

Wasserwirtschaft und Gewässerschutz Teil I. – Gewässer im Stadtgebiet u. Wasserversorgung



INHALTSVERZEICHNIS

1. Wasserwirtschaft und Gewässerschutz.....	3
1.1 Rechtliche Grundlagen.....	3
2. Gewässer im Stadtgebiet von Rödermark.....	4
2.1 Fließgewässer.....	4
2.1.1 Rodau.....	4
2.1.1.1 Biologische Gewässergüte der Rodau.....	5
2.1.1.2 Gewässerstrukturgüte der Rodau.....	8
2.1.2 Sonstige Fließgewässer.....	13
2.2 Stehende Oberflächengewässer.....	13
3. Wasserverband Rodau-Bieber.....	15
4. Überschwemmungsgebiete.....	15
5. Wasserversorgung.....	16
5.1 Kenndaten des Wasserwerkes.....	16
5.2 Wasserqualität.....	16
5.3 Wasserverbrauch im Stadtgebiet von Rödermark.....	16
5.4 Wasserschutzgebiete.....	17
5.5 Präventiver Grundwasserschutz.....	19

IMPRESSUM

Herausgeber	Stadt Rödermark
Autor	Matthias Kroneisen, Stadt Rödermark, Kommunale Betriebe
Abbildungen	Bilder Deckblatt oben, 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10: Stadt Rödermark Bilder 4-6, Dr. Frank Volg Bilder Deckblatt unten, 11-13: ZVG Gruppenwasserwerk Dieburg
Literatur	Diverse Veröffentlichungen vom Umweltbundesamt Homepage des Gruppenwasserwerkes Dieburg
Stand	Dezember 2010

1 Wasserwirtschaft und Gewässerschutz

Als Wasserwirtschaft bezeichnet man die Bewirtschaftung des Wassers durch den Menschen. Man kann drei Bereiche unterscheiden:

- ✚ Bewirtschaftung von ober- und unterirdischen Gewässern,
- ✚ Trinkwassergewinnung und -verteilung,
- ✚ Bewirtschaftung von Abwasser.

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.

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 wenigen Pflanzen und Tieren bot das Wasser einen geeigneten Lebensraum.

Bund, Länder und Gemeinden haben darauf hin reagiert und mit Milliardeninvestitionen Kläranlagen gebaut. Die Technik der Abwasserreinigung verbesserte sich stetig, so dass inzwischen 80 % der Gewässer in Hessen, hinsichtlich der Gewässergüte als sauber bezeichnet werden können.

1.1 Rechtliche Grundlagen

Für den Bereich der Wasserwirtschaft (Wasserhaushalt) bestehen rechtliche Vorgaben auf der Ebene

- ✚ der Europäischen Union,
- ✚ des Bundes und
- ✚ der Bundesländer.

Europarecht

Die im Jahr 2000 erlassene Europäische **Wasserrahmenrichtlinie** (WRRL, 2000/60/EG) vereinheitlicht den rechtlichen Rahmen für die Wasserpolitik innerhalb der EU und bezweckt, diese stärker auf eine nachhaltige und umweltverträgliche Wassernutzung auszurichten.

Innerhalb der Europäischen Union sind die natürlichen Gegebenheiten sehr unterschiedlich. Deswegen beschränkt sich die Richtlinie darauf, Qualitätsziele aufzustellen und Methoden anzugeben, wie diese zu erreichen und gute Wasserqualitäten zu erhalten sind.

Die Richtlinie zeichnet sich dabei durch folgende Elemente aus:

- Ausrichtung an Flussgebietseinheiten

Sie beruht auf der einfachen Erkenntnis, dass Schadstoffbelastungen der Oberflächengewässer die Verwaltungsgrenzen überschreiten, also eine wirksame Gewässerbewirtschaftung ebenfalls übergreifend sein muss. Da die Einzugsgebiete vieler großer europäischer Flüsse (Maas, Rhein, Elbe, Oder, Donau) über Staatsgrenzen hinausgehen, lag eine europäische Regelung nahe. Ähnliches gilt für die Grundwasserverhältnisse, die ebenfalls von politischen Grenzen unabhängig sind.

- Integrierter Ansatz

Die chemische, biologische und ökologische Qualität von Gewässern unterliegt einer Vielzahl unterschiedlicher Einflüsse. Zur Bewertung und Umsetzung von Maßnahmen sind daher einheitliche Kriterien notwendig. Eine Neuerung ist die gemeinschaftliche Betrachtung von Belastungen aus Punktquellen (*das sind vor allem industrielle Einleitungen und solche aus Kläranlagen*) und diffuse Quellen (*hauptsächlich Einträge aus landwirtschaftlicher Tätigkeit*).

- Techn. Standard der Abwasserbeseitigung

Nach der Wasserrahmenrichtlinie muss die Abwasserbehandlung den besten verfügbaren Technologien entsprechen. Damit ist der jeweilige Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren gemeint, wobei jedoch ausdrücklich die Kosten-Nutzen-Relation berücksichtigt werden soll.

Bundesrecht

Am 1. März 2010 ist das neue Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) umfassend in Kraft getreten. Im Rahmen der Föderalismusreform ist dem Bund für den Bereich des Wasserhaushalts die konkurrierende Gesetzgebungskompetenz eingeräumt worden. Davon hat er Gebrauch gemacht und diesen Rechtsbereich neu geregelt. Bisherige Rahmenregelungen wurden zu Vollregelungen weiterentwickelt.

Landesrecht

Die wesentlichen landesgesetzlichen Vorschriften für Hessen finden sich im Hessischen Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010, und den hierauf gestützten Verordnungen.

Derzeit gelten vorrangig die bundesrechtlichen Regelungen des neuen WHG. Vorschriften des HWG gelten fort, soweit das WHG für den betroffenen Bereich keine, bzw. keine abschließende Regelung trifft oder eine Öffnungsklausel für das Landesrecht enthält.

Darüber hinaus hat das Land Hessen mit dem Bewirtschaftungsplan und dem Maßnahmenprogramm Hessen 2009-2015 ein wichtiges Handwerkzeug zur Umsetzung der WRRL geschaffen (www.flussgebiete.hessen.de).

2 Gewässer im Stadtgebiet von Rödermark

2.1 Fließgewässer

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 von Urberach und Ober-Roden.



[Bild 1: Rodau im Bereich der Rodaustraße]

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 allgemein verständliche 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 Gewässergütemessmodelle entwickelt, wobei sich die "Biologische Gewässergüte" nach dem Saprobienindex-Verfahren durchgesetzt hat. Das Saprobienindex-Verfahren 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 der Deutschen Industrienorm (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.

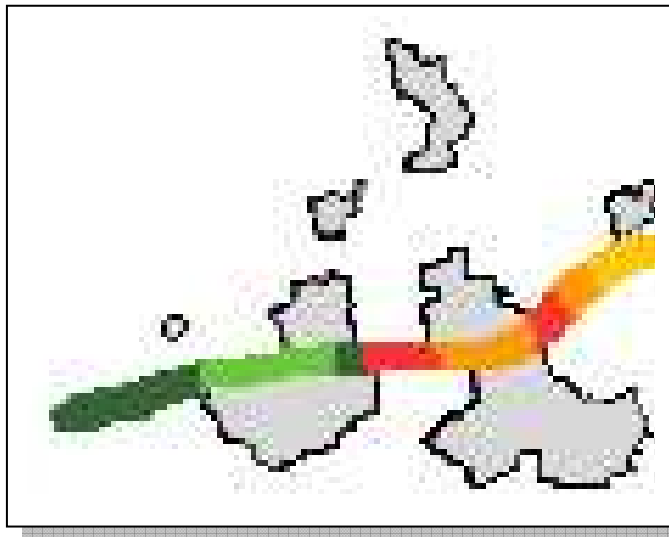
In den Gewässergütekarten ist die Belastungssituation der Fließgewässer in 4 Güteklassen (mit 3 Zwischenstufen) anschaulich durch Farbkennzeichnungen (blau-grün-gelb-rot) dargestellt.

	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 1: Beschreibung der Gewässergüteklassen]

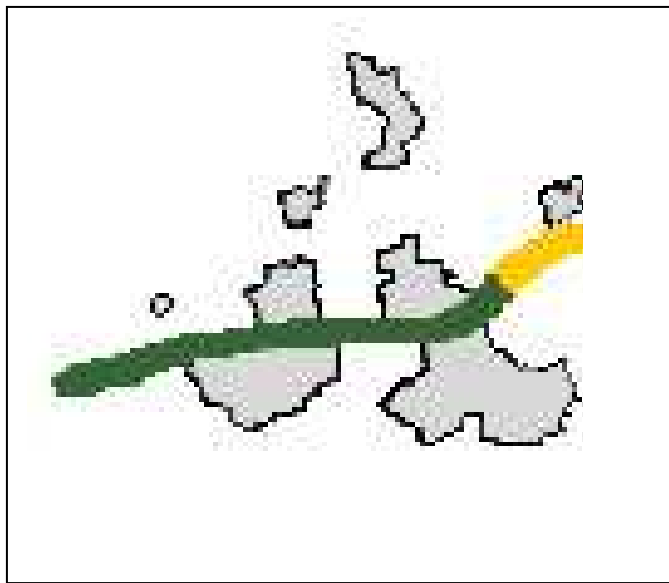
Wasserwirtschaft und Gewässerschutz – Teil I.

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



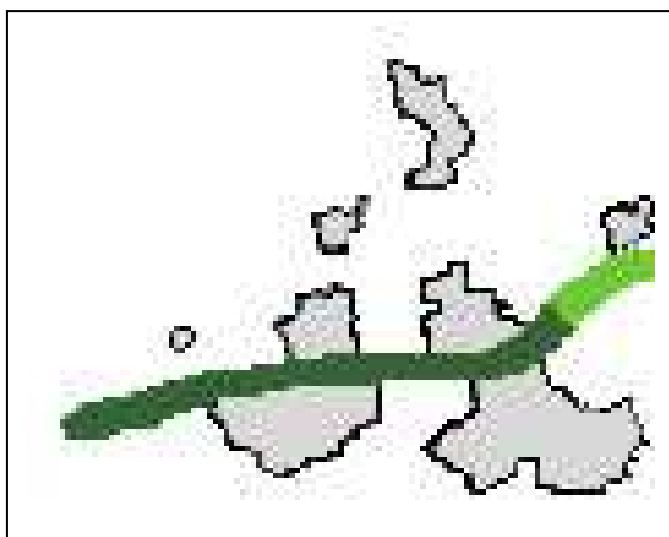
[Graphik 1: Biologische Gewässergütekarte 1970]

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 2: Biologische Gewässergütekarte 1995]

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



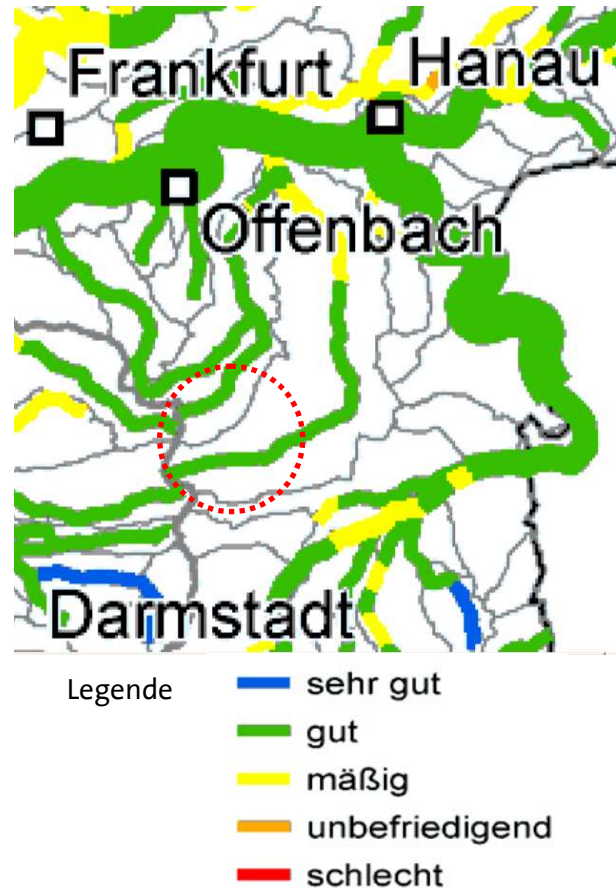
[Graphik 3: Biologische Gewässergütekarte 2000]

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

Wasserwirtschaft und Gewässerschutz – Teil I.

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.

Seit dem Kalenderjahr 2000 wurde diesem Umstand Rechnung getragen und das Bewertungssystem umgestellt. Jedoch auch hier entspricht die Wassergüte der Rodau dem Zielwert (Typ19 „guter ökologischer Zustand“).



[Graphik 4: Gewässergüte 2006, Bewertung nach ökologischer Zustandsklasse]

ökologischer Zustand	Typ 5	Typ 5.1, 7 & 9	Typ 6 & 9.1	Typ 9.2	Typ 10	Typ 19
Grundzustand	1,35	1,45	1,6	1,65	1,75	1,8
sehr gut	≤ 1,45	≤ 1,60	≤ 1,7	≤ 1,8	≤ 1,85	≤ 1,9
gut	> 1,45 – 2,0	> 1,6 – 2,1	> 1,7 – 2,2	> 1,8 – 2,25	> 1,85 – 2,3	> 1,9 – 2,35
mäßig	> 2,0 – 2,65	> 2,1 – 2,75	> 2,2 – 2,8	> 2,25 – 2,85	> 2,3 – 2,9	> 2,35 – 2,9
unbefriedigend	> 2,65 – 3,35	> 2,75 – 3,35	> 2,8 – 3,4	> 2,85 – 3,4	> 2,9 – 3,45	> 2,9 – 3,45
schlecht	> 3,35	> 3,35	> 3,4	> 3,4	> 3,45	> 3,45

Legende: Typ 5 Grobmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsbäche (EZG 10 - 100 km²)
 Typ 5.1 Feinmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsbäche (EZG 10 - 100 km²)
 Typ 6 Feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche (EZG 10 - 100 km²)
 Typ 7 Grobmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche (EZG 10 - 100 km²)
 Typ 19 Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (EZG 10 - 1.000 km²)
 Typ 9 Silikatische fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse (EZG 100 - 1.000 km²)
 Typ 9.1 Karbonatische fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse (EZG 100 - 1.000 km²)
 Typ 9.2 Große Flüsse des Mittelgebirges (EZG 1.000 - 10.000 km²)
 Typ 10 Kiesgeprägte Ströme (EZG > 10.000 km²)

[Tabelle 2: Bewertung des ökologischen Zustands im Teilbereich „Biologische Gewässergüte“ mit gewässerspezifischen Klassengrenzen beim Saprobienindex]

Wasserwirtschaft und Gewässerschutz – Teil I.

Mit Einführung der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG vom Oktober 2000) erfolgt die Bewertung der Auswirkungen organischer Verschmutzung mit Hilfe des gewässertyp-spezifischen Saprobienindex nach DIN 38410. Die Ergebnisse des Saprobienindex werden unter Berücksichtigung typspezifischer Klassengrenzen in fünf Qualitätsklassen von „sehr gut“ bis „schlecht“ überführt (vormals 7 ohne Unterscheidung der Gewässergrößen). Ziel ist der gute ökologische Zustand (vormals Güteklasse II).

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 (WRRL) sollen die Mitgliedstaaten eine "gute ökologische Qualität" für die Oberflächengewässer erreichen. Im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) werden naturnahe Fließgewässer als wesentliches Ziel der Gewässerunterhaltung festgelegt. Das Hessische Wassergesetz 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, worin der ökologische und morphologische Zustand der Fließgewässer erfasst und bewertet wird.



[Bild 2 oben: Rodau zwischen Urberach und Ober-Roden; Bild 3 unten: Kanalartiger Ausbau]

Wasserwirtschaft und Gewässerschutz – Teil I.

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 Erhebung der Gewässerstrukturgüte 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 3: Beschreibung der Strukturgüteklassen]

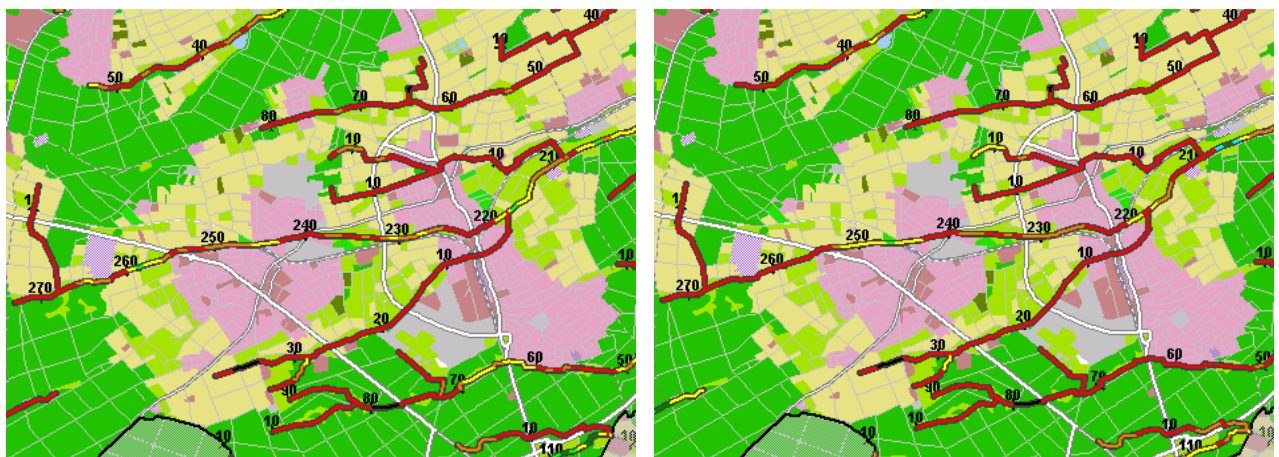
Wasserwirtschaft und Gewässerschutz – Teil I.

In der Tab. 3 sind die Einzelparameter aufgelistet, nach der die Beurteilung der Gewässer erfolgte.

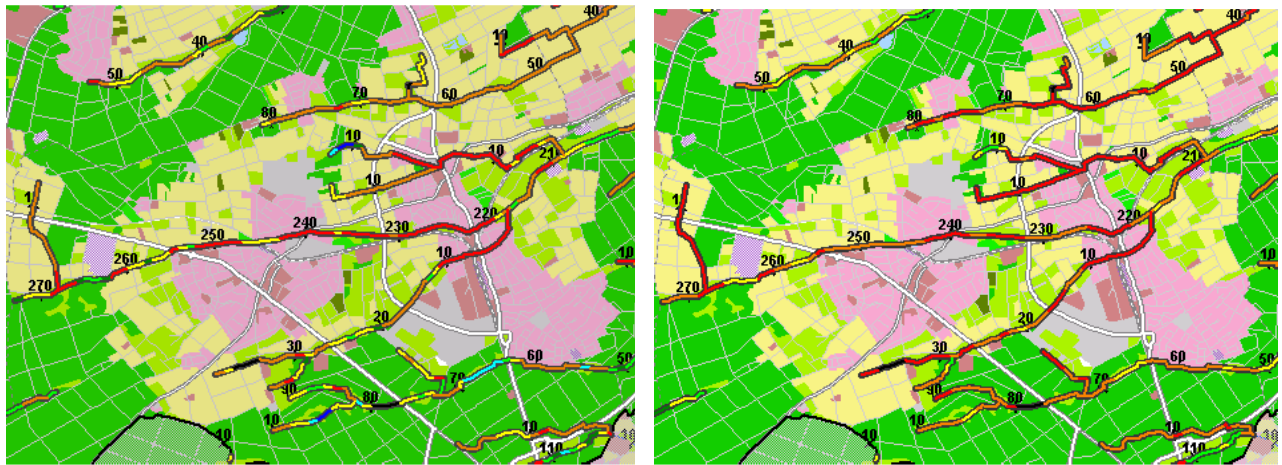
	Hauptparameter	Einzelparameter
Gewässerlauf	Laufent- wicklung	1. Laufkrümmung
		2. Krümmungserosion (z. B. Uferabbrüche)
		3. Längsbänke (Kies-, Sand- und Schotterbänke)
		4. Besondere Laufstrukturen (Verzweigungen, Aufweitungen, Verengungen)
	Längsprofil	5. Querbauwerke (Wanderhindernis für Tiere)
		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	Gewässerumfeld	25. Flächennutzung
		26. Uferstreifen
		27. Schädliche Umfeldstrukturen (z.B. Straßen)

[Tabelle 4: 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 5 + 6: Strukturgütekarte 1999 – links Laufentwicklung, rechts Sohlenstruktur]



[Graphik 7 + 8: Strukturgütekarte 1999 – links Uferstruktur, rechts 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 (Rodaustraße, 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.

Renaturierung der Rodau

Im Jahr 2009 wurde ein erstes Teilstück der Rodau im Bereich zwischen Urberach und Ober-Roden renaturiert.

Die Gestalt des Baches war vorher durch eine von Menschenhand vollständig veränderte Gewässerstruktur mit einem stark begradigten Verlauf gekennzeichnet. Das Gewässerbett war stark eingetieft und hatte die technische Form eines Trapezes.

Um die schlechte Gewässerstruktur gezielt zu verbessern, wurde die Rodau auf einer Länge von etwa 460 m umgestaltet. Die Renaturierungsmaßnahme wurde in das vorhandene Entwicklungskonzept „Grüne Mitte“ eingebunden und orientiert sich am Vorbild eines natürlichen Gewässerzustands sowie am historischen Verlauf der Rodau.

In einem 50 m breiten Streifen wurde ein neuer geschwungener Gewässerlauf geschaffen. Es entstand ein breiteres und flacheres Gewässerbett mit angebotenen neuen Auenbereichen. Wie bei naturnahen Gewässern wird die neue Aue jetzt häufiger durchflossen. Die Rodau soll sich im Laufe der Zeit zwar ihre Form und ihren Verlauf weitgehend selbst schaffen, kritische Bereiche von Ufer und Sohle wurden aber vor Ausspülungen gesichert.

Wasserwirtschaft und Gewässerschutz – Teil I.



[Graphik 9: Bauplan Rodaurenaturierung 2009 zwischen Ober-Roden und Urberach]

Durch die Anlage von unterschiedlichen Böschungsneigungen und Bodenstandorten wird sich eine artenreiche Flora und Fauna einstellen. Direkt am Gewässer soll sich ein beschattender Ufergehölzsaum entwickeln. Zur Erhöhung der Strömungsvielfalt und als besonderer Kleinlebensraum wurde im Gewässerbett bereichsweise Totholz eingebracht, was sich auch in natürlichen Gewässern wieder findet. Um ein Abtreiben des Totholzes aus der Renaturierungsstrecke zu verhindern, wurde sicherheitshalber ein Treibholzfang gebaut.

Die Renaturierung der Rodau wurde vom Regierungspräsidium Darmstadt fachlich begleitet und anteilig aus Fördermitteln des Landes Hessen finanziert.

Die wasserbauliche Planung und Bauleitung wurde von der Ingenieurgesellschaft UNGER Ingenieure, Darmstadt, durchgeführt, für die landschaftspflegerische Begleitplanung und Bauleitung war das Stadt- und Landschaftsplanungsbüro Volg Müller-Volg, Groß-Bieberau, zuständig.



[Bilder 4+5: Renaturierung 2009; Bild 6: 08/2010]

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 7: Sattlergraben westlich Ober-Roden]

2.2 Stehende Oberflächengewässer

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

Der Berngrundsee liegt südöstlich der Bebauung von Waldacker und besteht im Grunde genommen aus drei kleinen Seen. Der östliche



[Bild 8: Berngrundsee]

See wird vom Anglersportverein Ober-Roden zur Sportfischerei genutzt. Die beiden anderen Seen sind zwar frei zugänglich, jedoch als Badegewässer nicht nutzbar.

Versickerungsseen in Waldacker

Im Anschluss an die alte Kläranlage Waldacker liegen, eingebunden in den Waldrand, deren ehemalige drei Versickerungsteiche [siehe Graphik 9].

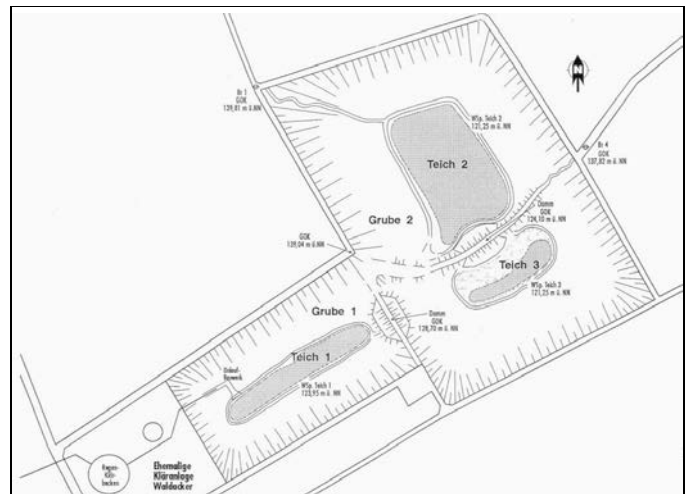
Die im Jahr 1970 errichtete Kläranlage wurde 1990 aufgrund höherer gesetzlicher Anforder-

ungen 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.

Wasserwirtschaft und Gewässerschutz – Teil I.

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.

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.



[Graphik 10: Versickerungsteiche der ehem. Kläranlage Waldacker, 1993]

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



[Bilder 9 + 10: links Entschlammung des Teiches 1; rechts Versickerungsseen Waldacker im Jahr 1999]

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

3 Wasserverband Rodau-Bieber

Der Wasserverband Rodau-Bieber setzt sich aus Vertretern der Wasserverbände "Untere Rodau" und "Bieber" sowie der Stadt Rodgau, Rödermark und Hanau zusammen. Die Aufgaben des Wasserverbandes liegen im Bereich

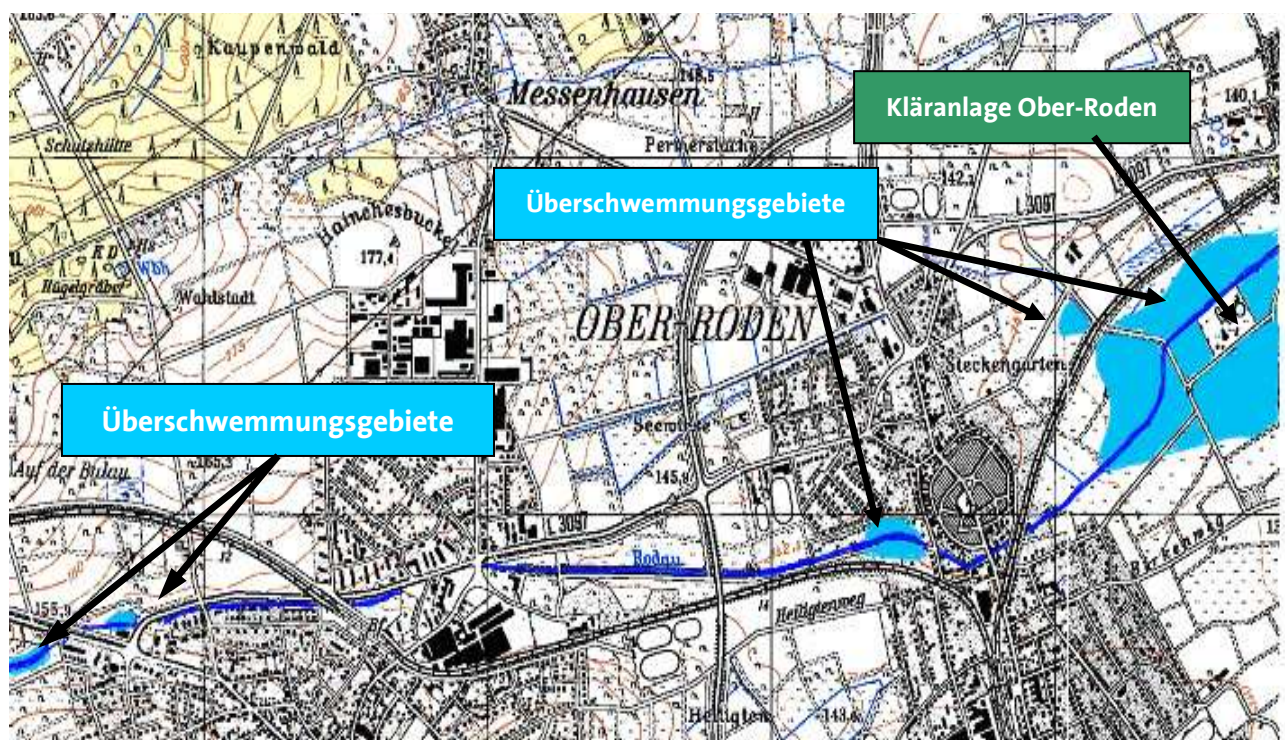
- Planung, Bau, Betrieb und Unterhaltung von Anlagen zur Hochwasserrückhaltung und zur Niedrigwasseranreicherung im Niederschlagsgebiet von Rodau und Bieber
 - Planung u. Ausbau von Wasserläufen, die im Verbandsplan dargelegt sind, deren Ufer u. Dämme
- Aktuell laufen Gespräche den Wasserverband in 2011 aufzulösen und in eine andere rechtliche Form zu überführen.

4 Überschwemmungsgebiete

In den Überschwemmungsgebieten kann das Wasser sich bei Hochwasser ausbreiten. Ein Verlust der Überschwemmungsräume führt zu einer Steigerung der Hochwassergefahr und möglichen Schäden für Mensch und Gut. Deshalb ist es ein gesetzlicher Auftrag, die heute noch verbliebenen Überflutungsgebiete auf dem Verordnungswege rechtlich zu schützen. Durch die Festsetzung dieser Berei-

che und die dort geltenden Verbote sollen Hochwasserschäden vermieden oder zumindest verringert werden.

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) (siehe Graphik 10).



[Graphik 11: Ausgewiesene Überschwemmungsgebiete im Stadtgebiet von Rödermark]

5 Wasserversorgung

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

5.1 Kenndaten des Wasserwerkes

Förderbrunnen = 26 Stück
 Beobachtungsbrunnen = 144 Stück
 Hochbehälter = 8 Stück
 Speicherkapazität d. Hochb. = 24.810 m³
 Rohwasserleitungen = 25 km
 Transportleitungen = 83 km
 Ortsnetzleitungen = 559 km
 Hausanschlussleitungen = 346 km
 Wasserabgabe = 6.258.097 m³/a

5.2 Wasserqualität

Auszug einer Trinkwasseruntersuchung beim Wasserwerk Hergershausen vom 05.05.2010:

Calcium = 80,6 mg/l
 Magnesium = 11,0 mg/l
 Kalium = 2,4 mg/l
 Gesamthärte = 13,8 °dH
 Calciumcarbonat = 2,46 mmol/l
 Nitrat = 16,0 mg/l (GW 50 mg/l)
 Ammonium = < 0,05 mg/l (GW 0,5 mg/l)
 Chlorid = 24,0 mg/l (GW 250 mg/l)

GW = Grenzwert gem. Trinkwasserverordnung



[Bild 11: Wasserwerk Hergershausen, 1979]

5.3 Wasserverbrauch im Stadtgebiet von Rödermark

Der Wasserverbrauch der letzten Jahre ergibt sich aus der Tabelle 4. Aufgrund von Wassersparmaßnahmen in Haushaltungen, die Nutzung von Regenwasser zur Gartenbewässerung sowie der Brauchwassernutzung ist der durchschnittliche Tagesverbrauch pro Einwohner in den letzten 30 Jahren um ca. 60 l gefallen; dies entspricht einer Reduzierung um rund 1/3 des Gesamtbezuges (Angaben beinhalten den gewerblichen Frischwasserbezug).

	Frischwasserbezug in [m ³]	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
2005	1.299.710	28.107	127
2007	1.174.857	27.935	115
2008	1.144.337	27.858	113
2009	1.142.912	27.919	112
2010	1.139.649	27.690	113

[Tabelle 5: Frischwasserbezug im Stadtgebiet von Rödermark]

* EWA-Statistik der Stadt Rödermark zum 31.12.

5.4 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. Schadstoffe 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 die Obere 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, garten- 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, einer Quelle oder Stauraums, und vom 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. Dies ist die 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.

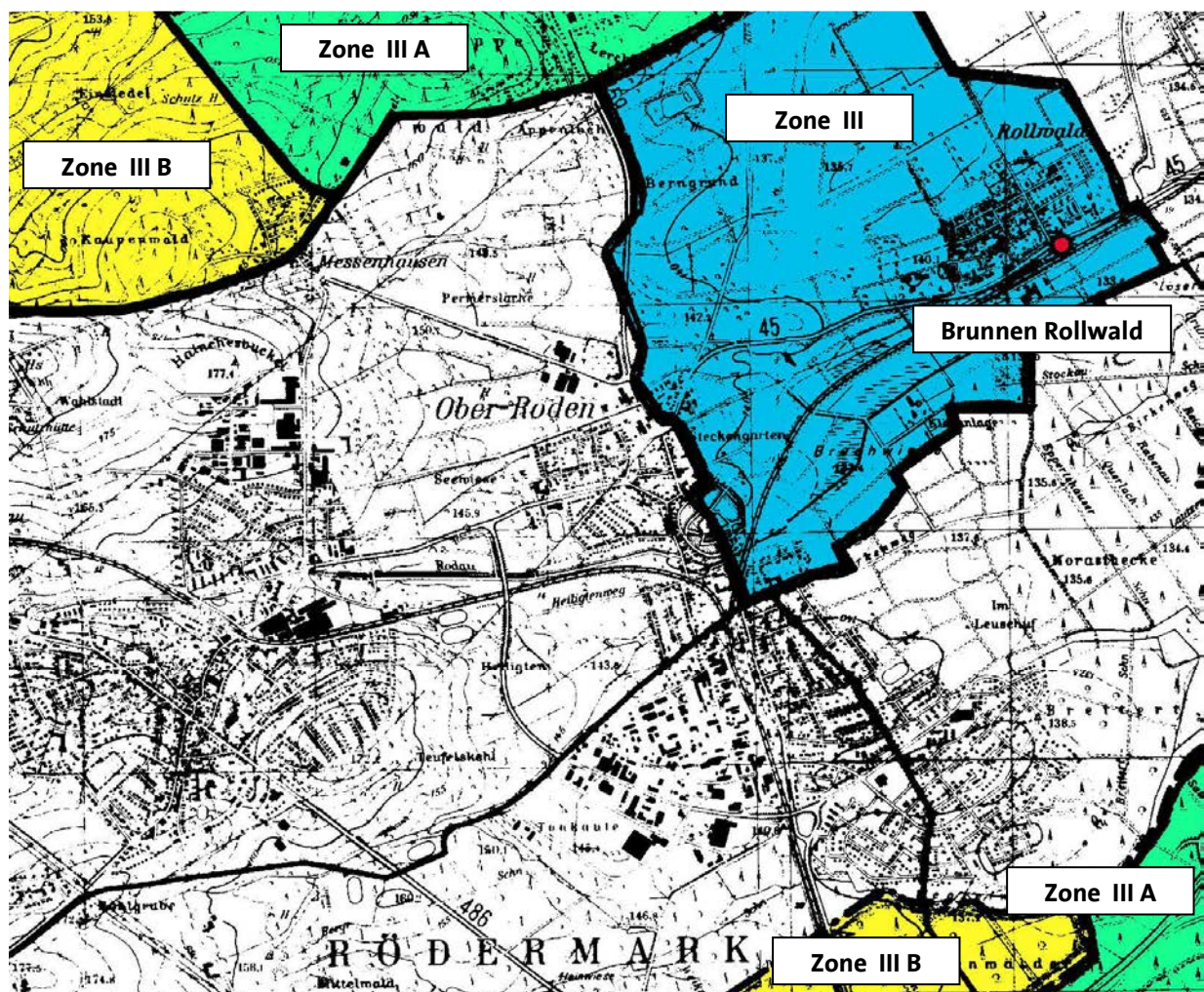
Wasserwirtschaft und Gewässerschutz – Teil I.

Weitere Schutzzone (Zone III): Die Zone III soll den Schutz des Fassungs-Einzugsbereiches vor weitreichenden Beeinträchtigungen gewährleisten, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen und radioaktiven Verunreinigungen. 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 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, welcher 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 Hergershäusen. Der Stadtteil Waldacker befindet sich in der Zone III A und Messenhausen in der Zone III B des Brunnens "Lange Schneise" vom Zweckverband Offenbach.



[Graphik 12: Trinkwasserschutzgebiete im Stadtgebiet von Rödermark]

5.5 Präventiver Grundwasserschutz

Ende der 80er und zu Beginn der 90er Jahre war im Trinkwasser eine zunehmende Nitratbelastung zu verzeichnen. In einigen Brunnen wurden hohe und zum Teil ansteigende Nitratgehalte festgestellt*. Als mögliche Ursache für diese erhöhten Werte im Trinkwasser wurde vor allem die agrarwirtschaftliche Nutzung von Flächen angesehen.

Um die Ursachen der teils hohen Belastungen aufzuspüren und tragbare Lösungskonzepte zu erarbeiten, wurde eine Kooperation zwischen dem ZVG Dieburg und Vertretern der Landwirtschaft gegründet.

Zur Bearbeitung des Problems beschäftigt der ZVG Dieburg seit 1995 einen Diplom-Agraringenieur, dessen Tätigkeitsfeld folgende Punkte umfasst:

- ✚ Beratung von Landwirten zur grundwasserschonenden Bewirtschaftung in sensiblen Einzugsbereichen des Gruppenwasserwerkes
- ✚ Planung, Organisation und Durchführung von Bodenbeprobungen im Frühjahr und nach Ende der Vegetationsphase

- ✚ 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

Der Ansprechpartner für die landwirtschaftliche Kooperation ist Herr Christoph Puschner (Tel.: 06073 / 603-66, e-mail: puschner@wasserwerk.com)

** Das Trinkwasser war jedoch auch in diesen Jahren immer einwandfrei, da der hohe Nitratgehalt mancher Brunnen durch andere völlig unbelastet gebliebene Brunnen wieder ausgeglichen werden konnte. Der Grenzwert für Nitrat von 50 mg/l nach Trinkwasserverordnung wird weit unterschritten. Da aber insgesamt ein leichter Anstieg des Nitratgehalts im Förderwasser beobachtet wurde, war jedoch Handlungsbedarf gegeben.*

Der ZVG Dieburg steuert den Nitratgehalt des abgegebenen Trinkwassers durch das Fördermanagement der Brunnen. Somit kann ganzjährig ein Nitratgehalt von 12 mg/l bis maximal 19 mg/l gewährleistet werden. Das Trinkwasser erfüllt die Vorgaben der EU-Kommission und ist für die Zubereitung von Babynahrung geeignet.



[Bilder 12+13: kontrollierte landwirtschaftliche Düngung, Vor-Ort-Beratung von Landwirten]