere Erklärung nach § 23 Hess. Naturschutzgesetz bestimmte bereits vorhandene Biotope den besonderen Schutz des Gesetzes.

Im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben wurden aus Gründen des Natur- und Landschaftsschutzes verschiedene Gebiete unter den besonderen Schutz des Gesetzes gestellt. Ausgewiesen wurden sowohl Naturschutz- als auch Landschaftsschutzgebiete. Daneben wurden auch Naturdenkmäler festgestellt.

Bei der Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union wurden auf dem Gebiet der Stadt Rödermark entsprechende Gebiete ausgewiesen.

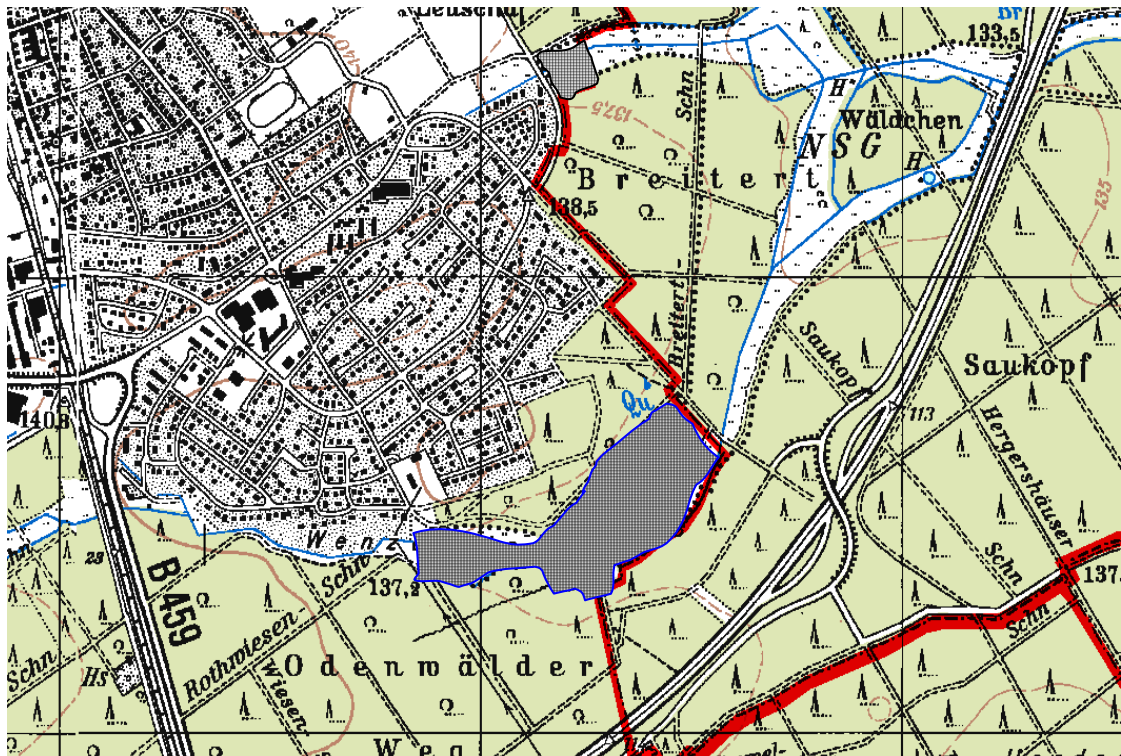
Das Gebiet der Stadt Rödermark liegt in den Naturräumen „Untere Mainebene“ und „Messeler Hügelland“.

2.1 Naturschutzgebiete

In der Gemarkung sind drei Naturschutzgebiete vorhanden: „Nieder-Rodener Lache“, „Erlenwiesen bei Ober-Roden“ und „Rodauwiesen bei Rollwald“. Sie nehmen einen Flächenteil von rund 39 ha oder rund 1,3 % ein. Auf rund 75 ha (rund 2,5 %) der kommunalen Flächen sind Naturschutzgebietsausweisungen geplant.

2.1.1 Nieder-Rodener Lache

Das Gebiet der „Niederrodener Lache“ wurde mit Verordnung vom 13. Oktober 1986 unter Schutz gestellt. Das Gebiet umfasst Flächen aus den Gemarkungen Ober-Roden, Nieder-Roden und Dudenhofen. Es hat eine Größe von insgesamt 111,60 ha. Davon liegen ca. 8,5 ha in der Gemarkung Ober-Roden.



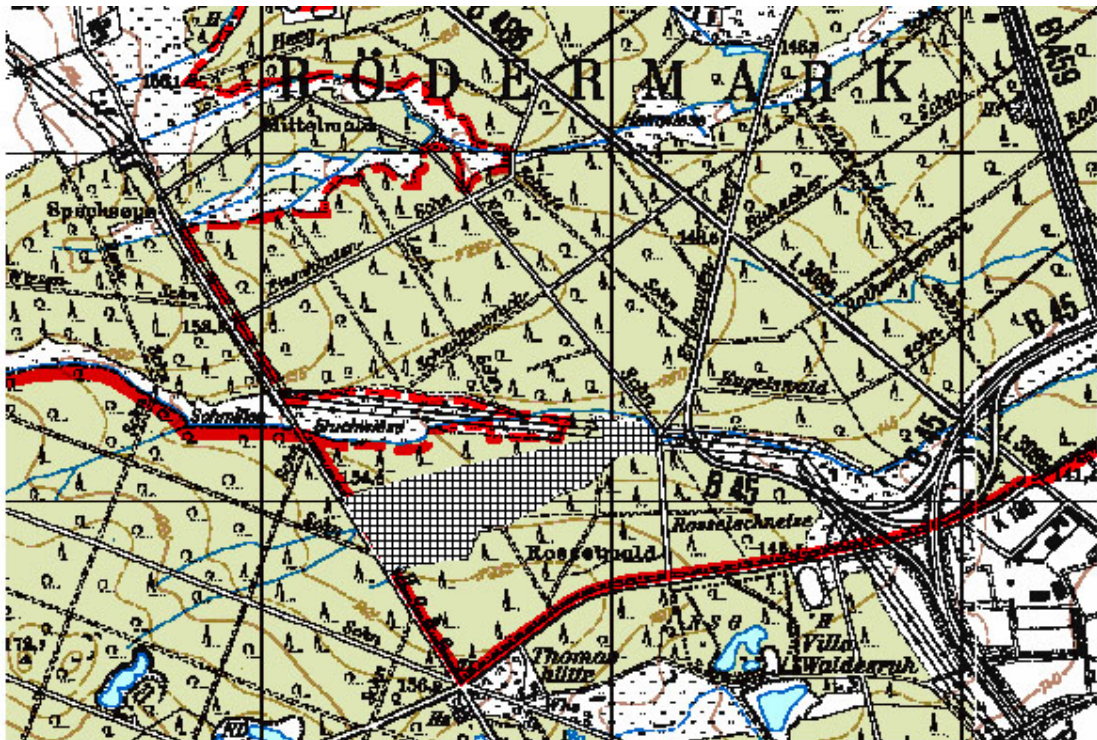
[Graphik 5: Naturschutzgebiet Nieder-Rodener Lache]

Zweck der Unterschutzstellung ist es, die teilweise enge Verzahnung verschiedener Pflanzenformationen sowie den auf weiten Strecken fast durchgehenden Erlensaum des Waldwiesenbaches und den vielfältigen Feuchtbiotop mit vom Aussterben bedrohten bzw. stark gefährdeten Pflanzen- und Tierarten, der in dieser Größe eine Besonderheit für den Naturraum darstellt zu sichern und durch geeignete Maßnahmen fortzuentwickeln.

Die Sicherungs- und Pflegemaßnahmen werden vom Hessischen Forstamt Langen betreut.

2.1.2 Erlenwiesen bei Ober-Roden

Das Gebiet der „Erlenwiese bei Ober-Roden“ wurde mit Verordnung vom 9. Juli 1996 unter Schutz gestellt. Das Gebiet umfasst ausschließlich Flächen aus der Gemarkung Ober-Roden. Es hat eine Größe von insgesamt 14,34 ha.

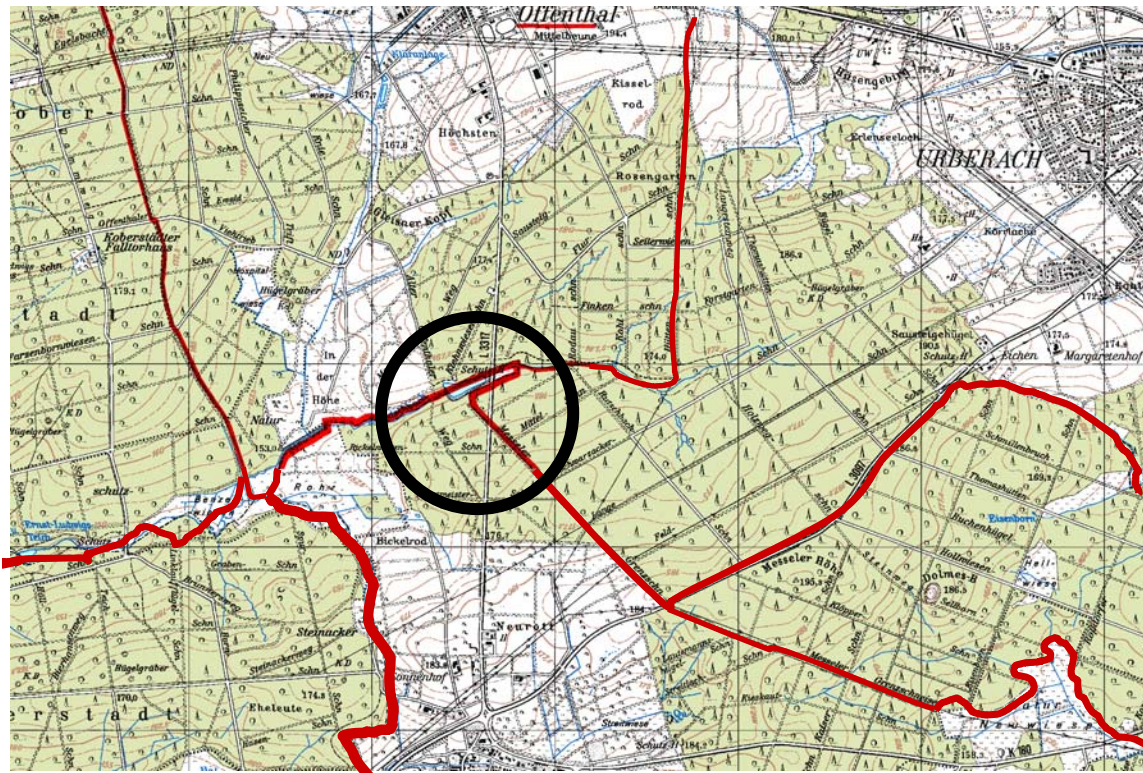


[Graphik 6: Naturschutzgebiet Erlenwiesen bei Ober-Roden]

Zweck dieser Unterschutzstellung ist es, im Naturraum Messeler Hügelland typische Laubwald-, Röhricht- und Großseggenengesellschaften sowie Feuchtwiesen und Bachuferfluren zu erhalten und zu entwickeln. Der Schutz gilt insbesondere auch dem durch Eiche dominierten Hainsimsen-Buchenwald, dem Schwarzerlen-Eschen-Auenwald, dem Ufergehölzsaum, den landschaftsprägenden Einzelbäumen und Baumgruppen, den Großröhrichten, den Großseggenrieden, den Braunseggen-Sümpfen, den Pfeifengraswiesen und den mit diesen verbundenen Flutrasen-Gesellschaften.

Die Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen erfolgen über das Forstamt Langen.

Im Regionalplan Südhessen 2000 ist neben den genannten Gebieten ein weiteres geplantes Naturschutzgebiet enthalten. Dies befindet sich im westlichen Bereich von Urberach. Betroffen sind sowohl die Gemarkung Urberach sowie die Gemarkungen Messel und Offenthal entlang des Rutschbaches.



[Graphik 8: Geplantes Naturschutzgebiet westlich Urberach]

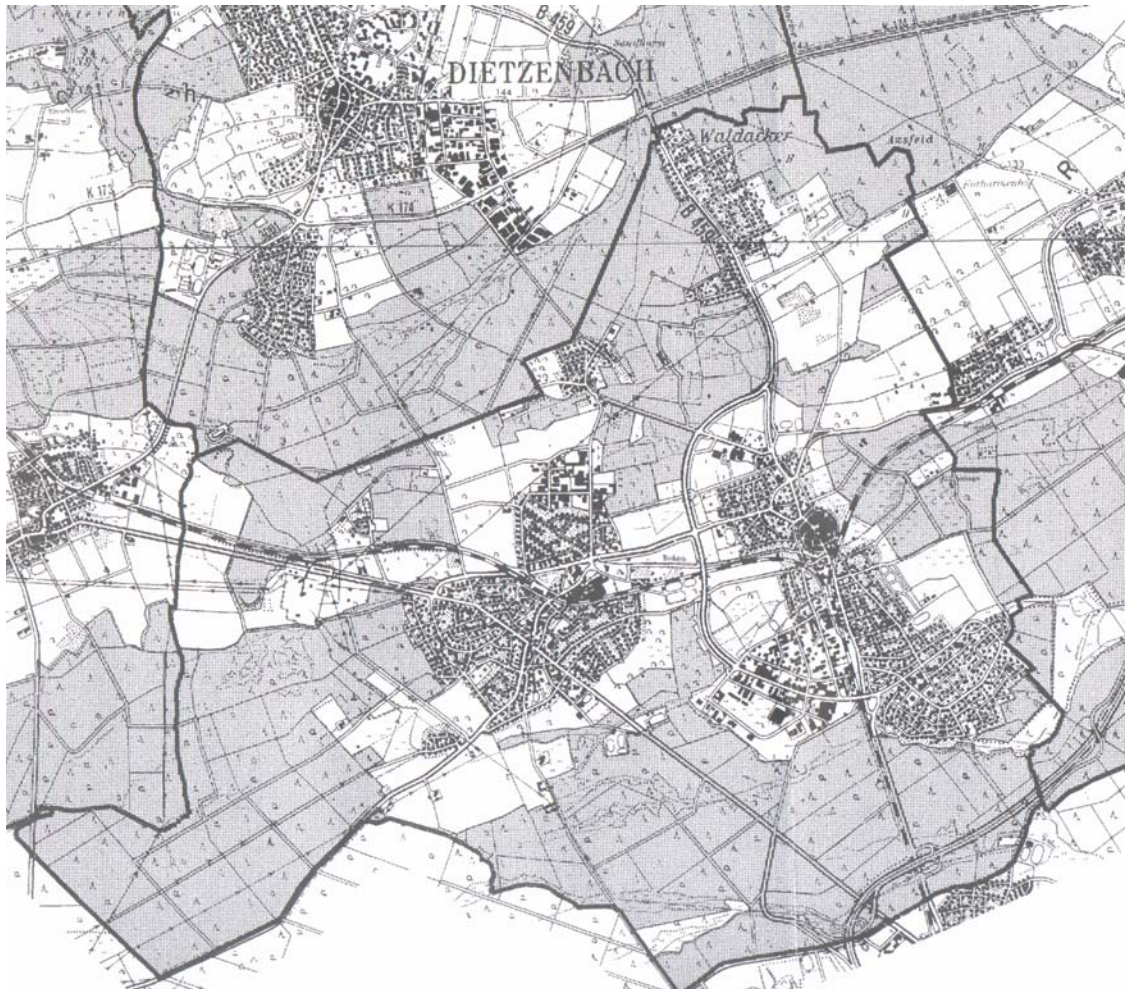
Die exakte Abgrenzung wurde bisher noch nicht festgelegt.

2.2 Landschaftsschutzgebiete

1.550 ha (51 %) der kommunalen Fläche sind als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Bereits 1966 hat der damalige Kreis Dieburg im Bereich der Gemarkung Urberach ein Landschaftsschutzgebiet „Bulau“ ausgewiesen. Dieses Gebiet erstreckte sich nördlich der Bahnlinie Buchschlag–Sprendlingen–Dieburg westlich des Weges „Zur Walstatt“ bis hin zu den Gemarkungsgrenzen Dietzenbach und Offenthal. Diese Schutzgebietsverordnung wurde im Rahmen der einstweiligen Sicherstellung von Landschaftsteilen im Altkreis Offenbach am 14. August 1995 aufgehoben.

Die Feststellung des Landschaftsschutzgebietes „Landkreis Offenbach“ erfolgte dann mit Verordnung vom 13. März 2000 durch das Regierungspräsidium Darmstadt.

Auszug aus der Abgrenzungskarte



 unter Schutz gestellte Flächen

[Graphik 9: Abgrenzungskarte Landschaftsschutzgebiete]

Zweck der Unterschutzstellung ist:

- die nachhaltige Sicherung der verbliebenen Freiflächen und der Wälder, insbesondere der großen Laubmischwaldbestände wegen ihrer besonderen Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, für den Erhalt von Schönheit, Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes sowie den Ressourcenschutz im Verdichtungsraum Rhein/Main;
- die Erhaltung naturnaher oder artenreicher Lebensräume einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften.

Dem Schutzzweck dienen unter anderem:

- im Naturraum der „Unteren Mainebene“ die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der zahlreichen zum Teil kleinflächigen, besonders schutzwürdigen Lebensräume, wie silikatische oder basische Trockenstandorte, Hecken und Gehölzstreifen sowie Streuobstbestände als wichtige Gliederungselemente der Landschaft oder größere gewässerbegleitende Grünlandzüge mit entsprechend extensiv genutzten Feuchtwiesen;
- im Naturraum „Messeler Hügelland“ die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der naturnahen Gewässer und Quellfluren mit den angrenzenden Auenbereichen sowie der größeren zusammenhängenden naturnahen Laubmischwälder;
- Maßnahmen für die landschaftsgebundene Erholung, insbesondere im Rahmen der Umsetzung des Regionalparkkonzeptes.

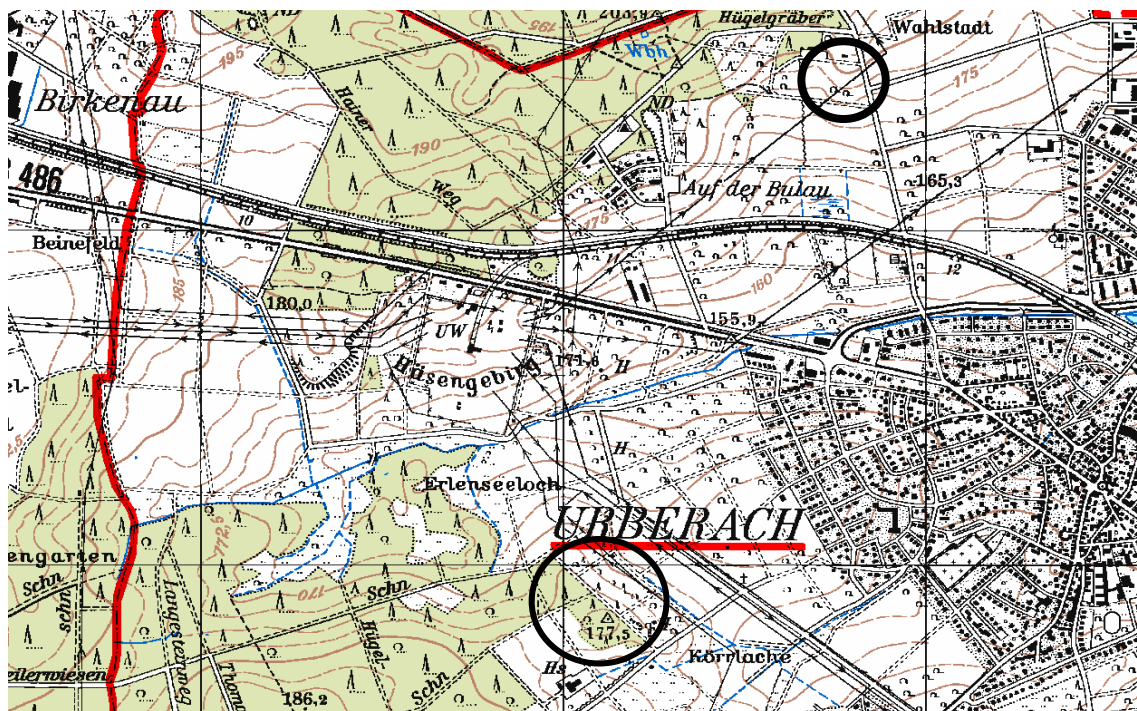


[Bild 9: Rodau-Auen südlich RWE
Umspannwerk in Urberach]

2.3 Flora-Fauna-Habitat-Gebiete

Auf Grund der Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen in Verbindung mit der Richtlinie 97/62/EG DES RATES vom 27. Oktober 1997 (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, kurz FFH-Richtlinie) und des § 19 b des Bundesnaturschutzgesetzes vom 21. September 1998 (BGBl. I S. 2994) ist die Meldung von Gebieten nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Bereich der Stadt Rödermark, Gemarkung Urberach vorgesehen.

Im Mai 1992 hat die Europäische Union die o.a. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie erlassen. Mit ihr verpflichten sich die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union u.a. dazu, ein zusammenhängendes ökologisches Netz von Schutzgebieten aufzubauen, das den Namen "Natura 2000" tragen wird.



[Graphik 10: Gebiete nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie]

Vorrangiges Ziel der FFH-Richtlinie ist es, die in Europa vorhandene biologische Vielfalt zu erhalten und zu fördern.

Die Europäische Union gibt ihren Mitgliedstaaten auf, für bestimmte, in der Richtlinie genannten Lebensräume sowie für ausgewählte Tier- und Pflanzenarten, FFH-Gebiete zu benennen, um diese vor negativen Veränderungen zu schützen und ihre dauerhafte Erhaltung sicherzustellen.

Rechtmäßig ausgeübte Nutzungen (z.B. Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft) und rechtsverbindliche Planungen genießen Bestandschutz.

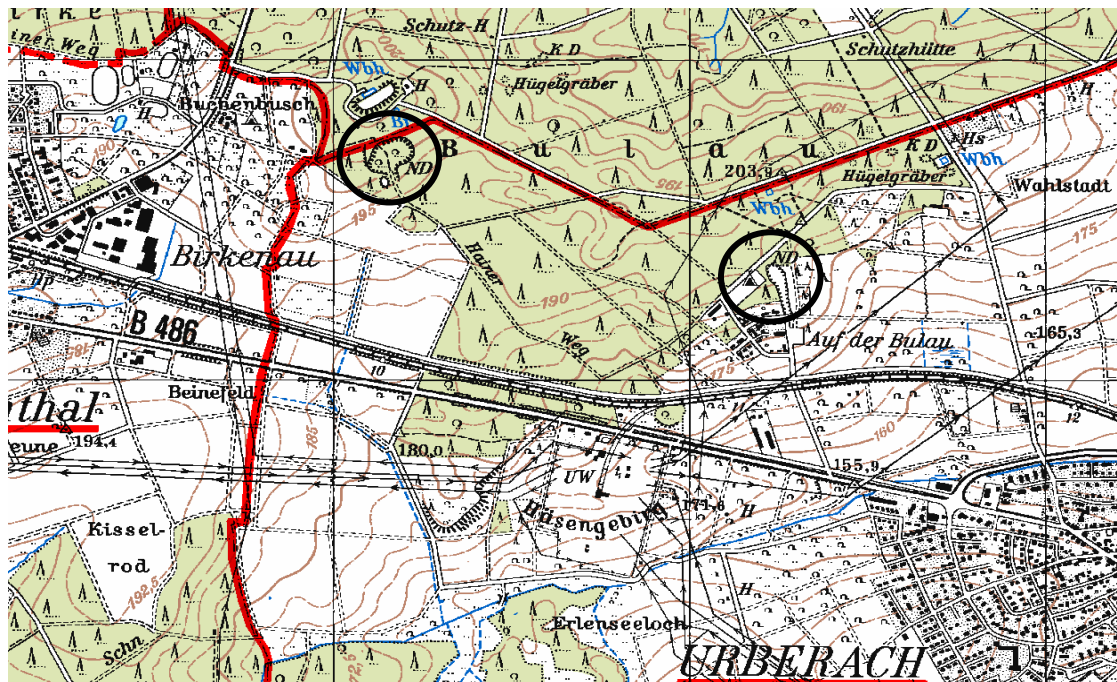


[Bild 10: Sandmagerrasen: Sandstrohlume (gelb), Bergsandglöckchen (hellblau)]

Vom Land Hessen wurden zwei Gebiete [Graphik 10] vorgeschlagen. Sie führen die Bezeichnung „Sandrasen von Urberach“. Die Gesamtfläche beträgt ca. 7 ha.

2.4 Naturdenkmale

Es gibt zwei flächenhafte Naturdenkmäler: den ehemaligen Steinbruch „Auf der Bulau“ und den ehemaligen Steinbruch „Am Buchenbusch“.



[Graphik 11: Naturdenkmale im Stadtgebiet von Rödermark]



[Bild 11: Natursteinbruch "Auf der Bulau"]

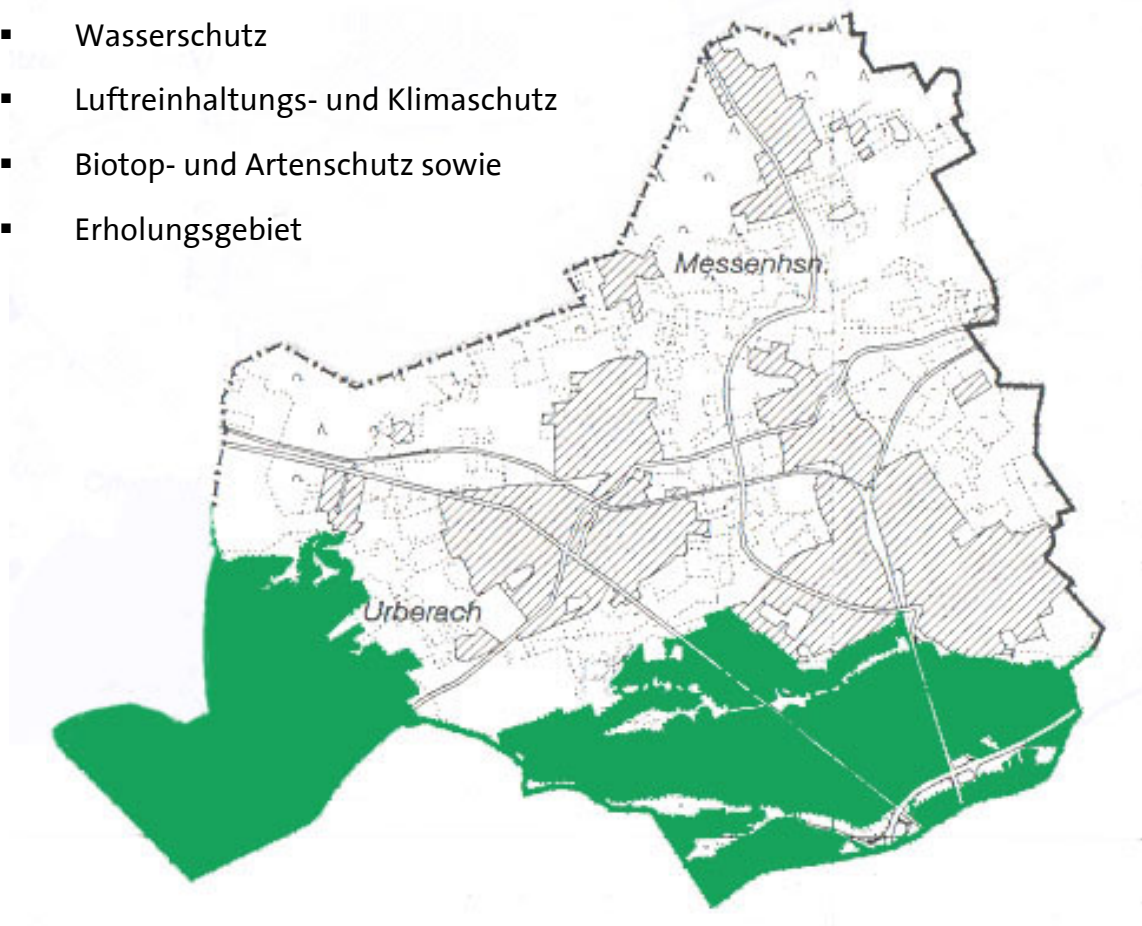
Im Zusammenhang mit dem Natur- und Landschaftsschutz ist auch die Unterschutzstellung nach dem Hessischen Forstgesetz zu nennen.

Mit Erklärung vom 21.04.1999 wurden Waldflächen im Landkreis Offenbach, in den Gemarkungen Offenthal, Urberach und Ober-Roden zu Schutzwald erklärt.

Die Gesamtfläche des Schutzwaldes in Rödermark beträgt 767,9153 ha. Somit liegen ca. 2/3 der Gesamtwaldfläche der Stadt im Schutzgebiet. Das Gebiet umfasst die Waldflächen im südlichen Bereich der Stadt.

Diese Waldflächen sind Bestandteil eines noch weitgehend geschlossenen Waldgebietes im Verdichtungsraum zwischen den Großstädten Frankfurt und Darmstadt. Sie erfüllen bedingt durch ihre Lage und ihre flächige Ausdehnung die Waldfunktionen wie

- Sicht-, Lärm- und Immissionsschutz
- Wasserschutz
- Luftreinhaltungs- und Klimaschutz
- Biotop- und Artenschutz sowie
- Erholungsgebiet



[Graphik 12: Schutzwald im Stadtgebiet von Rödermark]

2.5 Sonstige Initiativen in der Landschaftspflege

2.5.1 Landschaftsüberwachungsdienst

Der Naturschutzbund (NABU) Rödermark hat sich bereiterklärt, die Aufgaben eines Landschaftsüberwachungsdienstes (LÜD) zu übernehmen.

Die Aufgaben sind regelmäßige Kontrollgänge in Wald und Feldflur sowie Meldungen von Umweltschäden an die Stadtverwaltung (Eigenbetrieb Entsorgung und Dienstleistung), insbesondere

- Müllablagerungen,
- Geländeauffüllungen,
- Einzäunungen,
- sonstige Missstände, z.B. beschädigte Schilder und Bänke, umgestürzte Bäume etc.

Dafür wurde die Gemarkung Rödermark in 4 Bezirke unterteilt:

Bezirk 1	Waldacker
Bezirk 2	Messenhausen und nördliches Urberach
Bezirk 3	Urberach
Bezirk 4	Ober-Roden

Seit Tätigwerden des Landschaftsüberwachungsdienstes im Jahr 2001 wurden jährlich ca. 40 Delikte gemeldet und bearbeitet.

2.5.2 Landschaftspflegebeirat der Stadt Rödermark

Seit 1997 ist der Landschaftspflegebeirat als Hilfsorgan der städtischen Gremien tätig.

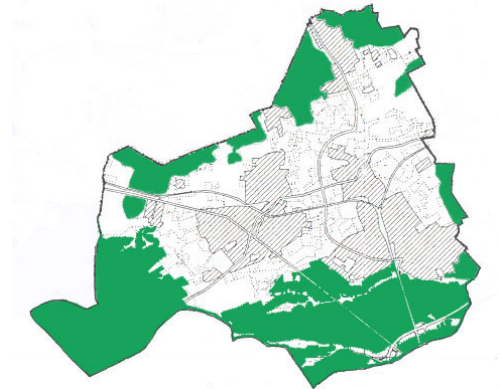
Seine Aufgabe ist die Beratung und Unterstützung der Gremien der Stadt in allen Fragen der Landschaftspflege und des Biotop- und Artenschutzes.

Der Landschaftspflegebeirat setzt sich aus den Ortslandwirten der Stadtteile Urberach und Ober-Roden, sowie aus Mitgliedern des Naturschutzbundes, der örtlichen Jägerschaft und der Angelsportvereine zusammen.

3. Forstwirtschaft

3.1 Größe

38,0 % des Stadtgebietes von Rödermark, dies entspricht 1.139 ha, sind von Wald bedeckt. Der Wald setzt sich aus dem im Eigentum der Stadt Rödermark befindlichen Stadtwald mit einer Fläche von 1.071 ha und einem Kleinprivatwaldgebiet östlich von Waldacker mit mehreren 100 Eigentümern mit einer Fläche von 68 ha zusammen. Waldgebiete im Eigentum des Landes Hessen oder der Bundesrepublik Deutschland existieren im Stadtgebiet keine.



[Graphik 13: Waldflächen im Stadtgebiet]

3.2 Entstehung

Der Stadtwald entstand aus den bis Ende 1976 selbstständigen Gemeindewäldern Ober-Roden mit einer Waldfläche von 579 ha und Urberach mit einer Waldfläche von 488 ha. Diese Gemeindewälder wiederum entstanden durch die Aufteilung des großen Waldgebietes von Rödermark im Jahre 1818 nach langwierigen Verhandlungen und vielen Streitigkeiten über die Nutzung. Als Schlüssel für die Aufteilung auf die verschiedenen berechtigten Orte diente dabei die entsprechende Anzahl der bis zum 01.01.1781 aufgenommenen Märker, wobei dabei auch damals Messenhausen noch einen Anteil von 14,8 ha zugesprochen bekam. Der Anteil von Ober-Roden war 683,0 ha und von Urberach 479,6 ha, was zusammen eine Fläche von 1.177,4 ha ergibt und somit seit 1818 einen Verlust an Waldfläche von 100 ha durch Umwandlung in andere Nutzungsarten bedeutet.

Der Zustand des Waldes war katastrophal und ein zeitgenössischer Chronist berichtet, dass nur alle 20 oder 30 m ein Baum stand, weil alle anderen Pflanzen von Pferden, Kühen, Ziegen und Schafen aufgefressen worden waren.

Aus dem einzigen reinen Laubwaldgebiet war eine Heidelandschaft mit nur noch einzelnen Bäumen durch die immense Beanspruchung durch den Menschen und die Landwirtschaft geworden; nur hier und da waren einzelne Stücke urbar gemacht und mit Kiefernsaaten wieder in Bestockung gebracht worden. Erst die Enkel werden wieder erhalten, was die Großväter einbüßten – beendet der Chronist seine Bemerkungen.

3.3 Zusammensetzung nach Baumarten

Das im Jahre 1996 für den Stadtwald gefertigte Forsteinrichtungswerk zeigt untenstehende Baumartenanteile. Bei der linken Auflistung ist nur der Hauptbestand berücksichtigt, während bei der rechten auch der Zwischen- und Unterstand berücksichtigt ist, wobei sich besonders zwischen Buche und Kiefer beträchtliche Verschiebungen ergeben. Sehr viele Kiefernbestände im Stadtwald haben im Zwischen- und Unterstand eine Buchenschicht.

Eiche	10,4 %	Eiche	9,2 %
Buche u. Begleitbaumarten	14,4 %	Buche	29,9 %
Fichte	2,6 %	Fichte	3,9 %
Kiefer	72,7 %	Kiefer	57,0 %

Bei der Altersklassenverteilung zeigt sich ein erhebliches Übergewicht mittelalter Bestände von 21 bis 100 Jahre, während die erste Altersklasse von 1 bis 20 Jahre gegenüber den Normalverhältnissen nur zu 30 % vertreten ist sowie auch die älteren Bestände der 7. und 8. Altersklasse erhebliche Defizite mit 60 bzw. 35 % der Normalanteile aufweisen. Die Überausstattung der zuwachskräftigen mittleren Altersklasse geben relativ hohen laufenden Zuwachs von 8,7 Vorratsfestmeter/ha, während die Unterausstattung der beiden letzten Altersklassen sich in einem Untervorrat von 293 Vorratsfestmetern/ha gegenüber einem Normalvorrat von 325 Vorratsfestmeter/ha niederschlägt.

3.4 Standort

Der Stadtwald Rödermark befindet sich vorwiegend in ebenen bis schwach geneigten Lagen zwischen 134 und 200 m Meereshöhe und gehört zum Wuchsgebiet „Hessische Rhein-Main-Ebene“. Etwa die Hälfte der Fläche liegt im Bereich des Wuchsbezirkes des „Sprendlinger Horstes“, während die übrige Wuchsfläche zum Wuchsgebiet „Untermainebene“ gehört.

Für die Messstation Ober-Roden gelten folgende Klimawerte:

Höhe	143 m
Jahresdurchschnittstemperatur	9,0 Grad
Temperatur der Vegetationszeit	15,7 Grad
Jahresniederschläge	635 mm
Vegetationsniederschläge	299 mm

Das Klima lässt sich charakterisieren als sonnenwarm, wintermild, lufttrocken mit hohem Verdunstungsausstoß, langer Vegetationszone und schwacher bis mäßiger Subkontinentalität. Wuchszonenmäßig dürfte die randliche Eichen-Mischwaldzone bei ungefähr 160 m Meereshöhe in die untere Buchenwaldzone übergehen.

Das geologische Ausgangsmaterial der Bodenbildung ist in der Regel mehrschichtig. Die binstuffhaltige Flugsanddecke überzieht als 40 bis 60 cm mächtige Schicht sowohl das Rotliegende im Bereich des Sprendlinger Horstes als auch die Terrassensande des Mains, pliozäne Tone und ältere Flugsande. Der Nährstoffgehalt der Böden liegt ausschließlich im mittelmäßigen Bereich. Der Gelandewasserhaushalt ist wie folgt eingestuft:

Mäßig frisch	2 %
Frisch	37 %
Wechselfeucht	56 %
Feucht	15 %

Die Böden im Bereich des Rotliegenden enthalten rund 10 % Skelett und sind tiefgründig, haben aber eine Tendenz zur Wasserstauung. Im Bereich der Untermainebene wird das Eindringen des Sickerwassers in tiefere Bodenschichten oft durch oberflächennah verlaufende Tonschichten verhindert. Im Winter staut das Wasser stellenweise bis zur Bodenoberfläche zurück, was die Bewirtschaftung der Wälder extrem behindert.

3.5 Schutzfunktionen

Der Gemeindewald hat auf ganzer Fläche wichtige Schutzfunktionen mit einer Überlagerungsdichte von 3,1. Im Einzelnen sind dies:

Wasserschutz	35 %	Sichtschutz	3 %
Naturschutz	10 %	Immissionsschutz	22 %
Bodenschutz	17 %	Klimaschutz	100 %
Lärmschutz	22 %	Landschaftsschutz	7 %

3.6 Erholung

Bedingt durch seine Lage und Struktur hat der Gemeindewald große Bedeutung für die Erholung. Er dient ihr auf 95 % seiner Fläche, auf einem Drittel davon in besonderem Maße.



[Bild 12: Mischwald, Kiefer- und Buchenbestände]

3.7 Bewirtschaftungsgrundsätze

Die Pflege und Verjüngung der Bestände soll nach den „Grundsätzen für den Waldbau im Hessischen Staatswald“ und dem Erlass vom 28.10.1991 über den „Naturgemäßen Waldbau im Hessischen Staatswald“ erfolgen und durch folgende Waldbauliche Ziele erreicht werden:

- Wahl standortgerechter Baumarten und Erhöhung des Laubbaumanteiles
- Natürliche Verjüngung geeigneter Bestände unter Ausnutzung aller Potentiale und Kreisläufe der Natur mit dem Ziel der biologischen Automatisierung zur Steigerung des Erholungswertes, Verringerung der Pflanzkosten und gleichzeitiger Holzerzeugung in mehreren Schichten
- Allmählicher Baumartenwechsel durch Voranbau in älteren Beständen und durch Unterbau in Kiefernreinbeständen ab einem Alter von 50 Jahren in der Regel mit der Holzart Buche.
- Verjüngung und Förderung von ökologischer Vielfalt, Massen- und Wertleistung sowie Flexibilität und Betriebssicherheit
- Längere Überschirmung als bisher zur Begünstigung der natürlichen Differenzierung, Verringerung der Pflegekosten und Erhöhung der Flexibilität der Holznutzung
- Zuwachskonzentration auf die Zukunftsstämme und Stärkung der Bestandsstabilität durch rechtzeitige Wuchsraumregulierung
- Vermeidung von Destabilisierung durch mäßige u. kontinuierliche Eingriffe
- Wertsteigerung durch Ästung geeigneter Kiefernbestände
- Verzicht auf Kahlschläge zur Vermeidung von Nährstoffverlusten, Forstschutz- und Verjüngungsproblemen sowie Beeinträchtigungen der Waldfunktionen
- Schonung von Bestand und Boden beim Einschlag und Rücken durch systematische Feinerschließung der Bestände und durch Anwendung der Vollernter- und Tragschleppertechnik
- Beschränkung der forstlichen Maßnahmen auf das unbedingt nötige zur Vermeidung von unnötigen Kosten sowie unnötiger Maßnahmen in Natur und Landschaft

3.8 Naturschutz

Waldbestände sind in amtlich ausgewiesenen Naturschutzgebieten „Erlenwiese bei Ober-Roden“ sowie „Nieder-Rodener Lache“ einbezogen. Weiterhin existiert eine LSG-Planung für den Oberlauf des Rutschbaches mit den Wald-Abteilungen 110 und 112.

In die FFH-Planung sind Magerrasen in der Abteilung 128 aufgenommen.

Als Sonderbiotop ist der Alte Steinbruch in Abteilung 134 zu nennen.

Wertvolle Schwarzspechtbiotope sind in den Abteilungen 43 und 120.

Die Abteilung 21 A ist in das Altholzinselprogramm der Landesforstverwaltung aufgenommen.

In der Abteilung 29 A befindet sich ein wertvolles Amphibienbiotop, ansonsten wird bei dieser Gelegenheit auf die recht detaillierte Amphibienkartierung des Kreises Offenbach verwiesen.

Mehrere Wiesen wie die Alte Wiese in Abteilung 129 a, die Hermannswiesen in 123 a und eine der Wiesen der Abteilung 130 a sind im HELP Programm des Landes aufgenommen und werden entsprechend gepflegt.

3.9 Jagd

Der Stadtwald ist Bestandteil der Jagdgenossenschaft, wobei insgesamt drei Jagden verpachtet sind. Rehwild und Schwarzwild sind Standwild.

In dreijährigem Turnus werden vom Forstamt Verbissgutachten erstellt, wobei eine Abschusserhöhung gefordert wird, wenn der Rehwildverbiss an den Leittrieben der Wirtschaftsbaumarten mehr als 20 % beträgt. Zur Zeit kann die Rehwilddichte als angemessen betrachtet werden, da der kritische Wert von 20 % nicht erreicht wird. Das Abschusssoll beträgt in allen drei Jagden zusammen zur Zeit 102 Stück Rehwild.

3.10 Allgemeiner Waldzustand

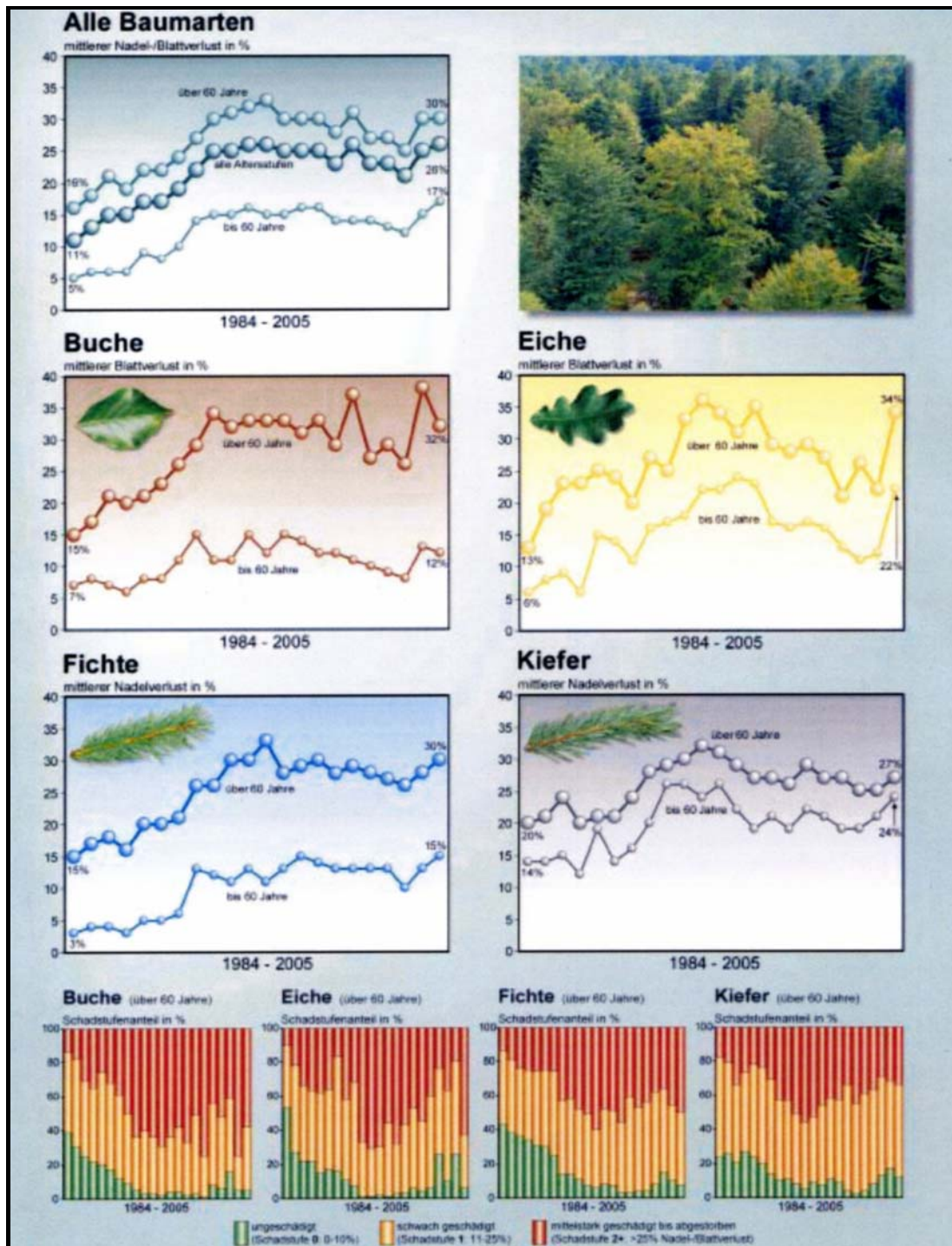
Das Hessische Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz gibt regelmäßig einen sogenannten Waldzustandsbericht heraus, in dem der Gesundheitszustand des Waldes in Hessen beschrieben wird. Die Angaben in diesem Bericht beziehen auf den Gesamtzustand bzw. auf größere Gebiete wie die Rhein-Main-Ebene; konkrete Aussagen zu dem Zustand des Waldes in der Rödermarker Gemarkung werden dagegen nicht getroffen.

Jahr	S*	Fichte			Kiefer			Buche			Eiche			Alle Baumarten		
		≤60	>60	Σ	≤60	>60	Σ	≤60	>60	Σ	≤60	>60	Σ	≤60	>60	Σ
1984	0	91	43	73	47	24	34	75	39	51	74	53	58	78	40	58
	1	7	43	20	48	58	54	22	47	39	20	37	33	19	46	33
	2	2	14	7	5	18	12	3	14	10	6	10	9	3	14	9
1994	0	59	7	41	24	5	13	50	3	19	24	1	7	46	4	25
	1	32	42	35	45	39	42	38	33	35	48	28	33	39	36	37
	2	9	51	24	31	56	45	12	54	46	28	71	60	15	60	38
2004	0	61	10	43	41	17	27	65	5	26	74	26	39	58	12	35
	1	29	44	35	36	51	45	25	20	22	19	54	45	30	38	34
	2	10	46	22	23	32	28	10	75	52	7	20	16	12	50	31
2005	0	56	7	39	27	12	18	57	5	23	17	6	9	47	7	27
	1	32	43	36	50	54	53	40	37	38	60	31	38	40	41	40
	2	12	50	25	23	34	29	3	58	39	23	63	53	13	52	33

* Schadstufen: 0 = ungeschädigt, 1 = schwach geschädigt, 2 = mittelstark geschädigt bis abgestorben

[Tabelle 2: Schadensstufen von 1984 bis 2005 – Waldzustandsbericht 2005]

Der Kronenzustand des hessischen Waldes hat sich 2005 im Vergleich zum Vorjahr insgesamt nur leicht verändert (Kronenverlichtung 2004 = 25%; 2005 = 26 %). Hauptverantwortlich ist die Situation der Eiche. Der schlechte Kronenzustand der Eiche ist 2005 wesentlich in einem Befall durch die Eichen-Fraßgesellschaft (Frostspanner- und Eichenwickler-Raupen) bedingt. Auch in diesem Jahr ist die Kronenverlichtung der Eiche in der Rhein-Main-Ebene deutlich höher als im Mittel des Landes. Die Buche – mit 41 % Flächenanteil die wichtigste Baumart in Hessen zeigt 2005 im Gegensatz zu anderen Hauptbaumarten eine Verbesserung.



[Graphik 14: Blattverlust und Schadstufenanteil – Waldzustandsbericht 2005]

Luftschadstoffe

Der Eintrag durch Sulfatschwefel ging in den Messgebieten unter Fichte seit 1987 um bis zu 85 % zurück. Trotz einer insgesamt leicht rückläufigen Tendenz verbleiben die Stickstoffeinträge auf einem zu hohen Niveau.

Schadinsekten

Trotz intensiver Kontrolle der Fichtenbestände auf Stehendbefall und konsequenter Gegenmaßnahmen waren die **Borkenkäfer**-Befallsflächen 2004 im Vergleich zu 2003 nicht entscheidend gesunken. Es muss daher auch in den nächsten Jahren – je nach regionalem Witterungsverlauf – wieder mit stärkerem Stehendbefall gerechnet werden.

Die Engerlingsdichten des **Waldmaikäfers** sind in Südhessen nach wie vor sehr hoch. Auch die Schadflächen sind nochmals leicht angestiegen. Die Pathogendurchseuchung der Engerlinge ist insgesamt relativ gering. Deshalb ist mit einem natürlichen Zusammenbruch der Maikäferpopulation in naher Zukunft nicht zu rechnen. Das nächste Hauptflugjahr des Waldmaikäfers in Südhessen ist 2006.

Die Populationsdichten des wärmeliebenden **Schwammspinners** sind in den letzten 2 Jahren in der südhessischen Rhein-Main-Ebene leicht angestiegen. Stärkere Fraßschäden werden für 2005 nicht erwartet.

Auffällig ist im gleichen Naturraum auch die Zunahme des **Eichenprozessionsspinners**. Die mit diesem Schädling verbundenen hygienischen Probleme (z.B. Hautallergien bei Kontakt mit den Raupenhaaren) werden kurzfristig noch weiter zunehmen. Allerdings deuten erste wissenschaftliche Untersuchungen auf eine Zunahme der Parasitisierung der Schmetterlingspuppen hin, was bei Bestätigung bedeuten könnte, dass die Population durch natürliche Erreger mit der Zeit eingedämmt wird.

Die Population der **Eichenwickler-Fraßgemeinschaft** (Grüne Eichenwickler sowie kleiner und großer Frostspanner) ist weiter in der Aufwärtsentwicklung. Gebietsweise wird 2005 bereits stärkerer Fraß bis Kahlfraß erwartet.

Auch die Ausbreitung der **Rosskastanien-Miniermotte**, dem Hauptschädling der Rosskastanie - Baum des Jahres 2005 - wird in Hessen weiter zunehmen.

4. Bodenschutz

4.1 Allgemeines

Der Boden stellt gemeinsam mit Wasser, Luft und Sonnenlicht die Grundlage für das menschliche, tierische und pflanzliche Leben dar. Aus diesem Grund kommt dem Bodenschutz neben dem Schutz der Gewässer und der Luft eine gleichrangige Aufgabe im Umweltschutz zu.

4.2 Gesetzlicher Hintergrund

Im März 1999 ist das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, das sog. Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in Kraft getreten. Das Gesetz regelt bundeseinheitlich den Schutz des Bodens, welcher vorher nur in wenigen Landesgesetzen verankert war. Der Zweck dieses Gesetzes besteht darin, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wieder herzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Böden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Das Gesetz verbindet somit den vorbeugenden Bodenschutz mit der Altlastensanierung.

Auf der Landesebene wird das BBodSchG durch das Hessische Altlastengesetz (HALtlastG) konkretisiert. Der Zweck dieses Gesetzes besteht darin, altlastenverdächtige Flächen zu erfassen, zu untersuchen, zu bewerten, zu überwachen sowie Altlasten zu sanieren, um eine auf der Fläche vorhandene Nutzung zu sichern oder eine geplante Nutzung zu ermöglichen.

Für die Wahrnehmung der Aufgaben nach dem BBodSchG und dem HALtlastG im Stadtgebiet von Rödermark ist das Regierungspräsidium Darmstadt zuständig.

Diese Behörde ordnet Maßnahmen zur Untersuchung von Verdachtsflächen auf Kosten der jeweiligen Sanierungsverantwortlichen an und stellt fest, ob eine Altlast vorliegt. Bei Feststellung einer Altlast legt sie den Sanierungsumfang fest und bestimmt den Sanierungsverantwortlichen.

Die Gemeinden und kommunalen Entsorgungspflichtigen sind gesetzlich verpflichtet die ihnen vorliegenden Erkenntnisse über Altflächen (Altablagerungen u. Altstandorte) dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie mitzuteilen, die dort, zusammen mit den Daten des jeweiligen Staatlichen Umweltamtes, hessenweit gesammelt und in der sog. Altflächendatei verwaltet werden.

Die Meldepflicht der Gemeinden kann auch durch die Landkreise oder Gebietskörperschaften, wie z.B. den bis zum Jahr 2000 existierenden Umlandverband Frankfurt (UVF) wahrgenommen werden.

4.3 Begriffsdefinitionen

Verdachtsflächen	sind Grundstücke, bei denen auf Grund nachgewiesener oder mit hoher Wahrscheinlichkeit bestehender Verunreinigungen - unter Berücksichtigung der vorhandenen oder geplanten Nutzung - die Besorgnis besteht, dass eine wesentliche Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit vorliegt.
Altstandorte	sind Grundstücke mit stillgelegten Anlagen, die gewerblichen, industriellen, sonstigen wirtschaftlichen Unternehmen oder hoheitlichen Zwecken dienten, sofern auf ihnen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde.
Altablagerungen	sind stillgelegte Abfallentsorgungsanlagen sowie Grundstücke außerhalb von Abfallentsorgungsanlagen, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind.
Altlasten	sind Flächen, bei denen auf Grund bestehender Verunreinigungen unter Berücksichtigung der vorhandenen oder geplanten Nutzung wesentliche Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit ausgehen und für die Sanierungserfordernisse dem Grunde nach festgestellt worden sind.

Prüf- u. Sanierungs- Die Prüfwerte und die Sanierungsschwellenwerte sind Orientierungsschwellenwerte der Grundwasserverwaltungsvorschrift (GwVwV) zur Beurteilung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen. Es handelt sich hierbei nicht um Grenzwerte, sondern um rechtlich nicht verbindliche zahlenmäßige Vorgaben zur Beurteilung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen.

Prüfwerte sind Orientierungswerte, bei deren Unterschreitung der Gefahrenverdacht in der Regel als ausgeräumt gilt. Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten, um die Sanierungsnotwendigkeit im Einzelfall zu prüfen.

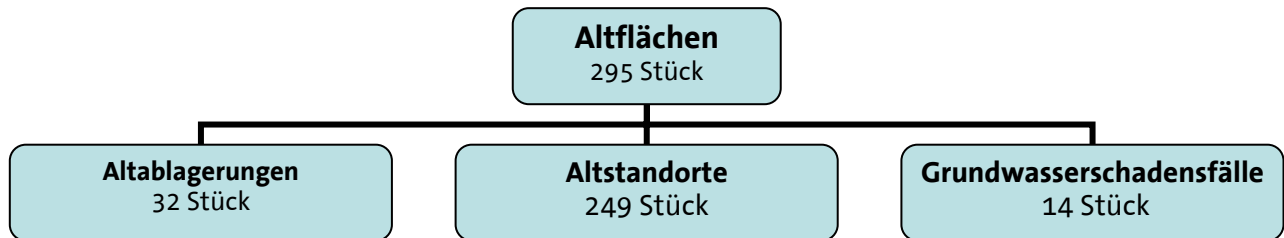
Sanierungsschwellenwerte sind Orientierungswerte, deren Überschreitung in der Regel Sanierungsmaßnahmen auslösen.

4.4 Altflächendatei

Das Bundes-Bodenschutzgesetz sieht die Einrichtung eines Bodeninformationssystems vor. Die hessische Landesverwaltung verfügt nach dem Hessischen Altlastengesetz über ein zentrales Informationssystem für Altlasten, das sog. "Altlasten-Informationssystem Hessen", kurz ALTIS. In der Altflächendatei werden Daten über Altlasten, altlastenverdächtige Flächen und Grundwasserschadensfälle in Hessen gesammelt. Das Informationssystem dient, um

- die von den verdächtigen Flächen ausgehenden Gefahren zu ermitteln und zu bewerten,
- zu entscheiden inwieweit eine Altlast vorliegt,
- zur Anordnung oder Durchführung von Überwachungs- und Gefahrenabwehrmaßnahmen und
- für die Ermittlung und Bewertung des Umfangs von Sicherungs- und Sanierungsvorkehrungen.

Die Altflächen im Stadtgebiet von Rödermark setzen sich wie folgt zusammen (Stand 12/2005):



4.4.1 Altablagerungen

Im Rahmen seiner Aufgabenwahrnehmung im Bereich des vorbeugenden Umweltschutzes hat der Umlandverband Frankfurt (UVF) eine flächendeckende systematische Erfassung der Altablagerungen und Verdachtsflächen in seinem Verbandsgebiet durchgeführt.

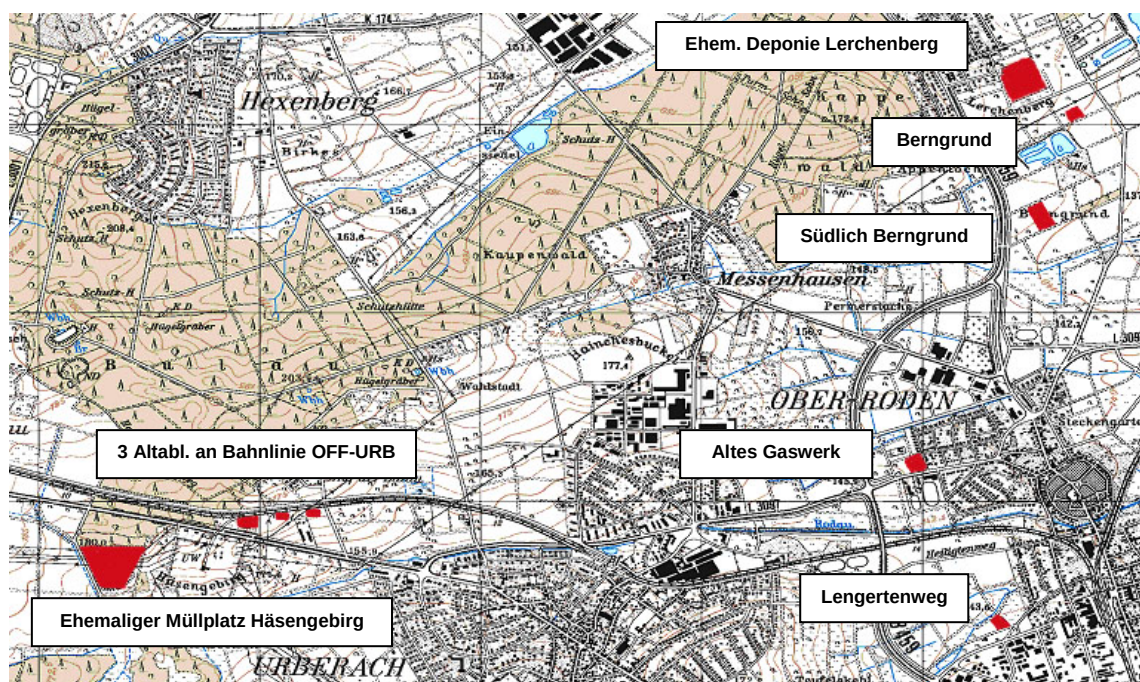
1990 wurde das Ergebnis der Studie "Erfassung von Altablagerungen und Bewertung ihrer potentiellen Gefährlichkeit" vorgelegt, die durch die Universität Frankfurt im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Umwelt bzw. des Umlandverbands Frankfurt erstellt worden war.

Aus den neu erhobenen Flächen ergab sich im Stadtgebiet Rödermark zusammen mit den bereits bekannten und in der Altflächenkartei geführten Flächen eine Gesamtzahl von 32 potentiellen Altflächen.

Seitens der Stadt Rödermark bestand die Bestrebung, das von diesen Flächen ausgehende Gefährdungspotential zu ermitteln. In Anbetracht der großen Anzahl der Flächen war hierfür jedoch ein abgestuftes Vorgehen erforderlich. Als Planungsgrundlage wurde deshalb zunächst ein Prioritätenkatalog erstellt und in diesem die 32 Flächen 4 Kategorien zugeordnet.

Bodenschutz

- | | |
|-------------|--|
| Kategorie 1 | Umfangreiche bekannte Ablagerungen (Müllplätze, wilde Kippen), bei denen ein Erkundungsumfang erforderlich war (7 Nennungen) |
| Kategorie 2 | Flächen geringen Umfangs ohne erkennbares Gefährdungspotential (6 Nennungen) |
| Kategorie 3 | Flächen deren Existenz nur durch sog. geomorphologische Erhebung nachgewiesen wurde (13 Nennungen) |
| Kategorie 4 | Geräumte oder bereits untersuchte Flächen oder solche, für die ein Sanierungsverantwortlicher vorhanden ist (6 Nennungen) |



[Graphik 15: Altlastenverdachtsflächen der Kategorie 1 und 4]

In die Kategorie 1 wurden der Müllplatz Häsengebirg, die Deponie Lerchenberg, der Müllplatz Südlich Berngrund, die wilde Kippe Berngrund sowie die 3 Ablagerungen an der Bahnlinie Urberach-Offenthal zusammengefasst.

Kategorie 1

Ehemaliger Gemeindemüllplatz Häseengebirg (Altflächen-Nr.: 438 012 030 001)

Der ehemalige Gemeindemüllplatz "Häseengebirg" befindet sich ca. 2 km westlich der bebauten Ortslage Urberach, südlich der Bundesstraße B 486. Etwa 500 m südlich unterhalb der Altablagerung fließt die Rodau in östlicher Richtung. Der ehemalige Müllplatz, in dem Hausmüll, Gartenabfälle, Erdaushub, Bauschutt und unbekannte Einlagerungen abgelagert wurden, umfasst eine Fläche von rund 60.000 m². 1975 entschied der Gemeindevorstand Urberach die Schließung der Deponie und Abdeckung der Oberfläche mit Erdaushub. Die Rekultivierung und Wiederaufforstung wurde 1981 abgeschlossen. Die Fläche ist mittlerweile Bestandteil des Rödermarker Stadtwaldes.



[Bild 13: Ehemalige Gemeindemüllplatz Häseengebirg]

Der Müllplatz wurde 1999 einer orientierenden Erstuntersuchung unterzogen in dessen Rahmen Boden-, Grundwasser- und Bodenluftuntersuchungen durchgeführt wurden. Bei den Feststoffuntersuchungen wurde eine Überschreitung des Sanierungsschwellenwertes für Kupfer festgestellt und durch Eluatuntersuchungen belegt, dass dieses in schwer löslicher Form vorliegt. Die weiteren Prüfwertüberschreitungen betreffen mit Ausnahme von Arsen, das auch geogen im Rotliegenden anzutreffen ist, Parameter deren geringe Löslichkeit entweder durch Eluatuntersuchungen belegt wurden (Zink, Kupfer) oder die erfahrungsgemäß eine geringe Mobilität besitzen (**Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe**, kurz PAK). In der Hälfte der Feststoffproben waren keine Gehalte größer der jeweiligen Prüfwerte nachzuweisen.

In Bodenluftproben wurden lediglich in einem Drittel der Proben Chlorkohlenwasserstoffe (CKW's) nachgewiesen, die jedoch deutlich unter dem Prüfwert lagen. Aromatische Kohlenwasserstoffe wurden in keiner der Bodenluftproben festgestellt.

Im Rahmen der orientierenden Untersuchung wurden 1999 vier Grundwassermessstellen in der nahen Umgebung der Altablagerung eingerichtet. Bei der Erstbeprobung wurde lediglich in den beiden im potentiellen Abstrom der Deponie befindlichen Messstellen eine Wasserführung festgestellt. Zur Bestimmung der Grundwasserfließrichtung wurden deshalb im Jahr 2001 zwei weitere Messstellen im vermuteten Abstrom eingerichtet. Die Messstellen wurden, sofern die Wasserführung dies zuließ, bisher bis zu 4-mal beprobt und untersucht. Im Grundwasser wurden keine Überschreitungen der Sanierungsschwellenwerte gemäß GwVwV festgestellt. Ansonsten lagen insgesamt lediglich 5 Messwerte (1 x Arsen, 2 x AOX, 1 x PAK, 1 x CKW) über dem Prüfwert. Keiner dieser Werte wurde durch ein zweites Ergebnis bestätigt.

In den Jahren 2002-2004 wurde die Grundwasseruntersuchungen zweimal jährlich im Frühjahr und Herbst weitergeführt. Dabei wurden – mit Ausnahme der Parameter Arsen und Cadmium – zwar erneut keine Überschreitungen der Sanierungsschwellenwerte festgestellt, jedoch diverse Überschreitungen von Prüfwerten (5 x AOX, 1 x KW, 1 x CKW). Die hohen Werte an Arsen und Cadmium sind vermutlich geogen bedingt und stehen somit nicht im Zusammenhang mit der Mülldeponie.

Zur Lokalisierung möglicher CKW-Eintragstellen im Deponiekörper wurden im Jahr 2005 Deponat- und Bodenluftuntersuchungen durchgeführt, dessen Ergebnisse jedoch auf kein Schadstoffpotential erkennen lassen.

In Anbetracht der Ergebnisse der aktuellen Befunde der Deponat-, und Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen fehlen gegenwärtig gesicherte Hinweise auf eine massive Beeinträchtigung des Grundwassers sowie der weiter südlich liegenden Rodau. Aus diesem Grunde wird die Grundwasserüberwachung einmal jährlich weitergeführt. Falls sich hierbei Hinweise auf bisher unbekannte Belastungen oder eine Bestätigung der Belastungen durch CKW, PAK und AOX ergeben sollten, werden weitere Maßnahmen in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt durchgeführt.

Ehemalige Deponie Lerchenberg (Altflächen-Nr.: 438 012 020 003)

Die ehemalige Deponie "Lerchenberg" liegt am südöstlichen Rand der bebauten Ortslage von Waldacker. Die Deponie wurde von 1969 bis 1980 auf dem Gelände einer Kiesgrube betrieben und hat eine Gesamtfläche von etwa 22.800 m². In die Kiesgrube wurden Erdaushub, Bauschutt sowie unbekannte Einlagerungen abgelagert. Die Fläche wurde rekultiviert und an den Rändern mit Sträuchern bepflanzt.



[Bild 14: Ehemalige Deponie Lerchenberg – Blick vom Berngrundsee in Nord-West-Richtung]

Die ehemalige Deponie wurde 1994/95 einer orientierenden Erstuntersuchung unterzogen. In diesem Zusammenhang fanden auch Beprobungen des Grundwassers im Abstrom statt. Auf Grund einiger nicht interpretierbarer Analyseergebnisse wurden mehrere Nachbeprobungen durchgeführt. Hierbei wurden bei einzelnen Parametern vereinzelte Spitzenwerte oder nicht eindeutige Tendenzen in der Konzentrationsentwicklung festgestellt.

Zur Absicherung der Befunde wurde deshalb zunächst das Messstellennetz erweitert und im Oktober 2003 ein Pumpversuch mit analytischer Begleitung durchgeführt. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand wird die Grundwasserqualität in stark wechselndem Maße von den Ablagerungen der ehemaligen Deponie beeinflusst. Es wurden bisher keine Konzentrationen zweifelsfrei erreicht, die Sanierungsmaßnahmen oder ein aufwändiges Überwachungsprogramm erfordern würden. Mittelfristig ist ein Anstieg der Schadstoffbelastung jedoch nicht auszuschließen. In Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt wurde vereinbart die Grundwasserüberwachung in einem Turnus von 3 Jahre fortzuführen.

Südlich Berngrund (Altflächen-Nr.: 438 012 020 002)

Die Altablagerung "Südlich Berngrund" befindet sich in der Feldgemarkung auf halber Strecke zwischen den Stadtteilen Ober-Roden und Waldacker. Bei der Fläche handelt es sich um einen ehemaligen Gemeindemüllplatz. Die Fläche wurde mit Bodenmaterial in einer Mächtigkeit von ca. 0,5 bis 1 m abgedeckt und für die spätere Nutzung mit Rasen eingesät.



[Bild 15: Ehemaliger Gemeindemüllplatz „Südlich Berngrund“]

Die Altablagerung wurde erstmals 1997 einer orientierenden Erstuntersuchung unterzogen in dessen Rahmen Grundwasser- und Bodenluftuntersuchungen durchgeführt wurden.

Grundwasseruntersuchung

Für die Grundwasserüberwachung wurden im Umfeld der Altablagerung 6 Grundwassermessstellen errichtet. Da bei der Erstbeprobung im Jahr 1997 aufgrund von Extremwerten und Schwankungen kein aussagefähiges Datenmaterial erhalten wurde, wurden im Jahr 1999 weitere Grundwasseruntersuchungen durchgeführt. Die dabei erhaltenen Analysenwerte lassen hinsichtlich des Grundwassers keinen akuten Handlungsbedarf erkennen. Die Einflussnahme der Altablagerungen auf die Grundwasserqualität an den untersuchten Messstellen ist nicht eindeutig erkennbar. Bei den Parametern Sulfat, Phosphat, Natrium und Magnesium sind zwar leichte Erhöhungen in der am weitesten abstromig gelegenen Messstelle erkennbar, was jedoch auch in der landwirtschaftlichen Nutzung des gesamten Untersuchungsgebietes begründet sein könnte.

Seitens des Regierungspräsidiums Darmstadt ist eine weitere Grundwasserüberwachung nicht mehr erforderlich.

Bodenluftuntersuchung

Im Rahmen der orientierenden Erstuntersuchung im Jahr 1997 wurden Belastungen der Bodenluft durch Methan festgestellt und durch ergänzende Untersuchungen im Jahr 1999 bestätigt.

Als Grundlage für die Abschätzung des Umfangs der Methanbildung und der sich hieraus abzuleitenden Abschätzung des Gefährdungspotentials sowie ggf. zur Ermittlung von Planungsgrundlagen für eine Sanierung der Bodenluft wurde im Kalenderjahr 2002 eine weitere Bodenlufterkundung des Deponiekörpers durchgeführt.

Im Ergebnis wurden die erhöhten Methangehalte erneut bestätigt. Während der Versuchsphase wurde ein schneller Rückgang der Methan- und Kohlendioxidgehalte beobachtet, was auf eine geringe Gesamtmächtigkeit der Ablagerung bzw. ungesättigten Zone hindeutet. Bedeutsam ist, dass sich innerhalb der ersten Woche nach Beendigung der Absaugung wieder die ursprüngliche Zusammensetzung der Bodenluft einstellte. Da die Bildung von Methan und Kohlendioxid bei der Zersetzung organischer Stoffen relativ langsame Prozesse sind, kommt eine Neubildung nicht in Frage. Wahrscheinlicher ist die Wiedereinstellung der ursprünglichen Gaszusammensetzung aufgrund des Ausgleichs zwischen den Konzentrationen der im Grundwasser gelösten Gase und den Anteilen in der Bodenluft. Die aktuellen Ergebnisse sprechen für einen erheblichen Einfluss des Grundwassers auf den Gashaushalt der Altablagerung.

Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse ist davon auszugehen, dass sich im Bereich der Altablagerung "Südlich Berngrund" auch weiterhin Methan bilden und sowohl im Untergrund anreichern, als auch an der Oberfläche austreten wird, wodurch ein Gefährdungspotential für Personen nicht ausgeschlossen werden kann. Dieses Gefährdungspotential wird als relativ gering eingeschätzt, solange der Luftaustausch an der Geländeoberfläche nicht behindert wird.

Eine nachhaltige Beseitigung oder Minimierung der Methanproduktion im Bereich der Altablagerung "Südlich Berngrund" ist mit vertretbarem technischen Aufwand nicht möglich, da hierfür eine gleichmäßige Durchlüftung der gesamten Ablagerung erreicht werden müsste. Um dies auch für Auffüllungen unterhalb des Grundwasserspiegels sicherzustellen, müssten entweder die Grundwasserstände dauerhaft gesenkt oder die Auffüllungen umgelagert werden. Eine abschließende Stellungnahme der zuständigen Überwachungsbehörde, dem RP Darmstadt, über eventuelle künftige Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen hinsichtlich der Methanbildung steht noch aus.

Mit dem derzeitigen Pächter der Fläche, dem Flugmodellsportclub Rödermark e.V., wurde hinsichtlich des Personenschutzes vereinbart, dass keine den Luftaustausch behindernden Maßnahmen ergriffen werden (z.B. keine Anpflanzungen, keine Errichtung von festen oder temporären Räumen wie Hütten u. Zelte).

Im Oktober 2004 wurde durch den Flugmodellsportclub Rödermark mit Unterstützung der Stadt Rödermark die Abdeckung des Müllplatzes erneuert, da im Laufe der Jahre in Folge von Bodenerosionen der Deponiekörper an einzelnen Stellen freigelegt wurde.

3 Altablagerungen entlang der Bahnlinie Offenthal-Urberach (Altflächen-Nr.: 438 012 030 007, -008, -009)

Die 3 Altablagerungen "Entlang der Bahnlinie Urberach-Offenthal" liegen in einer Entfernung von 400 bis 600 m westlich der bebauten Ortslage an dem nach Süden geneigten Unterhang des Höhenzugs Bulau.

Über die Altablagerungen liegen nur wenige Informationen vor, da keine der drei Flächen regulär betrieben wurde. Die westliche Teilfläche (438 012 030 007) ist die mit ca. 4.800 m² größte der 3 Ablagerungen. Die Mittlere (438 012 030 008) umfasst lediglich ca. 900 m², die Östliche (438 012 030 009) ungefähr 1.500 m². Da keine geregelte Verfüllung stattfand sind Angaben über die Betriebszeiträume sowie der Art der Verfüllung nicht verfügbar. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass es sich hauptsächlich um Bauschutt, Hausmüll, Altteilen und Schrott handelt, wobei aber auch ganze Fahrzeugwracks aus den Auffüllungen herausragten.

Eine Untersuchung der Altablagerung hinsichtlich des Gefährdungspotentials für das Grundwasser wurde seitens der Aufsichtsbehörde nicht für notwendig erachtet, da die Fläche außerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes liegt.

Zur Sicherung und Rekultivierung der Flächen wurde vom RP Darmstadt die Räumung der Flächen, die Verfüllung der Restmulden (Angleichung an das Gelände) sowie die Pflanzung einer Schutzbepflanzung angeordnet.

Die Beräumung der Oberflächen der 3 Altablagerungen wurde im Jahr 2000 durch den Betriebshof der Stadt Rödermark durchgeführt. Insgesamt wurden ca. 200 m³ grober Sperrmüll, Altreifen, Glas sowie Kunststoff abgesammelt und entsorgt bzw. verwertet.

Die Verfüllung der Restmulden wurde in den Jahren 2000 bis 2003 durchgeführt. Bei der westlichen Teilfläche waren zudem Erdarbeiten zur Sicherung der Südseite notwendig, um dort ein Abrutschen des freiliegenden Deponiekörpers zu verhindern. Die Schutzbepflanzungen erfolgen im Frühjahr 2003 in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde und dem Forstamt Langen.



[Bild 15 + 16: Westl. Teilfläche der 3 Altablagerungen entlang der Bahnlinie Offenthal-Urberach li. freiliegender Deponiekörper und re. Sicherung und Bepflanzung im Frühjahr 06]

Berngrund (Altflächen-Nr.: 438 012 020 012)

Die Altablagerung "Berngrund" befindet sich in der Feldgemarkung auf halber Strecke zwischen den Stadtteilen Ober-Roden und Waldacker und hat eine Gesamtfläche von ca. 1600 m². Bei der Fläche handelt es sich um eine ehemalige Sand- und Kiesgrube in der in den siebziger Jahren illegal Bauschutt abgelagert wurde. Die Fläche wurde mittlerweile mit Bodenmaterial und Bauschutt eingeebnet.

Die Altablagerung wurde erstmals 1997 einer orientierenden Erstuntersuchung unterzogen in dessen Rahmen Boden-, Grundwasser- und Bodenluftuntersuchungen durchgeführt wurden.

Bei der Erkundung des Bodens wurde bestätigt, dass es sich überwiegend um Erdaushub und Bauschutt handelt. Bei den chemischen und organoleptischen Untersuchungen der Auffüllung wurden keine Hinweise auf Kontaminationen vorgefunden.

Im Rahmen der Bodenluftuntersuchungen wurden jedoch erhöhte Methan- und Kohlendioxidgehalte festgestellt. Eine Gefährdung von Personen durch Anreicherung von Permanentgasen verbunden mit Erstickungs- oder Explosionsgefahr ist auf der offenen Fläche nicht erkennbar.

Da bei den Bodenuntersuchungen organische Anteile in den Auffüllungen nicht nachgewiesen wurden, soll die Ursache der erhöhten Gehalte an Methan und Kohlendioxid in den kommenden Jahren durch vertiefte Untersuchungen ermittelt werden.

Kategorie 2

Die 6 Flächen der Kategorie 2 wurden in den Jahren 1993 bis 2002 durch die Stadt Rödermark auf ihr Gefährdungspotential hin untersucht, wobei sich der Altlastenverdacht bei keiner bestätigte.

Das Regierungspräsidiums Darmstadt hat auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse 2 Flächen aus dem Altlastenverdacht im Sinne des Bodenschutzgesetzes entlassen. Bei den restlichen 4 Flächen besteht seitens der Behörde – aufgrund der mangelnden Gefährdungseigenschaft der Fläche – kein weiterer Handlungsbedarf.

Kategorie 3

Von den 13 Flächen der Kategorie 3 wurden bis zum Jahr 2005 insgesamt 9 Flächen durch die Stadt Rödermark auf ihr Gefährdungspotential hin untersucht, wobei sich der Altlastenverdacht bei keiner bestätigte. Das Regierungspräsidium Darmstadt hat auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse diese Flächen aus dem Altlastenverdacht im Sinne des Bodenschutzgesetzes entlassen. Für das Kalenderjahr 2006 ist geplant die letzte Fläche zu untersuchen. Bei den verbleibenden drei Flächen besteht seitens der Stadt Rödermark kein Handlungsbedarf, da es sich hier um Privatflächen handelt. Die Untersuchungen dieser Flächen obliegen dem jeweiligen Grundstückseigentümer in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt.

Kategorie 4

Am Lengertenweg (Altflächen-Nr.: 438 012 020 016)

Bei der Altablagerung "Am Lengertenweg" handelt es sich um eine ehemalige Sandentnahme, die zwischen 1955 und 1967 verfüllt wurde. Die Auffüllungen setzen sich – soweit bekannt – aus Erdaushub, Bauschutt, Schlacke, Kohle, Glas, Holz, Hausmüll, Leder, Asphalt und sonstigen organischen Material zusammen.



[Bild 18: Altablagerung "Am Lengertenweg"]

Die Fläche wurde mit Bodenmaterial sowie Sportplatzmaterial (Tennenbelag) eingeebnet und für die Nutzung als Sportplatz mit Rasen eingesät.

Die Altablagerung "Am Lengertenweg" wurde bereits 1991 im Rahmen einer orientierenden Erstuntersuchung im Auftrag der Stadt Rödermark erkundet. Das Gelände befindet sich am westlichen Rand der Bebauung des Stadtteils Ober-Roden in einem Mischgebiet, dass gegenwärtig als Bolzplatz genutzt wird. Die exakte Ausdehnung ist nicht bekannt, gemäß den Ergebnissen der Erkundung ist jedoch von einer Fläche von ca. 6000 m² auszugehen.

Auf Grund der Befunde entschied das Regierungspräsidium Darmstadt, dass keine von der Fläche ausgehende Gefährdung des Allgemeinwohls vorliegt.

Bei Bauarbeiten auf einer Fläche südöstlich des vermuteten Ablagerungsbereich wurden im Jahr 2000 Auffüllungen von bis zu 3 m Mächtigkeit nachgewiesen und im Hinblick auf eine Abschätzung eines möglichen Nutzungskonfliktes und zur Vorbereitung der Entsorgung untersucht. Auf Grund der Ergebnisse der chemischen Analysen und der organoleptischen Befunden forderte das Regierungspräsidium eine vertiefende Erkundung der Altablagerung.

Im Rahmen der geforderten vertiefenden Untersuchung wurden 2002/2003 an verschiedenen Stellen Rammkernsondierungen, Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt.

Da der Ablagerungskörper an den Seiten und an der Oberfläche nahezu ausschließlich aus Bodenmaterial, organoleptisch unauffälligem Bauschutt und Sportplatz- sowie Wegebaumaterial besteht, ist ein unmittelbarer Kontakt von Personen mit den Müllablagerungen weitgehend auszuschließen. Die chemischen Analysen der Feststoff und Eluate lassen keine wesentlichen von den Ablagerungen ausgehende Gefährdung des Grundwassers erkennen. Die Untersuchung der Bodenluft auf Chlorkohlenwasserstoffe und aromatische Kohlenwasserstoffe ergab keine Hinweise auf eine Belastung aus der ein Nutzungskonflikt oder eine Grundwassergefährdung resultieren könnte. Bei der Untersuchung der Deponiegase wurden zwar deutlich erhöhte Kohlendioxidkonzentrationen festgestellt, von denen jedoch bei einer Beibehaltung der gegenwärtigen Nutzung keine Gefährdung ausgeht.

Im Rahmen der Grundwasseruntersuchungen konnte ein direkter Einfluss der Altablagerung aufgrund der komplexen hydrologischen Situation nicht abschließend geklärt werden. Zur Absicherung der Ergebnisse wurde in den Jahren 2004 und 2005 das Messstellennetz modifiziert. Bei den Untersuchungen wurden geringe Schadstoffkonzentrationen festgestellt (AOX, CKW, POX, Nickel), die jedoch ausnahmslos unter den jeweiligen Prüfschwellenwerte der GwVwV lagen, so dass hinsichtlich des Grundwassers kein akuter Handlungsbedarf besteht. In Abstimmung mit dem Regierungspräsidiums Darmstadt wird die Überwachung einmal jährlich an einer im Abstrom liegenden Messstelle für eine begrenzte Anzahl von Parametern fortgeführt.

Ehemaliges Gaswerk (Altflächen-Nr.: 438 012 020 004)

→ Siehe Punkt 4.5 "Altlasten"

Hinsichtlich der Erkundung der übrigen vier Verdachtsflächen besteht seitens der Stadt Rödermark kein Handlungsbedarf, da es sich um Privatbesitz handelt. Die Erkundungen obliegen dem jeweiligen Grundstückseigentümer in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt. Über den Sachstand liegen der Stadt Rödermark keine Informationen vor.

4.4.2 Altstandorte

Wie bereits in Punkt 4.3 "Begriffsdefinition" beschrieben, versteht man unter Altstandorte Grundstücke mit stillgelegten Anlagen, die gewerblichen, industriellen, sonstigen wirtschaftlichen Unternehmen oder hoheitlichen Zwecken dienten, sofern auf ihnen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde. Die Information "Altstandort" bedeutet dabei nicht automatisch, dass das Grundstück belastet ist, sondern dass hier lediglich eine erhöhte Wahrscheinlichkeit einer Bodenbelastung besteht. Die Notwendigkeit einer Untersuchung von Altstandorten besteht nur im Falle von begründeten Verdachtsmomenten und bei Nutzungsänderungen, insbesondere bei Änderungen von Industriegelände in Wohnbebauung.

4.4.3 Grundwasserschadensfälle

Im Stadtgebiet von Rödermark sind derzeit 14 Grundwasserschadensfälle gemeldet, die ausnahmslos auf privaten Grundstücken vorliegen. Bei den Verunreinigungen handelt es sich hauptsächlich um Kohlenwasserstoff- und Chlorkohlenwasserstoffverbindungen (CKW's). Die Verfolgung, Überwachung sowie Anordnung von Sanierungen obliegen den zuständigen Wasser- und Altlastenbehörden beim Land Hessen (Regierungspräsidium Darmstadt) sowie beim Kreis Offenbach.

Aus Gründen des Datenschutzes kann im Rahmen dieses Berichtes nicht detailliert auf die einzelnen Fälle eingegangen werden.

Soweit der Stadt jedoch bekannt ist, werden bereits auf diversen Grundstücken durch den Verursacher Grundwassersanierungsmaßnahmen durchgeführt. Andere Schadensfälle werden derzeit zur Feststellung des Gefährdungspotentials bzw. Festlegung der Sanierungsmaßnahmen untersucht.

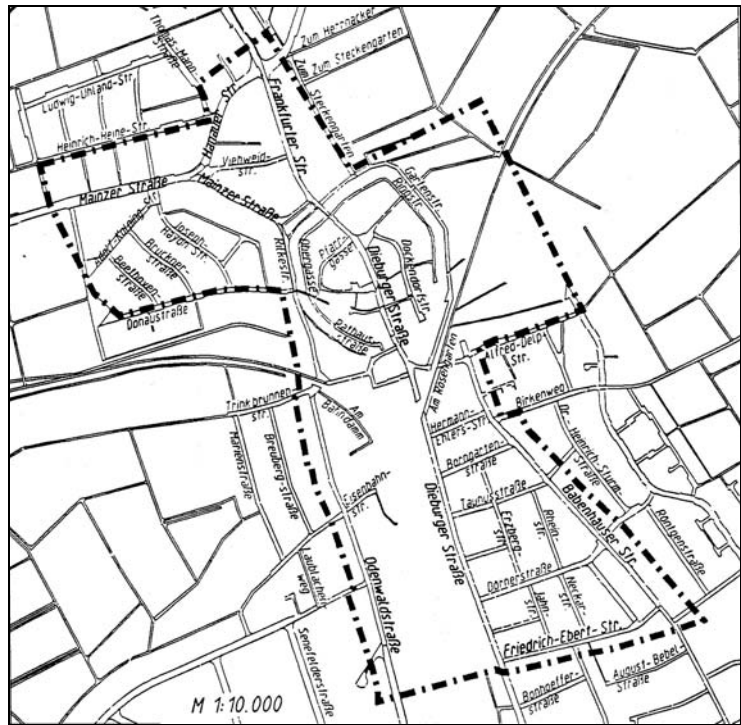
In diesem Zusammenhang soll auf das bestehende Nutzungsverbot der Wasserbehörde des Kreises Offenbachs für private Grundwasserbrunnen östlich des Ober-Rodener Bahnhofs (Bereich Odenwaldstraße, Hermann-Ehlers-Straße, Babenhäuser Straße und Friedrich-Ebert-Straße) hingewiesen werden.

Neben dem vorgenanntem Nutzungsverbot wird auch auf die öffentliche Bekanntmachung des Kreises Offenbach vom 12. September 2002 im "Neuen Heimatblatt Rödermark" (Ausgabe Nr. 37/2002) aufmerksam gemacht, die nachfolgend nochmals abgedruckt wurde:

Amtliche Bekanntmachung: Privatbrunnen/Grundwassernutzungen in Ober-Roden

Die Wasser- und Altlastenbehörden haben im Laufe der letzten Jahre verschiedene Untersuchungen des Grundwassers im Stadtgebiet Ober-Roden selbst durchgeführt oder von Sanierungsverantwortlichen durchführen lassen. Dabei wurden an verschiedenen Standorten erhebliche Schadstoffkonzentrationen festgestellt. Die zulässigen Grenzwerte zur Nutzung als Trinkwasser und zur Bewässerung von Gärten werden jeweils um ein Vielfaches überschritten. Die Überschreitungen sind so hoch, dass eine Nutzung des Grundwassers für das in beiliegender Karte schraffiert dargestellte Gebiet nicht mehr möglich ist.

Von dem Gebrauch des Grundwassers aus den in diesem Gebiet liegenden Brunnen wird daher dringend abgeraten. Die zuständigen Behörden veranlassen bereits Untersuchungen und Sanierungen der Grundwasserschäden. Sofern Besitzer von Brunnen in diesem Bereich weiterhin ihr Grundwasser nutzen wollen, ist vorab eine Untersuchung des Wassers durch ein Labor notwendig. Hierzu wird empfohlen, eine solche Untersuchung in Abstimmung mit dem Landrat des Kreises Offenbach, Wasserbehörde, Dietzenbach (Ansprechpartner: Frau Sikora, Tel. 06074/ 8180-5128) zu beauftragen. Die Kosten für eine solche Untersuchung werden auf ca. 150-250 EUR geschätzt.



[Graphik 16: Grundwassernutzungsverbotskarte]

Nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse bei der Wasserbehörde kann dann seitens der Behörde kurzfristig Auskunft über eine ggf. weitere Nutzbarkeit erteilt werden. Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass auch bisher nicht angezeigte Brunnen untersucht werden müssen. Ein Nachteil entsteht den Besitzern hierdurch nicht.

An dieser Stelle soll seitens der Stadt nochmals darauf hingewiesen werden, dass die beabsichtigte Erschließung des Grundwassers gemäß § 44 Hessische Wassergesetz der Wasserbehörde beim Landrat des Kreises Offenbach anzuzeigen ist. Bei Bekannt werden von Gefährdungspotentialen im Grundwasser können die einzelnen Brunnenbesitzer von der Wasserbehörde darauf hin persönlich informiert.

4.5 Altlasten

Wie bereits in Punkt 3.3 "Begriffsdefinition" beschrieben, versteht man unter einer Altlast eine Fläche, bei der auf Grund bestehender Verunreinigungen unter Berücksichtigung der vorhandenen oder geplanten Nutzung eine wesentliche Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit ausgeht und für die eine Sanierungserfordernis dem Grunde nach festgestellt worden ist.

Bei der Fläche kann es sich um einen Altstandort, eine Altablagerung oder eine Fläche auf der ein Grundwasserschadensfall aufgetreten ist, handeln.

Im Stadtgebiet von Rödermark existiert derzeit keine Altlast im Sinne des Gesetzes.

In Anbetracht von 295 Altflächen (davon 14 Grundwasserschadensfälle), ist dies auf den ersten Blick verwunderlich. In der Praxis wird jedoch von der zuständigen Behörde – gerade bei Grundwasserschadensfällen bei den der Verursacher feststeht und die Sanierung bereitwillig von diesem durchgeführt wird – auf die Erhebung der Fläche zur Altlast verzichtet, da die Erhebung zur Altlast einen großen und langwierigen Verwaltungsakt darstellt. Nach der Sanierung, d.h. Beseitigung der Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, verliert die Fläche den Status "Altlast".

Ehemaliges Gaswerk (Altflächen-Nr.: 438 012 020 004)

Der ehemalige Gaswerkstandort befand sich in der Mainzer Straße 81.

Auf dem Grundstück wurde von 1910 bis 1930 ein Gaswerk betrieben. Nach dessen Stilllegung existierte dort eine Hutfabrik, wobei das Betriebsgebäude noch bis in die 80er Jahre z.T. als Lager für Rohfelle genutzt wurde.

Beim Gebäuderückbau im Jahr 1986 wurden in Rahmen von Boden- und Grundwasseruntersuchungen festgestellt, dass durch die vorherigen Nutzungen der Boden mit PAK, Cyanide und Toluol belastet ist, die deutlich die Sanierungsschwellenwerte überschritten. In Folge der Untersuchungsbefunde wurde das Grundstück durch das Regierungspräsidium Darmstadt zur Altlast erklärt.

Als Sanierungsverantwortlicher wurde die Stadt Darmstadt festgelegt, die ihrerseits die Abwicklung der Sanierung der HEAG übertragen hat. Die Kosten, die mit rund 1,6 Mio. Euro veranschlagt werden, sind von den Städten Darmstadt, Rodgau und Rödermark sowie der Gemeinde Eppertshausen anteilig zu tragen.

Für die Sanierung wurde der Boden flächendeckend bis zu 2 m abgetragen, entsorgt und durch "sauberes" Erdmaterial der Einbauklasse Z 0 gemäß TR LAGA ersetzt.



[Bilder 19 bis 21: Ehemaliges Gaswerk – links im Jahr 1961; Mitte Sanierung im Frühjahr 2003; rechts Frühjahr 2005]

Die Durchführung der Sanierungsmaßnahme wurde Anfang 2003 begonnen und im Juli 2003 bereits abgeschlossen. Die Feststellung des Gebietes „Altes Gaswerk Ober-Roden“ als Altlast wurde nach durchgeführter Bodensanierung aufgehoben. Nach wie vor finden aber noch weitere Grundwasserunterbeobachtungen und -untersuchungen statt. Das Gebiet soll nunmehr einer Wohnnutzung zugeführt werden.

5. Lufthygiene und Stadtklima

Die nachgenannten Ausführungen wurden einer Ausarbeitung des Umlandverband Frankfurt aus dem Jahr 1995 entnommen und dem Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Rhein-Main des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz mit dem Stand 2002 entnommen. Aktuelle Erhebungen liegen der Stadt Rödermark derzeit nicht vor.

5.1 Regionalklimatische Einordnung

Die regionalklimatischen Besonderheiten im Raum Rödermark werden im Wesentlichen durch die Lage im Messeler Hügelland geprägt, einer sanft welligen Landschaft mit weiten, flachen Muldentälern und überragt von einzelnen Kuppen (Kappenwald, Hainchesbuckel, Häsengebirg), die sich um ca. 20-60 m über die nördlich anschließende Untermainebene erheben. Nach Süden steigt das Gelände zunächst sacht an und geht dann in den Odenwald über.



[Bild 22: Messeler Hügelland, Blickrichtung vom Hainchesbuckel in Richtung Urberach]

Mit seiner relativ geringen Geländehöhe von 150-190 m über NN stellt das Messeler Hügelland für die großräumigen Windsysteme kein starkes Strömungshindernis dar. Für eine Umlenkung der im Rhein-Main-Gebiet vorherrschenden Südwestwinde ragt es nicht hoch genug auf. Allerdings werden die bodennahe Winde abgebremst, so dass im Lee des Messeler Hügellandes häufiger Windstillen und insgesamt geringe Windgeschwindigkeiten gemessen werden. Diesem speziellen Windschatteneffekt unterliegt – gerade bei den in der Region sehr häufigen Südwestwinden – das gesamte Rödermarker Stadtgebiet.

Das kuppige Relief des Messeler Hügellandes hat eine klimatische Zweigliederung des Geländes in Mulden- und Kuppenlagen zur Folge. Die windexponierten Kuppenlagen weisen generell höhere Windgeschwindigkeiten und seltener Windstillen auf. Dagegen sind die Talmulden gegen Südwestwind geschützt. Das macht sich in häufigeren Windstillen bemerkbar – mit Folge, dass solche Standorte oft ein wärmeres Mikroklima aufweisen. An heißen strahlungsreichen Sommertagen kann sich die Luft hier ungehindert aufheizen, denn kein kühlender Wind erfasst die Talsohle. Was für wärmeliebende Pflanzen ein klimatischer Gunstfaktor ist, bereitet dem Menschen lufthygienische Probleme, denn durch Verkehr, Siedlungen oder Gewerbe freigesetzte Emissionen werden ebenso wie die erwärmte Luft bei Windstille nicht abtransportiert, sondern reichern sich vor Ort an.

Im Herbst und Winter können sich sogar in solch kleineren Tälern Inversionen, d. h. Sperrschichten in der bodennahe Atmosphäre ausbilden, wodurch die mit Schadstoffen aus Gebäudeheizungen, Verkehr und Gewerbe belastete Luft nicht nach oben ausweichen kann, sondern auf den Boden gedrückt wird. Erkennbar sind diese Inversionen etwa an Nebelbänken, die sich auch tagsüber nicht auflösen. Insgesamt sind daher gerade die flachen Talsohlen solcher im Lee zur Hauptwindrichtung gelegenen Muldentäler für alle emittierenden Anlagen klimatisch ungünstige Standorte.

Gegenüber den Südwestwinden nimmt Rödermark eine abgeschirmte Lage ein, doch die ebenfalls regionaltypischen Nordostwinde können ungehindert das Stadtgebiet erreichen. Insbesondere liegen sämtliche Wohngebiete (Ober-Roden, Urberach, Messenhausen, Waldacker) im Luv der Nordostwinde – für die Durchlüftung der Siedlungsgebiete sind Luftbewegungen mit Nordostkomponente daher die günstigeren Wetterverhältnisse. Hinsichtlich der Vorbelastung durch Emissionen verhält sich der Luftmassentransport aus Südwest und Nordost gleich. Mit südwestlicher Strömung erreichen Emissionen aus dem Raum Darmstadt das Stadtgebiet von Rödermark, bei Nordostwinden dagegen aus dem Gebiet Hanau/Alzenau. Beide Quellorte der Luftschadstoffe sind von der Rödermarker Gemarkung etwa gleich weit entfernt (ca. 15 km). Turbulenz der Atmosphäre und die Filterwirkung der Vegetation haben die Emissionen daher soweit verdünnt, dass in Rödermark keine mit den Kernstädten Frankfurt und Offenbach vergleichbare Luftbelastung erreicht wird.

Ein besonderes Problem stellen die windschwachen Wettersituationen dar, die im Raum Rödermark – wie in der gesamten Rhein-Main-Region – überdurchschnittlich häufig und bevorzugt bei sommerlichen Hochdruckwetter auftreten. Dann nämlich werden örtlich freigesetzte Emissionen kaum verdünnt und nur langsam abtransportiert. Unter diesen Wetterbedingungen sorgen nur die in der Nacht sich einstellenden Kaltluftbewegungen für eine Durchmischung der bodennahen Atmosphäre und so für eine Verbesserung der Luftqualität. Leitlinien dieser Kaltluftströme sind alle Talmulden, in denen sich die Kaltluft sammelt und schließlich dem Gefälle folgend abfließt. Das gesamte Stadtgebiet von Rödermark unterliegt dem Einflussbereich solcher Kaltluftströme. Die am Hässengebirg sich bildende Kaltluft dringt entlang der Rodau von Osten her in den Stadtteil Urberach und Ober-Roden ein. Messenhausen und Waldacker erhalten einen ähnlichen Luftaustausch durch Hangabwinde vom Kaupenwald und vom Kappenwald. Dass alle Wohnviertel in den Genuss solcher Kaltluftströme kommen, macht die besondere Gunst des lokalen Klimas von Rödermark aus.

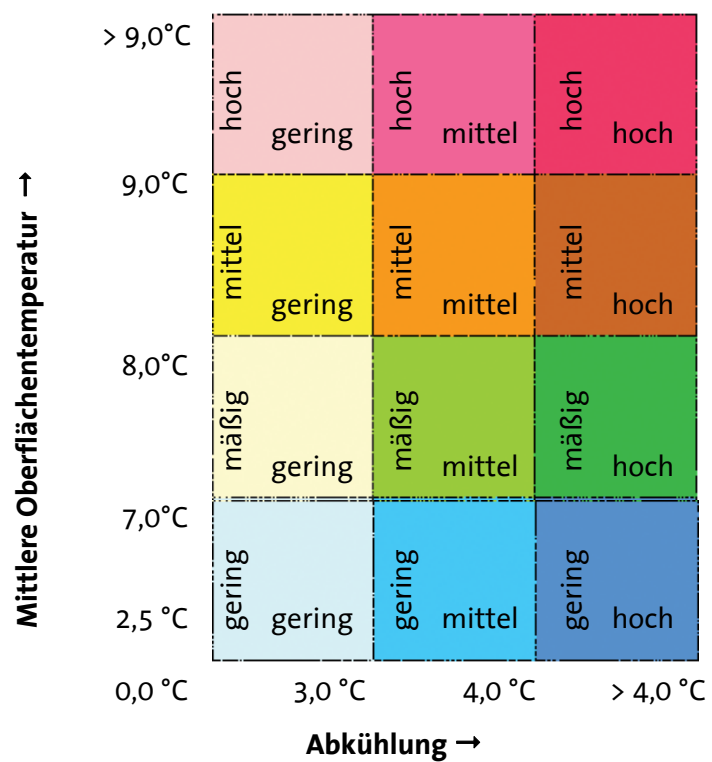
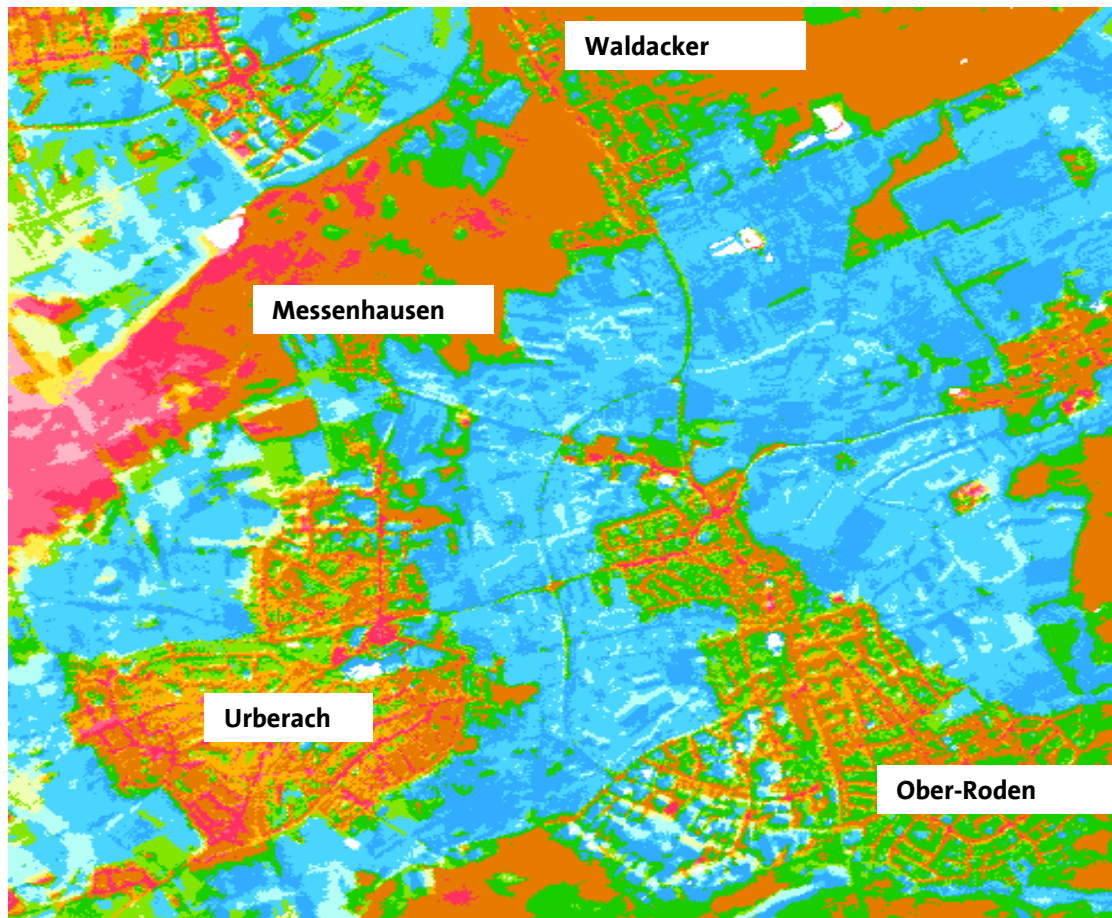
5.2 Klimaökologische Situation

Die Klimatopkarte gibt zunächst einmal ein Bild der Überwärmung des besiedelten Bereiches wieder. Rödermark stellt sich hier, als eine gering ausgeprägte Doppel-Wärmeinsel dar, bestehend aus den Stadtteilen Urberach und Ober-Roden.

Hinweis zur Klimatopkarte (Graphik 17)

Die Klimatope resultieren aus einer Klassifikation der mittleren Oberflächentemperaturen und der Temperaturdifferenz zwischen Abend- und Morgenbefliegung mit einem Thermalscanner.

Waldgebiete sind deshalb in der Karte durch hohe Temperaturen gekennzeichnet, weil bei den Thermalbefliegungen nur die Oberflächentemperatur, d.h. die Temperaturen im Bereich der Baumkronen und nicht die Lufttemperatur im Bodenbereich erfasst werden können. Im Bodenbereich sind wesentlich geringere Temperaturen zu verzeichnen.



[Graphik 17: Klimatopkarte für das Stadtgebiet von Rödermark, 1999]

Die Intensität der Wärmeinsel bleibt weit hinter dem zurück, was für das dicht besiedelte Kerngebiet des Frankfurter Raums typisch ist und ist sogar im Vergleich zu anderen Städten des Landkreises Offenbach als sehr gering zu klassifizieren. Am besten lässt sich die klimaökologische Situation als thermisch sehr ausgeglichenes Freilandklima mit geringen Anzeichen einer urbanen Überwärmung beschreiben – nach bioklimatischen Kriterien ein ganz besonderer Gunstraum.

Im überwiegenden Teil der Siedlungsflächen bildet sich aufgrund der lockeren Bebauung und des hohen Grünflächenanteils keine dauerhafte Wärmeinsel aus. Auch die bereits beschriebenen sehr günstigen Durchlüftungsbedingungen tragen dazu bei, dass sich die starke Erwärmung des typischen heißen Sommertages während der Nacht abbauen. Für den menschlichen Organismus sind dies außerordentlich günstige Bedingungen. Sie treffen insbesondere für die gesamten südlichen und westlichen Wohngebiete von Ober-Roden zu: südlich der Waldstraße/Am Wiesengrund, entlang der Odenwaldstraße sowie zwischen Mainzer Straße und Kapellenstraße. Ein ähnliches Bild ist für die Wohngebiete von Urberach typisch, insbesondere nördliche der Rodaustraße, westliche einer Linie Geschwister-Scholl-Straße/Borngasse/Im Brückengarten und östliche einer Linie Kreuzgasse/Töpferstraße/Mozartstraße.

Eine gewisse Tendenz zu einer sich verstärkenden Überwärmung ist im Industriegebiet beiderseits des Rödermarkrings festzustellen. Sie wird stellenweise durch große Hallen- und Produktionsgebäude und eine flächenhafte Versiegelung der Hof- und Rangierflächen hervorgehoben. Ein Temperatúrausgleich dazu wird zurzeit noch durch ungenutzte und deshalb bislang vegetationsbestandene Grundstücke sowie zahlreiche kleine Freiflächen innerhalb des Gewerbegebietes erreicht. Gegenwärtig stellt sich die Situation noch als unbedenklich dar. Für die weitere Entwicklung des Wirtschaftsstandortes sollten aber frühzeitig die klimaökologischen Ansätze für die Anlage von Gewerbegebieten (Grün- und Freiraumplanung, Dachbegrünung, Regenwasserversickerung) vorgeschrieben werden. Die derzeit sehr günstigen klimaökologischen Verhältnisse in Rödermark sind schließlich auch als positiver Standortfaktor zu sehen, der für Bürger und Investoren gleichermaßen interessant sein dürfte.

Der Vollständigkeit halber seien auch die Stadtteile Messenhausen und Waldacker erwähnt, auf die ebenfalls eine außerordentlich günstige klimaökologische Bewertung zutrifft. Diese locker bebauten und sehr grünen Wohngebiete zeigen keinerlei Anzeichen einer Überwärmung und sind zudem noch an allen von Kaltluftentstehungsgebieten umrahmt, die für einen stetigen thermischen Ausgleich sorgen.

Entlang der Achse Ober-Rodener Straße/Mainzer Straße wachsen die Stadtteile aufeinander zu und werden dabei Freiflächen verdrängen. Wenn die klimatisch ausgleichenden Freiflächen vollständig überbaut werden sollten, könnten die beiden zur Zeit sehr schwach ausgeprägten Wärmeinseln von Urberach und Ober-Roden zu einer großen verschmelzen. Für die klimaökologische Situation von Rödermark hätte das die Konsequenz, dass im gesamten Siedlungsgebiet die Überwärmung zunehmen würde.

Am stärksten wäre dieser Temperaturanstieg in den zentralen Bereichen; in Urberach entlang der Bahnhofstraße und der Ober-Rodener Straße, in Ober-Roden im Bereich des alten Ortskerns und entlang der Dieburger Straße. Zwar würde dadurch keine Wärmeinsel im großstädtischen Ausmaß entstehen, aber es würden sich mittelstädtische Bedingungen einstellen, wie sie etwa in Dietzenbach, Langen oder Neu-Isenburg bereits herrschen. Die derzeitige besondere Klimagunst von Rödermark würde sich mit Sicherheit so nicht erhalten lassen.

Diese Perspektive zeigt, wie wichtig es ist, bei allen weiteren Planungen klimaökologische Kriterien in der Stadtplanung zu berücksichtigen. Insbesondere gilt es für den zentralen Bereich zwischen Urberach und Ober-Roden zu vermeiden, dass durch die entstehenden Neubauten die Überwärmung der Stadt zunimmt. Konkrete Maßnahmen können sein, eine flächenhafte Überbauung bzw. Versiegelung des Bodens zu vermeiden und einen hohen Anteil an Grünflächen zu reservieren. Insofern sind die Pläne für einen Grünzug an dieser Stelle eine richtige Entscheidung. Eine solche Fläche muss ausreichend breit angelegt und nach Norden und Süden über Grünachsen mit dem Freiland verbunden sein. Nur durch eine solche Freiflächengestaltung wird ein Temperatenausgleich innerhalb der Wärmeinsel erreicht. Schmale als begrünte Spazierwege angelegte Abstandsflächen zwischen den Parzellen hätten unter diesen Bedingungen keine ausreichend große klimaökologische Ausgleichswirkung.

Die für Rödermark wichtigsten Kaltluftentstehungsgebiete, die geeignet sind, thermische und lufthygienische Belastungen auszugleichen, befinden sich im Westen der Siedlungsgebiete. Zwischen Hainchesbuckel, Häsengebirg und dem Sausteigehügel liegen große klimaökologische Ausgleichsflächen, die hauptsächlich den Ortskern Urberach mit Kaltluft versorgen. Sie umgürten Urberach halbkreisförmig vom Industriegebiet an der Adam-Opel-Straße im Norden bis zur Siedlung Ameisenheckenweg/Am Bienengarten im Süden und erstrecken sich im Westen bis an den Waldrand. Diesen Freiflächen kommt innerhalb des Rödermarker Stadtgebietes die größte klimaökologische Bedeutung zu, denn hier ist das Gelände stärker geneigt, so dass die Kaltluft schneller und kräftiger abfließt als im flachen Osten der Stadt.



[Bild 23: Kaltluftentstehungsgebiet Hainchesbuckel]

Den Stadtteil Ober-Roden erreichen Kaltluftströme hauptsächlich durch zwei flache Talmulden von Norden (im Bereich der Kapellenstraße) und Südwesten (parallel zur Albert-Einstein-Straße). Davon profitieren die nördlichen Viertel und der zentrale Bereich von Ober-Roden. Die südöstlichen Wohnviertel, die sich bis an den Waldrand erstrecken, sind für Kaltluftströme schlecht erreichbar, weil sie durch den Wald abgeschirmt sind. Sie erhalten kühle und gefilterte Luft, die aus dem Wald heraus langsam in die Wohngebiete eindringt. Die auf den östlich von Ober-Roden gelegenen Freiflächen entstehende Kaltluft hat für Rödermark keine direkte klimaökologische Funktion, denn sie fließt nach Nordosten ab und kommt Nieder-Roden zu Gute.

5.3 Lufthygienische Situation

5.3.1 Lufthygienische Situation in Ballungsraum Rhein-Main

Mit der Verabschiedung der Luftqualitätsrahmenrichtlinie von 1996 hat die Europäische Union eine neue Qualität der Luftreinhaltepolitik in Europa eingeleitet. Sie hat zum Ziel:

- ✚ Definition und Festlegung von Luftqualitätszielen für die Gemeinschaft im Hinblick auf die Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt
- ✚ Beurteilung der Luftqualität innerhalb der Mitgliedstaaten anhand einheitlicher Methoden und Kriterien
- ✚ Erhaltung einer guten Luftqualität bzw. Verbesserung einer schlechten Luftqualität

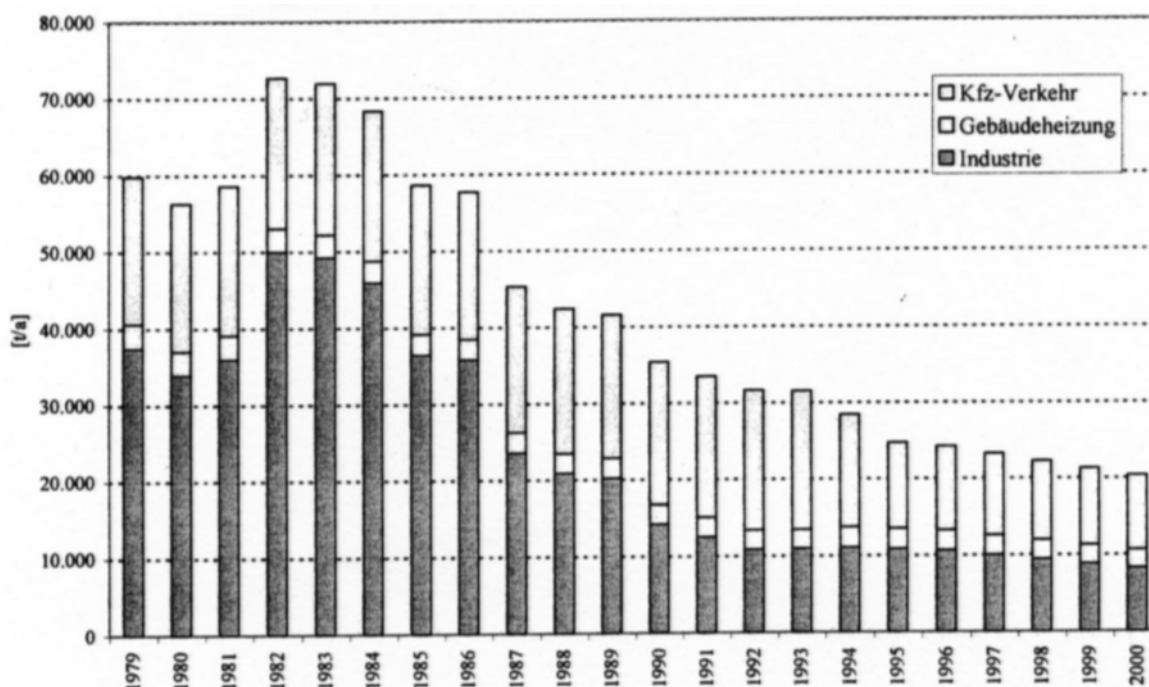
Mit der 7. Novelle des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der 22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV), die die Anforderungen der EG-Luftqualitätsrahmenrichtlinie sowie der Tochterraichtlinien in deutsches Recht umsetzten, wurden unter anderem auch die Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) und Staub (angegeben als PM₁₀*) deutlich verschärft.

Bereits im Jahr 2002 wurden im Gebiet des Ballungsraumes Rhein-Main der Immissionsgrenzwert für das "Jahr" bei Stickstoff (NO₂) in Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden sowie Grenzwert für den "Tag" bei Feinstaub (PM₁₀) in Frankfurt überschritten. Damit war für diese Bereiche ein Luftreinhalteplan zu erstellen. Aufgrund der hohen Einwohnerdichte, der Wirtschafts- und Verkehrsstruktur sowie der naturräumlichen Gliederung in Verbindung mit den Kenntnissen der Luftbelastung dieses Raumes wurde ein Luftreinhalteplan für das gesamte Gebiet des Ballungsraumes Rhein-Main erstellt.

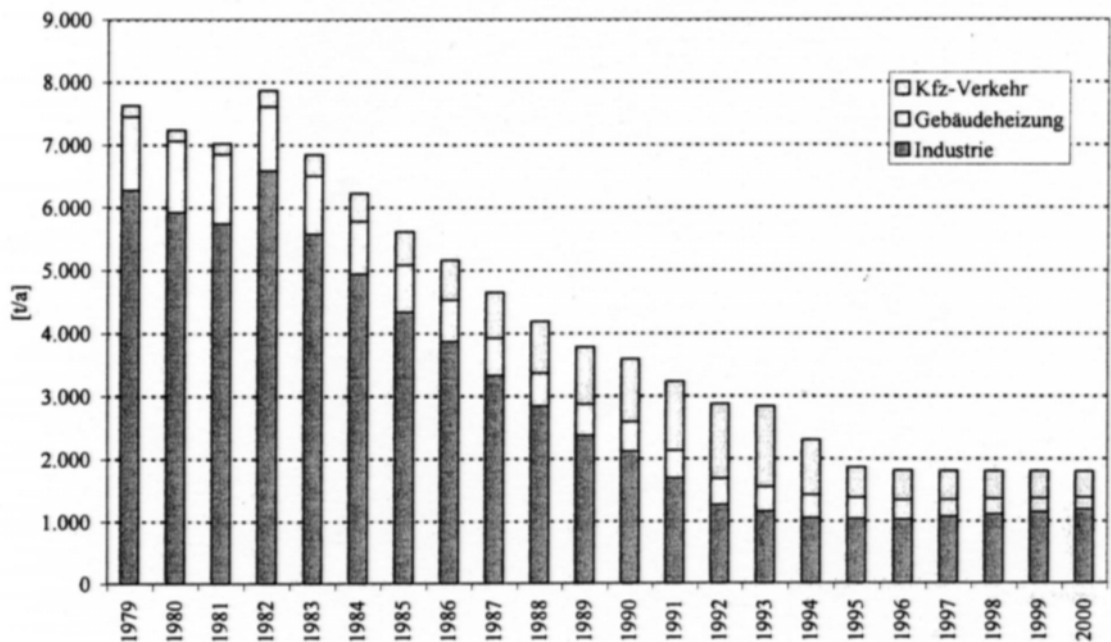
* PM₁₀: Partikel, die einen größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist

Für einen Aktionsplan sind gezielte, im Bereich der belasteten Zonen kurzfristig wirkende Maßnahmen festzulegen, um die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach Möglichkeit zu vermeiden oder die Dauer der Überschreitung zu verringern. Diese Maßnahmen können nur individuell für den betroffenen Raum festgelegt werden. Während sich gemeindeübergreifende Maßnahmen insbesondere im Hinblick auf den Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs in einem Luftreinhalteplan als vorteilhaft erwiesen haben, erscheint die Aufstellung mehrerer kleinräumiger Aktionspläne folgerichtig. Die zuständige Behörde für die Aufstellung von Aktionsplänen ist das für Immissionsschutz das Hessische Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz.

Die Ergebnisse der Emission- und Immissionsüberwachung aus den letzten Jahren zeigen jedoch, dass die Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in den letzten 25 Jahren im Ballungsraum Rhein-Main sehr erfolgreich waren.



[Graphik 18: Entwicklung der Stickstoffoxidemissionen für die Untersuchungsgebiete Rhein-Main und Untermain für den Zeitraum 1979- 2000 (interpolierte Angaben)]



[Graphik 19: Entwicklung der Staubemissionen für die Untersuchungsgebiete Rhein-Main und Untermain für den Zeitraum 1979- 2000 (interpolierte Angaben)]

5.3.2 Lufthygienische Situation in Rödermark

Im Bereich von Rödermark werden keine festinstallierten Luftmessstationen betrieben. Daher liegen auch keine Konzentrationsmessungen der von Verkehr, Industrie, Gewerbe und privaten Haushalten freigesetzten Luftschadstoffe vor. In dem vom Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz für den Ballungsraum Rhein-Main im Jahr 2002 aufgestellten Luftreinehalteplan wurden jedoch anhand erhobener Daten (Einwohner- und Pendlerstatistiken, Siedlungsstruktur, Wirtschaftsstruktur, Verkehrsstruktur, Flächennutzung Geographischen Modellen) in Verbindung mit den Daten des betriebenen Messstellennetzes über Rechenmodelle eine nach Gemeinden aufgeschlüsselte Verteilung von Stickstoffoxiden und Feinstaub ermittelt.

Stadt/Gemeinde	Summe [t/a]	Kfz-Verkehr [%]	Gebäudeheizung [%]	Industrie [%]
Dietzenbach	151	55	33	12
Dreieich	374	72	27	1,2
Rödermark	146	60	39	0,77
Rodgau	625	86	13	1,3
Summe Belastungsraum	34.000	59	14	27

[Tabelle 3: Prozentuale Verteilung der Emissionen von Stickstoffoxiden, aufgeschlüsselt nach Gemeinden (angegeben als NO₂) im Bezugsjahr 2000 – Luftreinehalteplan für den Ballungsraum Rhein-Main]

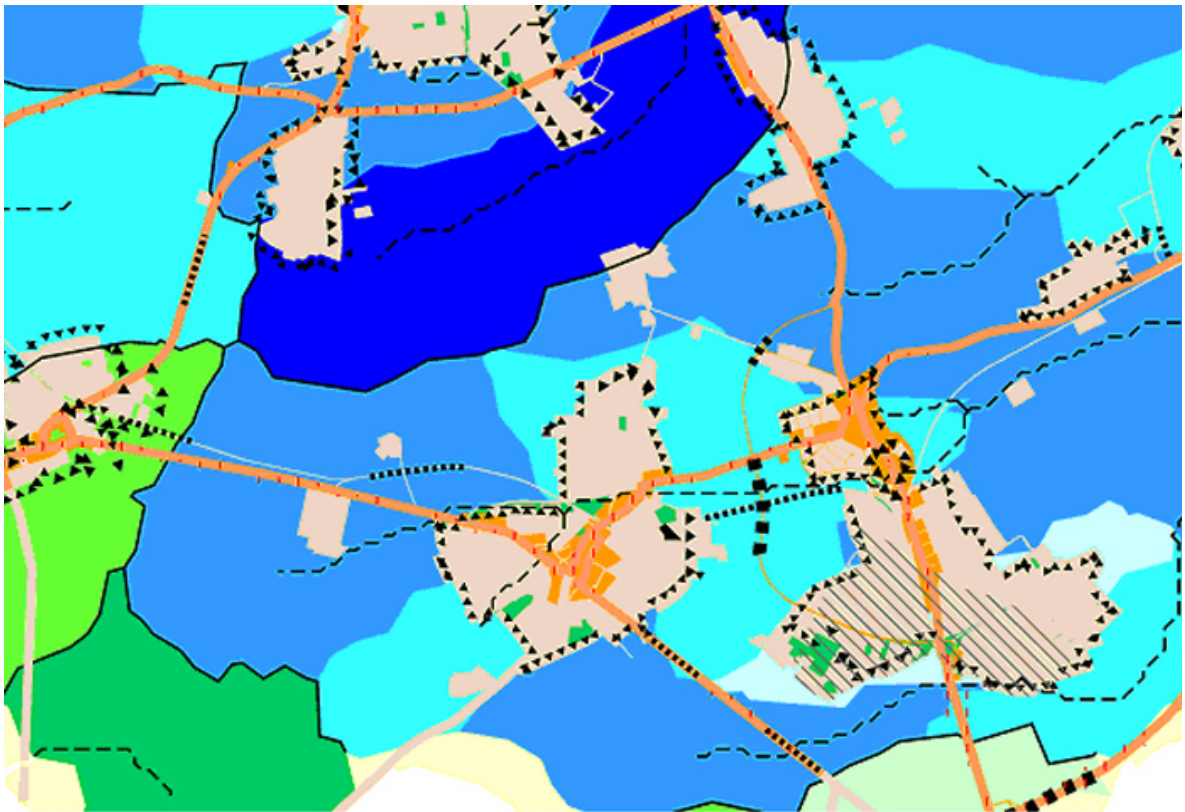
Stadt/Gemeinde	Summe [t/a]	Kfz-Verkehr [%]	Gebäudeheizung [%]	Industrie [%]
Dietzenbach	4,26	69	30	1,0
Dreieich	11,7	78	22	0,13
Rödermark	5,8	52	31	18
Rodgau	27,0	87	8,9	4,3
Summe Belastungsraum	2.030	41	14	44

[Tabelle 4: Prozentuale Verteilung der Emissionen von PM₁₀, aufgeschlüsselt nach Gemeinden im Bezugsjahr 2000 – Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Rhein-Main]

Detaillierte Angaben zum Stadtgebiet von Rödermark sind im aktuellen Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Rhein-Main nicht erhalten.

An dieser Stelle soll deswegen nochmals auf eine Ausarbeitung des Umlandverbands Frankfurt (UVF) aus den 90er Jahren zurückgegriffen werden. Nach einem statistischen Verfahren wurde auf der Grundlage der anderorts von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt durchgeführten NO₂-Messungen berechnet, wie hoch die durchschnittlich freigesetzte NO₂-Menge in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen und von der Bebauung ist. Das Ergebnis dieser Berechnung wird in der Klimafunktionskarte dargestellt (Graphik 20). Sie ordnet sämtliche Siedlungsflächen hinsichtlich der NO₂-Immissionen in eine von insgesamt fünf Luftbelastungsklassen ein.

Die Abgasbelastung aus dem Kfz-Verkehr ist in Rödermark erwartungsgemäß geringer als im übrigen Rhein-Main-Gebiet. Es zeigt sich jedoch eine interessante Differenzierung in Bereichen mit hohen Abgaskonzentrationen entlang der Ortsdurchfahrten und mit geringen Werten in den abseits der Durchfahrten gelegenen Wohnvierteln. Besonders dort, wo ein hohes Aufkommen an Durchgangsverkehr auf relativ schmale, eng bebaute Straße angewiesen ist, sind hohe NO₂-Belastungen zu verzeichnen. In Urberach trifft dies vor allem auf die Konrad-Adenauer-Straße, Traminer Straße, Bahnhofstraße, Robert-Bloch-Straße und Ober-Rodener Straße zu, in Ober-Roden sind die Mainzer, Hanauer, Frankfurter, und Dieburger Straße davon betroffen. Eine Gewisse Entlastung hat der Rödermarkring gebracht.



Klimaökologische Situation

Kaltluftproduktion der Freiflächen

Ausgleichsraum

	sehr gering
	gering
	mittel
	hoch
	sehr hoch
	sehr hoch (Talbereich)
	geringe Durchlüftung

Ergänzungsraum

	sehr gering
	gering
	mittel
	hoch
	sehr hoch
	Randfläche ohne Ausgleichswirkung
	kaltluftprod. Innerstädtische Grünflächen

Lufthygienische Situation

Belastung der Siedlungsräume

Wirkungsraum

	sehr gering
	gering
	mittel
	hoch
	sehr hoch

Belastung der Straßenräume

	sehr gering
	gering
	mittel
	hoch
	sehr hoch

Hinderniswirkung von Austauschbarrieren

	Linienhafte Bauten (hohe Wirksamkeit)		Siedlungsränder (mittlere Wirks.)
	Linienhafte Bauten (mittlere Wirksamkeit)		Siedlungsränder (geringe Wirks.)
	Linienhafte Bauetn (geringe Wirksamkeit)		

[Graphik 20: Klimafunktionskarte für das Stadtgebiet von Rödermark, 1999]

Die Luftbelastung der abseits der Durchgangsstraßen gelegenen Wohnviertel macht zurzeit Maßnahmen zur Immissionsminderung nicht notwendig. Dazu tragen die günstigen Konstellationen zur Durchlüftung der Stadt, wie bereits ausgeführt, bei. Doch bei weiter Ausdehnung der Wohnbebauung wird es notwendig werden, aktiv an einer Verbesserung der Luftqualität zu arbeiten. Hierbei ist sowohl an das Offenhalten von Durchlüftungsachsen, als auch an die Anlage von Baum- oder Buschpflanzungen zur Luftfilterung zu denken.

Solange eine Verkehrsminderung nicht erreicht werden kann, sollte dabei ein Immissionsschutz durch klimaökologisch orientierte bauliche und planerische Maßnahmen angestrebt werden. Dazu gehören Verkehrsführung und -steuerung, Schutzpflanzungen, Öffnung bzw. Bewahrung und Intensivierung von Durchlüftungsachsen, Verdichtung der Straßenbäume zur Luftfilterung.

5.4 Handlungspotentiale

Vordringlich ist für Rödermark die Bewahrung der westlich der Siedlungsgebiete liegenden Kaltluftentstehungsgebiete sowie das Freihalten von Durchlüftungsbahnen, die ein Eindringen der Kaltluft ins Innere der Wohnquartiere ermöglichen. Sie sollten auch in Zukunft offen und frei durchströmbar, d.h. nach Möglichkeit ohne jedes Strömungshindernis, bleiben. Es ist ratsam für die neuen, zentral zwischen Urberach und Ober-Roden gelegene Baugebiete frühzeitig die Weichen für einen klimaökologisch wirksamen Grünzug zu stellen. Dieser Grünzug sollte den Kaltluftströmen ein nach Möglichkeit ungehindertes Eindringen in die zentralen Wohnviertel ermöglichen und mit seiner Kalt- und Frischluftversorgung die Überwärmung der städtisch bebauten Gebiete ausgleichen. In den Gewerbegebieten von Urberach und Ober-Roden sollte zukünftig der Grünflächenanteil erhöht und die Bodenversiegelung verringert werden. Mit diesen Maßnahmen können sich die zurzeit bioklimatisch sehr günstigen Umweltbedingungen im Raum Rödermark auch für die Zukunft bewahren lassen.

6. Wasserwirtschaft und Gewässerschutz

6.1 Wasserwirtschaft Wandel der Zeit

Die Gewässer, zu denen die Oberflächengewässer (Bäche, Flüsse, Seen, Teiche), die Küstengewässer sowie auch das Grundwasser zählen, sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Die Gewässer sind zum Wohl der Allgemeinheit so zu bewirtschaften, dass vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen unterbleiben.

Dies ist der Grundsatz des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), dem bundesrechtlichen Rahmengesetz zur Regelung der Wasserwirtschaft. Dieses Rahmengesetz wird auf der Landesebene durch die jeweiligen Wassergesetze der Länder, hier dem Hessischen Wassergesetz (HWG), konkretisiert.

So werden im Landeswassergesetz, außer den Eigentumsverhältnissen der Gewässer, ergänzend zum Bundesrecht die Benutzung der Gewässer, Unterhaltung und Ausbau von oberirdischen Gewässern, Sicherung des Wasserabflusses, die Gewässeraufsicht, Bauüberwachung und Zuständigkeiten geregelt.

In den vergangenen 40 Jahren unterlagen die verschiedenen Bereiche der Wasserwirtschaft einem enormen Wandel. So glichen bis in die siebziger Jahre noch viele Bäche und Flüsse in Deutschland offenen Abwasserkanälen. Die Einleitung ungeklärter Abwässer verursachte mehr oder weniger regelmäßig Fischsterben und Geruchsbelästigungen. Nur noch wenige Pflanzen und Tieren bot das Wasser einen geeigneten Lebensraum.

Bund, Länder und Gemeinden haben seither reagiert und mit Milliardeninvestitionen Kläranlagen gebaut und die Technik der Abwasserreinigung stetig verbessert, so dass inzwischen 80 % der Gewässer in Hessen, hinsichtlich der Gewässergüte, als sauber bezeichnet werden können.

6.2 Gewässer im Stadtgebiet von Rödermark

6.2.1 Fließgewässer

6.2.1.1 Rodau

Die Rodau ist ein Gewässer 3. Ordnung und hat eine Lauflänge von 27,30 km. Sie entspringt westlich der Ortslage Urberach und mündet bei Mühlheim in den Main. Der wichtigste Zufluss ist die Bieber, die in Mühlheim in die Rodau mündet. Die Rodau schlängelt sich ca. 6,7 km lang durch das Stadtgebiet von Rödermark und durchquert dabei die Ortslagen Urberach und Ober-Roden.



[Bild 24: Rodau im Bereich der Rodaustraße]

6.2.1.1.1 Biologische Gewässergüte der Rodau

Die Bundesländer sind verpflichtet die Wasserqualität ihrer Flüsse, Bäche und Seen in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren, denn nur so ist ein ganzheitlicher und ökologisch sinnvoller Gewässerschutz möglich.

Für die Durchführung des hessischen Gewässergütemessprogrammes ist die Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLFU) zuständig. Die Ergebnisse werden in sog. Gewässergütekarten dokumentiert.

Die Gütekarten dienen zur

- Beschreibung des Gütezustandes des Gewässers
- Umsetzung von Gütedaten in eine allgemeinverständliche Sprache
- Sichtbarmachung von Defiziten, um Maßnahmen zur Verbesserung durchzusetzen
- Darstellung der Schutzwürdigkeit noch intakter Gewässer(abschnitte)
- Erfolgskontrolle nach Durchführung von Sanierungsmaßnahmen

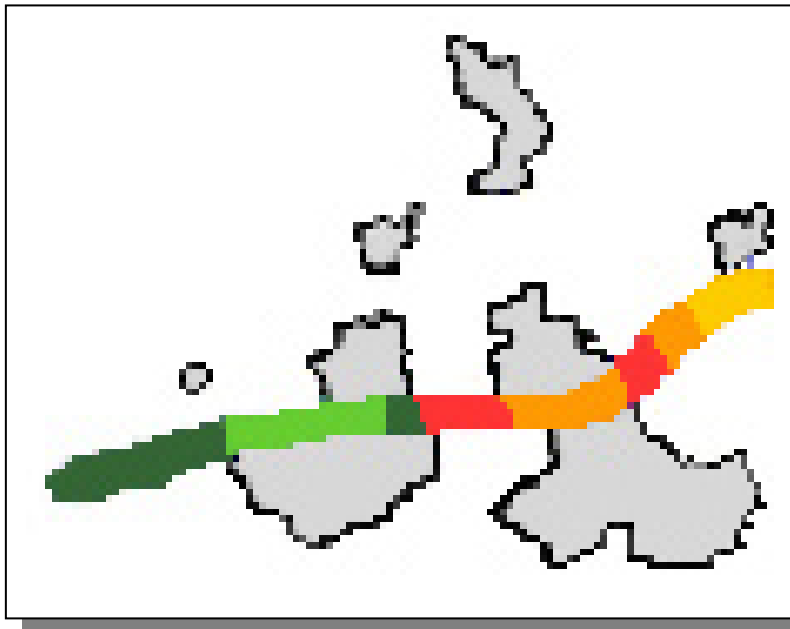
Über die Jahre wurden diverse Gewässergütebewertungsmodelle entwickelt, wobei sich die "Biologische Gewässergüte" nach dem Saprobienindex-Verfahren durchgesetzt hat. Das Saprobien-System ist eine Zusammenstellung von ausgewählten Indikatorarten (Leitorganismen), über deren Vorkommen und Häufigkeit in einem Fließgewässer auf die Belastung, mit organischen, biologisch leicht abbaubaren Stoffen, geschlossen werden kann. In der Saprobienliste nach DIN sind 140 wirbellose Tiere wie Insektenlarven, Kleinkrebse, Schnecken, Muscheln, Egel, einige Fischarten sowie ca. 90 Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Ciliaten) aufgelistet, wobei letztere vor allem dann in die Bewertung einfließen, wenn nicht genügend Makroorganismen vorhanden sind.

In den Gewässergütekarten ist die Belastungssituation der Fließgewässer in 4 Güteklassen (mit 3 Zwischenstufen) anschaulich durch Farbkennzeichnungen (blau-grün-gelb-rot) dargestellt.

	Güteklasse	Farb-Zuordnung	Bezeichnung
	I	dunkelblau	keine Belastung durch menschliche Aktivitäten natürlicher (geogener) Hintergrundwert
	I-II	hellblau	sehr geringe Belastung: bis halber Wert der Zielvorgabe
	II	grün	mäßige Belastung: Einhaltung der Zielvorgabe
	II-III	hellgrün	deutliche Belastung: bis zweifacher Wert der Zielvorgabe
	III	gelb	erhöhte Belastung: bis vierfacher Wert der Zielvorgabe
	III-IV	orange	hohe Belastung: bis achtfacher Wert der Zielvorgabe
	IV	rot	sehr hohe Belastung: größer achtfacher Wert der Zielvorgabe

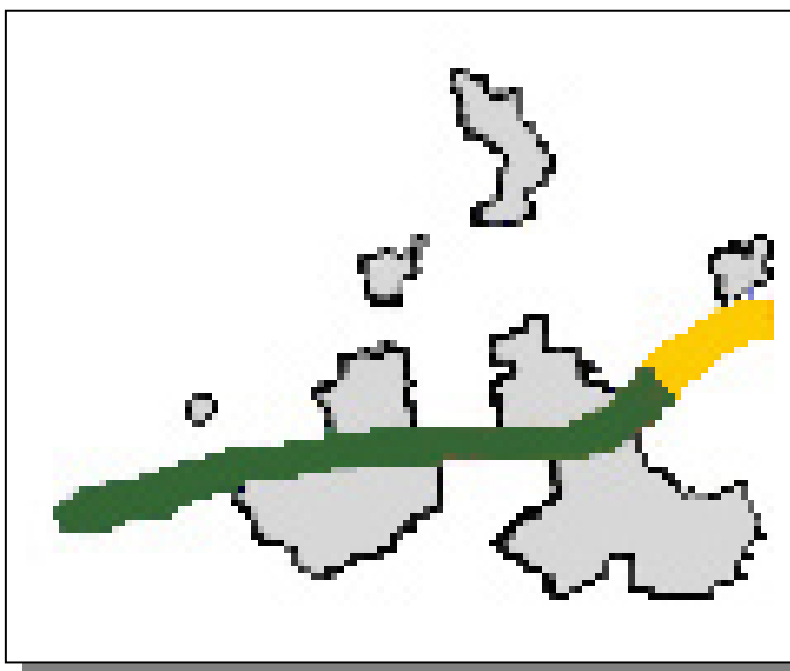
[Tabelle 5: Beschreibung der Gewässergüteklassen]

In den folgenden drei Graphiken wird deutlich wie sich der Belastungszustand der Rodau in den letzten 30 Jahren verändert hat.



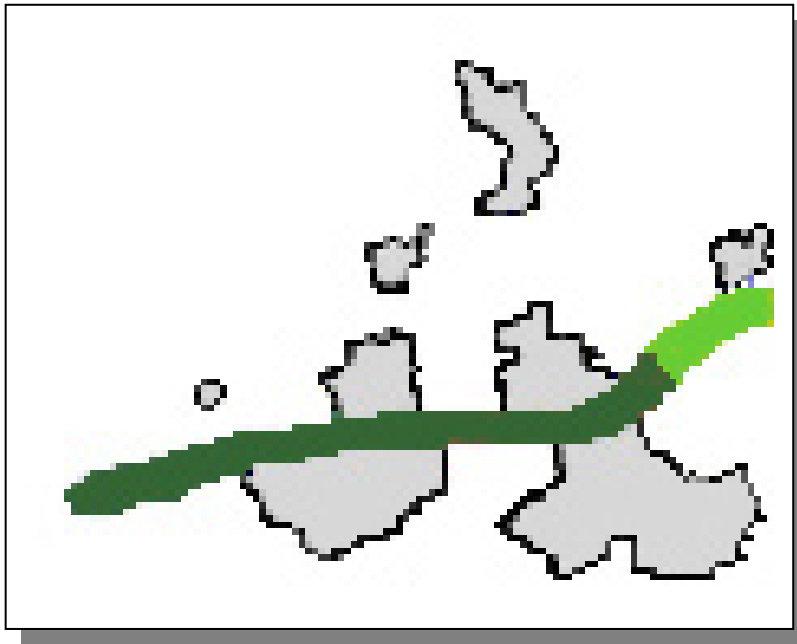
Die Karte zeigt den Gewässerzustand der Rodau vor Errichtung der Kläranlage in Ober-Roden. Das Abwasser wurde damals direkt ohne Reinigung in die Rodau eingeleitet.

[Graphik 21: Biologische Gewässergütekarte 1970]



Die Karte zeigt den Gewässerzustand **vor** der Erweiterung der Kläranlage Ober-Roden

[Graphik 22: Biologische Gewässergütekarte 1995]



Die Karte zeigt den Gewässerzustand der Rodau **nach** der Erweiterung der Kläranlage Ober-Roden

[Graphik 23: Biologische Gewässergütekarte 2000]

Ein bedeutendes Problem der Biologischen Gewässergütekartierung nach dem Saprobienindex ist, dass das natürliche Artenspektrum von Fließgewässern große regionale Unterschiede aufweist. So ist das Saprobienindexsystem vor allem auf die Situation schnellfließender, sauerstoffreicher Bergbäche zugeschnitten und hat dort seine volle Gültigkeit. Langsam fließende Bäche des Flachlandes sind jedoch natürlicherweise höher mit organischen Stoffen belastet und weisen einen geringeren Sauerstoffgehalt auf, so dass Arten der Güteklasse 1 hier nicht auftreten. Entsprechend können unbelastete Flachlandbäche die Güteklasse 1 nach dem Saprobienindex nie erreichen.

6.2.1.1.2 Gewässerstrukturgüte der Rodau

Im Rahmen der Agenda 21, die 1992 in Rio verabschiedet wurde, hat auch die Bundesrepublik Deutschland ökologische Schutzgebiete zu sichern und geschädigte Ökosysteme zu sanieren. Diese Verpflichtung schließt auch geschädigte Fließgewässer ein. Durch die EU-Wasserrahmenrichtlinie sollen die Mitgliedstaaten bis zum Jahr 2010 eine gute ökologische Qualität für die Oberflächengewässer erreichen.

Im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) werden naturnahe Fließgewässer als wesentliches Ziel der Gewässerunterhaltung festgelegt. Das Hessische Wassergesetz (§ 59 HWG) und das Hessische Naturschutzgesetz (§1 Abs. 2 Nr. 6 HNatSchG) ergänzen und konkretisieren das Ziel auf Landesebene.

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben, lassen sich für alle zukünftigen Planungskonzepte und Maßnahmen im Gewässerschutz folgende Leitlinien formulieren:

- Wiederherstellung der strukturellen Vielfalt im Gewässer (Substratvielfalt, Strömungsvielfalt)
- Wiederherstellung der Land-Wasser-Vernetzung; Anbindung des Gewässers an die Aue
- Wiederherstellung der natürlichen Dynamik und Selbstregenerationsfähigkeit
- Belebung des Landschaftsbildes

Vor dem Hintergrund dieser Zielsetzungen wurde vom Land Hessen eine Gewässerstrukturgütekarte erstellt, in der der ökologische und morphologische Zustand der Fließgewässer erfasst und bewertet wird.



[Bild 25 + 26: Rodau zwischen Urberach und Ober-Roden; Kanalartiger Ausbau]

Mehr als 23.000 Kilometer Fließgewässer wurden von den Quellen bis zu den Strömen untersucht. Neben naturnahen Abschnitten finden sich auch zahlreiche Strecken, die durch den Menschen stark überformt wurden. So wurden z.B. Bäche begradigt, Ufer verbaut, Ufergehölze beseitigt und Feuchtgebiete trockengelegt.

Das Ergebnis der Gewässerstrukturgüteerhebung in Hessen zeigt, dass ca. 3/4 der Gewässer die Qualitätsziele für die Gewässerstruktur (Strukturgüteklasse ≤ 3 im Außenbereich bzw. Strukturgüteklasse ≤ 5 in Ortslagen) nicht erfüllen. Die Gewässerstrukturgüteerhebung offenbart damit ein großes Defizit in der Naturnähe vieler hessischer Fließgewässer.

Die Rücknahme der Ausbaumaßnahmen (Renaturierung), durch die bis in die 70er Jahre hinein viele Bäche in eintönige, lebensfeindliche Kanäle verwandelt wurden, um Flächen zur landwirtschaftlichen Nutzung, für Siedlungen, Industrieanlagen und Verkehrswege zu gewinnen, ist somit ein wichtiges und erklärtes Ziel in der Wasserwirtschaft und im Naturschutz.

Strukturgütekartierung

Die Gewässerstrukturgüte zeigt in sieben Qualitätsstufen an, inwieweit ein Gewässer in der Lage ist, in dynamischen Prozessen sein Bett zu verändern und Lebensraum für aquatische und amphibische Organismen zu bieten.

	Struktur- Güteklasse	Farb- zuordnung	Bezeichnung
	1	dunkelblau	naturnah/unverändert: Leitbildgewässer, vom Menschen weitgehend unbeeinflusst
	2	hellblau	gering verändert
	3	grün	mäßig verändert: Sanierungsziel für Gewässer in der freien Landschaft!
	4	hellgrün	deutlich verändert
	5	gelb	stark verändert: Minimalanforderung in Ortslagen!
	6	orange	sehr stark verändert
	7	rot	vollständig verändert

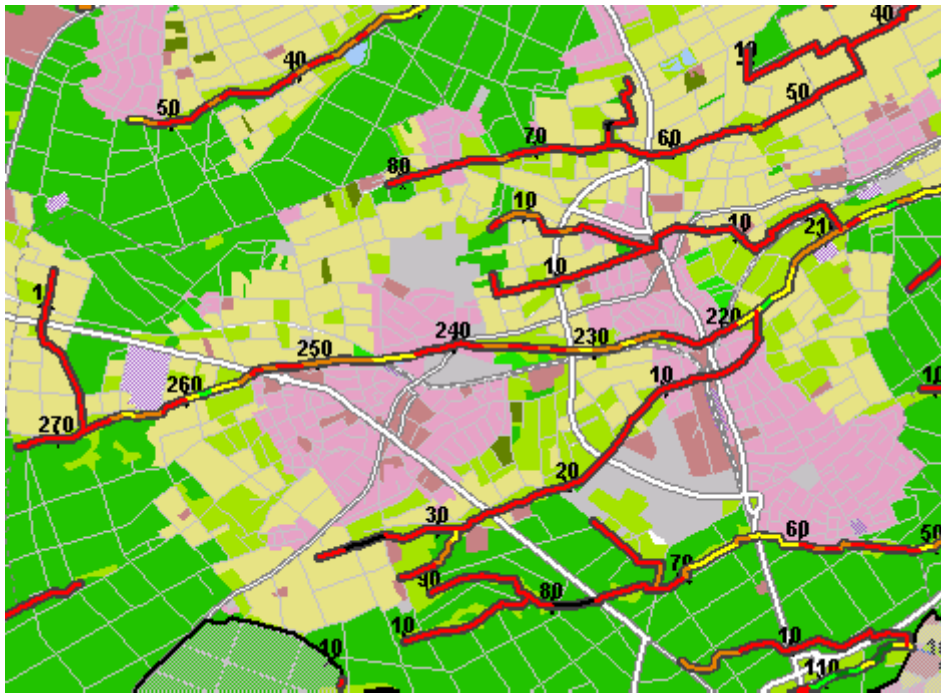
[Tabelle 6: Beschreibung der Strukturgüteklassen]

In der Tabelle 4 sind die Einzelparameter aufgelistet, nach der die Beurteilung der Gewässer erfolgte.

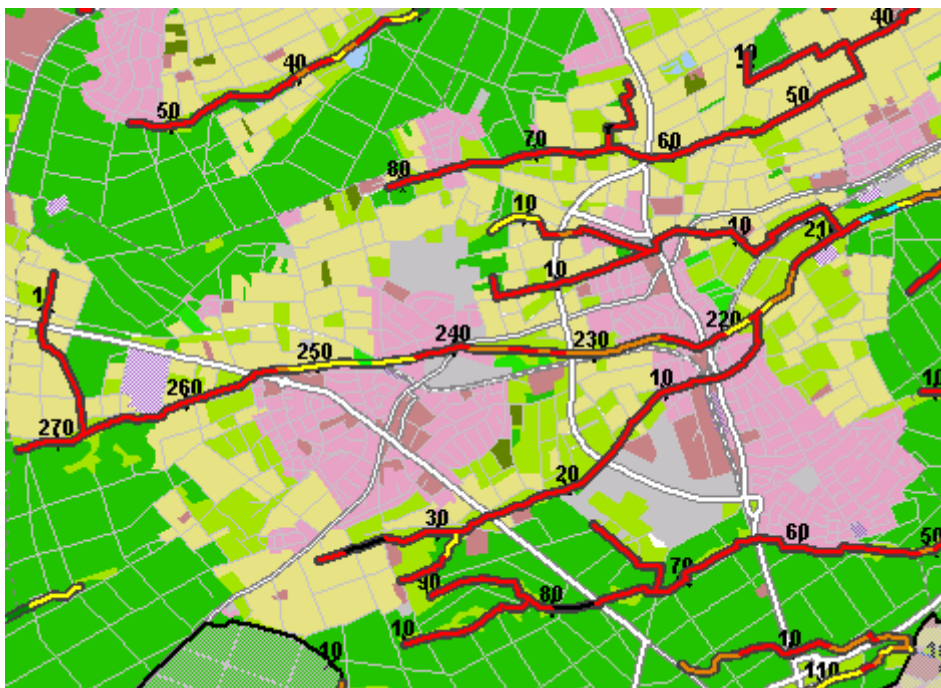
	Hauptparam.	Einzelparameter
Gewässer- lauf	Laufent- wicklung	1. Laufkrümmung
		2. Krümmungserosion (z. B. Uferabbrüche)
		3. Längsbänke (Kies-, Sand- und Schotterbänke)
		4. Besondere Laufstrukturen (Verzweigungen, Aufweitungen, Verengungen)
	Längsprofil	5. Querbauwerke (Wanderhindernis für Tiere)
		6. Verrohrungen
		7. Rückstau (als Folge von Querbauwerken)
		8. Querbänke (natürliche Sohlenablagerungen)
		9. Strömungsdiversität
		10. Tiefenvarianz (Wechsel von Kolken und Flachwasser)
	Sohlenstruktur	11. Substrattyp (Lehm, Kies, Schotter, Steine)
		12. Sohlenverbau (Pflasterung, Versiegelung)
		13. Substratdiversität
		14. Besondere Sohlenstrukturen (Schnellen, Kolke, Flachwasser)
Ufer	Querprofil	15. Profiltiefe
		16. Profiltyp
		17. Breitenvarianz
		18. Breitenerosion
	Uferstruktur	19. Durchlässe (Brücken, kurze Verrohrungen)
		20. Ufergehölze
		21. Krautige Ufervegetation
		22. Uferlängsgliederung
		23. Uferverbau
		24. Besondere Uferstrukturen (Totholz, Unterstände, Buchten, Nistwand)
Aue	Gewässer- umfeld	25. Flächennutzung
		26. Uferstreifen
		27. Schädliche Umfeldstrukturen (z.B. Straßen)

[Tabelle 7: Parameter der Gewässerstrukturgütekartierung in Hessen (LAWA 1996)]

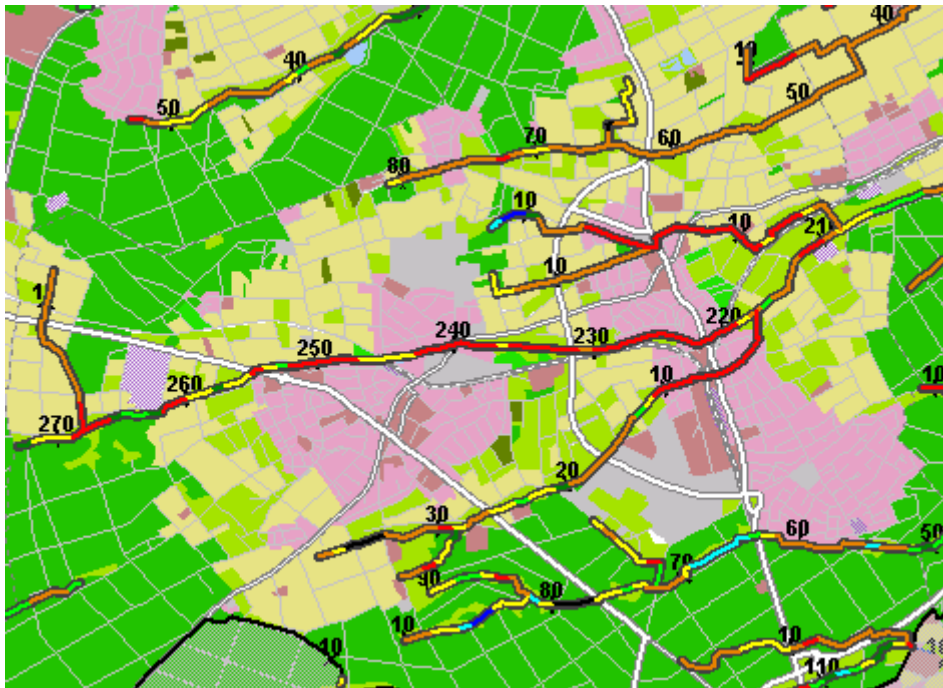
In den folgenden Karten werden die Ergebnisse der Untersuchungen an der Rodau für die Hauptparameter Laufentwicklung, Sohlenstruktur und Uferstruktur sowie die Gesamtbewertung der Strukturgüte wiedergegeben. Die Zahlen in den Kartierungen geben die Lauflängen der Gewässerabschnitte wieder.



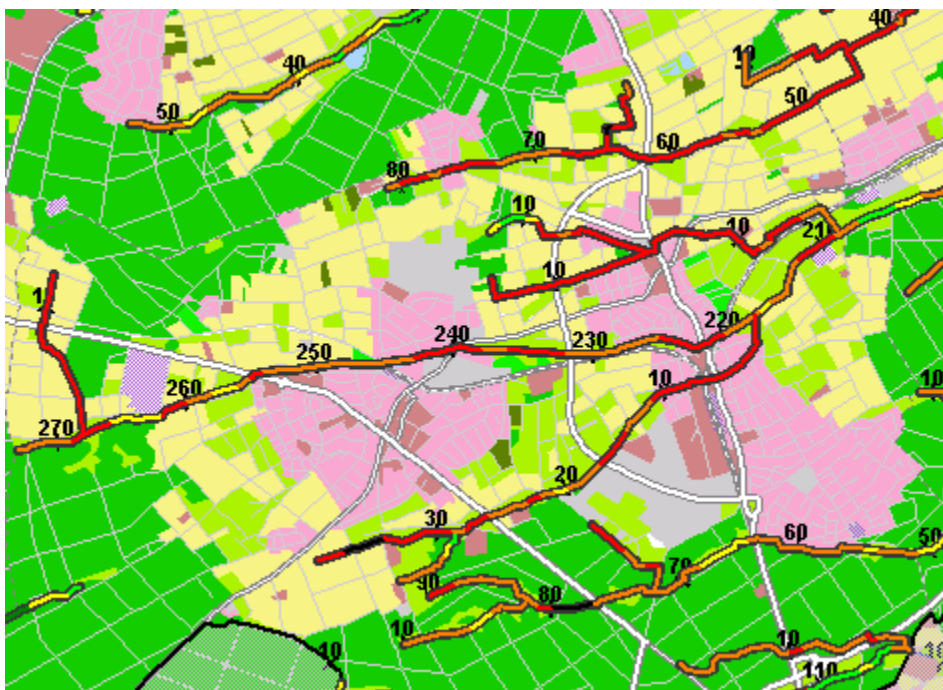
[Graphik 24: Gewässerstrukturgütekarte 1999 – Laufentwicklung der Rodau]



[Graphik 25: Gewässerstrukturgütekarte 1999 – Sohlenstruktur der Rodau]



[Graphik 26: Gewässerstrukturgütekarte 1999 – Uferstruktur der Rodau]



[Graphik 27: Gewässerstrukturgütekarte 1999 – Gesamtbewertung der Rodau]

Handlungspotential

Wie aus dem Datenmaterial der Kartierung entnommen werden kann, ist die Gewässerstrukturgüte der Rodau in vielen Bereichen stark verbesserungswürdig.

Eine Strukturgüteverbesserung (innerorts Güte 5 und außerhalb Güte 3) auf der gesamten Lauflänge der Rodau ist technisch sicherlich nicht durchführbar.

Aufgrund struktureller Gegebenheiten (Rodastraße, Bebauung Urberach, S-Bahntrasse, Kanalsammler Urberach, Rödermarkring, Bebauung Ober-Roden) sowie der Situation, dass die Stadt Rödermark im Bereich der Rodau nicht über die notwendigen Grundstücke verfügt, ist die Rodaurenaturierung im Rahmen der Kommunalpolitik bzw. der Stadtentwicklung zu definieren.

6.2.1.2 Sonstige Fließgewässer

Neben der Rodau verfügt das Stadtgebiet von Rödermark über ein ausgedehntes Grabensystem. Insbesondere sind hier der Hörnersgraben, Hainwiesengraben und Sattlergraben zu erwähnen, die ebenfalls – wie die Rodau – Gewässer 3. Ordnung darstellen.



[Bild 27: Sattlergraben westlich Ober-Roden]

6.2.2 Stehende Oberflächengewässer

Im Stadtgebiet von Rödermark existieren zwei nennenswerte stehende Oberflächengewässer, der Berngrundsee sowie die ehemaligen Versickerungsseen in Waldacker.

Berngrundsee

Der Berngrundsee liegt südöstlich der Bebauung von Waldacker und besteht im Grunde genommen aus drei kleinen Seen. Der östliche See wird vom Anglersportverein Ober-Roden zur Sportfischerei genutzt. Die beiden anderen Seen sind zwar frei zugänglich, jedoch als Badegewässer nicht nutzbar



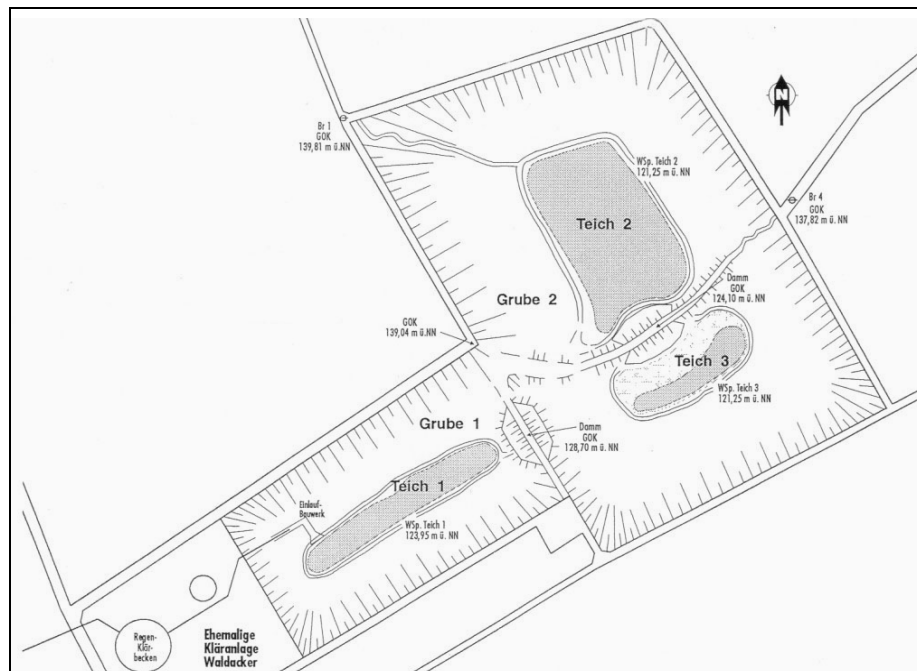
[Bild 28: Berngrundsee]

Versickerungsseen in Waldacker

Im Anschluss an die alte Kläranlage Waldacker liegen, eingebunden in den Waldrand, deren ehemalige drei Versickerungsteiche [siehe Graphik 23].

Die im Jahr 1970 errichtete Kläranlage wurde im Jahr 1990 aufgrund höherer gesetzlicher Anforderungen an die Abwasserreinigung sowie dem Verbot der Einleitung von gereinigtem Abwasser im Wasserschutzgebiet der Zone III, stillgelegt. Das im Stadtteil Waldacker anfallende Abwasser wird seither über einen Transportkanal zur Kläranlage Ober-Roden gepumpt und dort gereinigt.

Nach Stilllegung der Anlage senkte sich durch Verdunstung und Versickerung der Wasserspiegel der Teiche um ca. 3 m, in Folge dessen der Teich 1 vollständig verlandete und der durch Eintrag aus dem Klärwerk sowie durch Eutrophierungsprozesse im Gewässer entstandene Schlamm zu Tage trat.



[Graphik 28: Versickerungsteiche der ehem. Kläranlage Waldacker, 1993]

Darauf hin wurden Überlegungen angestellt, welcher Nutzungsart das Areal künftig zugeführt werden sollte. Aufgrund der Sensibilität des offenen Grundwasserkörpers des Teiches 2 gegen Schadstoffeinträge, die bestehende Flora und Fauna sowie das hohe ökologische Potential des Feuchtgebietes, ließen den Ausbau der Grube zum Naturraum als sinnvollste Nutzungsvariante erscheinen.

Folgende Maßnahmen wurden im Rahmen der Renaturierung im Jahr 1996 durchgeführt:

- Entschlammung Teich 1 (300 m³) und Teich 2 (270 m³)
- Wiederherstellung eines Dammes zwischen Teich 1 und 2
- Herstellung einer Steilwand für Uferschwalben
- Dammrückbau zw. Teich 2 und 3 sowie Herstellung einer Wasserverbindung
- Herstellung von Flachwasserzonen und wechselfeuchtem Biotop
- Anpflanzungen



[Bild 29: Entschlammung des Teiches 1]

Eine Betretung des Naturareals zum Schutz der Pflanzen- und Tierwelt, mit Ausnahme des ASV Ober-Roden der einen Teich zur Sportfischerei nutzen darf, ist untersagt. Betretungen zum Lagern, Grillen und Baden, die in den letzten Jahren stetig zunehmen, werden von der Stadt Rödermark verfolgt.



[Bild 30: Versickerungsseen Waldacker im Jahr 1999]

6.3 Wasserverband Rodau-Bieber

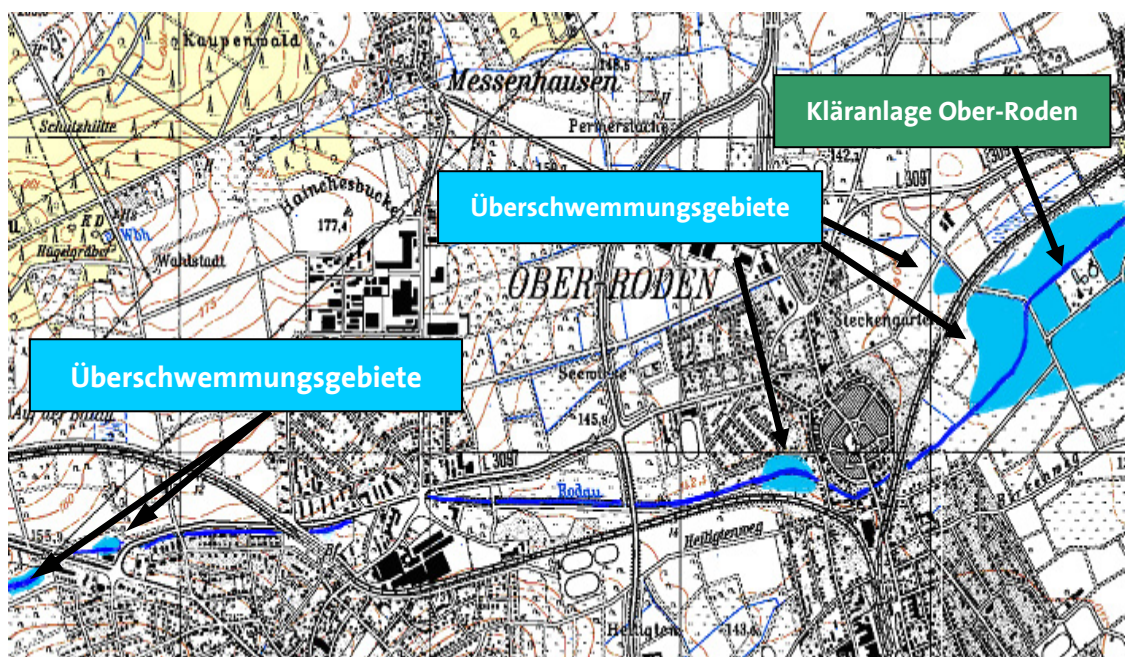
Der Wasserverband Rodgau-Bieber setzt sich aus Vertreter der Wasserverbände "Untere Rodau" und "Bieber" sowie der Stadt Rodgau, Rödermark und Hanau zusammen.

Die Aufgaben des Wasserverbandes liegen im Bereich

- Planung, Bau und Betrieb und Unterhaltung von Anlagen zur Hochwasserrückhaltung und zur Niedrigwasseranreicherung im Niederschlagsgebiet der Rodau und Bieber
- Planung, Ausbau von Wasserläufen, die im Verbandsplan dargelegt sind, deren Ufer und Dämme.

6.4 Überschwemmungsgebiete

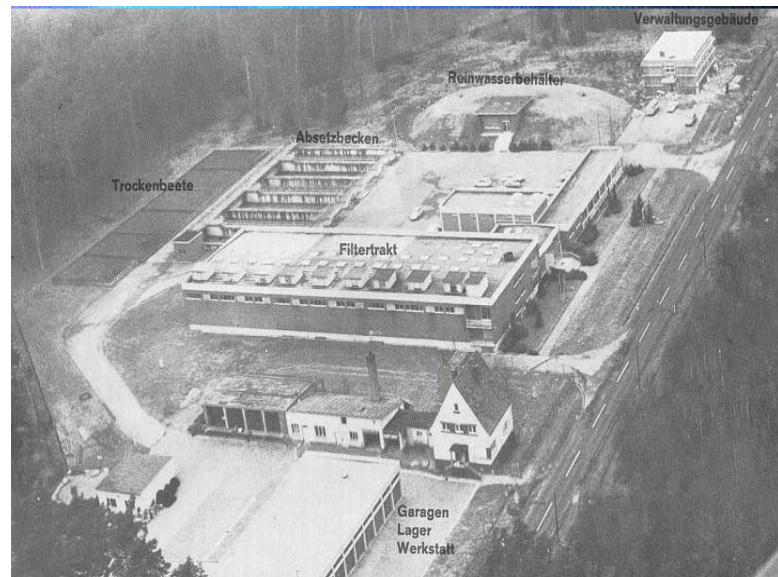
Entlang der Rodau wurden durch das Regierungspräsidium Darmstadt auf Grundlage von § 32 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie § 69 Hessisches Wassergesetz (HWG) Überschwemmungsgebiete festgesetzt (StAnz. 13/2002 S. 1259).



[Graphik 29: Ausgewiesene Überschwemmungsgebiete im Stadtgebiet von Rödermark]

6.5 Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung der Stadt Rödermark erfolgt durch den Zweckverband Gruppenwasserwerk Dieburg (ZVG Dieburg) über das Wasserwerk Hergershausen.



[Bild 31: Wasserwerk Hergershausen, 1979]

6.5.1 Kenndaten des Wasserwerkes

Anzahl der Förderbrunnen	=	26 Stück
Anzahl der Beobachtungsbrunnen	=	144 Stück
Anzahl der Hochbehälter	=	8 Stück
Speicherkapazität der Hochbehälter	=	24.810 m ³
Rohwasserleitungen	=	25 km
Transportleitungen	=	83 km
Ortsnetzleitungen	=	559 km
Hausanschlussleitungen	=	346 km
Wasserabgabe an Verbraucher	=	6.258.097 m ³ /a

6.5.2 Wasserverbrauch im Stadtgebiet von Rödermark

Der Wasserverbrauch der letzten Jahre ergibt sich aus der Tabelle 8. Aufgrund von Wassersparmaßnahmen in Haushaltungen sowie die Nutzung von Regenwasser zur Gartenbewässerung sowie Brauchwassernutzung ist der durchschnittliche Tagesverbrauch pro Einwohner in den letzten 20 Jahren um ca. 40 l gefallen; dies entspricht eine Reduzierung um rund 25 % (Angaben beinhalten den gewerblichen Frischwasserbezug).

	Frishwasserbezug in [m³]	Bevölkerungszahl	Verbrauch in [l / d x Einw.]
1982	1.499.622	23.771	173
1989	1.501.913	25.811	159
1999	1.366.187	27.360	137
2003	1.361.682	28.017	133
2004	1.324.971	28.189	129
2005	1.299.710	28.107	127

[Tabelle 8: Frishwasserbezug im Stadtgebiet von Rödermark]

6.5.3 Wasserschutzgebiete

Wasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Das Wohl der Allgemeinheit verlangt Grund- und Quellwasser vor Verunreinigungen und sonstigen Beeinträchtigungen im Interesse der Volksgesundheit zu schützen. Sie lassen sich nur mit einem unverhältnismäßig hohen technischen Aufwand aus dem gewonnenen Wasser beseitigen oder unschädlich machen, vor allem bei unvorhergesehenen oder kurzfristig eintretenden Änderungen der Wasserbeschaffenheit, z. B. durch Unfälle. Im Einzugsgebiet einer Wassergewinnungsanlage sind Kontaminationsquellen von vornherein auszuschließen, was durch die in der Festsetzungsverordnung aufgeführten Auflagen und Verbote für das jeweilige Wasserschutzgebiet gewährleistet wird. Die vielerorts steigenden Nitratwerte und das Vorfinden von Pflanzenschutzmitteln oder deren Abbauprodukten (Metabolite) im Trinkwasser zeigen, wie wichtig solche Verordnungen und vor allem auch deren Überwachung sind.

Ein Wasserschutzgebiet wird auf Antrag des Trägers der öffentlichen Wasserversorgung - das ist in der Regel die Kommune oder deren Wasserversorgungsunternehmen - oder von Amts wegen vom Regierungspräsidium - der oberen Wasserbehörde - durch Rechtsverordnung überall dort festgesetzt, wo es für das Wohl der Allgemeinheit notwendig ist oder für sinnvoll erachtet wird.

Die Verwaltungsvorschriften wurden wegen der gesetzlich herausgehobenen Bedeutung des vorbeugenden Gewässerschutzes und der daraus resultierenden Verbotsempfehlungen überarbeitet, insbesondere im Hinblick auf die Bewirtschaftung von landwirtschaftlich, gartenbaulich und weinbaulich genutzten Flächen.

Wasserschutzgebiete werden in verschiedene Zonen eingeteilt, die von innen nach außen gestaffelt sind, d. h. vom Fassungs- oder Gewinnungsbereich eines Brunnens oder einer Quelle bzw. Stauraums und Uferrand einer Trinkwassertalsperre bis zur Grenze des gesamten Einzugsgebietes. Römische Zahlen kennzeichnen die verschiedenen Schutzzonen, die wie folgt beschrieben sind:

Fassungsbereich (Zone I): Die Zone I soll den Schutz der unmittelbaren Umgebung der Fassungsanlage vor Verunreinigungen und sonstigen Beeinträchtigungen gewährleisten. Die Zone I bezeichnet also den unmittelbar gefährdeten Bereich. Sie ist in der Regel vom Wasserversorgungsunternehmen zu erwerben und zu schützen.

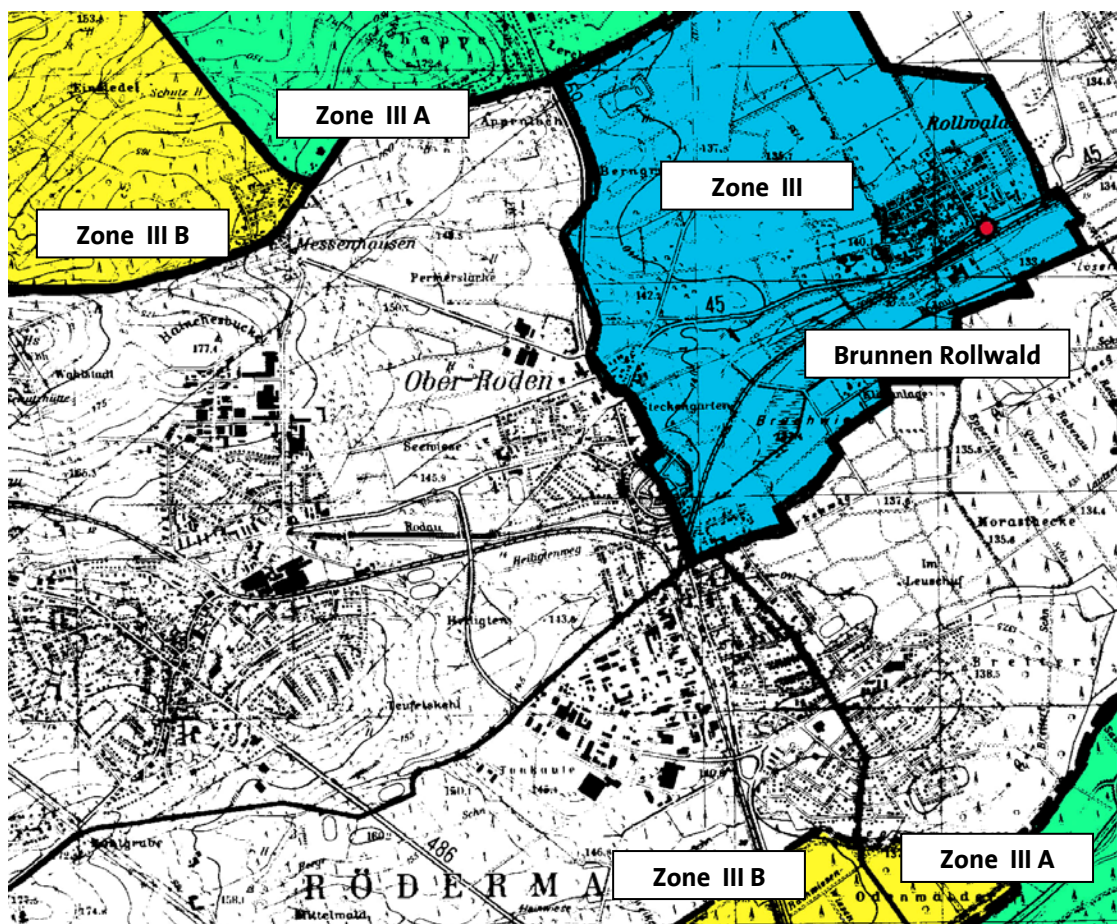
Engere Schutzzone (Zone II): Die Zone II soll den Schutz vor Verunreinigungen und sonstigen Beeinträchtigungen gewährleisten, die von verschiedenen menschlichen Tätigkeiten und Einrichtungen ausgehen und wegen ihrer Nähe zur Fassungsanlage besonders gefährdend sind. Die engere Schutzzone wird durch die sogenannte 50-Tage-Linie begrenzt, d. h. einer Grenze, von der aus ein Keim, der in den Untergrund und das Grundwasser gelangt, mindestens 50 Tage Fließzeit bis zur Fassung benötigt. In günstigen hydrogeologischen Fällen kann die engere Schutzzone entfallen.

Weitere Schutzzone (Zone III): Die Zone III soll den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen und radioaktiven Verunreinigungen gewährleisten. Sie soll das Einzugsgebiet der Fassung schützen. Die weitere Schutzzone wird bei unterirdischen Wasservorkommen mit größerem Einzugsgebiet (Reichweite vom Brunnen >2 km) nochmals unterteilt (IIIA und IIIB bei Wasser- bzw. III und IV bei Heilquellenschutzgebieten).

Die Zone II wird auch die *biologische* und die Zone III die *chemische* Schutzzone genannt.

Im Stadtgebiet von Rödermark befinden sich keine Wasserentnahmebrunnen für die öffentliche Wasserversorgung. Die nächstgelegene Entnahmestelle ist der Brunnen Rollwald, der zur Deckung des Wasserbedarfs der Siedlung Rollwald dient.

Die Siedlungsgebiete der Stadt Rödermark liegen größtenteils außerhalb von Wasserschutzgebieten. Lediglich das nordöstliche Teilgebiet von Ober-Roden liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserwerks Hergershausen. Der Stadtteil Waldacker liegt in der Zone III A und Messenhausen in der Zone III B des Brunnen Lange Schneise vom Zweckverband Offenbach.



[Graphik 30: Trinkwasserschutzgebiete im Stadtgebiet von Rödermark]

6.5.4 Präventive Grundwasserschutzmaßnahmen

Zum präventiven Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Hergershausen beschäftigt das Gruppenwasserwerk Dieburg einen Agraringenieur beauftragt.

Die Tätigkeit umfasst folgende Punkte:

- Beratung von Landwirten zur grundwasserschonenden Bewirtschaftung in sensiblen Einzugsbereichen des Gruppenwasserwerkes
- Planung, Organisation und Durchführung von Bodenbeprobungen im Frühjahr und nach Ende der Vegetation
- Erstellen von Düngeempfehlungen zu landwirtschaftlichen Kulturen im Frühjahr
- Erstellen von Stickstoffflächenbilanzen für alle beprobten Flächen
- Einzelbetriebliche Beratung von Landwirten
- Durchführung von Demonstrationsversuchen zur grundwasserschonenden Ausbringung von Gülle, Stallmist und mineralischen Düngern

6.6. Abwasserbeseitigung

Die Abwasserbeseitigung nimmt im Gewässerschutz eine wichtige Rolle ein. Aufgrund verschärfter Gesetzgebung unterlag kein anderer Bereich des Umweltschutzes in den letzten Jahren solchen gravierenden Veränderungen.

6.6.1 Rechtliche Grundlagen

Bund:

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 19. August 2002

Land Hessen:

Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 6. Mai 2005

Verordnung über die Eigenkontrolle von Abwasseranlagen (Abwassereigenkontrollverordnung – EKVO) vom 21. Januar 2000 (Letzte Änderung 07.11.2002)

Kommunal:

Entwässerungssatzung der Stadt Rödermark vom 10. Oktober 1995 (Letzte Änderung 01.01.2003)

6.6.2 Definition Abwasser

Abwasser ist das durch Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser (Schmutzwasser), das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder künstlich befestigten Flächen abfließende und gesammelte Wasser (Niederschlagswasser), das sonstige zusammen mit dem Schmutz- und Niederschlagswasser abfließende Wasser sowie der in Gruben anfallende Schlamm (Fäkal-schlamm) soweit er aus häuslichem Abwasser stammt.

6.6.3. Abwasseranlage der Stadt Rödermark

Gemäß § 52 HWG obliegt den Gemeinden die Abwasserbeseitigungspflicht. Die Aufgabe der Abwasserbeseitigung in Rödermark wird durch den kommunalen Eigenbetrieb "Entsorgung und Dienstleistung" wahrgenommen, der dafür eine Kanalisationsanlage sowie die Abwasserreinigungsanlage Ober-Roden betreibt.



[Bild 32: Kläranlage Ober-Roden]

6.6.3.1 Kanalisationsanlage

Zur Ableitung und Transport des Abwassers betreibt die Stadt Rödermark eine Kanalisationsanlage mit einer Gesamtlänge von ca. 107 km. Bis auf das neue Baugebiet „Am Karnweg“ erfolgt die Entwässerung im sog. Mischsystem, d.h. das Schmutzwasser sowie das Regenwasser werden in einer gemeinsamen Leitung abgeführt. Die Rohrleitungen haben einen Durchmesser von 200 bis 3000 mm. Zur Entlastung im Starkregenwetterfall verfügt das Kanalnetz über 15 Regenentlastungsbauwerke.



[Graphik 31: Kanalnetz der Stadt Rödermark]

6.6.3.1.1 Überwachung des Zustandes des Kanalnetzes

Gemäß Eigenkontrollverordnung (EKVO), Anhang 1, des Landes Hessen vom 22.02.1993, novelliert am 21.01.2000 müssen die öffentlichen Kanalisationsanlagen, die der Sammlung und Fortleitung von Abwässern dienen, mit einer optischen Inspektion untersucht werden. Die Untersuchungen sind alle zehn Jahre zu wiederholen.

Die EKVO schreibt ebenfalls vor, die Abwasserkanäle und Leitungen regelmäßig zu reinigen und zu warten, um sie in einem ordnungsgemäßen und funktionsfähigen Zustand zu halten.

Nach den durchgeführten Kanaluntersuchungen ist der Zustand sowie Art, Ausmaß und Lage der festgestellten Schäden zu beschreiben und zu dokumentieren. Die Dokumentation hat in Form eines Katasters zu erfolgen.

Die Betrachtung des baulichen Zustandes erfolgt gemäß dem ATV – Merkblatt M 149 „Zustandsklassifizierung und Zustandsbewertung von Abwasserkanälen“.

Die Zustandsklassifizierung erlaubt die Einstufung der erkannten optischen Schädigungen und Zustände entsprechend ihrem baulichen Gefährdungspotential. Jeder Schaden wird einer der fünf möglichen Zustandsklassen zugeordnet, die das Gefährdungspotential eines Schadens wie folgt beschreiben:

Zustandsklasse 0: Alle Schäden, die eine unmittelbare Gefahr für die Schutzziele Wasser und Boden sowie betriebliche Funktion darstellen und unter dem Grundsatz der Besorgnis unverzügliches Handeln erfordern (Sofortmaßnahmen).

Zustandsklasse 1: Alle Schäden mit der Eigenschaft einer andauernden sichtbaren starken Ex- und Infiltration (kurzfristige Maßnahmen 0-2 Jahre).

Zustandsklasse 2: Alle Schäden mit der Eigenschaft einer andauernden sichtbaren Ex- und Infiltration (nachgewiesene Undichtigkeit durch eine Dichtheitsprüfung, mittelfristige Maßnahmen 2-5 Jahre).

- Zustandsklasse 3: Alle Schäden mit der Eigenschaft keiner Ex- oder Infiltration (keine nachgewiesene Undichtigkeit durch eine Dichtheitsprüfung, langfristige Maßnahmen 5-10 Jahre).
- Zustandsklasse 4: Alle Schäden, die keine Gefahr für die Schutzziele Wasser und Boden sowie betriebliche Funktion darstellen (restliche Maßnahmen 10-15 Jahre).



[Bilder 33 bis 35: Kanalschäden – li. einwachsende Wurzeln, Mi. einragender Stutzen, re. Einbruch]

6.6.3.1.2 Erstinspektion, Netzüberrechnung und Sanierung des Kanalnetzes

Die erstmalige TV-Inspektion für die Stadt Rödermark erfolgte in den Jahren 1992 bis 1995 mit anschließender Auswertung und Beurteilung der Schäden (Schadensklassifizierung).

Die Schadensauswertung aus der TV-Inspektion brachte folgendes Ergebnis:

Insgesamt wurden 10.964 Schäden festgestellt. Dies bedeutet, dass im Mittel alle 9,5 m (Kanalnetzlänge damals ca. 105 km) ein Schaden anzutreffen war.

Darauf entfielen:	183 Schäden (1,7 %)	auf die Zustandsklasse 0
	712 Schäden (6,5 %)	auf die Zustandsklasse 1
	5447 Schäden (49,7 %)	auf die Zustandsklasse 2
	4060 Schäden (37 %)	auf die Zustandsklasse 3
	562 Schäden (5,1 %)	auf die Zustandsklasse 4

Neben der Feststellung des baulichen Ist-Zustandes wurde das Kanalnetz hydraulisch neu überrechnet.

Diese generelle Netzüberrechnung beschreibt die hydraulischen Verhältnisse, wie z.B. Auslastungsgrade, Einstau- und Überstauhäufigkeiten sowie die Rückstauverhältnisse und Druckverläufe des Kanalnetzes der Stadt Rödermark.

Mit der Zusammenführung der Aussagen aus der generellen Netzüberrechnung und der Auswertung der Ist-Zustandserfassung (TV-Inspektion) wurden die Maßnahmen zur Wiederherstellung des baulichen, hydraulischen und umweltbezogenen Sollzustandes des Kanalnetzes der Stadt Rödermark entworfen.

Resultierend daraus wurden die notwendigen Sanierungsverfahren und Kosten ermittelt (Maßnahmen und Prioritätskatalog).

Entsprechend der EKVO des Landes Hessen sind jährliche Berichte (bis spätestens 31.03. des Folgejahres) über Zustand der Abwasseranlagen dem Regierungspräsidium Darmstadt vorzulegen, in dem der Stand der Untersuchungen sowie die daraus resultierenden Sanierungsmaßnahmen zu dokumentieren sind.

Mit der Sanierung der Kanalisation im Stadtgebiet von Rödermark wurde 1997 durch Behebung der Maßnahmen der Prioritätsstufe 0 (Sofortmaßnahmen) begonnen.

In den Jahren 1998 bis 2005 wurde dann mit der Sanierung der Schäden in der Prioritätenstufe 1 und 2 (kurzfristige- und mittelfristige Schadensbehebung) sowie mit sinnvollen Ergänzungen fortgesetzt.



[Bilder 36 bis 38: li. u. mi. → grabenloses Rellingverfahren, re. → hydraulische Kanalerneuerung]

Insgesamt wurden bisher auf einer Länge von ca. 24,6 km, aufgeteilt in 14 Sanierungsabschnitten Kanäle im Stadtgebiet von Rödermark im grabenlosen Verfahren (Relining, Roboter) saniert.

Zur Wiederherstellung des hydraulischen und baulichen Sollzustandes wurden auf einer Länge von ca. 2,2 km in offener Bauweise Kanäle erneuert.

Die Kanalsanierungsmaßnahmen sowie die hydraulischen und baulichen Erneuerungen der Jahre 1997 bis 2005 hatten ein Gesamtkostenvolumen von insgesamt rund 7,5 Millionen Euro .

6.6.3.1.3 EKVO - Wiederholungsinspektion

Gemäß EKVO sind die Kanalnetzuntersuchungen in einem 10 Jahres-Turnus zu wiederholen.

Diese Wiederholungsinspektion wurde in den Jahren 2003 bis 2005 durchgeführt. Insgesamt wurden für das betrachtete Entwässerungsnetz der Stadt Rödermark (107,2 km) 40.400 Datensätze erzeugt. Davon wurden 13.151 Schadenseintragungen vorgenommen, welche entsprechend dem ATV – DWA Merkblatt M 149 bewertet und klassifiziert wurden. Dies bedeutet, dass im Mittel alle 8,15 Meter ein Schaden anzutreffen war. Die übrigen Eintragungen sind Bestandsinformationen.

Darauf entfielen:	294 Schäden (2,24 %)	auf die Zustandsklasse 0
	791 Schäden (6,01 %)	auf die Zustandsklasse 1
	2612 Schäden (19,86 %)	auf die Zustandsklasse 2
	3659 Schäden (27,82 %)	auf die Zustandsklasse 3
	5795 Schäden (44,07 %)	auf die Zustandsklasse 4

Die schwersten Schäden (Zustandsklasse 0) treten im Wesentlichen bei folgenden Schadensarten auf:

-  Rohrbruch
-  Verformungen
-  Abflusshindernisse

Gegenüber der Auswertung aus der Erstinspektion sind bei der Wiederholungsinspektion, trotz jahrelang durchgeführter Sanierungsmaßnahmen, insgesamt 2.187 Schadenseintragungen mehr zu verzeichnen. Gründe dafür sind:

1. Geänderte Klassifizierungssystematiken im heutigem ATV-DWA Merkblatt M 149 gegenüber dem bei der Erstinspektion gültigen ATV – Arbeitsblatt A 149 (Entwurf) → z.B. Abflusshindernisse (verfestigte Ablagerungen, Wurzeleinwüchse, einragende Stutzen)
 - damals im A 149 (Entwurf) keine Relevanz
 - heute im M 149 Einteilung in Zustandsklasse 0 bis 4
2. Neue Inspektionstechniken, welche eine detaillierte Erfassung des Kanalzustandes erlauben. Schäden die z.B. bei der Erstinspektion nicht erkannt wurden, konnten bei der Wiederholungsinspektion durch bessere Bildtechnik erfasst und dokumentiert werden.

6.6.3.2 Abwasserreinigungsanlage

Zur Reinigung des Abwassers betreibt die Stadt Rödermark die Kläranlage Ober-Roden, eine mechanisch/biologische Anlage mit einer Ausbaugröße von 38.000 EW (Einwohnerwerte). Die Anlage verfügt über die sog. 3. Reinigungsstufe (Nitrifikation, Denitrifikation) sowie Phosphatfällung und ist ausgelegt für die Behandlung von maximal 290 l/s. Als Vorfluter zur Einleitung des gereinigten Abwassers dient die Rodau.

6.6.3.2.1 Sanierung und Erweiterung der Kläranlage

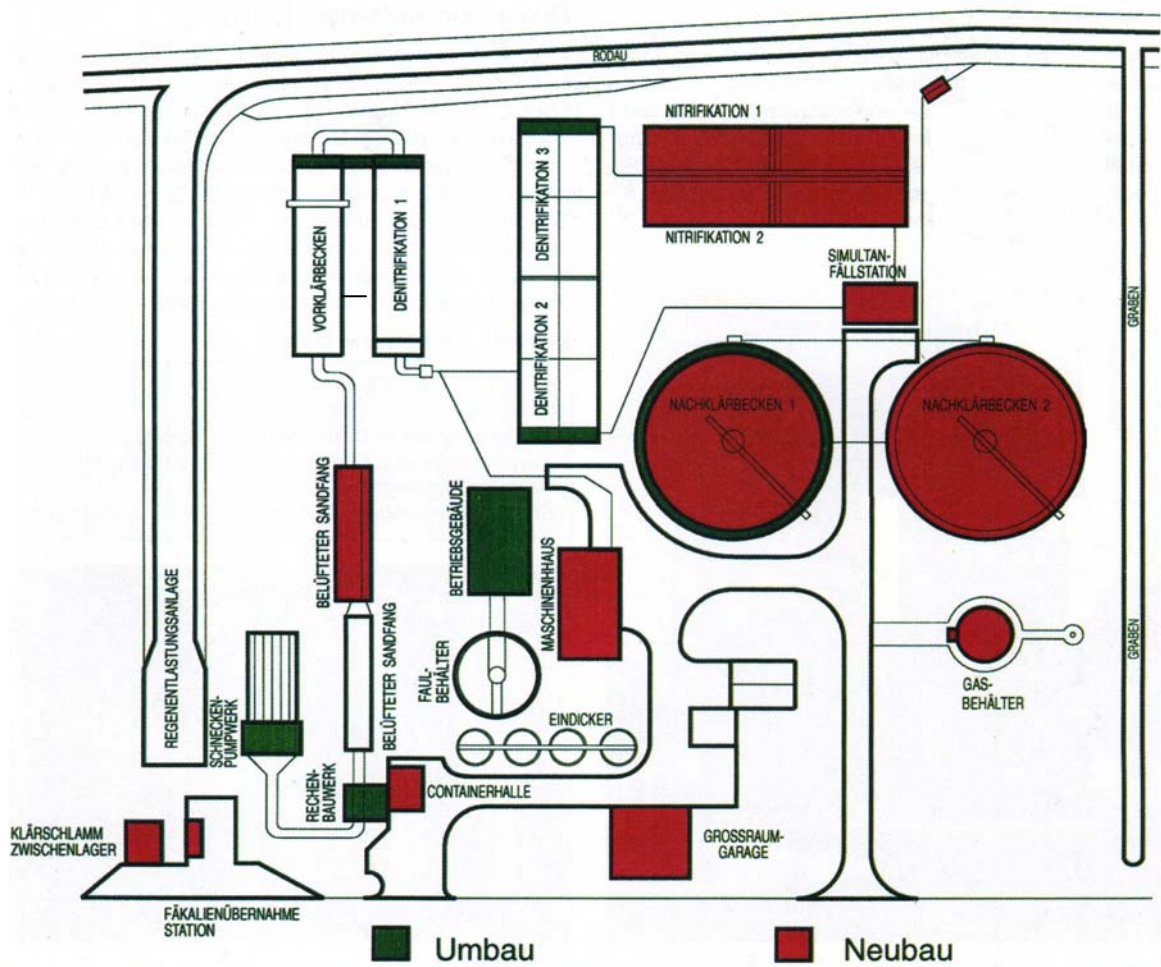
Wasserhaushaltsgesetz, Verwaltungsvorschriften und Abwasserabgabengesetz von Bund und Ländern verpflichten Abwassereinleiter zu einer Abwasserbehandlung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Im Jahr 1987 wurde die Stadt Rödermark vom Landrat des Kreises Offenbach aufgefordert, eine Sanierungsplanung für die Kläranlage mit dem Ziel einer weitergehenden Abwasserreinigung (3. Reinigungsstufe → Nährstoffelimination) zu erstellen. Oberstes Ziel war es, die wenig wasserführende Rodau vor Überdüngung mit Nährstoffen wie Stickstoff und Phosphor zu schützen.

Der wasserrechtlichen Genehmigung zur Sanierung und Erweiterung der Anlage im Oktober 1991 folgte im September 1992 der Spatenstich. In den Jahren 1992 bis 1997 wurden die Bauarbeiten weitgehend abgeschlossen.

Im Jahre 1998 wurden die am Kläranlagenablauf gesetzlich einzuhaltenden Grenzwerte stufenweise gesenkt, so dass der Verpflichtung der Einhaltung der neuen Überwachungswerte beginnend mit dem Jahr 1999 nachgekommen wurde.

Die Gesamtkosten zur Sanierung der Abwasserreinigungsanlage beliefen sich auf ca. 11,25 Millionen € (22 Millionen DM). Das Land Hessen hat einen Zuschuss in Höhe von 3,35 Millionen € (6,55 Millionen DM) gewährt. Die verbleibenden Kosten wurden durch entsprechend angepasste Gebühren refinanziert.



[Graphik 32: Abwasserreinigungsanlage Ober-Roden]

6.6.3.2 Optimierung des Reinigungsprozesses

Die Eliminierung der organischen Schmutzstoffe sowie der Stickstoffverbindungen erfolgen durch biologische Prozesse. Für den optimalen Klärprozess ist die Abwasserzusammensetzung dabei von entscheidender Bedeutung. Ein Problem-punkt bei der Abwasserreinigung in Rödermark war seit jeher das relativ dünne Abwasser und insbesondere das für die Stickstoffeliminierung ungünstige Kohlenstoff-Stickstoffverhältnis (C:N-Verhältnis).

Dieses ungünstige Verhältnis ist unter anderem auf den hohen Fremdwasser-anteil im Zulauf der Kläranlage zurückzuführen, der bei nahezu 50 % der Zulauf-menge liegt. Als Fremdwasser wird hierbei Wasser bezeichnet, das nicht Abwas-ser ist, wie z.B. Grund- und Schichtenwasser. Die Vermutung, dass es sich um Grundwasser handelt, wird durch die für kommunales Abwasser ungewöhnlich hohen Nitrat-zulaufwerte untermauert. Da im Grundwasser Nitrat, nicht aber organische Schmutzstoffe gelöst auftreten, ist die Begründung des ungünstigen C:N-Verhältnis vermutlich hierin zu suchen.

In den Jahren 2003 bis 2005 wurden folgende Maßnahmen zur Stabilisierung und Verbesserung der biologischen Reinigung durchgeführt:

Bau eines Verbindungskanals zwischen Vorklärung und Denitrifikation

In der Praxis zeigte sich, dass an Trockenwettertagen – in Folge der längeren Aufenthaltszeit des Rohabwassers – in der Vorklärung bereits erhebliche Kohlenstoffanteile abgebaut werden, welcher in den nachgeschalteten Reinigungsstufen (Nitrifikation + Denitrifikation) für den Stickstoffabbau benötigt wird.

Zur Verbesserung des Kohlenstoff-Stickstoffverhältnisses in den biologischen Reinigungsstufen wurde ein Kurzschluss zwischen der Vorklärung und den Denitrifikationsbecken 1 hergestellt, der einen bedarfsorientierten Zufluss ermöglicht.

Revision und Umbau der Nitrifikationsbecken

In den Jahren 2003/2004 mussten die Belüfterplatten in den beiden Denitrifikationsbecken altersbedingt ausgetauscht werden (Lebensdauer ca. 6 Jahre).

Die Revisionsarbeiten wurden darüber hinaus genutzt, in die Becken Trennwände (Kaskaden) einzubauen, um bei Bedarf – z.B. in den belastungsschwachen Nachtstunden – das Nitrifikationsvolumen (→ Sauerstoffzufuhr) zu verkleinern und das Denitrifikationsvolumen (→ keine Sauerstoffzufuhr) zu vergrößern.



[Bild 39 + 40: li. Austausch der Lüfterplatten im Nitrifikationsbecken; re. Einbau einer Kaskade]

Da es sich bei den heutigen Kläranlagen und sensible Bioreaktoren handelt, welche bei unterschiedlichsten Rahmenbedingungen (Trockenwetter/Regenwetter, Starkbelastung in den Morgenstunden und Mittag/ Niedrigbelastung in der Nacht; niedrige Abwassertemperaturen im Winter) immer weiter steigende Reinigungsvorgaben zu erfüllen haben, sind auch künftig weitere Optimierungsmaßnahmen zu erwarten.

6.6.3.2.3 Überwachungswerte

Unter einem Überwachungswert versteht man prinzipiell den Einleitegrenzwert, der während des Betriebs der Kläranlage dauerhaft eingehalten werden muss.

Die Überwachungswerte – in Verbindung mit der Abwassermenge – bilden die Grundlage für die Erhebung der Abwasserabgabe, die von der Stadt Rödermark für die Einleitung von gereinigtem Abwasser in die Rodau an das Land Hessen abzuführen ist. Die jährliche Abwasserabgabe liegt derzeit bei rund 80.000,- €. Eine Überschreitung eines oder mehrerer Überwachungswerte führt zur empfindlichen Erhöhung der Abwasserabgabe.

Die derzeit gültigen Überwachungswerte, sowie die Werte vor der Kläranlagensanierung sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

Überwachungswerte	Alte Ü-Werte (bis 1998) in [mg/l]	Ü-Werte (ab 1999) in [mg/l]	Ü-Werte (ab 2006) in [mg/l]
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	90	45	45
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅)	20	8	8
Phosphor gesamt (P _{ges.})	2	1,6	1,6
Ammoniumstickstoff (N _{NH₄})	-	8	8
Stickstoff gesamt (N _{ges.})	60	18	18

[Tabelle 9: Überwachungswerte der Kläranlage Ober-Roden]

Die Überwachungswerte wurden bisher dauerhaft eingehalten.

Biologischer und chemischer Sauerstoffbedarf

Die organischen Schmutzstoffe im Abwasser lassen sich am besten durch den zu ihrer Oxidation verbrauchten Sauerstoff erfassen. Man unterscheidet hierbei zwischen dem chemischen und dem biochemischen Sauerstoffbedarf. Der biologische Sauerstoffbedarf (BSB) beträgt in der Regel nur etwa die Hälfte des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB), da hier nur die leicht abbaubaren Substanzen erfasst werden.

Phosphor und Gesamtstickstoff (Ammonium-, Nitrit- u. Nitratstickstoff)

Phosphor gehört in Form von Phosphat neben dem bei der Stickstoffoxidation entstehenden Nitrat zu den Pflanzennährstoffen. Beide Stoffe führen zu einer Überdüngung (Eutrophierung) der Gewässer und werden deshalb gezielt aus dem Abwasser entfernt.

6.6.3.2.4 Ablaufwerte und Reinigungsleistung

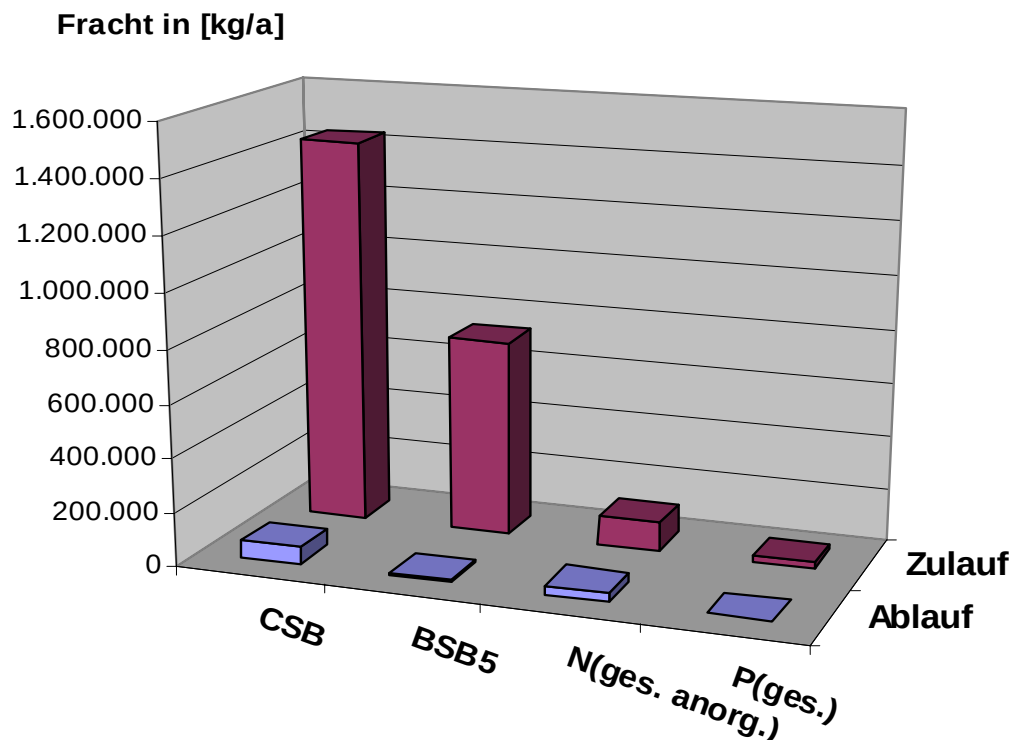
Die Reinigungsleistung der Kläranlage Ober-Roden hinsichtlich der Entfernung der organischen Schmutzstoffe lag im Kalenderjahr 2005 bei nahezu 100 % (BSB₅ = 98,7 %; CSB = 95,5 %) und bei den Nährstoffen bei 72,0 % (N_{ges. anorg.}) bzw. 93,8 % (P_{ges.}).

In der Tabelle 7 sind die Ablaufwerte der Kläranlage Ober-Roden der letzten drei Jahre sowie die Ablaufwerte vor der Kläranlagensanierung aufgelistet.

	1995	2003		2004		2005	
	Ablauf	Zulauf	Ablauf	Zulauf	Ablauf	Zulauf	Ablauf
CSB in mg/l	47,2	384	25	341	23	460	24
BSB ₅ in mg/l	7,9	252	2,7	212	3,0	234	3,5
P _{ges.} in mg/l	0,5	6,0	0,6	5,7	0,7	7,0	0,5
N _{NH₄} in mg/l	-	30	1,0	30	0,7	32	0,8
N _{ges. anorg} in mg/l	21,7	33,4	11,8	33,1	10,3	34,8	11,2
Jahresabwasser- menge in m ³ /a	4.943.860	3.270.650		3.116.450		3.118.731	

[Tabelle 10: Mittelwerte der Schadstoffparameter im Zu- und Auslauf der ARA Ober-Roden]

Aus den Ablaufwerten des Jahres 2005 ergeben sich folgende Zulauf- bzw. Ab-
lauffrachten:

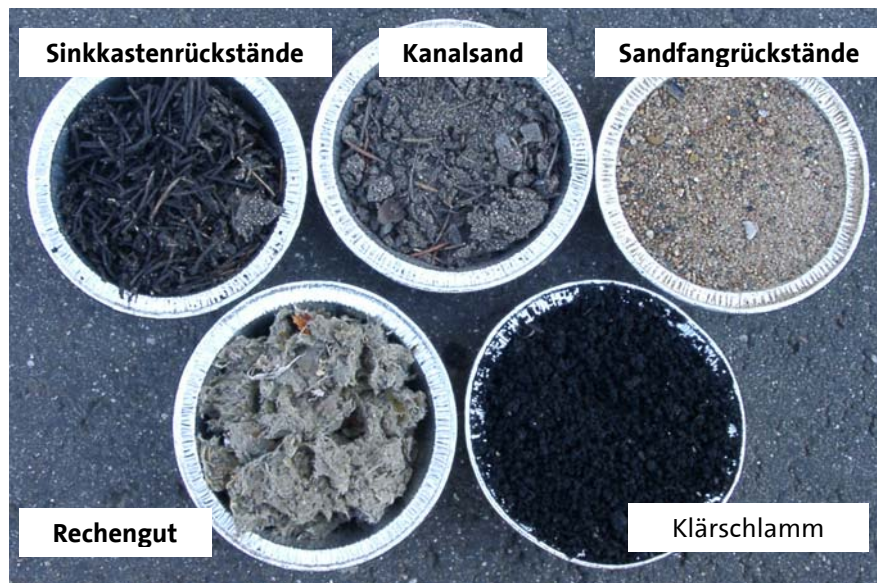


[Graphik 33: Zulauf- und Abauffracht der Kläranlage Ober-Roden im Jahr 2005]

Der im Vergleich zur Elimination der organischen Schmutzstoffe (BSB₅, CSB) niedrige Abbaugrad an Stickstoffverbindung ist im biologischen Verfahren selbst begründet und nicht, wie vermutet werden könnte, aufgrund mangelhafter Reinigungsleistung.

6.6.3.2.5 Klärwerksnebenprodukte

Bei der Abwasserreinigung fallen diverse feste Endstoffe (Abfälle) an, die unter der Bezeichnung Klärwerksnebenprodukte zusammengefasst werden.



[Bild 41: Klärwerksnebenprodukte der ARA Ober-Roden]

Als weiterer Unterpunkt wird hier die Klärgasgewinnung aufgeführt, da es sich sozusagen um ein Nebenprodukt der anaeroben Schlammstabilisierung handelt.

	2002	2003	2004	2005
Kanalsand / Sinkkastenrückstände	171 t	60 t	127 t	28 t
Rechengut	178 t	202 t	236 t	160 t
Sandfangrückstände	26 t	53 t	21 t	14 t
Klärschlamm	1.575 t (TS 26,4 %)	1.524 t (TS 25,6 %)	1.645 t (TS 25,0%)	1.562 t (TS 25,8 %)
Klärgas	214.168 m ³	218.513 m ³	203.347 m ³	217.212 m ³

[Tabelle 11: Klärwerksnebenprodukte der Jahre 2002 bis 2005]

Verwertung von Klärschlamm

Der Klärschlamm fällt in Form eines humusähnlichen Materials mit einem Trockensubstanzgehalt (TS) von 25 bis 30 % an. Im Klärschlamm, der zum Großteil aus der Biomasse der am Reinigungsprozess beteiligten Mikroorganismen besteht, finden sich auch die aus dem Abwasser abgetrennten Nährstoffe, wie z.B. Phosphat, Kalium und Magnesium sowie verschiedene Schadstoffe wieder. Der Gehalt an Begleitstoffen ist nunmehr für die Auswahl des Entsorgungsweges entscheidend.

Die Entsorgung bzw. Verwertung des Klärschlammes richtet sich nach den Maßgaben der Klärschlammverordnung (AbfKlärV), des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) sowie der Düngemittelverordnung (DüngemittelV).

Die Einstufung des Klärschlammes erfolgt auf Grundlage der Klärschlammverordnung (AbfKlärV). In ihr sind Grenzwerte verschiedenster Parameter festgelegt, die nicht überschritten werden dürfen, wenn der Klärschlamm auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Böden aufgebracht werden soll. Klärschlämme, die nicht der Klärschlammverordnung entsprechen, werden in der Regel deponiert oder verbrannt.

Der Klärschlamm der Kläranlage Ober-Roden entspricht seit 1989 aufgrund der hohen Schwermetallgehalte an Chrom, Nickel und Kupfer nicht der Spezifikation der Klärschlammverordnung und wurde daher bis 1997 auf der Deponie Wicker abgelagert.

Seit Oktober 1997 wird der Klärschlamm als Deponiebaustoff verwertet. Im Rahmen eines patentierten Verfahrens wird der Klärschlamm mit Braunkohleflugasche vermischt, wodurch die Schwermetalle gebunden werden. Das ausgehärtete Material hat eine Konsistenz ähnlich eines Kunstharzes und wird im Deponiebau aufgrund der hohen Stabilität als Tragschicht verwendet. Durch diese Verwertung konnten die jährlichen Kosten der Klärschlammentsorgung um ca. 105.000 € von 290.000 € auf 185.000 € gesenkt werden.

Verwertung v. Sinkkastenrückständen, Rechen- u. Sandfanggut sowie Kanalsand

Die Entsorgung bzw. Verwertung der o.g. Reststoffe richtet sich nach den Maßgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG). Die einzelnen Abfallfraktionen werden derzeit in einer Kompostierungsanlage verwertet.

Klärgas

Bei der anaeroben Schlammstabilisierung im Faulturm fällt als Nebenprodukt das sog. Klärgas (66% Methan, 33 % CO₂) an, das in dem Blockheizkraftwerk (BHKW) der Kläranlage verstromt wird. Mit dem erzeugten Strom wird rund 1/3 des Gesamtstromverbrauchs abgedeckt. Die Abwärme des BHKW's wird zur Faulturmbeheizung verwendet, wodurch auf eine Beheizung mit Heizöl vollständig verzichtet werden kann.



[Bild 42 + 43: links → Gasbehälter; rechts → Blockheizkraftwerk (BHKW)]

6.6.3.2.6 Überwachung der Kläranlage Ober-Roden

Eigenüberwachung

Die Abwasserreinigungsanlage unterliegt, wie die auch die Kanalisationsanlage, der Eigenkontrollverordnung (EKVO) des Landes Hessen. Im Anhang 3 wird der Mindestumfang der Untersuchungen festgelegt, die der Kläranlagenbetreiber durchzuführen hat. Die Ergebnisse sind in einem Betriebstagebuch zu dokumentieren.

Darüber hinaus hat der Kläranlagenbetreiber einen jährlichen Bericht der Aufsichtsbehörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt vorzulegen, der Angaben über das eingeleitete Abwasser, die eingesetzten Zusatz- und Hilfsmittel, dem Energieverbrauch sowie den Anfall und Verbleib der Reststoffe enthält.

Neben den vorgenannten EKVO-Untersuchungen, wird der Klärschlamm nach Maßgabe der Klärschlammverordnung untersucht.

Staatliche Überwachung

Die staatliche Überwachung wird durch das Regierungspräsidium Darmstadt, als zuständige Obere Wasserbehörde wahrgenommen.

Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer jährlichen Betriebsprüfung, bei der u.a. der Bau- und Unterhaltungszustand der Anlagen, betriebliche Strukturen sowie die Einhaltung der Maßgaben der Eigenkontrollverordnung (EKVO) untersucht und bewertet werden. Außerdem werden vom Regierungspräsidium Darmstadt jährlich Abwasseruntersuchungen am Kläranlagenzu- und -ablauf durchgeführt.

Sollten bei der analytischen Untersuchung des Kläranlagenablaufs Überschreitungen eines oder mehrerer Überwachungswerte festgestellt werden, so führt dies zur Anhebung der Abwasserabgabe, wie bereits in Punkt 6.6.3.2.2 beschrieben wurde.

6.6.3.2.7 Handlungspotentiale

Mit Bescheid der Oberen Wasserbehörden, dem Regierungspräsidiums Darmstadt, vom 30.11.2005 wurde der NH_4 -Überwachungswert der Kläranlage Ober-Roden von derzeit 8 mg/l auf 3 mg/l zum Schutz des Ökosystems der Rodau neu festgesetzt (siehe auch Punkt 6.6.3.2.3). Da die Senkung dieses Parameters nur mit erheblichen bau- und anlagentechnischen Veränderungen und damit verbunden auch finanziellen Mitteln umzusetzen sein wird, wurden der Stadt Rödermark folgende Übergangsfristen gewährt:

	8 mg/l NH_4 -N vom 01.01.2006 bis 31.12.2007
	6 mg/l NH_4 -N vom 01.01.2008 bis 31.12.2009
	3 mg/l NH_4 -N ab 01.01.2010

In Anbetracht der kurzen Frist laufen derzeit Planungen um die vom Regierungspräsidium Darmstadt geforderten Werte einhalten zu können.

Phase 1 – Optimierung innerhalb der Kläranlage

- ✚ Vergrößerung des Denitrifikationsvolumen durch Erhöhung der Beckenwände
- ✚ Optimierung der Durchmischung in den Denitrifikationsbecken durch Austausch der Rührorgane
- ✚ Einbau von Kaskaden in die Denitrifikationsbecken
- ✚ Bau einer Umgehungsleitung der Denitrifikationsbecken 2 + 3
- ✚ Erhöhung der Rezirkulationsleistung durch Neubau eines Rezirkulationspumpwerks

Inwieweit durch die o.g. Maßnahmen der Grenzwert von 3 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ schon eingehalten werden kann, zeigen im Anschluss die praktischen Erfahrungswerte. Es muss jedoch derzeit davon ausgegangen werden, dass noch weitere Maßnahmen (Phase 2) für eine sichere Einhaltung ergriffen werden müssen.

Phase 2 – Optimierung vor der Kläranlage

- ✚ Bau eines Frachtspeicher- und Pufferbeckens vor der Kläranlage mit kombinierten Funktionen:
 - 1) Spülung des Kanalstauraums vor der Kläranlage bei einsetzendem Mischwasserabfluss (Niederschlags- und Schmutzwasser) durch Anordnung eines leistungsfähigen Hebwerkes am Ende des Staukanals, welches eine ausreichende Fließgeschwindigkeit (Sog) im Kanalstauraum erzeugt.
 - 2) Pufferung von Frachtspitzen bei einsetzendem Mischwasserabfluss und gezielte Zuführung zum Reinigungsprozess
 - 3) Vergleichmäßigung des Zulaufs in Folge der Durchmischung bei der Entleerung der Frachtspeicherkammern
 - 4) Kappung der Frachtspitzen des Zulaufs zur Belebung durch gezielten Abschlag eines Teilstroms nach der Vorklärung in das Pufferbecken.

6.6.4 Indirekteinleiterkontrolle im Stadtgebiet von Rödermark

Unter einer Indirekteinleitung versteht man eine Einleitung von Abwasser in eine kommunale Abwasseranlage; im Gegensatz zu der direkten Einleitung in ein Gewässer.

Die Stadt Rödermark als Betreiber des öffentlichen Kanalnetzes und der Kläranlage Ober-Roden, ist auf Grundlage der Indirekteinleiterverordnung des Landes Hessen (VGS) verpflichtet, Einleitungen nicht häuslichen Abwassers in die kommunale Abwasseranlage zu überwachen.

Während das häusliche Schmutzwasser hauptsächlich organische, biologische abbaubare Stoffe enthält, können im industriellem bzw. gewerblichem Abwasser – abhängig von den Produkten und Verarbeitungsverfahren – sehr unterschiedliche Stoffe enthalten sein, die in einer kommunalen Kläranlage nicht entfernt werden können und somit in den Vorfluter eingetragen werden könnten.

Diese Stoffe sind aus diesem Grund von dem jeweiligen Gewerbebetrieb durch Errichtung einer eigenen, speziell auf das anfallende Abwasser ausgerichtete Reinigungsanlage aus dem Abwasser - vor Einleitung in den öffentlichen Kanal - zu entfernen.

Die Mindestanforderungen für die Einleitung von gewerblichem Abwasser werden durch den Gesetzgeber in der Abwasserverordnung (AbwV) in 57 branchenspezifischen Anhängen definiert.

Darüber hinaus richten sich die Einleitbedingungen bzw. -grenzwerte von Abwasser in die städtische Abwasseranlage auch nach den Maßgaben der kommunalen Entwässerungssatzung der Stadt Rödermark (EWS). Die Entwässerungssatzung der Stadt Rödermark basiert auf der Mustersatzung des Hessischen Städte- und Gemeindebundes (HSGB).

Derzeit werden ca. 61 Betriebe (Stand 12/2005) verschiedenster Herkunftsbereiche im Rahmen der Indirekteinleiterkontrolle im Stadtgebiet überwacht.

Die Überwachungsintervalle richten sich nach der Schädlichkeit des Abwassers sowie der Abwassermenge. Überschreitungen haben prinzipiell eine Intensivierung der Indirekteinleiterkontrolle zur Folge.

Bei Überschreitungen der Grenzwerte können Ordnungswidrigkeitenverfahren eingeleitet werden und Bußgelder – je nach Gefährdungspotential des eingeleiteten Abwassers für die kommunale Abwasseranlage – in Höhe von 2,50 bis 50.000,00 € erhoben werden.

Die häufigsten Grenzwertüberschreitungen sind bei den beiden Parametern "org. Öle/Fette" und "Sulfat" zu beobachten. Betroffene Betriebe werden dahingehend beraten, wie künftig Überschreitungen vermieden werden können. Da o.g. Parameter nicht zu den "gefährlichen Stoffen" zählen, wurde auf die Einleitung eines Ordnungswidrigkeitenverfahrens jeweils verzichtet.

Die häufigste Überschreitung bei den gefährlichen Stoffen ist beim Summenparameter "min. Öle/Fette" zu verzeichnen.

Auf die Einleitung von Ordnungswidrigkeitenverfahren konnte auch hier in den letzten Jahren verzichtet werden, da die Betriebe nach Überschreitungen bereitwillig kooperiert und ihre Anlagen wieder in Ordnung gebracht haben, so dass bei Folgemessungen die Grenzwerte wieder eingehalten wurden.

Darüber hinaus sind in den letzten Jahren diverse Abwasservorbehandlungsanlagen Rödermarker Betriebe, die nicht mehr dem Stand der Technik entsprachen – begleitet durch die zuständige Behörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt – saniert worden.

7. Abfallwirtschaft und Abfallbeseitigung

7.1 Rechtliche Grundlagen

Bund:

Gesetz zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen vom 24. September 1994 (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG).

Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen vom 01.01.2003
(Gewerbeabfallverordnung – GewAbfV)

Verordnung über die Vermeidung von Verpackungsabfällen vom 12. 06.1991
(Verpackungsverordnung - VerpackungsVO)

Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten vom 16.03.2005
(Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG)

Land Hessen:

Hessisches Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz vom 23. Mai 1997 (HAKA)

Kommunal:

Satzung über die Entsorgung von Abfällen in der Stadt Rödermark vom 31.10.1990 (Abfallsatzung – AbfS -).

7.2 Abfallbilanz

Folgende Abfallarten sind bei der Stadt Rödermark zu unterscheiden:

🗑️ Hausmüll

🗑️ Bioabfälle

🗑️ Brennbarer Sperrmüll

🗑️ Grün-/Gartenabfälle

🗑️ Holz

🗑️ Metall

Aufgaben Dritter

🗑️ Metall (Altstoffannahmestelle)

🗑️ Leichtverpackungen (DSD)

🗑️ Elektrogeräte u. Elektronikschrott

🗑️ Glas (DSD)

🗑️ Papier

🗑️ Sondermüll (Kreis Offenbach)

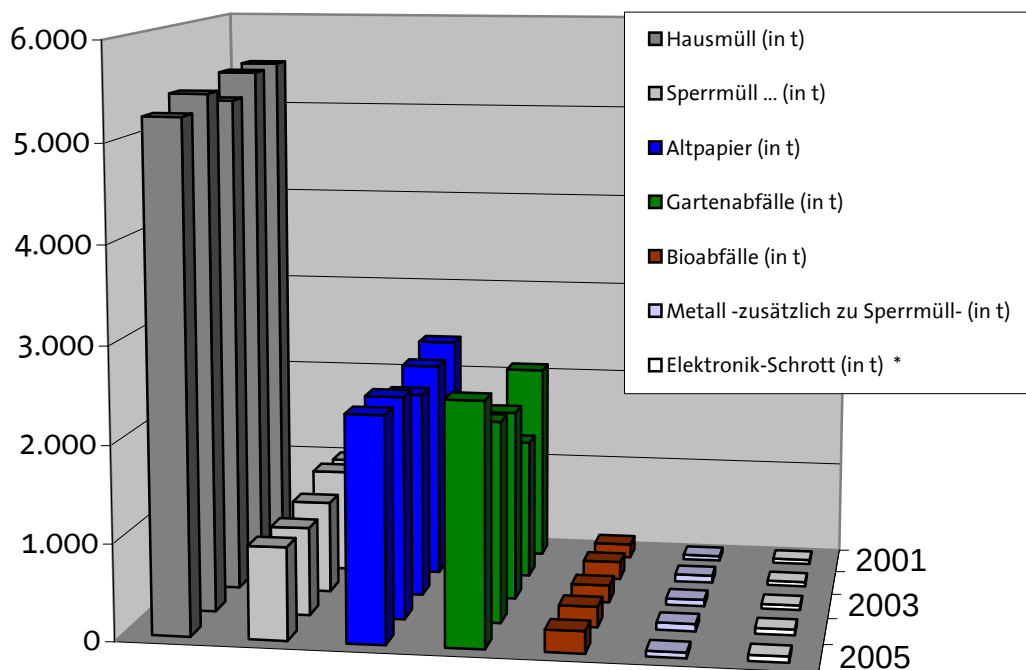
Abfallwirtschaft und Abfallbeseitigung

Die folgende Tabelle zeigt die Abfallbilanzen von 2001 bis 2005 im Vergleich:

	2001	2002	2003	2004	2005
Abfall insgesamt (in t)	12.712,71	12.173,40	12.152,87	11.024,90	11.323,25
Abfall pro Einwohner (in kg)	487,00	462,24	462,63	417,67	428,18
Sperrmüll ... (in t)	1.008,26	1.086,02	964,62	924,02	960,15
... davon Holz (in t)	375,78	442,32	472,30	455,74	514,16
... davon Metall (in t)	48,00	43,83	45,33	43,03	36,76
... davon brennbarer Sperrmüll (in t)	584,48	599,99	446,99	425,25	409,23
Elektrogroßgeräte (Stück) ¹	3.581,00	3.763,00	3.566,00	3.956,00	3.195,00
Elektronik-Schrott (in t) ¹	45,52	48,56	54,61	61,94	61,98
Hausmüll (in t)	5.488,20	5.460,26	5.273,27	5.384,88	5.238,64
Bioabfälle (in t)	146,94	188,54	183,00	214,22	229,98
Gartenabfälle (in t)	2.100,00	1.480,00	2.000,00	2.100,00	2.505,00
Altpapier (in t)	2.388,96	2.292,76	2.163,67	2.325,04	2.331,58
Gelber Sack (in t) ²	657,14	718,21	672,39	/	/
Glas aus den Containern (in t) ²	840,09	839,50	800,55	/	/
Windelsäcke (Stück) ¹	7.988,00	8.479,00	8.045,00	8.099,00	7.903,00
Metall -zusätzlich zu Sperrmüll- (in t)	50,24	76,52	67,50	76,74	57,90

¹ diese Arten sind in der Abfallgesamtmenge nicht enthalten [Tabelle 12: Abfallbilanz 2001-2005]

² Seit 2004 werden vom DSD keine Mengen für Rödermark mehr mitgeteilt



[Graphik 34: Abfallbilanz 2001-2005]

7.3 Entsorgungssituation in Rödermark

7.3.1 Hausmüll

Durch den Anschluss- und Benutzungszwang ist jeder Eigentümer oder Nutzungsberechtigter verpflichtet, sein Grundstück an die städtische Abfalleinsammlung anzuschließen, wenn dieses bewohnt oder gewerblich genutzt wird. Als Grundstück im Sinne dieser Satzung gilt jeder zusammenhängende Grundbesitz, der eine selbständige wirtschaftliche Einheit bildet. Man muss dafür mindestens den kleinsten zugelassenen Restmüllbehälter, d.h. ein 35-l-Gefäß, auf seinem Grundstück vorhalten.

Sammelsystem/Abfuhrhythmus:

Die Abfuhr der Restmülltonnen erfolgt grundsätzlich wöchentlich. Bei den Haushaltungen, die sich an der Bioabfalleinsammlung beteiligen, wird die Restmülltonne 14-tägig geleert.

Behälterbestand:

Jeweils im Jahresdurchschnitt waren folgende Restmülltonnen angemeldet:

Gefäßgröße	2003 Anzahl [Stück]		2004 Anzahl [Stück]		2005 Anzahl [Stück]	
	7-tägig	14-tägig	7-tägig	14-tägig	7-tägig	14-tägig
35 l	1.383	134	1.453	154	1.512	164
50 l	5.893	249	5.792	257	5.732	266
60 l	626	39	670	42	702	50
80 l	299	9	307	10	319	14
120 l	685	17	668	18	668	19
240 l	300	1	292	3	295	3
1.100 l	90	0	90	0	87	0
Einzelsummen:	9.276	449	9.272	484	9.315	516
Gesamtanzahl:	9.725		9.756		9.831	
Ges.-Volumen der Restmülltonnen in l/a*	34.786.700		34.667.100		34.678.800	
Ø-Gew. je Liter Gefäßvolumen in kg/l	0,151		0,155		0,151	

* Gefäßgröße x Anzahl x 52 Entleerungen (wöchentliche Abfuhr)
Gefäßgröße x Anzahl x 26 Entleerungen (14-tägige Abfuhr alternierend mit Biomüll)

Restmüllaufkommen (Hausmüll)

Jahr	Einwohner*)	Masse	Aufkommen pro Einwohner
2001	26.123	5.488 t	210,08 kg/E/a
2002	26.336	5.460 t	207,32 kg/E/a
2003	26.269	5.237 t	199,36 kg/E/a
2004	26.396	5.384 t	203,97 kg/E/a
2005	26.445	5.239 t	198,11 kg/E/a

*) Die Zahlen beruhen auf den Ermittlungen des Hess. Statistischen Landesamtes jeweils zum Stand des 30.06.

7.3.2 Sperrmüll und elektrische Haushalts Großgeräte

Zusätzlich bietet die Stadt Rödermark die Abholung von Haussperrmüll und Elektrohaushalts Großgeräten mittels eines Abrufsystems an. Hierbei muss sich der Bürger über ein Antragsformular anmelden. Mitgenommen werden sperrige Abfälle in haushaltsüblichen Mengen (max. 3 m³), unterteilt nach den Abfallfraktionen Holz, Metall, Elektrogeräten und sonstigen Materialien.

	2001	2002	2003	2004	2005
Sperrmüll .. (in t)	1.008,26	1.086,14	964,62	924,02	960,15
... davon Holz (in t)	375,78	442,32	472,30	455,74	514,16
... davon Metall (in t)	48,00	43,83	45,33	43,03	36,76
... davon brennbarer Sperrmüll (in t)	584,48	599,99	446,99	425,25	409,23
Aufkommen pro Einwohner kg/a	38,60	41,24	36,72	35,01	36,31

[Tabelle 14: Sperrmüll 2001-2005]

Elektro Großgeräte (Stück)	3.581,00	3.763,00	3.566,00	3.956,00	3.195,00
Elektronik-Schrott (in t)	45,52	48,56	54,61	61,94	61,98

[Tabelle 15: Elektronikschrott 2001-2005]

Abfallwirtschaft und Abfallbeseitigung

Die Bürger haben das Verfahren sehr gut angenommen. Vorteil ist, dass hierdurch bürgernah informiert und beraten werden kann und die Bürger zu einer sortenreinen Trennung animiert werden. Von Seiten des Eigenbetriebes ist die Transparenz und damit verbundenen korrekten Bereitstellung und Abholung von Vorteil.



[Bild 44 + 45: links → Sperrmüllabfuhr; rechts → Abfuhr elektrische Haushalts großgeräte]

Altmetall wird im Zuge der Sperrmüllsammlung auf Abruf getrennt erfasst und über den Metallhandel verwertet.

Zusätzlich steht an der städtischen Altstoffannahmestelle in der Kapellenstraße ein Container für Kleinmengen zur Verfügung. Die Verwertung des Altmetalls ist einer der „klassischen“ Sektoren der Entsorgungswirtschaft. Verwertungsmöglichkeiten und -preise hängen auch hier im Wesentlichen von der Qualität des angelieferten Materials und den Rohstoffpreisen ab.

Zurzeit können in diesem Verwertungsbereich Erlöse erzielt werden.

	2001	2002	2003	2004	2005
Metall von Sperrmüllabfuhr (in t)	48,00	43,83	45,33	43,03	36,76
Metall von Altstoffannahmestelle (in t)	50,24	76,52	67,50	76,74	57,90
Aufkommen pro Einwohner kg/a	3,76	4,57	4,30	4,54	3,58

[Tab. 16: Metall-Abfallbilanz 2001-2005 unterteilt in Sperrmüllabfuhr u. Altstoffannahmestelle]

Abfallwirtschaft und Abfallbeseitigung

Im Jahr 1995 wurden erstmals die verwertbaren Holzbestandteile getrennt erfasst.

	2001	2002	2003	2004	2005
Holzmenge gesamt (in t)	375,78	442,32	472,30	455,74	514,16
im Vergleich $\Rightarrow$ Restsperrmüll (in t) (ohne Metall)	584,48	599,99	446,99	425,25	409,23

[Tabelle 17: Holz-Abfallbilanz 2001-2005]

Diese Getrennterfassung hat sowohl ökologische ($\rightarrow$ Verwertung) als auch ökonomische ($\rightarrow$ niedrigerer Entsorgungskosten) Vorteile. Angesichts der Mengenentwicklung und den damit verbundenen Einsammlungs- und Entsorgungskosten hat sich die Umstellung der Sperrmüllabfuhr auf Abruf bisher bewährt.

7.3.3 Altpapier

Seit 1990 wird in Rödermark Altpapier über die Bündelstraßensammlung erfasst.

Alle vier Wochen werden Zeitungen, Zeitschriften, Kartonagen, Kataloge, Bücher und Prospekte abgeholt.

	2001	2002	2003	2004	2005
Altpapier (in t)	2.388,96	2.292,76	2.163,67	2.325,04	2.331,58
Aufkommen pro Einwohner kg/a	91,45	87,06	82,37	88,08	88,17

[Tabelle 18: Altpapier-Abfallbilanz 2001-2005]

Etwa 17 % der Papierabfälle aus dem Bereich der privaten Haushalte sind als Verkaufsverpackungen einzustufen. Dieser Masseanteil ergab sich nach Erstellung des Gutachtens des INFA-Institutes zur Bestimmung des Verpackungsanteils im getrennt erfassten Altpapiergemisch durch die DSD AG für die Stadt Rödermark im Jahre 2004. Aufgrund der Regelungen der Verpackungsverordnung und den Verträgen mit der Dualen System Deutschland GmbH (DSD) sind deshalb 17 % der Kosten der Erfassung und der Verwertung des Altpapiers von DSD zu tragen.

Der Erlass der seit Jahren von der Bundesregierung angekündigten Altpapierverordnung, die auch die Hersteller und Vertreiber von Druckerzeugnissen zur Rücknahme verpflichten soll, ist kurzfristig nicht zu erwarten.

Nachdem im Jahr 1998 noch Zuzahlungen für die Verwertung und Vermarktung des Altpapiers zu leisten waren, konnten seit 1999 wieder Erlöse erzielt werden.

7.3.4 Verkaufsverpackungen/Leichtstoffe

Die Erfassung der Verkaufsverpackungen (aus Metall, Kunststoff und Verbundstoff), mit Ausnahme des Altglases und des Altpapiers, erfolgt mit dem „Gelben Sack“. Dieser wird im Auftrag und auf Kosten von Dualen System Deutschland (DSD) im 14-tägigen Abfuhrhythmus per Straßensammlung eingesammelt. Zusätzlich stehen an der Altstoffannahmestelle in der Kapellenstraße Container für „Gelbe Säcke“ zur Verfügung.



[Bild 46: Straßeneinsammlung "Gelbe Säcke" und Papier]

	2001	2002	2003	2004	2005
Gelber Sack (in to)	657,14	718,21	672,39	/*	/*
Aufkommen pro Einwohner u. Jahr	25,16	27,27	25,60	/ *	/*

[Tabelle 19: Leichtverpackungen-Abfallbilanz 2001-2005]

* Seit 2004 werden vom DSD keine gesonderten Mengen für Rödermark mehr mitgeteilt!

Die Leistungen für die Erfassung und Verwertung der Verkaufsverpackungen wurden im Jahr 2003 bundesweit von DSD neu ausgeschrieben. Für den Kreis Offenbach hat die Firma Trapp, Frankfurt den Zuschlag erhalten. Als Subunternehmer der Firma Trapp fungiert die ESO Dienstleistungsgesellschaft mbH, Offenbach, die im Stadtgebiet Rödermark „Gelbe Säcke“ einsammelt.

Durch die Einführung des Dosenpfandes wurden die Metallcontainer im Stadtgebiet abgezogen.

7.3.5 Container für Altglas, Altkleider und Schuhe

Die Sammlungen erfolgen im Bringsystem. Im gesamten Stadtgebiet stehen Altglascontainer an 22 Standorten verteilt.

	2001	2002	2003	2004	2005
Glas aus den Containern (in t)	840,09	839,50	800,55	/*	/*
Aufkommen pro Einwohner u. Jahr	32,16	31,88	30,48	/*	/*

[Tabelle 20: Glas-Abfallbilanz 2001-2005] * Seit 2004 werden vom DSD keine gesonderten Mengen für Rödermark mehr mitgeteilt!

Seit April 1993 stehen farbgetrennte Behältnisse für Weiß-, Grün- und Braunglas zur Verfügung. Die Container werden 1 x wöchentlich, an besonders frequentierten Standorten 2 x wöchentlich, geleert.



[Bild 35: Glascontainer am Festplatz Ober-Roden]

Die Einsammlung und Verwertung des Altglases erfolgt seit 1993 aufgrund der VerpackungsVO durch die Duale System Deutschland AG.

Die Ausweisung weiterer Containerstandorte wäre durchaus wünschenswert. Sie stößt jedoch in den meisten Fällen auf erhebliche Widerstände der betroffenen Anlieger.

Dies gilt auch für vorhandene Standorte. Viele Bürger halten sich insbesondere in den Sommermonaten nicht an die vorgegebenen Einwurfzeiten. Eine Verbesserung dieser Rahmenbedingungen ist kaum zu erwarten.

An den meisten Standorten befinden sich ebenfalls auch Sammelbehälter für Altkleider und Schuhe. Altkleider-Aannahmestellen sind außerdem noch in Ober-Roden und Urberach jeweils beim DRK-Heim.

7.3.6 Bioabfälle

Seit Februar 2000 wird das seitherige Entsorgungsangebot durch die Einführung der Biotonne auf freiwilliger Basis ergänzt. Ca. 540 Haushalte nutzen mittlerweile die Biotonne und die Tendenz ist weiterhin steigend.

Haushalte die sich an der Bioabfalleinsammlung beteiligen und dadurch nur eine 14-tägige Restmüllabfuhr in Anspruch nehmen, erhalten einen Bonus von 5 % auf die Gebühr, die sich am Gefäßvolumen der Restmülltonne orientiert.

	2001	2002	2003	2004	2005
Bioabfälle (in t)	146,94	188,54	183,00	214,22	229,98
Aufkommen pro Einwohner u. Jahr	5,62	7,16	6,97	8,12	8,70

[Tabelle 21: Bioabfall-Bilanz 2001-2005]

7.3.7 Gartenabfälle

Ganzjährig sind Anlieferungen an der städtischen Grünabfallannahmestelle in der Kapellenstraße möglich. Zusätzlich finden im Frühjahr und Herbst Straßensammlungen, sowie im Januar eine Weihnachtsbaumabfuhr statt.



[Bild 36: Grünabfallannahmestelle (ehem. Kompostierungsanlage)]

Seit der Inbetriebnahme der ehemaligen Kompostierungsanlage im Oktober 1984 ist die Anzahl der Anlieferungen und die Menge des angelieferten Materials ständig gestiegen.

Der Betrieb der Kompostierungsanlage wurde erstmals im Mai 2000 auf Grundlage einer Ausschreibung an eine private Entsorgungsfirma übertragen.

	2001	2002	2003	2004	2005
Gartenabfälle (in to)	2.100	1.480	2.000	2.100	2.505
Aufkommen pro Einwohner u. Jahr	0,08	0,06	0,08	0,08	0,09

[Tabelle 22: Gartenabfall-Bilanz 2001-2005]

Wegen der gestiegenen Mengen an Gartenabfällen konnte aus Platzgründen eine ordnungsgemäße Kompostierung vorort nicht mehr gewährleistet werden. Des Weiteren kam es in Folge notwendiger Umsetz- und Siebarbeiten, immer wieder zu Geruchsbeschwerden durch die Bevölkerung. Seit März 2004 wurde aus vorgenannten Gründen nur noch eine Annahme auf der Anlage durchgeführt, während die Verwertung extern erfolgt (z.B. Kompostierungs- und/oder Biomasseanlagen). Einen positiven Nebeneffekt der Umstellung ergab sich auch in Folge des vermehrten Platzangebotes auf der Anlage, wodurch eine Zusammenlegung mit der Altstoffannahmestelle von der Albert-Einstein-Straße ermöglicht wurde.

7.3.8 Altstoffannahmestelle

Im Januar 2005 wurde die Altstoffannahmestelle von der Albert-Einstein-Straße auf das Gelände der Kompostierungsanlage in der Kapellenstraße verlegt und eine zentrale Annahmestelle für die unterschiedlichen Abfallarten geschaffen.



[Bild 37: Altstoffannahmestelle auf der ehem. Kompostierungsanlage]

Hier kann man zu den Öffnungszeiten folgende Stoffe in haushaltsüblichen Mengen (100 l) kostenfrei abgeben:

-  Altpapier
-  Altmetallkleinteile
-  Elektro-Kleingeräte / Elektronikschrott
-  Leichtverpackungen im „Gelben Sack“
-  Kleinbatterien- und Autobatterien

Neben dem vorgenannten kommunalen Angebot werden durch den jeweiligen Betreiber auf privatwirtschaftlicher Basis die Entsorgung diverser Abfälle angeboten, die nicht im Entsorgungsangebot der Stadt Rödermark enthalten sind (Bauschutt, Flachglas, Baustellenabfälle, PKW-, Motorrad- und Fahrradreifen etc.).

7.3.9 Sonderabfälle – Kleinmengensammlung

Von der Rhein-Main-Abfall GmbH (RMA) werden jährlich zwölf Sonderabfall-kleinmengensammlungen im Umweltmobil durchgeführt.

Als Ergänzung zu dieser Schadstoffsammlung werden am Müllheizkraftwerk Offenbach einmal pro Monat Sonderabfälle in Kleinmengen angenommen.

	2001	2002	2003	2004	2005
Sonderabfälle (in t)	10,06	10,70	12,22	12,79	*
Aufkommen pro Einwohner u. Jahr	0,39	0,41	0,41	0,46	*

[Tabelle 23: Sonderabfall-Bilanz 2001-2005]

* Mengen liegen von RMA noch nicht vor



[Bilder 50 bis 52: Umweltmobil, Standort "Am Buchrain" in Waldacker]

7.4 Ausblicke und Handlungspotentiale

Die Abfallwirtschaft unterliegt derzeit – wie viele andere Bereiche des Umweltschutzes auch – einem enormen Wandel. Eine Vielzahl von Richtlinien der Europäischen Union zum Schutz von "Mensch, Tier und Umwelt" sind von den einzelnen Mitgliedsstaaten in nationales Recht umzusetzen. Über nationale Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften ändern sich auch die Rahmenbedingungen in der kleinsten Einheit, der Kommune.

7.4.1 Beseitigung von Siedlungsabfällen

Zum 01.06.2005 lief die gesetzliche Übergangsfrist ab, nachdem keine Siedlungsabfälle mehr, ohne thermische oder mechanisch-biologische Vorbehandlung, auf Deponien abgelagert werden dürfen. Die Rechtsgrundlagen hierfür ergeben sich aus der Technische Anleitung Siedlungsabfall (TASi) in Verbindung mit der Abfallablagerungsverordnung und der Deponieverordnung.

Hintergrund des Ablagerungsverbotes ist eine zukunftsorientierte Abfallpolitik, nachdem eine Ablagerung so zu erfolgen hat, dass die Entsorgungsprobleme von heute nicht auf künftige Generationen verlagert werden.

Obwohl dieser Stichtag in Folge langer Übergangsfristen frühzeitig bekannt war, hat sich die Abfallwirtschaft, insbesondere die der Privatwirtschaft, nicht hinreichend darauf vorbereitet und entsprechende Kapazitäten geschaffen. So wurde vermutlich angenommen, dass der Gesetzgeber die Fristen weiter verlängern oder das Gesetz aufgrund neuer politischer Vorgaben geändert würde. Im Ergebnis wurde Deutschland über Nacht vom Abfallimporteur zum Abfallexporteur. Mittlerweile werden in Deutschland große Abfallmengen aufwendig zwischengelagert, da keine ausreichenden Kapazitäten für eine ordnungsgemäße Entsorgung zur Verfügung stehen oder in Nachbarländer exportiert. Die Kosten für die Beseitigung von Hausmüll bzw. hausmüllähnliche Abfälle sind seitdem bundesweit explosionsartig gestiegen; Steigerungsraten von 100 bis 150 % sind keine Seltenheit.

Durch die geänderten gesetzlichen Rahmenbedingungen wird in Zukunft auch die kommunale Abfallwirtschaft der Stadt Rödermark entscheidend beeinflusst. Die Entsorgungssicherheit ist zwar gewährleistet, jedoch bleibt auch die Stadt Rödermark ab dem Jahr 2007 nicht von Kostenerhöhungen für die Beseitigung von Haus- und Sperrmüll verschont.

Die Stadt Rödermark ist gesetzlich verpflichtet, die eingesammelten Abfälle zur Beseitigung (z.B. Hausmüll) dem Kreis Offenbach als entsorgungspflichtige Körperschaft anzudienen. Das operative Abfallbeseitigungsgeschäft wird von der Rhein-Main-Abfall GmbH (RMA) im Auftrag des Kreises Offenbach (Gesellschafter der RMA) wahrgenommen, welche dafür diverse Anlagen betreibt (Deponie Wicker und Müllheizkraftwerke Nordweststadt und Offenbach).

Um die Nachsorgekosten der zum 31.05.2005 geschlossenen Deponie Wicker zu erwirtschaften, beabsichtigt die Rhein-Main Abfall GmbH die Gebühren für die Beseitigung/Verbrennung ab 2007 um mindestens 22 % anzuheben. Dazu kommt eine weitere Steigerung aufgrund der Sanierung der Müllverbrennungsanlage Nordweststadt, deren Höhe jedoch noch nicht absehbar ist.

Da das Kostenvolumen für die andienungspflichtige Entsorgung von Restmüll bei der RMA im Abfallhaushalt der Stadt Rödermark rund 45 % umfasst, ist mit einer erheblichen Steigerung der kommunalen Abfallgebühr in den Jahren 2007 bis 2009 zu rechnen. Die Höhe der künftigen Abfallgebühr kann jedoch derzeit noch nicht prognostiziert werden.

7.4.2 Einsammlung von Siedlungsabfällen

In Anbetracht der unter 7.4.1 prognostizierten Kostenexplosion bei der Restmüllgebühr ist es erforderlich, künftig noch intensiver Abfälle in die Fraktionen "Abfälle zur Beseitigung" (Restmüll/Hausmüll) und "Abfälle zur Verwertung" (DSD -Gelber Sack, Altpapier, Bioabfall, Gartenabfälle, Bauschutt) zu trennen.

Ein möglicher Anreiz verstärkter Mülltrennung stellt die Einführung neuer Abrechnungssysteme dar, z.B. wenn die Bürger/-innen über die Leerungshäufigkeit direkt die Abfallgebühren beeinflussen können. Voraussetzung für ein solches System wäre die Einführung einer Müllgefäßidentifikation, bei dem jeder Abfallbehälter mit einem individuellen Code gekennzeichnet wird. Der Code wird beim Entleerungsvorgang am Sammelfahrzeug gelesen und auf Datenträgern gespeichert. So werden nur die tatsächlichen Entleerungen abgerechnet. Die Einführung eines solchen Systems würde allerdings die Abschaffung der derzeit verwendeten Ringtonnen zur Folge haben, da an diesen Tonnen keine Erkennungschips installiert werden können.

Die Abschaffung der Ringtonnen ergibt sich jedoch auch aufgrund einer Richtlinie der Europäischen Union vom 29.05.1990 über Mindestvorschriften bezüglich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei manueller Handhabung von Lasten, nachdem Müllwerker keine Tonnen mehr heben dürfen. Dies bedeutet eine Abschaffung der Ringtonnen (35 und 50 l) und die flächendeckende Einführung von fahrbaren Müllgroßbehältern (MGB's).

In den nächsten Jahren wird daher ein modernes Abfalleinsammlungssystem erarbeitet, welches die Maßgaben Abfalltrennung, MGB's und Gebührengerechtigkeit gleichermaßen berücksichtigt.

7.4.3 Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) vom 16.03.2005

Dieses Gesetz legt Anforderungen an die Produktverantwortung für Elektro- und Elektronikgeräte fest. Es bezweckt vorrangig die Vermeidung von Abfällen und darüber hinaus die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung und andere Formen der Verwertung solcher Abfälle, um die zu beseitigende Abfallmenge zu reduzieren sowie den Eintrag von Schadstoffen aus Elektro- und Elektronikgeräten in Abfälle zu verringern. Bis 31. Dezember 2006 sollen durchschnittlich mindestens vier Kilogramm Altgeräte aus privaten Haushalten pro Einwohner pro Jahr getrennt gesammelt werden.

Durch das Verbot der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe bei der Produktion von Neugeräten sollen Belastungen für Umwelt und Gesundheit von vornherein vermieden werden und Entsorgungsprobleme gar nicht erst entstehen. Die Verpflichtung, für die Entsorgung, d.h. für die Behandlung, Verwertung und Beseitigung der Geräte Verantwortung zu übernehmen, soll die Hersteller dazu zwingen, den gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte in ihre Kalkulation einzubeziehen.

Die Hersteller haben Altgeräte, die die Kommunen aus privaten Haushalten gesammelt haben, kostenlos zurückzunehmen. Die Entsorgungskosten werden somit in Zukunft auf die Hersteller der Elektrogeräte übertragen. Ausschließlich die Sammlung und der Transport zu einer zentralen Übergabestelle, obliegen weiterhin den Kommunen. In Rödermark wird das bewährte System der Abholung auf Abruf bei Großhaushaltsgeräten über die Sperrmüllabfuhr und über Bringsystem an den Depotcontainer an der Altstoffannahmestelle beibehalten.

7.5 Illegale Ablagerungen innerhalb und außerhalb des Stadtgebietes

Im Jahr 2005 wurden insgesamt **150** illegale Ablagerungen festgestellt; davon 91 innerhalb und 59 außerhalb des Stadtgebietes.

Der nachfolgenden Tabelle ist zu entnehmen, um welche Ablagerungen es sich hierbei handelt:

Altöl	Kühlschränke	Möbelteile
Autobatterien	Waschmaschinen	Sofas
Dosen, Flaschen	Wäschetrockner	Fahrräder
Bauschutt	Herde	Fahrräder
Keramikfließen	Wasserboiler	Autoreifen
Eternitplatten	Computermüll	Pkw-Sitze
Teppichboden	Fernsehgeräte	Radios
Holzpaneele	Zeltplanen	Papierbündel/Zeitungen
Metallschrott	Plexiglas	Säcke mit div. Unrat

[Tabelle 24: Abfallarten illegaler Ablagerungen im Kalenderjahr 2005]



[Bild 53 + 54: Illegale Ablagerungen im Stadtgebiet von Rödermark]

8. Projekte im Umweltbereich

8.1 Comenius-Projekt

"Natur-Faszination und Lebensgrundlage" ist das Thema eines Fach- und Staatsgrenzen übergreifenden Projektes an dem sich auch die Nell-Breuning-Schule (NBS) beteiligt hat. So haben sich Achtklässler der NBS zwei Naturschutzprojekte vorgenommen; die Anlage eines Amphibienteiches in Urberach und die Umgestaltung des Berngrundsees in Waldacker für die auf der Roten Liste stehenden Vögel. Die Arbeiten sind in das so genannte Comenius*-Projekt integriert, an dem sich neben der NBS auch Schulen aus Rödermarks Partnerstädten Tramin (Italien) und Bodajk (Ungarn) sowie aus Przedborz (Polen) beteiligen. Jeder Teilnehmer steuert einen bestimmten Aspekt bei. So beleuchten die Schüler der Mittelschule aus Tramin beispielsweise den Konflikt zwischen Naturschutz und Erholungsgebieten am Kalterer See in Südtirol. Mit "Rat und Tat" unterstützt wurden die Schüler von der Rödermarker NABU-Ortsgruppe, einer Vielzahl von Fachleuten und diversen Behörden. Nach zwei Jahren intensiver Planung, Gesprächen und Verhandlungen wurde im September 2005 mit den praktischen Erdarbeiten begonnen.

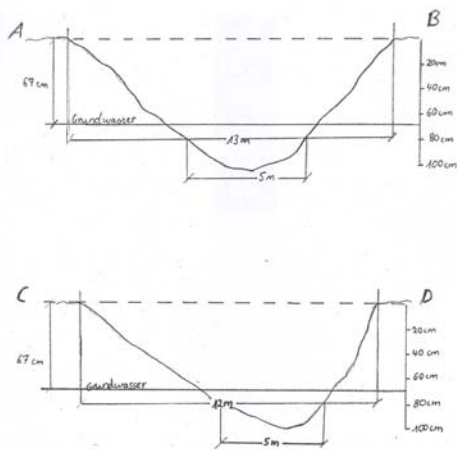


[Bilder 55 bis 57: links → Abstecken der Teichgröße; Mitte → Aushub des Teiches; rechts
rechts → Anlegen von Wasserzuläufen]

Gemäß Planung wurde eine Grube von 20 x 20 m mit Steil- und Flachufer mit einer Tiefe von 1 bis 1,8 m Tiefe ausgehoben. In Folge des anstehenden Grundwassers füllte sich den Grube innerhalb kürzester Zeit mit Wasser.

* Das Comenius-Projekt, Namenspatron ist der tschechische Theologe und Pädagoge Comenius (1592 bis 1670).

Projekte im Umweltbereich



[Graphik 35: Profilskizze; Bild 58: ausgebaggerte Grube, die sich mit Grundwasser füllt]



[Bild 59: Steilwand für Uferschwalben]

Das zweite Projekt beschäftigt sich mit dem Vogelschutz. Es ist geplant den Berngrundsee zum Trittstein für den Vogelzug zu machen und Vögeln, die auf der Roten Liste stehen einen Lebensraum zu schaffen (u.a. → Herrichtung einer Steilwand für Uferschwalben, → Einflugschneise für Zwergtaucher). Derzeit werden mit dem Eigentümer bzw. dem Pächter sowie mit Behörden sondierende Gespräche geführt.

Interessenten erhalten in der Nell-Breuning-Schule unter der Tel.-Nr. 06074-88620 weitere Informationen.

8.2 Kindergartenprojekte

Die Umwelt spielend kennen lernen, die Schutzbedürftigkeit dieser Umwelt erkennen und Mitverantwortung zu übernehmen; dies sind Ziele diverser Projekte in den Kindereinrichtungen der Stadt Rödermark. Nachfolgend werden einzelne Projekte aus dem vielfältigen Programm kurz vorgestellt:

Kinderhaus "Unter dem Regenbogen"

Im Sommer 2002 übernahm das Kinderhaus "Unter dem Regenbogen" eine Patenschaft über dem "Spielplatz am alten Seeweg". Seit dieser Zeit kontrollieren die zukünftigen Schulkinder einmal die Woche die Spielgeräte. Sie schauen, ob die Schrauben noch alle an ihrem Platz sind, ob die Kette der Schaukel erneuert werden muss oder ob der Spielplatz verdreckt ist. Werden Mängel festgestellt werden diese Informationen an das Rathaus zur Abhilfe weitergegeben.



[Bild 60 + 61: Patenschaft über dem "Spielplatz am alten Seeweg"]

Mit dem selbständigen Handeln erlernen die Kinder wichtige Eigenschaften für ihr späteres Leben, wie:

- ✚ Mitgestaltung der sozialen und kulturellen Umgebung
- ✚ Übernahme von Mitverantwortung
- ✚ Gemeinsames Lösen von Aufgaben mit Erwachsenen
- ✚ Auseinandersetzen mit der Realität
- ✚ Hineinwachsen in die Gemeinschaft

Städtischer Kindergarten Amselstraße

Ausgerüstet mit Lupen, Beobachtungs- und Sammelgefäßen sowie Naturbüchern zum Bestimmen von Pflanzen und Tiere geht es in den Wald. In der freien Natur ist Zeit und Raum zum Beobachten, Fühlen, Sehen, Experimentieren uvm. Neben den Erfahrungen mit der Umwelt wird während der sog. Wald-Tagen auch die Grobmotorik geschult und der Aggressionsabbau unterstützt bzw. Aggressionen in soziale und kreative Kräfte umgewandelt.

Kinderhort Pestalozzistraße

Abgeleitet aus den Waldtagen ist im Kinderhort ein Projekt zum Thema Fledermäuse entstanden. Zusammen mit einem Fachmann vom NABU lernten die Kinder die Merkmale und den Lebensräume der kleinen Säugetiere kennen. Auf eine interessante Art und Weise wurden den Kindern die Auswirkungen der modernen Umwelt auf die Lebensweise der Tiere näher gebracht.

Kinderhort Trinkbrunnenstraße

Auch der Kinderhort Trinkbrunnenstraße bietet ein vielfältiges Programm die künftigen Erwachsenen mit der Umwelt und deren Wechselwirkungen bekannt zu machen. So werden anhand eines Aquariums der Wasserkreislauf sowie die Filterung über Pflanzen erklärt und der Nitrit-/Nitratgehalt im Zusammenhang des Bakterienhaushaltes erläutert. Die Kinder können im Hort die Verantwortung für Tiere und Pflanzen lernen (→ Aufstellung von Vogelhäuser, → Versorgung gefundener Igel). Im Rahmen regelmäßiger Exkursionen ins Frankfurter Stadtwaldhaus, der Fasanerie in Hanau/Steinheim sowie in die nähere Umgebung (Rodau, Wald, Spielplätze) werden den Kindern anschaulich Zusammenhänge zwischen Mensch und Umwelt näher gebracht.



[Bild 62: Ausstellung zum Wasserprojekt]

8.3 Gemarkungsputz

Eine achtlos zu Boden geworfene Verpackung, ein am Seeufer vergessener Trinkbecher, leere Getränkedosen neben einer Parkbank – unsere Umgebung versinkt zunehmend im Müll. Die Unsitte, Abfälle im öffentlichen Raum einfach wegzwerfen, wird als «Littering» bezeichnet (engl. «litter»: liegen gelassene Abfälle). Die Ursachen des Littering sind vielfältig:

- 🚦 neue Konsumgewohnheiten
- 🚦 Individualismus und schwindende Rücksichtnahme

Die finanziellen Folgen des Littering sind beträchtlich, denn um die Sauberkeit des öffentlichen Raumes zu gewährleisten, muss die Stadt laufend investieren (siehe auch Punkt 7.4). Aber auch die Umwelt leidet unter dem Littering: Ein in der Natur «entsorgter» Kaugummi benötigt 5 Jahre, bis er abgebaut ist, und ein Plastikbecher sogar mehr als 100 Jahre.

Das wirksamste Mittel gegen Littering ist und bleibt die Umweltbildung im Elternhaus, Kindergarten und den Schulen, denn der richtige Umgang mit Abfällen kann nicht früh genug erlernt werden. Ein weiteres Mittel ist die Sensibilisierung des Umwelt- wie auch Wertebewusstseins.



[Bild 63: Gemarkungsputz 2005 – Sammlergruppe]

Von diesen Aspekten getragen wird schon seit Jahren in Rödermark ein Gemarkungsputz unter wechselnder Schirmherrschaft durchgeführt (Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Club der Hundefreunde, Orwischer Reizer, Stadt Rödermark). Bei den Sammlungen wurden in den letzten Jahren durchschnittlich 2 Tonnen gesammelt. Die Teilnehmerzahlen gingen jedoch leider von durchschnittlich 100 Personen bis auf 40 Personen im Jahr 2005 zurück.

8.4 Naturschutzprojekt der Naturlandstiftung Hessen e.V. ^{*)}

Die Naturlandstiftung hat in der Gemarkung Ober-Roden vier Teilflächen in einer Größenordnung von 7,2 ha zur Gestaltung und Pflege für den Naturschutz von der Stadt Rödermark langfristig übernommen. Über diese Fläche wurde zwischen dem Magistrat der Stadt Rödermark und der Naturlandstiftung am 30. Januar 1984 ein Pachtvertrag abgeschlossen.

Für diese vier Flächen wurden von der Naturlandstiftung Hessen entsprechende Gestaltungs- und Pflegepläne mit dem Schutzziel „Erhaltung der gebiets-typischen Pflanzengesellschaften und Tierarten“ erarbeitet.

Nach der Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung auf den Grundstücken im Bereich der Kompostierungsanlage sind Sukzessionsflächen entstanden, die sich inzwischen mit Aspe, Birke, Weide, Erle, Eiche und Hasel bestockt haben. Da in dem Bereich einige Tümpel ganzjährig Wasser führen, wird der gesamte Bereich in seiner Einheit als ökologisch wertvoll eingestuft. Deshalb soll dieses Gebiet als Rückzugs- bzw. auch als Verbreiterungsfläche für bedrohte Pflanzen und Tiere erhalten und gestaltet werden. U.a. wurden 2 Streuobstwiesen angelegt. Dieses Vorhaben soll auch unter Beobachtung der Interessen der Jagd und der naturschützenden bzw. -erhaltenden Vereine durchgeführt und erhalten bleiben.

^{)} Die Naturlandstiftung Hessen – Landesverband für Naturschutz und Landschaftspflege e.V., kurz Naturlandstiftung, wurde im Jahre 1982 durch den Landesjagdverband Hessen und die ihm angeschlossenen Vereine gegründet. Er widmet sich der Schaffung und Bewahrung naturnaher und ökologisch bedeutsamer Grundflächen.*

9. Förderprogramme

9.1 Förderprogramme der Stadt Rödermark

9.1.1 Abgeschlossene Förderprogramme der Stadt Rödermark

In den Jahren 1993 bis 1999 wurden von der Stadt Rödermark Maßnahmen zur Einsparung von Trinkwasser und zum Grundwasserschutz gefördert. Die Fördermittel wurden vom Land Hessen zur Verfügung gestellt und stammen aus der hessischen Grundwasserabgabe.

Folgende Maßnahmen wurden gefördert:

-  Wassersparende Toiletten (Spülstop-Taste und Umrüstung auf 6 Liter Spülvolumen)
-  Durchflussbegrenzer
-  Wohnungswasserzähler , Ventil- oder Mischbatterie-zähler
-  Selbstschlussarmaturen
-  Regentonnen
-  Regenwassernutzungsanlagen
-  Flächenentsiegelung (Rückbau, Wiederherstellung mit wasserdurchlässigen Materialien)
-  Anlagen zur Versickerung (Mulden-, Rohr- und Rigolenversickerung)

Die in Rödermark geförderten Maßnahmen wurden in der Tabelle 22 zusammengefasst.

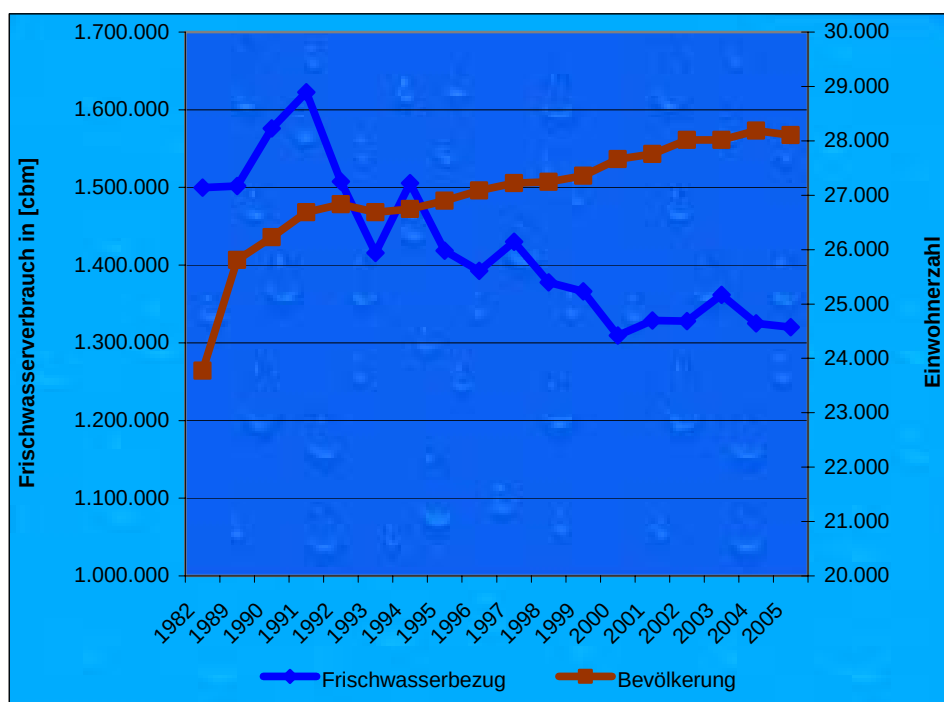
Im Ergebnis wurden in den Jahren 1993 bis 1999 Regenwassernutzungsanlagen mit einem Gesamtvolumen von 979,5 m³ geschaffen. Allein in den öffentlichen Kindergärten konnte durch den Einbau von Zisternen eine jährliche Trinkwassereinsparung von 300.000 Liter erzielt werden. Im Rahmen von Entsiegelungsmaßnahmen wurde eine Gesamtfläche von 2.685 m² rückgebaut bzw. durch wasserdurchlässige Materialien ersetzt.

Förderprogramme

Maßnahme	Anzahl	Investitionskosten	Zuschuss
Wasserarmaturen, Wasserzähler, wassersparende Toiletten	313	292.922,55 DM	55.210,84 DM
200 l-Regentonnen	39	2.624,71 DM	1.385,00 DM
Regenwassernutzungsanlagen (privat)	154	1.134.868,33 DM	336.069,16 DM
Regenwassernutzungsanlagen (städtisch)	6	135.707,22 DM	134.292,70 DM
Entsiegelungen	31	284.804,42 DM	155.076,00 DM
Versickerungen	6	11.998,23 DM	6.620,00 DM
Öffentlichkeitsarbeit		189.468,13 DM	187.572,64 DM
Gesamtvolumen		2.052.393,59 DM	876.226,34 DM

[Tabelle 25: Gesamtbilanz 1993 bis 1999 der Förderung grundwasserschützender Maßnahmen]

Der sparsamere Umgang mit dem Lebensmittel "Trinkwasser" wird auch in der Graphik 32 deutlich, in der die Einwohnerzahl und der Frischwasserbezug gegenübergestellt wurden. In den letzten 10 Jahren sank demnach der durchschnittliche Wasserverbrauch um ca. 20 % auf 130 l je Einwohner und Tag.



[Graphik 36: Wasserstatistik 1982 bis 2005]

Neben dem o.g. Förderprogramm führte auch die Einführung der gesplitteten Abwassergebühr im Jahr 1995 zur verstärkten Nutzung von Regenwasser bzw. zur Verminderung der Ableitung von Niederschlagswasser in die Kanalisation.

Obwohl die gesplittete Abwassergebühr nicht als klassisches Förderprogramm angesehen werden kann, erfüllt diese jedoch die Charakteristik eines solchen, nämlich "Kosteneinsparung für ökologisches Handeln".

Die gesplittete Abwassergebühr, d.h. eine getrennte Gebühr für die Beseitigung von Schmutzwasser (*derzeit 2,42 €/m³*) und Niederschlagswasser (*derzeit 0,43 €/m² x Jahr*) wurde seinerzeit aufgrund gesetzlicher Maßgaben hinsichtlich einer gerechteren Gebührenverteilung eingeführt.

Während die Kosten der Abwasserentsorgung (Kanalisation und Kläranlage) früher über eine Gebühr, die sich nach dem Frischwasserverbrauch richtete, gedeckt wurden, werden die Gesamtkosten nunmehr aufwandsbezogen nach einem Kostenschlüssel auf zwei Gebühren aufgeteilt. Die Erhebung der Schmutzwassergebühr richtet sich nach wie vor nach dem Frischwasserbezug; die Niederschlagswassergebühr dagegen nach der Fläche, die in den Kanal entwässert; kurz *"wer wenig Fläche versiegelt, zahlt weniger, wer große Flächen versiegelt zahlt mehr"*.

Die neue Regelung der Abwassergebühr führte dazu, dass zunehmend Flächen von der Kanalisation abgehängt wurden. Folgende Maßnahmen wurden u.a. ergriffen

- ✚ Entwässerung der befestigten Hofflächen in unbefestigte Seitenstreifen
- ✚ Entsiegelungen
- ✚ Abhängen der Fallleitungen der Dachentwässerung (Wohnhäuser, Garagen) und anschließende Versickerung des Regenwassers im Garten
- ✚ Errichtung von Zisternen mit anschließender Versickerung

Im Stadtgebiet von Rödermark sind derzeit 3,26 Mio m² versiegelt; davon entwässern jedoch nur 2,83 Mio m² in die öffentliche Kanalisation. Demnach wird das von der Differenzfläche (430.000 m²) abfließende Niederschlagswasser direkt oder indirekt dem Boden zur Grundwasserneubildung zugeführt. Bei einem angenommenen jährlichen Niederschlagsvolumen in Höhe von 600 l/m² sind dies immerhin 258.000 m³ Regenwasser.

Eine Flächenentsiegelung hat neben der Kosteneinsparung bei der Niederschlagswassergebühr auch entscheidende ökologische Effekte. So wird der natürliche Wasserhaushalt durch die Grundwasserneubildung gefördert und führt zur Verbesserung des städtischen Kleinklimas.

Darüber hinaus wird die Kanalisation entlastet und dadurch ggf. die Notwendigkeit kostenintensiver hydraulischer Kanalerneuerungen vermieden oder zumindest verzögert sowie hinsichtlich des Klärprozesses unerwünschte Verdünnung des Abwassers vermindert.

Maßnahmen zur Flächenentsiegelung sind deshalb ausdrücklich erwünscht und können formlos bei der Stadtverwaltung – zur Berücksichtigung bei der Niederschlagswassergebühr – angezeigt werden.

9.1.2 Aktuelle Förderprogramme der Stadt Rödermark

Derzeit existieren keine städtischen Fördermaßnahmen.

9.2 Aktuelle Förderprogramme des Bundes und des Landes Hessen

Beim Bund und Land sind diverse Förderprogramme im Bereich der erneuerbaren Energiequellen und energiesparender Maßnahmen aufgelegt. Eine Gesamtübersicht der Förderungen kann aufgrund des Umfangs im Rahmen des Umweltberichtes nicht abgedruckt werden. Detaillierte Informationen über die Förderprogramme, dem Nutzerkreis, die Fördervoraussetzungen und der Laufzeiten sowie die Informations-/Antragsstellen, können über folgende Seiten eingeholt werden:

Förderprogramme des Bundes

www.kfw-foederbank.de

Aktuelle Förderprogramme des Landes Hessen

www.lth-hessen.de

www.hessenenergie.de bzw.

www.hessenenergie.de/Foerderung/Foer-Bund/Foerderung/foerderung/inhalt.htm

10. Ansprechpartner und Informationen im Umweltbereich

Ansprechpartner im Umweltbereich

Stadt Rödermark,
Eigenbetrieb Entsorgung und Dienstleistung
Dieburger Straße 13-17
63322 Rödermark
Tel. 06074 / 911-0

Abfallentsorgung	Dagmar Mehling	Tel. -246
	Sanela Arnautovic	Tel. -247
Abwasserbeseitigung	Sven Dietrich	Tel. -236
Altlasten / Illegale Ablagerungen	Matthias Kroneisen	Tel. -229
Natur- u. Landschaftspflege	Claus Murmann	Tel. -285

Kreis Offenbach
Werner-Hilpert-Straße 1
63128 Dietzenbach
Tel. 06074 / 8180-0

Umweltberatung	Petra Maurer	Tel. -4130
Umwelt- u. Immissionsschutz	Jürgen Pilz	Tel. -4112
Untere Naturschutzbehörde	Martina Ritter	Tel. -4118
Wasserbehörde	Torsten Sikora	Tel. -5144

Regierungspräsidium Darmstadt
Wilhelminenstraße 1-3
64283 Darmstadt
Tel. 06151 / 12-0

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Postfach 32 09
65022 Wiesbaden
Telefon: 0611-6939-0

Zweckverband Gruppenwasserwerk Dieburg
64832 Babenhausen
Tel. 06073 / 603-0

Umweltinformationen

www.umweltbundesamt.de

www.umwelt.hessen.de (Online-Angebote der hessischen Umweltverwaltung)

-  Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz
-  Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
-  Umweltatlas Hessen
-  Hessische Umweltportal
-  Hessischer Metadatenkatalog (UDK)
-  Umweltallianz Hessen
-  GESIS (Gewässerstrukturgüteinformationssystem)
-  Wasserrahmenrichtlinie

11 Autoren-/Literaturverzeichnis

Kapitel 1 Stadt Rödermark im Überblick

Richard Hampel, Stadt Rödermark

Matthias Kroneisen, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Claus Murmann, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Janine Wade, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Kapitel 2 Naturschutz und Landschaftspflege

Richard Hampel, Stadt Rödermark

Claus Murmann, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Janine Wade, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Kapitel 3 Forstwirtschaft

Kurt Schäfer, Forstamt Langen, 2006

Matthias Kroneisen, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Literatur:

*Waldzustandsbericht 2005, Hessisches Ministerium für Umwelt,
ländlichen Raum u. Verbraucherschutz, 2005*

Kapitel 4 Bodenschutz

Matthias Kroneisen, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Kapitel 5 Lufthygiene und Stadtklima

Matthias Kroneisen, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Literatur:

Umlandverband Frankfurt, 1995

*Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Rhein-Main, Hessisches
Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum u. Verbraucherschutz, 2005*

Kapitel 6 Wasserwirtschaft und Gewässerschutz

Sven Dietrich, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Peter Zimmer, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Matthias Kroneisen, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Literatur:

Martina Graw u. Dietrich Borchert, (1999), Ein Bach... ist mehr als Wasser..., Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten

Hessische Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, (2000), Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999

Kapitel 7 Abfallwirtschaft und Abfallbeseitigung

Dagmar Mehling, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Sanela Arnautovic, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Kapitel 8 Projekte im Umweltbereich

Matthias Kroneisen, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung

Kapitel 9 Förderprogramme

Matthias Kroneisen, Stadt Rödermark, EB Entsorgung und Dienstleistung