

Masterplan :grün

Fachbeitrag Wasser

**PD Dr. Thomas Kistemann
Dipl.-Geogr. Frauke Ulber
Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit
WHO Collaborating Centre for Health Promoting
Water Management and Risk Communication
Universität Bonn**

**Mit Kommentaren von
Dr. Thomas Zumbroich, Bonn**

**Bonn, im April 2005
Zweite Fassung**

Übersicht:

| | |
|--|----|
| 1. Einführung | 3 |
| 2. Wasser in der Masterplanung :grün | 5 |
| 3. Wasser-Recht: Vorgaben und Orientierungen..... | 9 |
| 4. Wasserwirtschaftliche Entitäten der Region Köln/Bonn..... | 11 |
| 5. Fachbeitrag Wasser – Leitbilder und Qualitätsziele | 14 |
| 6. Wasser-Themen der Regionale 2010..... | 16 |
| 7. Wasser konkret: potenzielle Themen und Räume | 19 |
| 8. Literatur | 20 |

1. Einführung

Der Masterplan :grün soll der wachsenden Region Köln/Bonn verlässliche und transparente Rahmenbedingungen sowie eine leitende Perspektive für die langfristige regionale Entwicklung geben. Eine zentrale Aufgabe besteht für das Rheinland in der vorausschauenden Sicherung und Aufwertung verbliebenen Freiraumes sowie in der Verknüpfung dieser Freiräume mit den umgebenden Landschaften. Es bedarf dazu eines langfristigen und nachhaltigen Landschafts- und Freiraumkonzeptes, das bestehende Potenziale sichern, auf individuelle Entwicklungen reagieren und Veränderungen aufnehmen kann.

Vor diesem Hintergrund besteht die Notwendigkeit verstärkten Denkens und Planens über die kommunalen und gebietsbezogenen Grenzen hinaus. Neben eine Vernetzung von Räumen muss eine Vernetzung von Informationen treten.

Das (Kultur-)Landschaftsnetzwerk soll mit Modellräumen bzw. –flächen verknüpft werden. Ihre Eignung für die Regionale 2010 können Modellräume bzw. –flächen dabei in zweierlei Hinsicht erlangen:

- Es handelt sich um Modelle, an denen die Region exemplarisch erfahren kann, wie eine Problemsituation aufgelöst und entwickelt werden kann
- Es handelt sich um Modelle, mit denen die Region als Ganzes Problemlösungen aufzeigt, die weit über die Region hinausstrahlen.

Beide Eignungsmerkmale können auch nebeneinander auftreten.

Wasser in seinen vielfältigen Erscheinungsformen und besonders Fließgewässern kommt eine zentrale Bedeutung für die Gestalt und Gestaltung von Landschaften und Siedlungsräumen zu. Der Wasserhaushalt einer Region und das damit verbundene Gewässernetz sind prägende Teile des Naturhaushaltes. Der Mensch greift direkt und indirekt in den Naturhaushalt ein, wobei sich die menschlichen Tätigkeiten insbesondere auf die Nutzung der wasserbezogenen Naturpotenziale richten und gerichtet haben.

Süßwasser ist darüber hinaus eine Schlüsselressource menschlicher Entwicklung. Über die Versorgung mit qualitativ einwandfreiem Trinkwasser (Wasser für den menschlichen Gebrauch), aber auch durch seine Bedeutung für die sanitäre Infrastruktur (Schwemmkanalisation) beeinflusst Wasser unmittelbar die menschliche Gesundheit. Auch mittelbar ist es von großer Bedeutung für den Menschen: seine Verfügbarkeit ist zwingende Voraussetzung landwirtschaftlicher Produktion und industrieller Produktionsprozesse. Schließlich dienen natürliche und künstliche Still- und

Fließgewässer ebenso wie Bäder und Badelandschaften in vielfacher Weise der Re-creation.

Demgegenüber stehen Verknappung und Qualitätsverluste der Ressource Süßwasser, die weltweit unzweifelhaft sind und auf allen räumlichen und zeitlichen Skalen in unterschiedlicher Form zum Ausdruck kommen:

- Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (UN & WHO 2002) haben weltweit eine Milliarde Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser und zwei Milliarden Menschen keinen Zugang zu sanitärer Infrastruktur
- Oberflächengewässer werden in vielen Teilen der Erde z.B. durch industrielle Produktionsprozesse kontaminiert und sind damit einer weiteren Nutzung entzogen
- Weltweit – auch in Europa – existieren bislang keine Grenzwerte für die Einleitung von krankheitsauslösenden Mikroorganismen aus Kanalisation und Kläranlagen in die Vorfluter
- Gleichzeitig nimmt aufgrund des Bevölkerungswachstums und der Übernutzung der Grundwasserressourcen die Nutzung von Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung rasant zu, ein Prozess, der in Deutschland im 20. Jahrhundert stattgefunden hat und insbesondere auf dem Bau von Talsperren basierte
- Weltweit werden natürliche und anthropogene Oberflächengewässer durch Übernutzung in vielfältiger Form hinsichtlich Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte und Gewässerhygienegüte degradiert und damit ihres Potenzials und ihrer Attraktivität für Raumgestaltung und Erholungsfunktion beraubt
- Nach Angaben des International Panel on Climate Change (IPCC 2001) ist eine wesentliche Folge des prognostizierten globalen Klimawandels die zunehmende Niederschlagsvariabilität mit Extremniederschlägen, Hochwasserereignissen und ungewöhnlich langen Trockenperioden. Diese Entwicklung gefährdet auch die Qualität von Süßwasserressourcen in Mitteleuropa

Aufgrund veränderter Nutzungsansprüche an die Gewässer hat sich in vielen Industriegesellschaften ihre Bedeutung gewandelt. Während in vergangener Zeit für Gewerbe und Industrie die Nähe zum Gewässer, die Versorgung mit Wasser und Energie sowie die Entsorgung von Abwasser als Standortfaktor im Vordergrund stand, können Bäche und Flüsse heute als wichtige Elemente einer modernen nachhaltigen Stadtentwicklung begriffen werden.

Als naturnahe Korridore können sie mit ihren Ufer- und Nahbereichen in urbanen Räumen das Rückgrat erlebenswerter Grünzüge bilden. Ihre Rolle als Biotopvernet-

zende Strukturen sind unbestritten. Gewässer können als Entwicklungsachsen für das Entstehen hochwertiger Wohnqualität dienen. Diese Funktion wird maßgeblich begünstigt, wenn sie

- bezüglich der fließenden Welle weitestgehend frei von Schmutzwasserbefruchtungen sind
- bezüglich der Wassermengen keine Hochwassergefährdungen darstellen
- bezüglich der wasserbaulichen Eingriffe einen naturnahen Zustand aufweisen
- bezüglich ihrer Uferstreifen und Nahbereiche möglichst unverbaut sind

2. Wasser in der Masterplanung :grün

Dem Themenfeld Wasser und Wasserwirtschaft kommt für die Masterplanung :grün eine herausragende Rolle zu. Die „blaue Infrastruktur“ der Region Köln/Bonn ist dabei nicht nur als Ergebnis der naturräumlichen und topographischen Situation zu verstehen, sondern in besonderem Maße auch Ausdruck der Gestaltung und Nutzung der natürlichen Ressourcen durch den Menschen. Der aktuelle Ausbauzustand der Fließgewässer ist ein Indikator für die verschiedenartigen Nutzungen der Gewässer in der Vergangenheit. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der EU-Wasserrahmenrichtlinie sind auch in der Region Köln/Bonn Lösungsansätze gefragt, die einerseits dem Anspruch eines ökologischen Ausbaus der Gewässer genügen und andererseits das kulturhistorische Erbe bewahren und erfahrbar machen.

Wasser ist ein cross-cutting-issue fast aller Themenfelder und Räume der Regionale 2010. Es besitzt Bedeutung für Verkehr und Verkehrsinfrastruktur, als Ressource für Trink- und Mineralwasser, Bewässerungs-, Kühl- und Prozesswasser, als Abwasser und Vorfluter von Abwässern, es prägt die Landschaftsgestalt, wird vielseitig genutzt für Erholung und Sport, beeinflusst Lokal- und Regionalklima, und es nimmt in vielfacher Hinsicht Einfluss auf die menschliche Gesundheit.

Die besondere Bedeutung des Themengebietes Wasser für die Masterplanung :grün gründet sich auf verschiedene Aspekte, die im Folgenden ausgeführt werden:

I. Wasser ist der zentrale und limitierende Faktor für die Gestaltung und Nutzung von Lebensräumen

- Ohne die Verfügbarkeit von Wasser ausreichender Quantität und Qualität für verschiedene Nutzungen und Bedürfnisse ist nicht nur die menschliche, sondern auch regionale Entwicklung nicht möglich.¹
- Die Nachfrage nach Wasser in ausreichender Menge und angemessener Güte steigt permanent in allen Anwendungsbereichen.²
- Die Qualität muss den vorgesehenen Nutzungen angemessen sein, um technischen Ansprüchen zu genügen, insbesondere aber, um die menschliche Gesundheit nicht zu gefährden. Hierbei sind sowohl chemische und physikalische als auch hygienisch-mikrobiologische Qualitätsparameter zu beachten. Insbesondere von offenen Stillgewässern gehen auch ohne direkte menschliche Nutzung potenzielle Gesundheitsgefahren aus, da sie als Brutplatz für Krankheitsvektoren (Insekten) dienen können.
- Fließgewässer stellen in Vernetzung mit ihren Auen Lebensräume vieler wassergebundener und amphibisch lebender Arten dar. Eine hohe Biodiversität mit ihrer stabilisierenden Wirkung auf die Ökosysteme setzt das Vorhandensein entsprechender Gewässerabschnitte voraus.
- Die weiterhin voranschreitende Flächenversiegelung verstärkt die Notwendigkeit, der Natur und den Menschen in verdichteten Räumen naturnahe Gewässerstreifen bereitzustellen.

II. Die Region Köln/Bonn bietet eine außerordentliche Wasservielfalt und -differenziertheit

- Es gibt einen ausgeprägten, im wesentlichen West-Ost orientierten Niederschlagsmengen-Gradienten.
- Die Region umfasst neben dem großlandschaftsprägenden Rheinstrom sehr fließgewässerarme (Vorgebirge, Ville, Börde) sowie sehr fließgewässerreiche (Bergisches Land) Teilräume.
- Auch das Grundwasserdargebot ist regional differenziert.

¹ Dieser Aspekt erscheint möglicherweise in einer Region, die sich als wasserreich wahrnimmt, etwas konstruiert. Es ist jedoch zu bedenken, dass es in der Region Köln/Bonn Wassermangelgebiete gibt, die auf Wasserimport angewiesen sind; dass viele Wassernutzungen durch die nicht adäquate Wasserqualität eine Begrenzung erfahren; und dass im Zusammenhang mit dem globalen Klimawandel sich die Situation möglicherweise drastisch verschärfen wird.

² Präambel der EU-Wasserrahmenrichtlinie

- Die Fließgewässer sind streckenweise in naturnahem Zustand, zum Teil jedoch massiv anthropogen überprägt.

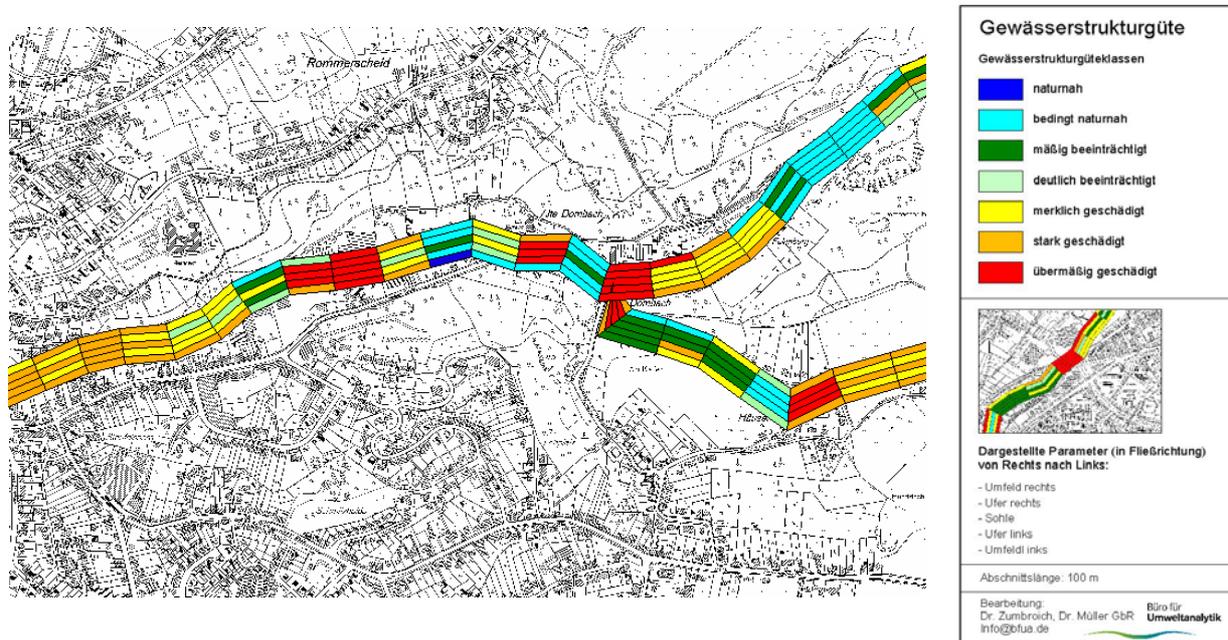


Abbildung 1: Auf diesen Abschnitten von Strunde und Dombach in Bergisch Gladbach sind alle sieben Gewässerstrukturgütestufen vertreten (Quelle: Zumbroich 2005, unveröff.)

- Der naturbedingten Armut an natürlichen Stillgewässern stehen verschiedene Formen anthropogener stehender Gewässer gegenüber: Restseen des Braunkohletagebaus, grundwassergefüllte Auskiesungsflächen der rheinischen Niederterrassen sowie Talsperren unterschiedlicher Funktion und Konstruktion im Bergischen und Oberbergischen.
- Aus unterschiedlichen Gründen (Energiegewinnung, Brauchwasser, Verkehrsweg) hat Wasser die Standortwahl von Industrie und Gewerbe in der Region entscheidend beeinflusst. Auch wenn die Bedeutung des Standortfaktors Wasser inzwischen gesunken oder gar verschwunden ist, so wirkt er dennoch aufgrund der Standortpersistenz fort.
- Mineralogische (Bad Godesberg, Bad Honnef) oder thermische (Köln-Deutz) Besonderheiten von Quellen und Grundwasser haben historisch-gesundheitsorientierte Sondernutzungen entstehen lassen, die heute aus wirtschaftlichen Gründen aufgegeben sind, mit lokaler Bedeutung weiterexistieren oder als Aufhänger einer von natürlichen Ressourcen entkoppelten wirtschaftlichen Nutzung dienen.
- Die hohe Siedlungsdichte führt zu einer hohen Dichte unterschiedlicher wasserwirtschaftlicher Aktivitäten von der Wassergewinnung bis zur Abwasserbehand-

lung und –entsorgung, die teilweise auf engem Raum nebeneinander betrieben werden, ja sogar ineinander verschachtelt sind (Kläranlageneinleitungen im Einzugsgebiet einer Trinkwassertalsperre, der Rhein als Vorfluter abwassertechnischer Anlagen und Ressource der Trinkwassergewinnung etc.).

III. Zahlreiche Elemente des Kulturlandschaftsnetzwerkes der Regionale 2010 werden ganz oder teilweise mittels eines Gewässers oder eines Gewässerverbundes definiert, charakterisiert bzw. abgegrenzt:

- die wertvollen Kulturlandschaften Wahner Heide-Siegmündung sowie die Dhünn
- die Auenkorridore unter den Kulturlandschaftskorridoren (Rhein, Erft-Swist, Wipper-Wupper, Dhünn-Eifgenbach, Sülz, Agger, Wahnbach, Bröl, Sieg)
- der Strundebach-Freiraumkorridor
- die Quellgewässernetze (Vorgebirgsbäche, Swist, Dhünn, Wupper-Wipper, Sülz, Agger-Wiehl, Bröl)
- Auch unter den Landmarken finden sich Gewässerbezüge (Otto-Maigler-See, Aggerdurchbruch Loope), für die Landportale gilt dies ohnehin (Rhein, Erft, Dhünn, Agger, Sieg).

IV. Zahlreiche Verknüpfungen des Kulturlandschaftsnetzwerkes basieren auf dem Landschaftselement Wasser:

- **Wasserwirtschaft:** Wasserwirtschaftliche Maßnahmen in der Region Köln/Bonn konzentrieren sich auf die Trinkwassergewinnung in Talsperren und aus Rheinuferfiltrat mit entsprechenden Trinkwasserschutzzonen, Anlagen zum Hochwasserschutz mit Retentionsflächen, Quellenschutz, Projekte zur nachhaltigen Unterhaltung und Renaturierung von Fließgewässern sowie Anlagen zur Abwasseraufbereitung.
- **Land- und Forstwirtschaft:** Erft- und Rheinaue sowie bergische Wiesentäler als Vorrangbereiche für die Grünlandwirtschaft.
- **Naturschutz:** Zahlreiche Natura 2000-Gebiete sowie landesplanerisch gesicherte Gebiete für den Naturschutz sind gewässerbezogen.
- **Freizeit und Erholung:** Die Mehrzahl der vorgeschlagenen Landschaftserlebniswege weisen einen Bezug zu Gewässern auf.
- **Kultur- und Denkmalpflege:** Viele der benannten Kategorien stehen in unmittelbarem Bezug zum Wasser (Landwirtschaft – Wässerungswiesen; Fischwirtschaft –

Fischteiche; Industrie- und Energiewirtschaft – Mühlen, Hämmer, Lohgerbereien, Stauanlagen des Bergischen Landes, Braunkohleabgrabungen; Antike – Römische Wasserleitungen nach Köln; Mittelalter und Feudalismus – Wasserburgen und –schlösser; frühes Industriezeitalter – Wassermühlen; Industriezeitalter – Bayerwerke, Wasserwerk Bonn-Plittersdorf, Hohenzollernbrücke Köln).

V. Alle im landschaftsökologischen Beitrag zum Masterplan (Schulte 2004) exemplarisch genannten Projekte der Regionale 2010 definieren ihre räumliche Erstreckung wesentlich über Fließgewässer:

- Boulevard Rhein
- Die künftige Grünachse Rhein-Erft-Strunde: „Wasser erleben in der Großstadt“
- Grüner Fächer Leverkusen: Verknüpfung der Grünverbindungen entlang der Leverkusener Gewässer (Dhünn, Rhein, Hitdorfer Seenplatte, Wupper, Wiem- und Ölbach)
- Grünes C Bonn: Derletal, Dransdorfer Bach, Rhein, Siegaue, Pleisbach.

3. Wasser-Recht: Vorgaben und Orientierungen

Nicht zuletzt aufgrund seiner zentralen Bedeutung für die Gestaltung und In-Wert-Setzung von Lebensräumen existiert für praktisch alle Nutzungen von Wasser ein enges Geflecht von Regelwerken. Für die Region Köln/Bonn sind folgende Grundlagen zu beachten:

- EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des Rates vom 22. Dezember 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik³
Ziel dieser umfassenden Richtlinie ist die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers.
Unter anderem war bis Ende 2004 eine Bestandsaufnahme des Gewässerzustandes abzuschließen, es folgt bis 2006 die Aufstellung von Monitoringprogrammen. Darüber hinaus sind bis 2009 Bewirtschaftungsprogramme und Maßnahmenpläne für die einzelnen Fließgewässersysteme aufzustellen. Managementeinheiten sind die so genannten Wasserkörper, Teilstrecken der betreffenden Gewässersysteme. Für sie gilt grundsätzlich, bis 2015 je nach Vorgabe eines der

³ Abl. EG Nr. L 327/1

beiden Qualitätsziele „guter ökologischer Zustand“ oder „gutes ökologisches Potenzial“ zu erreichen. Für die Region Köln/Bonn handelt es sich um die Fließgewässersysteme von Rhein, Erft/Swist, Wupper, Sülz, Agger/Wiehl und Sieg. Die Richtlinie wurde inzwischen durch Anpassungen des Wasserhaushaltsgesetzes, der Landeswassergesetze sowie untergeordnete Regelungen in nationales Recht überführt.

- EG-Trinkwasserrichtlinie: Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch⁴
- EG-Badegewässerrichtlinie: Richtlinie 76/160/EWG des Rates über die Qualität der Badegewässer vom 08.12.1975⁵
- Protokoll über Wasser und Gesundheit der WHO Euro/UNECE: Protokoll über Wasser und Gesundheit zu dem Übereinkommen von 1992 zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen vom 17.06.1999
- Guidelines for Drinking-water Quality der WHO (3rd Edition, 2004)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 19.08.2002⁶
- Trinkwasserverordnung (TrinkwV): Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch vom 21.05.2001⁷
- Abwasserverordnung (AbwV): Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer vom 17.06.2004⁸
- Infektionsschutzgesetz (IfSG): Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen vom 20.07.2000⁹
- Landeswassergesetz (LWG): Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen vom 25.06.1995¹⁰
- Qualität von Wasser zur Trinkwassergewinnung
Rohwasserüberwachungsrichtlinie: Richtlinie für die Rohwasserüberwachung von Grundwasser, Quellwasser, Uferfiltrat und angereichertem Grundwasser nach §50 des Landeswassergesetzes (RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumord-

⁴ Abl. EG Nr. L 330/32-54

⁵ Abl. EG Nr. L 031 vom 05/02/1976 S. 0001 – 0007, zuletzt geändert durch Richtlinie 91/692/EWG des Rates vom 23. Dezember 1991 (Abl. L 377 vom 31.12.1991)

⁶ BGBl I Nr. 59, S. 3245

⁷ BGBl I Nr. 24, S.959, zuletzt geändert durch Art. 263 V v. 25.11.2003 (BGBl I 2003, S. 2304)

⁸ BGBl I Nr. 28, S. 1108, ber. 2004 S. 2625

⁹ BGBl I 2000, S. 1045; zuletzt geändert durch Art. 12 G v. 24.12.2003 I 2954

¹⁰ GV. NRW. S.926, Stand 04.05.2004 (GV. NRW. S. 259)

nung und Landwirtschaft vom 12.03.1991

Oberflächenwasserverordnung: Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 75/440/EWG des Rates vom 16. Juni 1975 über die Qualitätsanforderungen an Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung in den Mitgliedstaaten¹¹ sowie der Richtlinie 79/869/EWG des Rates vom 9. Oktober 1979 über die Meßmethoden sowie über die Häufigkeit der Probenahmen und der Analysen des Oberflächenwassers für die Trinkwassergewinnung in den Mitgliedstaaten¹²

- Direkt- und Indirekteinleiter-Verordnung: Ordnungsbehördliche Verordnung über die Genehmigungspflicht für die Einleitung von Abwasser mit gefährlichen Stoffen in öffentliche Abwasseranlagen (VGS) vom 25. 09.1989
- Allgemeine Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA), RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 14.05.1991¹³, darin: Entnahme für die Landwirtschaft – Güteanforderungen an "Beregnungswasser für Freilandkulturen"
- Schutzgebiets-Verordnungen
- Wasserrechte
- Kommunalabwassersatzung
- Richtlinien für die Überwachung von Heilquellen und Heilwasserbetrieben nach den Vorschriften des Arzneimittelgesetzes

4. Wasserwirtschaftliche Entitäten der Region Köln/Bonn

Die Abgrenzung wasserwirtschaftlicher Entitäten in der Region Köln/Bonn weist naturgemäß sehr deutliche Parallelen zur Gliederung der Region nach naturräumlichen Einheiten unter Berücksichtigung kultureller und historischer Besonderheiten auf.

Grundlage der Abgrenzung sind

- die Niederschlagsverhältnisse
- die hydrogeologischen Verhältnisse
- die Morphologie des oberflächlichen Fließgewässernetzes
- wassertechnische Bauwerke, Eingriffe und Nutzungen

¹¹ ABl. EG Nr. L 194 S. 34

¹² ABl. EG Nr. 271 S. 44 - (QOTV) vom 29. April 1997 (GV. NW. 1997 S. 92)

¹³ IV B 7 1571/11 -30707

Im einzelnen werden folgende Einheiten mit ihren wasserwirtschaftlichen Besonderheiten ausgegliedert:

- **Rhein mit Auenlandschaft und Niederterrassen**

Großlandschaftsprägender Strom mit breiter Stromrinne, das einzige für die Berufsschiffahrt nutzbare Gewässer der Region Köln/Bonn, Vorfluter zahlreicher Nebengewässer sowie abwassertechnischer Anlagen, Hochflutbett mit Eindeichungen und reduzierten Überflutungs- und Retentionsflächen, linienartiger Anziehungspunkt für Erholungssuchende und Sporttreibende, Kanu- und Rudersport, enge Kommunikation mit dem oberen Grundwasserleiter der Niederterrassen, niedriger Flurabstand und hohe Grundwasserneubildung, intensive wasserwirtschaftliche Nutzung des Grundwassers, außerhalb der Siedlungsbereiche fast flächendeckende Ausweisung von Wasserschutzonen, rezente und abgeschlossene Nassauskiesungen mit diversen Folgenutzungen

- **Rechtsrheinische Mittelterrassenleiste**

Moorheidegebiet der Wahner Heide mit Niedermooren, Heideweiern und Feuchtheiden; tief eingeschnittene Täler der Mittelgebirgsflüsse und –bäche (Wupper, Dhünn, Strunde, Agger, Sieg)



**Abbildung 2: Die Sandbäche der Wahner Heide unterscheiden sich gegenüber den Mittelgebirgs-
gewässern in ihrer Ökologie und Empfindlichkeit (Foto: Zumbroich 2005)**

- **Vorgebirge und linksrheinische Mittelterrassenleiste**

Zahlreiche Quellaustritte, mehrheitlich im Löß versiegende Vorgebirgsbäche; Relikte römischer Wasserleitungen nach Köln

- **Mittelrheinische Pforte**
Mineralquellen als Grundlage der Entwicklung von Bädern (Bad Honnef, Bad Godesberg), Ansätze einer wasserbasierten historischen Gesundheitslandschaft
- **Ville**
Anthropogene Seenplatte als rekultivierte Braunkohlefolgelandschaft
- **Erft- und Swisttalniederung**
Intensiv landwirtschaftlich genutzte Flussauenlandschaft, Niederschlagsarmut, Import von Trinkwasser aus dem Rechtsrheinischen, hohes Abwasseraufkommen, Wasserburgen und -schlösser
- **Börde**
Niederschlagsärmste Region Nordrhein-Westfalens, Wasserknappheit, Import von Trinkwasser aus dem Rechtsrheinischen, bereits natürlich großer Flurabstand des Grundwassers aufgrund mächtiger Lößauflagen, anthropogen massiv verstärkt durch Sümpfungsmaßnahmen des von Nordwesten vordringenden Braunkohletagebaus, tief in den Löß eingeschnittene Nebenbäche der Erft (Neffel-, Finkel-, Lipper-, Rotbach), Trockentäler, Wasserburgen
- **Bergisches Land (Bergische Hochflächen und Mittelsieg-Bergland)**
Niederschlagsreiche Region mit dichtem Gewässernetz, tief eingeschnittene Auenlandschaften der Fließgewässersysteme von Wipper, Dhünn, Strunde, Sülz, Agger, Bröl und Sieg; historisch-gewerbliche Nutzung des Wassers und der Wasserkraft; im wesentlichen naturnahe Quellgewässernetze; kaum nutzbare Grundwasservorkommen; zwei bedeutsame Trinkwassertalsperren mit ausgedehnten Wasserschutz-zonen (Dhünn- und Wahnbachtalsperre); Karstformenschatz in der Paffrather Kakmulde; im Süden zahlreiche meist extensiv genutzte Fischteiche



Abbildung 3: Die Oberläufe der forstlich genutzten Kerbtäler des Bergischen Land sind vielfach in naturnahem Zustand. Hier: Oberlauf der Strunde (Foto: Zumbroich, 2005)

- **Oberbergisches Land (Oberagger- und Wiehlbergland)**

Niederschlagsreichster Raum der Region Köln/Bonn; dichtes Gewässernetz; historisch-gewerbliche Nutzung des Wassers und der Wasserkraft; im wesentlichen naturnahe Quellgewässernetze; kaum nutzbare Grundwasservorkommen; zahlreiche Talsperren

5. Fachbeitrag Wasser – Leitbilder und Qualitätsziele

Auch der Fachbeitrag Wasser orientiert sich an den Leitbild-Eckpunkten des Masterplans :grün:

- zukünftige Entwicklung durch nachhaltige Nutzung
- Bewahrung der Eigenarten und Identitäten

Was bedeutet dies konkret?

I. Nachhaltig funktionsgerechte Qualität und Quantität

Wasser in seinen verschiedenen Erscheinungsformen ist eine endliche Ressource. Für unterschiedliche Nutzungen und Funktionen bestehen unterschiedliche Quantitäts- und Qualitätsansprüche. Die Überlagerung verschiedener Nutzungen und Funktionen ist bisweilen problemlos (z.B. Nutzung eines Gewässers für Kanusport und

Bewässerungszwecke), bisweilen problematisch (Abwassereinleitung und Fischerei) oder sogar unmöglich (Baden und Trinkwassergewinnung), sodass intelligente räumliche und/oder zeitliche Entflechtungen der verschiedenen Nutzungsformen und Funktionen im Sinne von Kaskaden absteigender Qualitätsansprüche implementiert werden müssen. Eine nachhaltige Bewirtschaftung und Nutzung der Wasserressourcen generell sowie explizit auf ausgewählten Modellflächen sollte angestrebt werden.



Abbildung 4: Projekt mit Beispielcharakter: Die Dhünn als nördlichster Punkt der Regionale 2010 wurde im Jahr 2003 auf einer Strecke von 3 km in ihrem Mündungsbereich ökologisch umgebaut (Foto: Zumbroich 2004)

Die nachhaltige Nutzung der Ressource Wasser dient dem Ziel, Wasser für alle gewünschten Nutzungsformen und Funktionen in ausreichender Qualität und Quantität zu erhalten. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie gibt hierzu einen guten ersten Ordnungsrahmen, berücksichtigt allerdings hygienisch-mikrobiologische Qualitätsansprüche nicht angemessen.

Um das erste Wasser-Leitbild: **nachhaltig funktionsgerechte Qualität und Quantität** in der Region Köln/Bonn verankern zu können, muss Wasser-Wissen und Wasser-Bewusstsein in der Region aufgebaut und etwa in einer Wasserakademie gebündelt werden, müssen die funktionsbezogenen Qualitäts- und damit Schutzansprüche exemplarisch linien- und flächenhaft erlebbar und nachvollziehbar gemacht werden, muss die begrenzte Verfügbarkeit von Wasser thematisiert werden.

II. Regionale Vielfalt der wasserbasierten Identitäten

Die Erscheinungsformen von Wasser in der Region sind außerordentlich vielfältig und differenziert. Dies gilt hinsichtlich Wasserreichtum und –armut, hinsichtlich natürlicher und anthropogen entstandener oder überformter Oberflächengewässer, hinsichtlich Ergiebigkeit und Mineralisierung von Grundwässern. Wasser und seine Landschafts-Wirkungen tragen entscheidend zur Mannigfaltigkeit der Region Köln/Bonn bei, prägen Siedlungs- und Freiräume. Wasser stiftet Identität für die gesamte Region (der Rhein) wie für die meisten Teilräume.

Um das zweite Wasser-Leitbild: **regionale Vielfalt der wasserbasierten Identitäten** in der Region Köln/Bonn verankern zu können, müssen die natürlichen und ebenso die anthropogenen Formen des Wasservorkommens in exemplarischen Projekten geschützt, entwickelt und ans Licht geholt werden. Dabei kann Wasser für die Region Köln/Bonn als *das* verbindende Landschaftselement herausgearbeitet werden. Erftschlösser und bergische Siefen, Nasskiesgruben und Tagebau-Restseen, Rheinauhafen und Talsperren-Bauwerke illustrieren, dass die Region Köln/Bonn vor allem eine Wasserregion ist.

6. Wasser-Themen der Regionale 2010

Die vorangegangenen Darstellungen haben deutlich gemacht, wie facettenreich die Wasserlandschaft der Region Köln/Bonn ist. Es gibt nicht ein die Region beherrschendes Wasserthema, aber es gibt Problemkreise, die sich vielerorts in unterschiedlicher Gestalt und Ausprägung wieder finden. Dazu zählen insbesondere:

- Fließ- und Stillgewässer als Freiraum- und Freizeitachsen, wassergebundene Freizeitaktivitäten im Einklang mit den Ansprüchen einer intakten Natur
- Fließgewässer als Rückgrat wertvoller Kulturlandschaften
- Fließgewässer als natürliche Ökosysteme mit typspezifischen Lebensgemeinschaften
- Qualität von Oberflächenwasser: Güte, Struktur, Hygiene
- Trinkwassergewinnung in Konkurrenz zu anderen Raumnutzungen
- Vereinbarkeit von Abwassermanagement und Folgenutzungen der Vorfluter
- Hochwasserschutz
- Wasser als identitätsstiftendes Moment

Diese Themenbereiche berühren in variierender Intensität praktisch alle Teilräume der Region.

Auch wenn die im folgenden beispielhaft genannten Themen sehr spezifisch für bestimmte Teilräume der Region Köln/Bonn sind und kein direktes Transferpotential besitzen, können sie gleichwohl für die gesamte Region bedeutsam sein, wenn damit verbundene Projekte über den jeweiligen Teilraum hinausstrahlen, die regionale Vielfalt unterstreichen und identitätsstiftend aufgearbeitet werden:

- Relikte römischer Wasserleitungen
- Mineralquellen
- Bewässerung in der Landwirtschaft

Zwei übergeordneten Wasserthemen kommt eine herausragende Sonderstellung im Hinblick auf ihre kulturhistorische Bedeutung für die Region Köln/Bonn zu:

- **Wasserwirtschaft des Braunkohletagebaus und ihre Folgen:**

Nirgendwo in Europa werden so massive Eingriffe in den Grundwasserhaushalt vorgenommen wie im Rheinischen Braunkohlerevier. Diese Thematik ist von derart überragender Bedeutung für den gesamten rechtsrheinischen Teilraum der Region Köln/Bonn, dass sie zweifellos im Rahmen der Regionale 2010 aufgegriffen werden sollte. Es handelt sich um eine beispiellose wasserbauliche und auch ökologische Herausforderung. Insbesondere die zukünftige Entwicklung des Erft-Gewässersystems im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie kontrastiert scharf mit dem derzeitigen Regime des Wassermanagements. Es besteht mithin in den nächsten Jahren ohnehin Handlungsbedarf, gleichzeitig aber auch die historische Chance einer umfangreichen Umgestaltung des Wassermanagements, welche im Rahmen der Regionale 2010 als Aktivität aufgegriffen und gestaltend begleitet werden sollte.



Abbildung 5: Die Erft nimmt große Mengen Sumpfungswasser aus dem Braunkohletagebau auf (Foto: Zumbroich 2002)

- **Wasserwirtschaft unter Wasserknappheit:**

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass infolge des globalen Klimawandels in den nächsten Jahrzehnten in Europa die verfügbaren Süßwasserressourcen deutlich zurückgehen werden.

Diese Entwicklung kann die von Wasserknappheit betroffenen Gebiete der Region Köln/Bonn wie die südliche Zülpicher Börde besonders empfindlich treffen. Diese Region ist bereits heute auf den Import von Trinkwasser angewiesen; die wasserbedürftigen Sonderkulturen werden bewässert.

Es besteht die Gelegenheit, in dieser Region den "Ernstfall" vorzubereiten und im Rahmen der Regionale 2010 eine neue, der Knappheit angemessene Wasserkultur zu entwickeln. Bewährte Konzepte und Entwicklungen aus ariden Gebieten können aufgegriffen und weiterentwickelt werden.

Zentrale Prozesse hierbei werden Kommunikation, Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung und bei Akteuren sowie die vorsorgende Entwicklung innovativer, wassersparender Konzepte für alle Bereiche der Wasserwirtschaft sein. Ein derartiges Vorhaben kann den Charakter der Region Köln/Bonn als innovative Wissenschafts- und Wissensregion weit über die nationalen Grenzen hinaus unterstützen.

7. Wasser konkret: potenzielle Themen und Räume

Abschließend werden exemplarisch Referenzräume für Problemsituationen und Problemlösungen benannt. Die Zusammenstellung ist nicht als Vorschlagsliste für zukünftige Projekte zu verstehen, sondern dient dazu, die Leitbilder und Qualitätsziele zu ihrer Verdeutlichung und Konkretisierung auf Lokalisationen der Region Köln/Bonn zu projizieren.

- **Vordenken und Vorhandeln für die Maßnahmenplanung gemäß Wasser-rahmenrichtlinie**

An stark geschädigten Gewässerabschnitten im Projektgebiet werden unter Berücksichtigung bestehender Restriktionen die bestmöglichen Qualitätsziele benannt und Maßnahmenvarianten erarbeitet

- **Wir baden in der Erft!**

Eine gesunde Sport- und Freizeitflusslandschaft im Einfluss von Braunkohletagebau und Abwasser

- **Unser Selters kommt vom Rhein!**

(Re-)Vitalisierung der Mineralquellen-Nutzung an der mittelrheinischen Pforte

- **Und wenn der Regen ausbleibt?**

Realisierung einer neuen Wasserkultur in der Zülpicher Börde, dem Trockenraum Nordrhein-Westfalens

- **Gutes Trinkwasser braucht Platz!**

Trinkwassergewinnung und Nutzungskonflikte in der rechtsrheinischen Region Köln/Bonn: Dhünn- und Wahnbachtalsperre, Grundwasserwerke des rechtsrheinischen Köln

- **Stadt am Fluß?**

Bergisch Gladbach gräbt die Strunde aus. Am Exempel des worst case wird wasserfront revitalisation an einem bergischen Flüsschen, eingebettet in den Grünen Korridor Erft-Rhein-Strunde, realisiert

8. Literatur

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG (2003): Wasserforschung im Spannungsfeld zwischen Gegenwartsbewältigung und Zukunftssicherung. Denkschrift. Bonn.

Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC (2001): Climate Change 2001. The Scientific Basis.

Schulte, G. (2004): Die Landschaften der Regionale 2010. Ein landschaftsökologischer Beitrag zum Masterplan. Vorstudie (2. Entwurf, unveröffentlicht).

United Nations, WHO (2000): Global water supply and sanitation assessment 2000 report. Geneva.

Außerdem: die in Kapitel 3 genannten wasserrechtlichen Gesetze und Regelwerke.