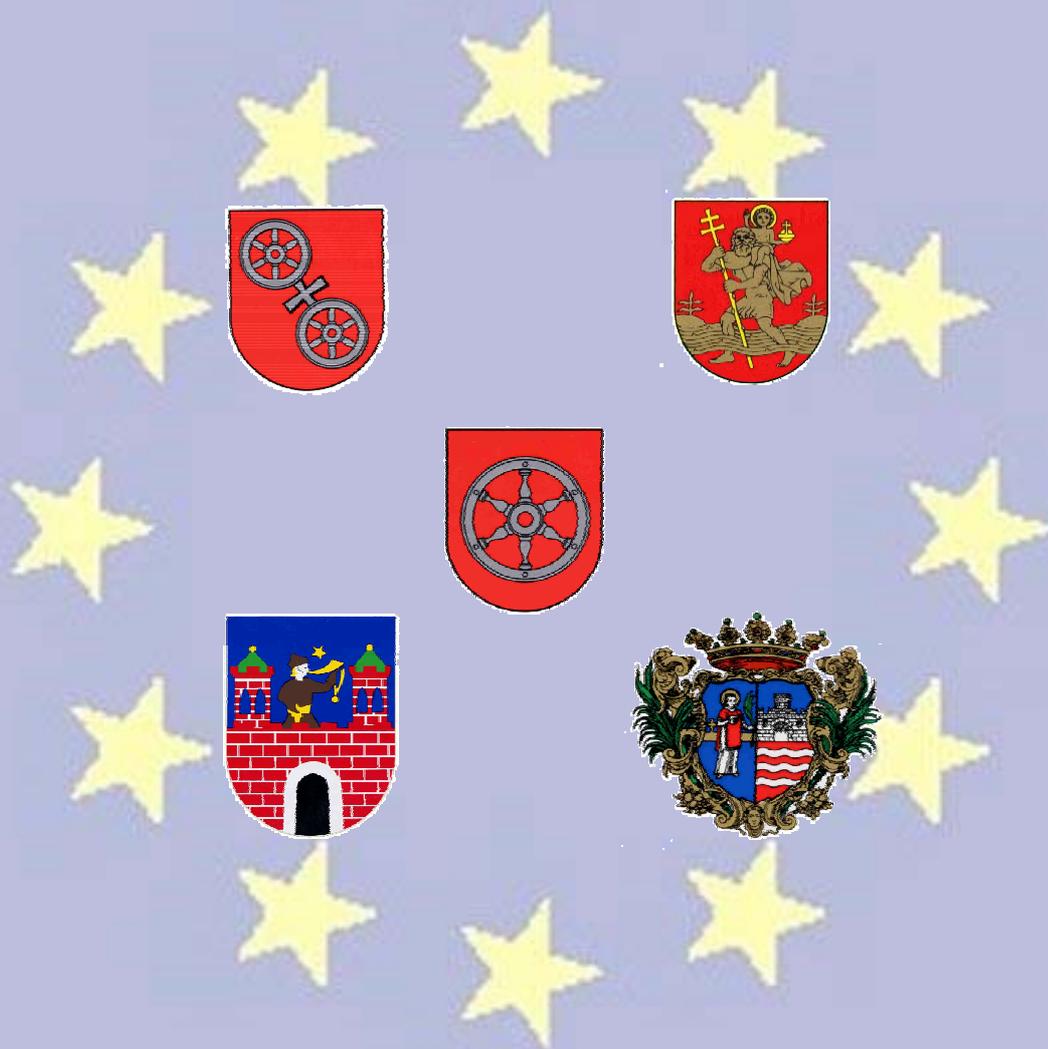




Europäisches Städteseminar



Die Stadt und ihre Gewässer

Dokumentation zum Seminar vom
1. bis 4. Juni 2004 in Erfurt

mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Union



**Stadtverwaltung Erfurt
Umwelt- und Naturschutzamt**

Stauffenbergallee 18
99085 Erfurt

Tel. 03 61 / 6 55 26 01
Fax 03 61 / 6 55 26 09

E-Mail umweltamt@erfurt.de

Seminarleiter:	Dr. Gunter Sieche Amtsleiter Umwelt- und Naturschutzamt
Organisation und Redaktion:	Ralf Birkemeyer
Themenverantwortliche:	Gabriele Gruhle
Lokale Agenda 21:	Sylvia Hoyer

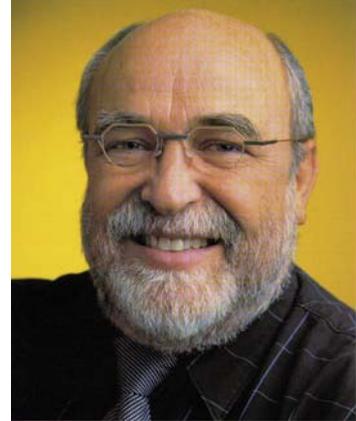
Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Geleitwort des Oberbürgermeisters Manfred O. Ruge	2
2. Programm und Ablauf	3
2.1 Programm zum Seminar "Die Stadt und ihre Gewässer"	
2.2 Übersicht der Seminarvorträge	4
2.3 Liste der Seminarteilnehmer	5
3. Geleitworte zum Umweltseminar	6
3.1 Grußwort des Beigeordneten Herrn Ingo Mlejnek	
3.2 Grußwort zur Eröffnung des Seminars durch den Seminarleiter	8
4. Vorträge des Seminars	11
4.1 Seminarblock "Gewässerschutz und –reinhaltung"	
4.2 Seminarblock "Hochwasserschutz und –management"	34
4.3 Seminarblock "Gewässerentwicklung und Wirtschaft"	43
5. Öffentlichkeitsarbeit zum Seminar "Die Stadt und ihre Gewässer"	54
6. Rückblick in Bildern	58

1. Geleitwort des Oberbürgermeisters Manfred O. Ruge

Sehr geehrte Leserinnen, sehr geehrte Leser,

bereits zum 3. Mal durfte die Landeshauptstadt Thüringens Gäste aus den Partnerstädten Győr, Kalisz, Mainz und Vilnius zu einem Umweltseminar begrüßen. Wie in den Jahren 2002 und 2003 wurde auch bei diesem Erfahrungsaustausch ein Fachthema von länderübergreifender Bedeutung in den Mittelpunkt der Diskussionen gestellt: "Die Stadt und ihre Flüsse". Bereits durch die Themenschwerpunkte des Seminars - Gewässerreinigung, Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung - wird deutlich, dass hierbei sowohl Fragen des klassischen Umweltschutzes als auch der regionalen Wirtschaftsentwicklung umspannt werden.



Unsere Heimatstadt Erfurt konnte seit den 90er Jahren weitgreifende Fortschritte beim Schutz und der Entwicklung seiner Gewässerlandschaften erzielen. Beispiele sind die Renaturierung von Fließgewässern auf einer Länge von ca. 50 km, der Bau von über 300 km moderner Abwasserkanäle oder die langfristige Konzeption zur Gestaltung einer vernetzten Natur- und Freizeitregion im Bereich heutiger Kiesgewinnungsgebiete durch die Arbeitsgemeinschaft "Erfurter Seen".

Mit großem Interesse wurden vielschichtige Anregungen der Partnerstädte aufgegriffen. So kann die Stadt Mainz bei Gewässerschutzprogrammen auf wertvolle Erfahrungen aus mehreren Jahrzehnten zurückgreifen. Beeindruckend ist das Tempo der Umsetzung moderner Technologien beim Ausbau der Gewässer-Infrastruktur in den Städten Győr, Kalisz und Vilnius. Als wichtiges Instrument hierfür wird die Bedeutung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie durch alle Partnerstädte betont.

Die Förderung von Städtepartnerschaften durch die Europäische Union zielt auf die umfassende Entfaltung freundschaftlicher Beziehungen der Bewohner unseres gemeinsamen Hauses "Europa". Nur so lassen sich die in Rio de Janeiro und Johannesburg formulierten Ziele für unsere Umwelt durch gemeinsames Handeln verwirklichen. Die aktive Einbindung der Arbeitsgruppe "Lokale Agenda" in den Erfahrungsaustausch unterstreicht das Grundanliegen des Seminars: Global denken, lokal handeln!

Mit dem vorliegenden Bericht hoffe ich, die vielfältigen Diskussionen, Erfahrungen und Anstrengungen der Partnerstädte ausführlich reflektieren zu können.

Manfred O. Ruge
Oberbürgermeister

2. Programm und Ablauf

2.1 Programm zum Seminar "Die Stadt und ihre Gewässer"

Dienstag, 1. Juni 2004

bis 17:00 Anreise der Delegationen/Unterkunft
19:00 Empfang im Festsaal des Erfurter Rathauses
19:30 Begrüßungsabend

Mittwoch, 2. Juni 2004

09:30 Geleitworte zur Eröffnung durch den Seminarleiter
09:40 - 13:00 Seminar 1. Teil
Gewässerschutz und –reinhaltung
13:30 - 15:00 Mittagessen
15:30 - 19:00 Seminar 2. Teil
Hochwasserschutz und –management
19:00 - 22:00 Flüsse in Europa verbinden
Begegnungsabend in den Räumen der kleinen Synagoge

Donnerstag, 3. Juni 2004

09:30 Grußwort Herr Mlejnek, Beigeordneter Stadtentwicklung, Verkehr
und Wirtschaftsförderung
09:40 - 13:00 Seminar 3. Teil
Gewässerentwicklung und Wirtschaft
13:30 - 15:00 Mittagessen
15:00 - 17:30 Stadtführung/Freizeit
17:30 - 19:30 Exkursion: Seen in der Erfurter Tiefenrinne
19:30 - 22:00 „Gutes Wasser – gemeinsam Leben“
mit anschließendem gemeinsamen Abendbrot

Freitag, 4. Juni 2004

09:30 - 10:30 Pressekonferenz der teilnehmenden Städte
10:30 - 12:00 Verabschiedung der Delegationen
ab 12:00 Abreise der Delegationen

2.2 Übersicht der Seminarvorträge

1. Teil: Gewässerschutz und –reinhaltung

Holger Diening	Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Thüringen
Imre Eredics	Wasserqualität, Wasserschutz – Prävention
Marek Galuba	Flüsse in Kalisz
Martin Witzel	Gewässerschutz in Mainz
Antanas Stackevičius	Oberflächen- und unterirdische Gewässer in Vilnius

2. Teil: Hochwasserschutz und –management

Ulrich Kanzow	Nachhaltiger Hochwasserschutz
György Jezsó	Hochwasserschutz und Prävention
Wojciech Odziemski	Hochwasserschutz
Volker Mettke	Hochwasserschutz und Vermeidung

3. Teil: Gewässerentwicklung und Wirtschaft

Saulius Burneika	Regionalentwicklung entlang des Flusses Neris
Dr. Maria Wiegand-Rosinus	Ökologie und Ökonomie aus der Sicht eines Wasserversorgungsunternehmens
Ralf Holzapfel	Regionales Entwicklungskonzept „Erfurter Seen“
Jerzy Czuba	Der Einfluss des Baus der Kläranlage in Kuchary bei Kalisz auf die Verbesserung des Zustandes des Flusses Prosna
Péter Helyes	Wasserwirtschaft

2.3 Liste der Seminarteilnehmer

Stadt	Teilnehmer	Bereich / Funktion
Győr	Herr Eredics, Imre	1. Vizebürgermeister
	Herr Jezsò, György	Leiter Büro Städtebau
	Herr Helyes, Pèter	Leiter städtische Investitionen
	Herr Bonyhàdi, Ferenc	Dolmetscher
Kalisz	Herr Galuba, Marek	Amt für Umwelt, Land-, Kommunalwirtschaft
	Herr Odziemski, Wojciech	Regionale Verwaltung der Wasserwirtschaft
	Herr Czuba, Jerzy	Leiter Städtischer Abwasserbetrieb
	Herr Kuros, Krzysztof	Dolmetscher
Mainz	Herr Witzel, Martin	Stellvertretender Amtsleiter Umweltamt
	Herr Mettke, Volker	Amtsleiter Tiefbauamt
	Frau Dr. Wiegand-Rosinus	Stadtwerke Mainz AG
Vilnius	Herr Stackevičius, Antanas	Umweltschutzabteilung Departement Stadtentwicklung
	Herr Burneika, Saulius	Departement für Energetik und Stadtwirtschaft
	Frau Friedt, Ausra	Dolmetscher
Erfurt	Herr Mlejnek, Ingo	Beigeordneter für Stadtentwicklung, Verkehr u. Wirtschaftsförderung
	Herr Dr. Sieche, Gunter	Amtsleiter Umwelt- u. Naturschutzamt, Leitung Seminar
	Herr Birkemeyer, Ralf	Umwelt- u. Naturschutzamt, Organisation
	Frau Gruhle, Gabriele	Umwelt- u. Naturschutzamt, Abt.-Ltr. Wasser
	Herr Kanzow, Ulrich	Ing.-Büro Björnson Beratende Ingenieure
	Herr Czerner, Karl-Heinz	Umwelt- u. Naturschutzamt, Betreuer Mainz
	Herr Diening, Holger	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt
	Frau Klatt, Karin	Umwelt- u. Naturschutzamt, Abt.-Ltr. Immissionsschutz
	Herr Lindner, Fred	Umwelt- u. Naturschutzamt, Betreuer Vilnius
	Frau Birkner, Gabriele	Umwelt- u. Naturschutzamt, Abt.-Ltr. Abfall
	Frau Schöller, Susanne	Umwelt- u. Naturschutzamt, Betreuer Győr
	Herr Greyer, Andreas	Umwelt- u. Naturschutzamt
	Frau Hoyer, Sylvia	Stadtentwicklungsamt, Abt.-Ltr.
	Herr Ahlke, Josef	Stadtentwicklungsamt
	Frau Werner, Helga	Stadtentwicklungsamt, Betreuer Kalisz
	Herr Holzapfel, Ralf	Stadtentwicklungsamt
	Herr Ziese, Martin	Amt für Wirtschaftsförderung
	Herr Schenk, Max-Peter	Tiefbauamt, Amtsleiter
	Herr Ludwig, H.-Dieter	Entwässerungsbetrieb, Leiter
	Frau Albrecht, Anette	Entwässerungsbetrieb
	Kraft, Simone	Internationale Verbindungen
	Herr Lux, Rene	Umwelt- u. Naturschutzamt
Frau Güttel, Karin	Heinrich-Böll-Stiftung e. V.	

3. Geleitworte zum Umweltseminar

3.1 Grußwort des Beigeordneten Herrn Ingo Mlejnek

Ingo Mlejnek Beigeordneter für Stadtentwicklung, Verkehr und
Wirtschaftsförderung

Das diesjährige Seminar beinhaltet unter dem Aspekt der Stadtentwicklung eine sehr interessante Tagesordnung. In meinem Dezernat findet das Thema "Wasser in der Stadt" unter zwei Gesichtspunkten Beachtung:

1. Wasser als Stadtentwicklungs- und stadtgestalterisches Potenzial

Erfurt ist, wie der Name verrät, am Wasser entstanden und bis heute vom Wasser geprägt. Die Altstadt wird von mehreren schmalen Flussläufen durchzogen und in vielen Straßennamen ist das "Element" Wasser präsent. Mehrere historische Mühlen, die durch Wasserkraft angetrieben werden, sind noch heute vorhanden. Eine Vielzahl von Brücken über die Flussarme prägen wesentlich das Altstadtbild. Die Geraauen im Norden und Südwesten der Stadt bieten den Bewohnern unserer Stadt ausgedehnte Freiraum- und Erholungspotenziale. Nördlich der Stadt erstrecken sich großflächige Auskiesungsflächen, die zum Teil heute schon als Erholungsmöglichkeit genutzt werden und weit in das Erfurter Umland hineinreichen. Diese Regionen bieten die Möglichkeit der Entwicklung eines übergreifenden attraktiven Freizeit- und Erholungsgebietes. Es können die Bereiche Ökologie, Ökonomie und Naherholung und ein prägnantes regionales Landschaftsbild wunderbar miteinander verbunden werden. Was wir gemeinsam mit unseren Nachbargemeinden langfristig planen, wird Ihnen mein Mitarbeiter Herr Holzapfel in einem Vortrag nahe bringen. Somit werden Sie sich selbst ein Bild von den vielfältigen Aktivitäten machen können.

Wasser als positives Element der Stadtentwicklung genießt eine hohe emotionale Akzeptanz. Innerhalb unserer Stadtentwicklungsstrategien, welche im Stadtentwicklungsamt erarbeitet werden, wollen wir die Potenziale des Wassers künftig besser herausarbeiten und nutzen. So soll sich auch das Grünleitbild an den Flussarmen orientieren. Bedeutung kommt hierbei der Vernetzung zwischen Natur und Stadtraum zu. Das "Element" Wasser soll mehr in das Stadtbewusstsein rücken, auch wenn Erfurt nie ein Hamburg, Budapest oder Venedig sein wird.

2. Gewässerunterhaltung als öffentlich-rechtliche Verpflichtung in Thüringen - Aufgabe des Dezernates durch den Entwässerungsbetrieb im Tiefbauamt

Die Hauptaufgabe besteht darin, die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers unter allen meteorologischen Bedingungen und Jahreszeiten zu gewährleisten. Diesbezügliche Unterhaltungsarbeiten stellen sich sehr differenziert und mannigfaltig dar. Diese reichen von Schadens- und Hindernisbeseitigung bis zur Schaffung und Förderung von Ufervegetationen. Nach dem Thüringer Wassergesetz sind wir als Stadt für die Gewässer II. Ordnung zuständig, d. h. für die Fließgewässer außer den Hauptarmen der Gera und dem Flutgraben, für Vorfluter und wassertechnische Anlagen wie Wehre und Rückhaltebecken.

Dazu gehören die Pflege und Unterhaltung von 307 km Gewässer, 501 wasserwirtschaftliche Anlagen und Bauwerke, darunter 182 Brücken und 250 Durchlässe. Zugehörige Arbeitsgänge sind: Gehölzpflege, Mahd und Entkrautung, Beseitigung von Ablagerungen im Abflussprofil, Beseitigung von Schäden am Wasserbett, Betrieb der Innenstadtgewässer, Planungs- und Investitionstätigkeit. Des Weiteren sind jährlich Frühjahrs- und Herbstflussfegen durchzuführen: Beseitigung von Schlamm und Grünabfällen, leider auch große Mengen Schrott, Sperrmüll und Altreifen.

Ergänzend möchte ich noch ein paar interessante Zahlen aufführen: Für diese gewaltige Aufgabe hatten wir im Jahr 2003 gerade mal 804.000 EUR im Verwaltungshaushalt. In diesem Rahmen waren 11 Mitarbeiter beschäftigt. Parallel hierzu waren 130.000 EUR im Vermögenshaushalt im Jahr 2003 eingestellt. Zum Vergleich: 1999 hatten wir noch ca. 625.000 EUR zur Verfügung. Zu beachten ist, dass die Mittel nicht aus den Abwassergebühren kommen dürfen. Gegenwärtig ist der Finanzrahmen viel zu gering. Bildlich gesprochen: Oftmals können wir nur noch mit "Feuerwehr-Noteinsätzen" reagieren, jedoch keine planmäßige Arbeit im Sektor Gewässerpflege durchführen.

Die Aufgabe meines Verantwortungsbereiches stellt sich sehr vielfältig im Zusammenhang mit Themenfeld "Wasser" innerhalb der Stadt dar. Meine Mitarbeiter haben und werden aufmerksam die Projekte aus Ihren Städten verfolgen, vielleicht können wir verschiedene Ansätze auch für Erfurt nutzen. Viel Spaß weiterhin in unserer Stadt, vor allem auch bei der geplanten Stadtführung und gute Anregungen bei der Exkursion an die Erfurter Seen.

3.2 Grußwort zur Eröffnung des Seminars durch den Seminarleiter

Dr. Gunter Sieche Amtsleiter Umwelt- und Naturschutzamt Erfurt

Sehr geehrte Gäste aus unseren Partnerstädten Győr, Kalisz, Mainz und Vilnius,
sehr geehrte Teilnehmer aus unserer Heimatstadt Erfurt,
sehr geehrte Damen und Herren,

ich darf Sie zum nunmehr 3. Umweltseminar in unserer traditionsreichen Hauptstadt
des Landes Thüringen Erfurt auf das Herzlichste begrüßen.

Mit besonderer Freude möchte ich den 1. Vizebürgermeister Herrn Imre Eredics aus
der Stadt Győr willkommen heißen. Mit Ihrer Anwesenheit verleihen Sie dem
Anliegen unserer Veranstaltung ein herausragendes Gewicht, wofür ich Ihnen
vielmals danke.

Im Jahr 2001 hatten unsere Partnerstädte innerhalb eines Briefwechsels den
Grundstein für das jährliche Umweltseminar gelegt.

Somit darf ich von dem Beginn einer guten Tradition sprechen, die uns erneut zu
einem Erfahrungsaustausch im Geiste eines geeinten Europa zusammengeführt hat.

Nachdem wir uns in den Jahren 2002 und 2003 den Themen „Umweltinformation“
und nachfolgend "Abfall" gewidmet hatten, lautet das diesjährige Motto:

"Die Stadt und ihre Gewässer"

Nicht zufällig liegen die Keimstätten heutiger Siedlungsräume vielfach an den Ufern
von Flussläufen. Waren es doch entscheidende Lebensadern, die

- Trinkwasser,
- Mobilität und
- Energiegewinnung

garantierten.

Doch galt es auch immer wieder, hiermit verbundene Gefahren für den entstandenen
Lebensraum zu bändigen. Auch die Stadt Erfurt blieb von existenzbedrohenden
Überschwemmungen in vergangenen Jahrhunderten nicht verschont.

Mit dem Bau des Erfurter Flutgrabens Ende des 19. Jahrhunderts konnten die stetig
wiederkehrenden Hochwasserereignisse mit verheerenden Zerstörungen dauerhaft
verhindert werden.

Doch die Katastrophen heutiger Jahre, erinnert sei an die Überschwemmungen der Oder und der Elbe in den Jahren 1997 und 2002, führten uns schmerzlich vor Augen, dass die Herrschaft über die Natur Illusion bleibt.

So drängte sich die Frage in unser aller Bewusstsein, ob wir mit der Normierung unserer Flusslandschaften vom Reißbrett aus die richtigen Konzepte gewählt hatten.

Innovatives Handeln auf politischer, administrativer und wissenschaftlicher Ebene ist geboten.

Insbesondere gilt in der Gegenwart dem integrierten Hochwassermanagement hohe Aufmerksamkeit, wobei die Entwicklung von Gewässer und ökologischem Umfeld auf eine Symbiose lebendiger Vielfalt zielt.

Weitreichende Chancen für neue Konzepte im Miteinander von

- naturnaher, nachhaltiger Gestaltung,
- intelligenter Besiedelung und
- schonender Nutzung

erwachsen hieraus.

Die Auswirkungen von Eingriffen in ökologische Systeme der Gewässerlandschaften machen weder an Stadt- noch an Ländergrenzen halt.

Mit dem Erlass der Wasserrahmenrichtlinie wurde durch die Europäische Union auf die neuen Herausforderungen reagiert.

Insbesondere erwächst aus den formulierten Aufgaben die Notwendigkeit der länderübergreifenden Zusammenarbeit in Verbindung mit grenzüberschreitendem Handeln.

Dieser Zielstellung soll auch dieses Seminar dienen, wobei wir die Themenfelder

- Gewässerschutz,
- Hochwasserschutz sowie
- Gewässerentwicklung unter wirtschaftlichen Aspekten

beleuchten und Bereiche gemeinsamer Aktivitäten ausloten wollen.

Im Einklang mit den vor 12 Jahren in Rio proklamierten Zielstellungen wurde im Jahr 1998 die Arbeitsgruppe "Lokale Agenda 21" ins Leben gerufen. Damit wurde in der Erfurter Stadtverwaltung ein wirksames Instrument installiert, auch die Fragen des Schutzes der Erfurter Gewässer und der anliegenden Lebensräume im direkten Kontakt mit unseren Bürgern zu lösen und Wege der nachhaltigen Entwicklung aufzuzeigen.

In der Landeshauptstadt Erfurt wurden nach der Wiedervereinigung umfangreiche Anstrengungen zur Realisierung der anstehenden Aufgaben eingeleitet. Ich darf wenige Schlaglichter nennen:

- Aufbau eines Gewässerkatasters mit ca. 300 km Gewässern II. Ordnung
- Bau von ca. 4 km Hochwasserdamm an Gewässern I. Ordnung
- Entwicklung naturnaher Flussräume auf einer Länge von ca. 50 km
- Kartierung der Überschwemmungsgebiete im Stadtgebiet Erfurt
- Ausbau und ständige Modernisierung des Klärwerkes Erfurt-Kühnhausen mit dem Neubau von 322 km Abwasserkanälen
- Bau von 224 Kleinkläranlagen in den letzten 10 Jahren auf moderne voll- oder teilbiologische Systeme
- Einführung eines IT-gestützten Programms zur Hochwasserberechnung

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Motto einer morgigen Abendveranstaltung lautet: "Flüsse in Europa verbinden". Damit dieser Satz auch uneingeschränkt für gegenüberliegende Ufer gilt, werden Brücken gebaut. Erfurt beherbergt hiervon rund 200 in seinem Stadtgebiet.

- Doch auch Brücken der Verständigung und der Freundschaft sowie
- Brücken gemeinsamer Arbeit

helfen Trennendes zu überwinden.

Das gilt für unsere Städte ebenso wie für unser gemeinsames Haus Europa.

Hierzu soll auch diese Veranstaltung, die wesentlich durch Mitteln der Europäischen Union gefördert wird, beitragen.

In diesem Sinne möchte ich allen Teilnehmern an dieser Veranstaltung viel Erfolg wünschen.

4. Vorträge des Seminars

4.1 Seminarblock "Gewässerschutz und –reinhaltung"

Holger Diening Obmann Lenkungsgruppe WRRL in Thüringen	Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Thüringen
--	--

Zusammenfassung:

Sowohl durch die Bundesregierung als auch im Land Thüringen wurden die Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG in nationales Recht umgesetzt. Hierauf basierend konnten der gegenwärtige Zustand der Gewässer in Erfurt und in Thüringen regelkonform analysiert sowie die Ziele gemäß den vorgegebenen Fristen formuliert werden. Der konkrete Verfahrensweg wird anhand der Flüsse Gera und Mahlgera dargestellt.

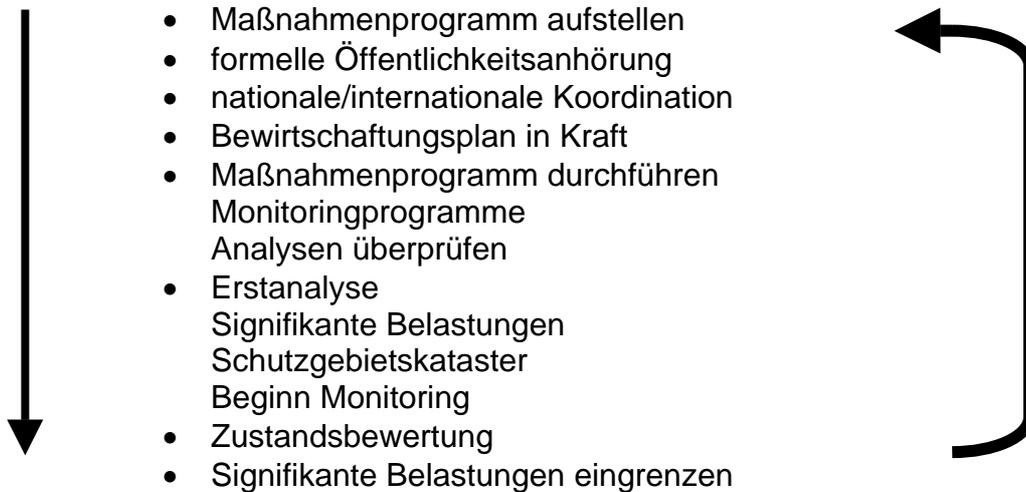
Ziele und Grundsätze

Ziele/Instrumente →

Schaffung eines Ordnungsrahmens für die europäische Wasserwirtschaft	Guter Zustand in <u>allen</u> Gewässern innerhalb von 15 Jahren
--	---

- Einzugsgebietsbezogene Gewässerbewirtschaftung
- ökologische, chemische und mengenmäßige Zustandsbewertung für Oberflächen- und Grundwasser
- behördenverbindliche Bewirtschaftungspläne
- Anhörung der Öffentlichkeit

Der Turnus der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)



Kriterien für den Zustand der Oberflächengewässer

Zustand jeweils schlechterer Wert			
Ökologischer Zustand			Chemischer Zustand
Hydrobiologie	Hydromorphologie	phys.-chemischer Zustand	Vorkommen prioritärer/gefährlicher Stoffe
Fischfauna Wasserpflanzen Kleinlebewesen	Gewässerlauf Uferzone und Sohlstruktur Wasserstandsdynamik	pH-Wert, Sauerstoff Salzgehalt Spezifische Schadstoffe	Liste mit derzeit 33 Stoffen: industrielle Produktion + Pflanzenschutzmittel

→ bis Ende 2004: Einschätzung Zielerreichung für alle Wasserkörper

Flussgebietseinheiten in Deutschland

Thüringen:	Elbe	65 %
	Weser	30 %
	Rhein	5 %

Stand der Umsetzung in Thüringen

Umsetzung der WRRL in nationales Recht

- Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG
→
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
Novellierung des WHG zum 25.06.2002 in Kraft getreten, BGBl. I S. 1914, 2711
→
- Thüringer Wassergesetz
Änderung des ThürWG, am 13.11.03 im Landtag beschlossen
→
- Landesverordnung
Thüringer WRRL-Verordnung, am 28.05.04 in Kraft getreten

Federführende Ämter

Unstrut	→	Staatliches Umweltamt (SUA) Erfurt
Obere Saale	→	SUA Gera
Werra	→	SUA Suhl

Aufgaben der SUA

- regionale Koordinierung und fachliche Vertretung
- Bestandsaufnahme + Beurteilung der Gewässer
- Entwurf Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme unter Einbeziehung der Foren

Anhörung der Öffentlichkeit gem. Art. 14 WRRL

- Veröffentlichung **3 Jahre** vor In-Kraft-Treten
Zeitplan und Arbeitsprogramm für die Aufstellung des Plans
- Veröffentlichung **2 Jahre** vor In-Kraft-Treten
Vorläufiger Überblick über die für das Einzugsgebiet festgestellten wichtigen wasserwirtschaftlichen Fragestellungen
- Veröffentlichung **1 Jahr** vor In-Kraft-Treten
Entwürfe des Bewirtschaftungsplans für das Einzugsgebiet
- In-Kraft-Treten
Bewirtschaftungsplan

→ jeweils Frist von sechs Monaten zur Stellungnahme

Maßnahmen in 2004

- Berücksichtigung der Ziele der WRRL bei bestehenden Förderprogrammen; Erweiterung bestehender Programme
u. a. „Verbesserung und Vernetzung aquatischer Lebensräume Werra“
- Erprobung der Maßnahmendurchführung notwendiger Komplexmaßnahmen und Abstimmung der Vorgehensweise
Modellvorhaben Flussgebietsmanagement

Erste Ergebnis der Bestandsaufnahme Oberflächengewässer in Erfurt

Gewässer in Erfurt

- Gera
- Weißbach

Wasserkörper

- Mahlgera
- Untere Gera
- Gramme
- Nesse

Einschätzung anhand vorhandener Umweltdaten

Ökologischer Zustand:

- Gewässergüte, Saprobie
- Fischfauna
- Spez. Stoffe, ECO-Liste

Gewässergüte

Weißbach (Stand 2000):

Güteklasse II im Oberlauf; Wechsel nach Töttestädt II-III; Güteklasse II im Unterlauf

Ursachen: Abwasser, Landwirtschaft → Abwasserüberleitung

Einschätzung Zielerreichung Untere Gera / Mahlgera

- Einschätzung des ökologischen Zustands
 - Saprobie**
< 70 % Güteklasse II, Zielerreichung unwahrscheinlich
 - Fischfauna / Struktur**
Zielerreichung unklar
 - Spez. Schadstoffe**
Zielerreichung wahrscheinlich
- Einschätzung des chemischen Zustands
 - Prioritäre Stoffe**
Zielerreichung wahrscheinlich
- Gesamt
Zielerreichung unwahrscheinlich

Folgen einer Einstufung „Zielerreichung unklar / unwahrscheinlich“

- Prüfung, ob ein erheblich verändertes Gewässer vorliegt
- Detailbetrachtungen
- Überwachungsprogramme (Fische, Makrozoobenthos, Nährstoffe)

Erheblich verändertes Gewässer ?

- Ist zur Erreichung des guten Zustands eine Änderung der Gewässerstruktur notwendig ?
- Würde diese Änderung wichtige Nutzungen gefährden ?
→ökologische Potential

Erheblich veränderte Gewässer

Oberirdische Gewässer können als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, wenn

1. die Änderungen der hydromorphologischen Merkmale, die für einen guten ökologischen Zustand der Gewässer erforderlich wären, auf wichtige nachhaltige Einwirkungen des Menschen signifikante nachteilige Auswirkungen hätten und
2. die Ziele, die mit den künstlichen oder veränderten Merkmalen des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind.

Einschätzung

1. Erhebliche Änderungen der Gewässerstruktur liegen vor
2. Zielerreichung guter ökologischer Zustand ist unklar / unwahrscheinlich
3. Änderungen der Struktur führen voraussichtlich zu erheblichen Nutzungskonflikten (z. B. Stadt- Industriegebiete, lange Verrohrungen)

Untere Gera

- derzeit insgesamt 28 gestörte Abschnitte => 62 %; Stadtgebiet: komplett gestört
- vorläufig als erheblich verändert identifiziert
 - Detailbetrachtungen
 - nähere Ausgrenzung
 - Ausweisung 2009

Mahlgera

- derzeit insgesamt 4 gestörte Abschnitte → 10 %
- Weißbach: keine gestörten Abschnitte
- vorläufig als nicht erheblich verändert identifiziert → Überprüfung bis 2009

Folgen einer Einstufung „Erheblich verändertes Gewässer“

- ebenfalls Detailbetrachtungen / Überwachung
- Gutes ökologisches Potential ableiten:
„Was kann ohne Änderung der Nutzung erreicht werden“?
→ z. B. Herstellung der Durchgängigkeit
- Guter chemischer Zustand ist einzuhalten

Maßnahmenprogramm

Nährstoffreduzierung:

- Anschluss Teilortskanalisationen an Kläranlagen
- Reduzierung landwirtschaftlicher Nährstoffüberschüsse in der Fläche; ggf. durch Anlage von Gewässerrandstreifen
- Regen- / Mischwasserentlastungen, Gewässerstruktur
- Herstellung der Durchgängigkeit der Wehre
- Verbesserung Ufer- bzw. Sohlstruktur

Ziel vorgegeben, Methode frei → Realisierbarkeit, Effizienz

Imre Eredics Stellvertreter des Bürgermeisters Stadt Győr

Schutz der Wasserqualität, Wasserschutz-Prävention

SCHUTZ DER WASSERQUALITÄT

- Oberflächengewässerschutz
- Grundwasserschutz
- Wasserschäden-Abwehr

1. Oberflächengewässer

Györs Flüsse:

MOSON-DONAU:

123 km lang
Auf dem Gebiet von Győr 20 km
Flussbettbreite zwischen 77 - 87 m

RÁBA:

Gesamtlänge 212 km
Auf dem Gebiet von Győr 5,5 km
Breite 40 m.

MARCAL:

Gesamtlänge 97,8 km
Berührt das Gebiet von Győr in der Länge von 1 km, mündet
bei 10.600 Fluss-km in die Rába

RÁBCA:

Länge 40 km
Auf dem Gebiet von Győr 3 km.

Stehende Gewässer:

- Natürliche Gewässer: 8 ha
- Tote Flussarme
 - **HOLT-MARCAL, (HOLT RÁBA):**
Länge zwischen Gyirmót und Győr 17,5 km
 - **MOSON-DONAU BISCHOFSWALD-HOLTÁG:**
Länge 4,5 km
Anschluss zur Moson-Donau mit je einer Schleuse
 - **RÁBCA HOLTÁG**
Länge 6,5 km
- Künstliche Gewässer, Regenwasserbecken: 10 ha

2. Unterirdische Gewässer

Wasserbasis Szőgye

Betreiber der Wasserbasis: **PANNON-VÍZ AG.**

Die Trinkwasserbasis befindet sich im so genannten Unteren Szigetköz am Ufer der Donau. Die Wasserbasis besteht aus 15 Wassergewinnungsbrunnen und aus 4 Reservebrunnen, sie wurden in die Dilluvium-Gesteinschicht gesetzt. Die Brunnen haben eine Tiefe zwischen 50 - 65 m. Auf der Grundlage der Tagesleistung des Wasserwerkes von 18 - 20.000 m³/Tag spielt die Basis bei der Wasserversorgung von Győr, Kisbajcs-Szőgye, Nagybajcs, Vámoszabadi, Vének, Győrújfalú, Győrzámoly, Győrladamér, Dunaszeg, Dunaszentpál, Mecsér, Abda und Börcs eine bedeutende Rolle.

In der geologisch jungen Schichtenreihe befinden sich auf einem Pannon-Ton-Grund dilluviale Fluss-Kies-Sand-Sedimente mit einer Deckschicht von einigen Metern.

Die wassergebenden Dilluvium-Schichten sind im Bereich von Vének 60 - 65 m dick. In Richtung Westen, durch das Absacken der Grundsicht, überschreitet die Dicke der Kiesschicht 250 m.

Potentielle Quellen der Verschmutzung: Tierzuchtanlage zwischen Kisbajcs und Szőgye.

Die Schutzzone wurde bereits definiert. Sie besteht aus einer inneren, äußeren sowie aus den Hydrologie-Zonen A und B. Ihre behördliche Festsetzung ist im Gange.

Wasserbasis Révfalu

Betreiber der Wasserbasis: **PANNON-VÍZ AG.**

Die Trinkwasserbasis befindet sich im so genannten Unteren Szigetköz am linken Ufer der Moson-Donau. Die Wasserbasis besteht aus 15 Wassergewinnungsbrunnen und aus 4 Reservebrunnen, sie wurden in die Dilluvium-Gesteinschicht gesetzt. Die Brunnen haben eine Tiefe zwischen 17 - 41 m. Auf der Grundlage der genehmigten Tagesleistung des Wasserwerkes von 19.178 m³/Tag spielt die Basis bei der Wasserversorgung von Győr, Győrújfalú, Győrzámoly, Győrladamér, Dunaszeg, Dunaszentpál, Mecsér, Abda, Börcs und Ikrény eine bedeutende Rolle.

Das Wassergewinnungsgebiet befindet sich auf der tiefsten Stelle von der Auffüllungsebene von Szigetköz. In den Quartierschichten der Kleinen Tiefebene befindet sich ein Wasserkörper, der praktisch als eine Einheit betrachtet werden kann. Aus den groben Sedimentschichten können große Wassermengen gewonnen werden, deswegen wurden die Gewinnungsbrunnen vorrangig hier gesetzt. Das Strömungssystem von Grundwasser (Schichtwasser) ist sehr abwechslungsreich.

Der Nachschub für die unterirdischen Gewässer stammt aus drei Quellen, aus Regenwasser, aus der absickernden Oberflächengewässer (Donau, Moson-Donau) und aus strömendem Wasser aus großer Entfernung.

Das Gebiet ist für Verschmutzung besonders empfindlich oder veränderlich empfindlich.

Ein Großteil des Gebietes wird landwirtschaftlich genutzt. Neben dieser Nutzung befinden sich in der Nähe des Wasserwerkes bzw. im Einzugsgebiet Flächen für Wohnen, Erholung, kleinere Lagerstätten, Betriebe sowie einige alte Kiesgruben/Anglerseen.

Auf dem Gebiet ist in den oberflächennahen Gewässern schon Ammoniak präsent, was sonst eher für die Gebiete außerhalb von Siedlungen typisch ist. In den Siedlungsbereichen ist, wegen der immer noch nicht vollständigen Kanalisation, der Nitratgehalt hoch.

Potentielle Quellen der Verschmutzung:

- Asphaltbetrieb der STRABAG AG
- Kiesgruben, Anglerseen auf dem Nachfüllgebiet der Wasserbasis
- Geflügelzucht

Das Schutzgebietssystem wurde bereits definiert. Es besitzt eine innere, eine äußere Zone sowie die hydrogeologischen Schutzzonen A und B. Die behördliche Festsetzung ist im Gange.

Die Gewässer und Wasserkörper haben sich derart verändert, dass ihre partielle oder vollständige Rekonstruktion erforderlich ist, um die nachhaltige Entwicklung zu sichern.

Dezember 2000 - EU-Rahmenrichtlinie Wasser

- Definiert Ziele
- Empfiehlt Herangehensweise
- Nennt Termine

Ziele: Herstellung eines guten ökologischen Zustandes

- Die weitere Verschlechterung der Wasser-Ökosysteme und Wasser-Lebensräume verhindern, ihren Zustand schützen und bessern.
- Die nachhaltige Wasserverwendung auf der Grundlage des langfristigen Schutzes der verfügbaren Wassermengen fördern.
- Erweiterter Schutz und Verbesserung der Wasser-Umwelt mit der Verhinderung der Einleitung besonders gefährlicher Stoffe und mit der Verringerung der Einleitung von Gefahrenstoffen.
- Beitrag zur Verringerung von Hochwasser und Dürreperioden.

Beitrag zur Verringerung von Hochwasser und Dürreperioden:

- bei der Planung und Genehmigung der Wasserverbräuche
- bei der Genehmigung potentieller Verschmutzungstätigkeiten
- bei hydrologischen Ordnungsmaßnahmen
- bei Hochwasser- und Binnenwasserschutz

All diese sind in die übrige Planung einzubauen! (Entwicklungsplan usw.)

Herangehensweise: Definition des guten ökologischen Zustands

Der Flusslauf, das Maß und Dynamik der Strömung, die Verbindung mit den unterirdischen Gewässern sind ungestört, die Kontinuität wird von anthropogenen Einwirkungen nicht behindert.

3. Schutz

- Schutz der Oberflächengewässer
- Schutz der Wasserbasen
- Wasserschadenabwehr, Organisation, Eingriffe

- Kläranlage
 - Investition mit Unterstützung von ISPA
 - Nominelle Kapazität von 60.000 m³/Tag

- Abwasserleitungen
 - Sammler: 471 km
 - Nebensammler 120 km
 - Hauptsammler 351 km
 - Gravitationsleitung 390 km
 - Pumpensystem 81 km
 - Mischsystem 324 km
 - Trennsystem 147 km

- Abwassermenge 9.470.400 m³/Jahr
- 2003 wurden 4.858 m Kanal gebaut

Behandlung von Niederschlagwasser

- Grundsätze:
 - Trennung von Schmutzwasser
 - Möglichst vollständige Versickerung vor Ort
 - Filtern, Absetzen fester Bestandteile, Ölabscheiden

- 2003 gebaut:
 - 5311 m Regenwasserkanal
 - 1290 m² Rekonstruktion von Sickeranlagen

- Wasserschaden-Abwehr
 - Grundsätze:
 - Auf die Einzugsgebiete aufgebautes System
 - Auf die Wasserdirektionen aufgebaute Landessystem
 - Durchsetzung des Grundsatzes: „Der Beschmutzer zahlt“

- In Győr und Region:
 - Organisation nach „Basis. ÉDUKÖVIZIG“
 - Beobachtungs- und Alarmsystem
 - Zentraler Abwehrleiter
 - Stab
 - Bereitschaft
 - Schutztruppe

Marek Galuba Stadt Kalisz, Amt für Umwelt, Land- und Kommunalwirtschaft

Kaliszer Flüsse

Wenn wir uns die alten Stadtpläne, Ansiedlungspläne, die Flussläufe, die durch die Menschen verändert worden sind, sowie die Flussprofile, vor allem das der Prosna, ansehen, dann bekommen wir ein interessantes Bild von den Kaliszer Wasserwegen.

Sie bestehen aus

- dem Fluss Prosna, der durch das Stadtzentrum fließt,
- dem Rypinkowski-Kanal und dem Bernardynski-Kanal, der eine Hochwasserschutzmaßnahme ist und
- den Prosnazuflüssen Pokrzywnica und Swędrnia auf der rechten und Piwonka und Krępica auf der linken Seite des Flusses.

Wegen vieler Flussverzweigungen und einer großen Zahl von Flüssen wird Kalisz in der Literatur des XIX. und des XX. Jh. als Venedig des Nordens bezeichnet.

Der größte Fluss von Kalisz, die Prosna, besitzt das stärkste Gefälle und ist der linke Zufluss der Warta. Sie fließt vom Ort Wolęcín in der Anhöhe Wyżyna Woźnicko-Wieluńska in einer Höhe von 272 m über dem Meeresspiegel. Sie fließt von Süden nach Norden. Die ganze Länge des Flusses beträgt 216,8 km, hiervon liegen 139,9 km in Kleinpolen. Der Quellenteil befindet sich in der Opolskie-Wojewodschaft, mittlere Teile des Flusses gehören zur Łódzkie-Wojewodschaft. Das Einzugsgebiet beträgt 4.924,7 km², davon liegen 75 % in Kleinpolen. In dem Ort Modlica auf der Höhe von 70 Metern über dem Meer fließt die Prosna in die Warta ein.

Das durchschnittliche Gefälle beträgt 0,7 ‰. In dem Quellteil, wo der Fluss einen bergischen Charakter hat, sind die Gefälle größer und betragen 10 ‰, im mittleren Teil ca. 8 ‰ und in den unteren Teilen hinter der Stadt Kalisz dagegen 0,5 ‰. Charakteristisch für das Einzugsgebiet der Prosna ist das Fehlen von Seen und anderen natürlichen Wasserbehältern. Die existierenden Wasserbehälter sind künstlich entstanden. Alle betrachteten Flüsse haben einen Schnee-Regen-Speisungscharakter mit einem Minimum und einem Maximum pro Jahr. Das Maximum wird im Februar und März erreicht, danach verringert sich der Wasserstand. Durch Strömungen wird bewirkt, dass der Wasserstandsunterschied im Jahr sogar 3,0 Meter beträgt.

Das Einzugsgebiet der Prosna ist in jener Region, wo es einer der niedrigsten Abflüsse in Polen gibt. Der durchschnittliche Abfluss der Prosna in Kalisz beträgt 4,1 dm³/s km² (der europäische Durchschnitt beträgt 9,6 dm³/s km²). Die Extremwerte betragen: 50,4 und 0,48 dm³/s km². Die niedrigen Abflüsse sind von den niedrigen Niederschlägen abhängig. Bei durchschnittlichen Bedingungen sind die Wasserstände und die Abflüsse größer als die jährlichen Durchschnittswerte im Dezember bis zum April.

Die charakteristischen Werte der Prosna am Kontrollpunkt in Kalisz–Piwonice sehen folgendermaßen aus:

- Strömung NNQ = 1,37 m³/s (NNQ)
- Strömung SNQ = 3,18 m³/s (MNQ)
- Strömung SSQ = 11,5 m³/s (MMQ)
- Strömung SWQ = 65,1 m³/s (MHQ)
- Strömung WWQ = 127 m³/s (HQ)

Pokrzywnica ist der rechts liegende Zufluss der Prosna. Die Gesamtlänge beträgt 36,1 km. Ihre Quellen befinden sich im Ort Dziecioły, Gemeinde Brzeziny. Das Einzugsgebiet beträgt 476,1 km². Das Gelände des Einzugsgebietes ist ziemlich flach. Bei einer Durchschnittshöhe von 120 – 130 Metern über dem Meer hat es keine natürlichen Wasserbehälter. In den 70er Jahren hat man in dem Ort Szale, der neben Kalisz liegt, ein Sammelbecken mit der Fläche von 154 ha und einer Kapazität von 4,35 mln m³ (mit der Reserve von 1,9 mln m³) eingerichtet, die Länge beträgt 2,7 km und die durchschnittliche Tiefe 2,8 m. Die Nähe zum Zentrum der Stadt hat es verursacht, dass dieses Becken ein Ausflugsort geworden ist. Das Gewässer ist von Feldern und Wiesen umgeben. Im Westen gibt es einen kleinen Wald – Las Winiarski. Auf der südlichen Seite befindet sich ein Dorf mit touristischem Charakter. Die charakteristischen Strömungen sehen folgendermaßen aus:

- Strömung NNQ = 0,042 m³/s (NNQ)
- Strömung SNQ = 0,26 m³/s (MNQ)
- Strömung SSQ = 2,03 m³/s (MMQ)
- Strömung SWQ = 15,0 m³/s (MHQ)
- Strömung WWQ = 28,0 m³/s (HQ)

Swędrnia, das ist ein Zufluss der Prosna, der beim Stadtpark in den Bernardyński-Kanal fließt. Die Gesamtlänge des Flusses beträgt 47,6 km und das Einzugsgebiet beträgt 544,0 km². Ihre Quellen befinden sich in dem Ort Lipicz in der Łódzkie-Wojewodschaft. Der größte Teil des Einzugsgebietes befindet sich in der Anhöhe Wysoczyzna Turecka. Der niedrigere Teil befindet sich in Wysoczyzna Kaliska. In der Nähe von Kalisz hat man ein geschütztes Gelände abgegrenzt, die „Dolina Rzeki Swędrni“. Zwischen dem Ort Nędzerczew und der Brücke auf der Łódzka Str. in Kalisz sind noch die letzten Meander in Kleinpolen zu sehen.

Die charakteristischen Strömungen sehen folgendermaßen aus:

- Strömung NNQ = 0,11 m³/s (NNQ)
- Strömung SNQ = 0,25 m³/s (MNQ)
- Strömung SSQ = 1,92 m³/s (MMQ)
- Strömung SWQ = 14,7 m³/s (MHQ)
- Strömung WWQ = 46,9 m³/s (HQ)

Der Zustand der Flüsse, die durch Kalisz fließen, wird vom Umweltschutzamt (Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska) aus Posen mit dem Sitz in Kalisz geprüft. Bis zum Ende des Jahres 2001 lag der Charakter aller Flüsse nicht in den geforderten Klassen, also die Qualität des Wassers konnte keine Sauberkeitsnormen erfüllen. Nachdem die Kläranlagen für Kalisz und Nowe Skalmierzyce und Ostrow Wielkopolski eröffnet worden sind und der Ausbau der Kanalisationen enorm

verbessert wurde, hat sich der Sauberkeitszustand des Wassers systematisch verbessert. Nur noch einige Werte entsprechen den Normen nicht. Hinter Kalisz fließt der kleine Fluss Krępica in die Prosna ein und verursacht Verschmutzungen mit landwirtschaftlichem Charakter. Nachdem man in den Orten Dobrzec und Biskupice einen Kollektor gebaut hatte, wird sich die Situation auch dort verbessern.

Die Hauptaufgabe von den Kanälen und dem Bau der Kaliszaner Wasserverbindung ist die Herstellung der Sicherheit im Falle eines Hochwassers, vor allem im Falle eines Hundertjahre-Hochwassers (Hochwasser, das mit der Wahrscheinlichkeit ein mal in 100 Jahren eintritt), mit der Stömung $219 \text{ m}^3/\text{s}$.

Die Länge der Prosna innerhalb Kaliszaner Wasserbverbindungen beträgt 7,9 km. Die meiste Menge Wasser kann der Bernardyński-Kanal übernehmen, ca. 48 % der Strömung. Der Rypinkowski-Kanal kann 27 % des fließenden Wassers übernehmen und der Hauptfluss Prosna die restlichen 25 %.

Von dem sommerlichen Hochwasser, das mit der Strömung von $102 \text{ m}^3/\text{s}$ in dem Jahr 1997 stattgefunden hatte, waren die Landflächen in den südlichen und nördlichen Teilen der Stadt betroffen. Die Industriegelände in der Siedlung Piskorzewie haben hierbei ebenfalls gelitten. Es wurden dutzende Häuser überschwemmt. Dieses Hochwasser hat gezeigt, dass die Stadt für Hochwasser mit der Wahrscheinlichkeit von 10 Jahren nicht vorbereitet ist. Der durch die Stadt fließende Fluss einschließlich seiner Kanäle befindet sich in denjenigen Regionen, wo ein Umbau der Flussbette zu den geforderten Parametern, die die Sicherheit gewährleisten würden, eigentlich unmöglich ist. Es fehlen auch Flächen für den Bau eines neues Flussbettes. In dieser Situation hat man besondere Maßnahmen eingeführt, die die Stadt vor dem Hochwasser schützen sollen. Im Jahre 1999 hat man mit Arbeiten begonnen, die sich auf dutzende Jahre erstrecken werden. Ein Schwerpunkt ist die Instandsetzung und der Bau von Dämmen. Zunächst wurden solche Maßnahmen in den Siedlungen Ogrody und Piskorzewie durchgeführt. Gegenwärtig wird das rechte Ufer des Flusses in der Siedlung Rajsków ausgebaut. In der Vorbereitung befinden sich Investitionen, die das linke Ufer des Flusses neben der Siedlung Zawodzie nachbessern sollen. Seit dem Jahr 2003 erfolgt die Entschlammung des Flussbettes und der Eingänge der beiden Kanäle. Weiterhin werden Gelände festgesetzt, die zur Speicherung der Wassermengen bestimmt sind.

Die Hauptaufgabe für den Schutz der Stadt vor dem Hochwasser ist der Bau eines großen Sammelbeckens oberhalb der Stadt, das die Hochwasserwelle aufnehmen und die Strömung so regulieren soll, dass keine Schäden für die Stadt entstehen. Mit Beteiligung der kommunalen Verwaltung aus Kleinpolen, des Regionalen Wasserwirtschaftsinstitutes in Posen und der Stadtverwaltung in Kalisz wurde begonnen, Gelände in Wielowies Klasztorna für den Bau des Sammelbeckens mit der Kapazität von $48,8 \text{ mln m}^3$ und der Fläche 1704 ha zu kaufen. Diese Barriere wird 23 km von der Stadt entfernt liegen. Der geplante maximale Durchfluss wird $85 \text{ m}^3/\text{s}$ nicht überschreiten. In Kalisz soll die Strömung, nachdem der Wasserzufluss reduziert wurde, ca. $120 \text{ m}^3/\text{s}$ betragen.

Martin Witzel Stadt Mainz, Stellvertretender Amtsleiter Umweltamt

Gewässerschutz in Mainz

Die Gewässersituation der Stadt Mainz wird in erster Linie vom Rhein geprägt. Dieser wird seiner Bedeutung entsprechend als Gewässer 1. Ordnung bezeichnet. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von kleineren Gewässern, sogenannten Gewässern 3. Ordnung, die zum Teil nur zeitweise Wasser führen und in erster Linie zur Ableitung des Oberflächenwassers aus dem Stadtgebiet dienen. Diese sind die Leitgräben in Laubenheim, der Wildgraben/Marienborner Graben (Zahlbach), der Mombacher Graben (Grottenbach) und der Gonsbach. Größere Bedeutung kommt dem ganzjährig wasserführenden Gonsbach zu, der mit seinen beiden Quellbächen Aubach und Königsbornbach das Stadtgebiet durchfließt.

Rhein:

Das Stadtgebiet von Mainz wird auf einer Länge von 16,5 km vom Rhein umflossen. Entsprechend der Art der Nutzung der an das Ufer angrenzenden Flächen und des Ausbaues als Bundeswasserstrasse sind die Uferbereiche mehr oder weniger befestigt.

Nur an wenigen Stellen besitzt das Ufer noch den naturräumlichen Auencharakter. Dementsprechend ist die Gewässerstruktur im Bereich des Stadtgebietes stark bis vollständig verändert.

Hinsichtlich der Gewässergüte wird der Rhein im Bereich des Stadtgebietes von Mainz als mäßig belastet angegeben. Seitens des Landes Rheinland-Pfalz wird bei der Theodor-Heuss-Brücke eine Überwachungsstation betrieben. Hier werden kontinuierlich Proben aus dem Rhein an den vier Brückenpfeilern entnommen und auf relevante, die Qualität repräsentierende, Inhaltsstoffe untersucht. Beispielsweise zeigt der Parameter Chlorid eine Abnahme der Salzgehalte seit den 90er Jahren. Ebenso ist der Phosphatgehalt rückläufig.

Hinsichtlich der Maßnahmen zum Hochwasserschutz am Rhein möchte ich im Hinblick auf den nachfolgenden Fachvortrag innerhalb des Seminarblocks "Hochwasserschutz und -management" lediglich auf die seitens des Landes Rheinland-Pfalz in Planung befindliche Hochwasserrückhaltung, den Polderneubau im Süden des Stadtgebietes, hinweisen. Hier entsteht ein gesteuerter Polder mit einem Rückhaltevolumen von 6,3 Mio m³.

Gonsbach:

Mit einer Länge von rund 10 km (Hauptachse), einem Einzugsgebiet von ca. 25,5 m² und einem mittleren Niederschlagsabfluss im Unterlauf von ca. 20 l/s zählt der Gonsbach zu den kleinen Fließgewässern 3. Ordnung in Rheinland-Pfalz.

Er ist - abgesehen vom Rhein - das einzige ganzjährige Fließgewässer der Landeshauptstadt Mainz.

Als urban geprägtes Fließgewässer hat der Gonsbach eine überwiegend wasserwirtschaftlich-entwässerungstechnische Funktion. Darüber hinaus trägt er als Kaltluftschneise (Gonsbachtal) zur Verbesserung des Stadtklimas bei und erfüllt die zunehmenden Anforderungen der Bevölkerung an ein ansprechendes Landschaftsbild und die Naherholung.

Um eine orientierende Aussage zum ökologischen Zustand des Gonsbaches zu erhalten hat das Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz im Zuge der Aktualisierung der Gütebewertung im Frühjahr 2004 erweiterte Probenahmen durchgeführt.

Das Wasser des Gonsbachs zeigt hohe Sulfat- und Calciumgehalte, die geogen bedingt (tertiäre Kalken und Mergeln der grundwasserführenden Schichten) sind. Die hohen Nitratgehalte sind auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung (z.B. Obst- und Spargelanbau) im Einzugsgebiet zurückzuführen.

Aubach und Gonsbach sind überwiegend der Güteklasse II-III zuzuordnen, d. h. sie sind in saprobieller Hinsicht auf weiten Strecken kritisch belastet. Die saprobielle Bewertung ist erschwert durch die für den Gewässertyp deutlich zu geringe Arten- bzw. Taxazahl. Andererseits treten so deutliche negative Substrateigenschaften auf, die durch organische Belastungen verursacht sind, so dass der Gonsbach bis auf 2 Abschnitte der Klasse II-III zugeordnet werden muss.

Die saprobiellen sowie die erheblichen ökologischen Zustandsdefizite des Gonsbaches zwischen Finthen und Mombach werden durch eine Kombination von Belastungen bzw. morphologischen Beeinträchtigungen verursacht. Dies sind im Wesentlichen die folgenden Ursachenbereiche:

- Mischwasserentlastungen: organische Belastungen
- Mischwasserentlastungen: hydraulischer Stress
- Ungedrosselte Ableitung belasteter Oberflächenwässer: stoffliche Belastung, hydraulischer Stress (Beispiel: A 60-Brückenentwässerung)
- Harter Verbau des Gewässerprofils
- Mangelnde natürliche Sohl- und Uferstrukturen
- Einengung des Querprofils, fehlender Gewässerrandstreifen
- Diffuse Belastungen im Bereich landwirtschaftlicher/kleingärtnerischer Nutzung

Wirksame Verbesserungen des Gesamtzustandes des Gonsbaches sind entscheidend davon abhängig, ob zukünftig das Kriterium **Gewässerverträglichkeit** Grundlage für abwassertechnische Planungen und für die Gewässerentwicklung sein wird.

Aus Sicht des Gewässerschutzes besteht folgender Handlungsbedarf:

- Reduzierung der organischen Belastung durch Mischwassereinleitungen; hiermit sind besonders die feinpartikulären Feststoffe (abfiltrierbare Stoffe) und gelöste organische Stoffe im Mischwasser gemeint.
- Vollständige Reduzierung der Grobstoffbelastung durch Mischwassereinleitungen ("ästhetische Belastung", Aspekt der Naherholung)
- Reduzierung des hydraulischen Stresses durch Mischwassereinleitungen
- Reduzierung der stofflichen und hydraulischen Belastung durch Oberflächenentwässerung verkehrsreicher Straßen, insbesondere der A 60
- Rückbau von hartem Gewässerverbau (Sohl- und Uferpflasterungen etc.)
- Herstellung flacherer Gewässerquerprofile mit der Möglichkeit einer "Mindest-Ausuferung" des Wasserkörpers bei Hochwasser (Minderung von hydraulischem Stress für Makrozoobenthos).

Zusätzlich können folgende Maßnahmen positiv wirken (kein Anspruch auf Vollständigkeit):

- Wiedereinleitung von derzeit noch als "Fremdwasser" in die Kanalisation abgeleiteten Quellwässern in das Gonsbachsystem
- Naturnähere Ufergestaltung, u. a. auch mit Gehölzsaum
- Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit im Gewässerlängsverlauf
- Eindämmung von diffusen Belastungen im Bereich landwirtschaftlicher und kleingärtnerischer Nutzung durch Gewässerrandstreifen

Im Zusammenhang mit dem Ausbau des Schmutzwasserkanals zwischen Gonsenheim und Mombach, der parallel zum Gonsbach verläuft, konnten mehrere Mischwassereinleitstellen rückgebaut werden.

In Teilbereichen wurden bereits bei Baumaßnahmen am Gonsbach (Regenrückhalteanlagen) die Belange des Gewässerschutzes mit berücksichtigt.

Antanas Stackevičius Hauptverantwortlicher der Abteilung für Umweltschutz	Oberflächen- und unterirdische Gewässer in Vilnius
--	---

Die Wasserressourcen der Stadt Vilnius bestehen aus Oberflächengewässern (Flüsse, Bäche, Seen und Teiche) und unterirdischen Gewässern (Grundwasser und artesisches Wasser). Das gesamte Flussnetz in und um Vilnius gehört zu dem Nerisbecken. Der Neris hat die zweitgrößte Wasserkapazität unter den Flüssen Litauens. In dieser Strecke hat der Fluss jedoch nur wenige Nebenflüsse. Auf der rechten Seite des Flussbettes gibt es mehrere Seen. Offensichtlich sind die geringen Quellen des Oberflächenwassers besser zu bewahren. Das unterirdische Wasser hat eine besonders wichtige Rolle, denn es ist die wichtigste Quelle des Trinkwassers für die Stadt. Dadurch ist Vilnius seit altem bekannt. Bereits im 16. Jahrhundert konnten die Einwohner der Stadt das saubere Trinkwasser aus den Quellen Vingrių, Aušros vartų und Misionieriu genießen. In der Altstadt wurde eine zentralisierte Wasserleitung betrieben. Am Rand der Stadt standen die Schachtbrunnen den Vilniusern zur Verfügung.

Das stark ausgeprägte Relief beeinflusst wesentlich das Klima der Stadt, insbesondere die mikroklimatischen Eigenschaften. In einem kleinen Territorium können große Unterschiede der Niederschlagsmenge, Windgeschwindigkeit und Temperatur auftreten. Dies wird auch nicht zuletzt durch die Vielfältigkeit des Reliefs beeinflusst – die hügelige Moränenanhöhe von Dvarčionys, das erosive Gebirge im Bereich des Flussbettes von Sapiegynė, der Unterlauf der Vilnia, das erosive Gebirge im Bereich des Flussbettes von Paneriai, das Moränenplateau von Nemėžis, das Hochland von Grigaičiai usw.

Flüsse und Bäche

Das Territorium der Stadt liegt vorwiegend im Bereich des Flussbeckens des Neris und dessen Nebenflüssen. Die größten Nebenflüsse sind die Vilnia und die Vokė.

Die Gesamtlänge der Flüsse und Bäche im Territorium der Stadt beträgt 111,1 km und die Länge der Kanals ist 36,5 km. Diese Daten stützen sich auf die Angaben der 1985 durchgeführten Inventarisierung der Gewässer. 2003 wurde eine neue Inventarisierung angefangen, die 2006 abgeschlossen werden sollte.

Der erste Nebenfluss des Neris ist die Bezdonė. Danach mündet in den Neris ihr linker Nebenfluss der Veršupis. Im Unterlauf unterliegt der Neris zum Teil der Flussregulierung, es gibt einige kleine Teiche. Die Kairėnė ist ein weiterer linker Nebenfluss des Neris. Der Fluss entspringt in der hügeligen Anhöhe von Dvarčionys. Diese Flüsse sind unter Wirkung der letzten Eiszeit entstanden. Sie fließen durch Kiefernparks der Stadt, die für die Erholung der Vilniuser dienen. In der Nähe dieser Flüsse gibt es mehrere Freizeitgärten.

Tabelle 1. Daten über Flüsse und Bäche in und um Vilnius

Fluss	Länge in km
Bezdonė	13,9
Sakė	4,0
Antavilė	6,5
Veršupis	10,2
Kairenė	7,8
Čekonė	8,4
Žalesa	16,2
Riešė	28,8
Sudervė	12,0
Vilnia	81,6
Kena	25,4
Kuosinė	19,4
Rudamina	32,7
Nemėžė	11,0
Žizdra	14,2
Cedronas	22,9
Vokė	42,3

Danach hat der Neris eine längere Strecke ohne Nebenflüsse. Erst in Vilnius hat die Vilnia ihre Mündung in den Neris. Die Vilnia ist ein relativ großer Fluss, der ein aus der orographischen Sicht kompliziertes Gebiet dräniert. Der Neris und die Vilnia haben ihre Ursprünge in Weißrussland, wo 1976 ein Überlaufbauwerk in Betrieb gesetzt wurde, das die Wasserkapazität des Neris wesentlich beeinflusst.

Zur Lösung von Umweltschutzproblemen im Gebiet des Nerisbeckens sind jedoch zwischenstaatliche Vereinbarungen erforderlich. Die Entscheidung über die Wasserkapazitäten des Flusses sollte durch ein bilaterales Abkommen zwischen Litauen und Weißrussland gefällt werden.

Der nächste größere Nebenfluss des Neris ist die Vokė. Ihr Unterlauf und einige Nebenflüsse dränieren das Territorium des Großen Vilnius. Die rechten Nebenflüsse des Neris im Gebiet des Großen Vilnius sind kürzer, haben geringere Wasserkapazitäten, zeichnen sich jedoch durch ein dichteres Flussnetz aus. Der erste größere rechte Nebenfluss des Neris ist die Žalesa, die aus dem Žalesa-See entspringt. Der nächste Nebenfluss des Neris ist die Riešė, die ihren Ursprung im Riešė-See hat.

Danach münden in den Neris zwei kleine Bäche. Einer davon hat seinen Ursprung im Teich Jaruzalė, der andere, Cedronas, entspringt im südlichen Abhang des Moränenmassivs von Jaruzalė. Der Cedronas ist der einzige nicht kanalisierte Bach im urbanisierten Gebiet. Alle anderen Bäche fließen in den Neris durch Rohrleitungen.

Unter dem Stadtteil Lazdynai hat der Neris einen weiteren rechten Nebenfluss, die Sudervė. Sie entspringt in der Umgebung von Platiniškiai und Sudervė. Im Flussbecken dieses Baches gibt es mehrere Seen. Außerdem wurde in der Umgebung von Buivydiškiai-Pilaitė eine Kaskade errichtet, die zurzeit aber nicht betrieben wird.

Der letzte Nebenfluss des Neris innerhalb der Stadt ist die Čekonė. Sie zeichnet sich durch ein großes Gefälle des Flusses aus.

Seen und ihre Lage

Die meisten natürlichen Seen sind am nördlichen Rand der Stadt und in weiter entfernten Umgebungen, deren ausgeprägtes Relief unter dem Einfluss der letzten Eiszeit entstand, konzentriert. Nach den Angaben des Jahres 2003 sind in Vilnius insgesamt 129 Gewässer lokalisiert, einschließlich der 34 Seen. Ihre Gesamtfläche beträgt 220 ha. Die anderen Gewässer sind Teiche und Tümpel mit einer Gesamtfläche von 57 ha. Im Territorium der Stadt gibt es viele Sümpfe, die das Wasser für Seen liefern. Sie haben eine Gesamtfläche von 113 ha.

In der Tabelle 2 sind die wichtigsten morphometrischen Daten der größeren untersuchten Seen der Umgebung von Vilnius, die über bathimetrische Pläne verfügen, angeführt.

Tabelle 2. Morphometrische Daten der untersuchten Seen in der Umgebung von Vilnius

Name des Sees	Fläche in ha	größte Tiefe in m	Gesamtinhalt in m ³
Antavilnis	15,5	11,1	837910
Balsys (Kryžiokų)	55,0	38,8	8332920
Baluosis	5,3	6,0	124800
Bildžius (Balsis, Šilo)	20,0	27,1	2299740
Gudelių	7,0	3,9	156580
Gulbinas	36,7	11,8	1514000
Ilgutis	92,0	8,1	2522000
Mažasis Gulbinas	10,4	13,6	585000
Riešė	88,1	6,0	214000
Turniškių	2,8	33,7	4806000

Alle Seen befinden sich in oder in der Nähe von Wäldern. Somit sind sie als Erholungsort besonders beliebt.

Für die Erholung sind die Seen Antavilnys, Balsys, Bildžius, Gulbinas, Turniškių und Riešės geeignet. An Feiertagen sind an diesen Seen viele Kleinhändler anzutreffen, die den Mangel an Gaststätten ausgleichen. Die Strände an diesen Seen sind mit Sportplätzen und Umzugskabinen ausgestattet. Durch die sehr große Menge von Erholungsgästen wird die Natur sehr beeinträchtigt. Der Boden des Waldes wird zerstört, es gibt viel Abfall und zahlreiche Lagerfeuerplätze.

In Vilnius sind insgesamt 5 Kaskadensysteme: von Verkiai über Cedronas, Buivydiškiai-Pilaitė, Trakų Vokė und Pūškoriai. Im Betrieb ist jedoch nur die Kaskade in Trakų Vokė. Diese Kaskadensysteme könnten nur mit der Unterstützung der EU-Strukturfonds saniert werden.

Unterirdisches Wasser

Vilnius und seine Umgebungen zeichnen sich durch sehr große Ressourcen des unterirdischen Wassers aus. Dies wird durch besonders gute Filtereigenschaften der Wasserschichten von südlich der Stadt liegenden Quartär- und Permschichten und gering durchlässigen Zwischenschichten sowie durch eine sehr intensive Zirkulation des unterirdischen Wassers, des Regen- und Oberflächenwassers beeinflusst. Durch die Verwendung des Grundwassers (insgesamt 18 Stellen mit dem täglichen Wasserumlauf von 270 000 m³) wird die Zirkulation verstärkt und die Grundlage für noch intensivere Verschmutzungen durch das Grund- und Oberflächenwasser gelegt.

Die Umgebungen von Vilnius zeichnen sich durch eine vielfältige geologische Struktur und unterschiedliche hydrogeologische Eigenschaften aus. Die letzten werden zusätzlich durch ein sehr ausgeprägtes Relief beeinträchtigt. Die Höhendifferenz zwischen Hochländern und dem Nerisbecken beträgt 150 bis 170 m.

Tabelle 3. Wichtige Daten über die Wasserstellen von Vilnius

Flg. Nr. der Wasserstelle	Name der Wasserstelle	Betrieben seit	Kapazitäten des Grundwassers in m ³ /Tag
I	Jaunimo sodas	1914	nicht festgestellt
II	Tupatiškis	1948	nicht festgestellt
III	Pūškoriai	-	nicht festgestellt
VI	Vingio parkas	1956	30,0
VII	Žemieji Paneriai	1961	nicht festgestellt
VIII	Trinapolis	1963	26,0
IX	Bukčiai	1969	19,5
X	Turniškės	1969	15,0
XI	Jankiškės	1968	30,0
XII	Smėlynė	1971	18,0
XIII	Nauja Vilnia	1966	22,0
XIV	Viriai	1976	40,5
XV	Verkiai	1972	7,3
XVI-1	Trakų Vokė	1982	26,1*
XVI-2	Aukštieji Paneriai	1971	
XVII	Pečiukai	1981	26,1
XVIII	Nemenčinė	1983	52,2
XIX	Karveliškės	1987	17,4
XX	Pagiriai	1989	101,0

* - Die Gesamtkapazitäten der Wasserstellen Trakų Vokė und Aukštieji Paneriai

Die Vielfaltigkeit der hydro- und geologischen Eigenschaften beeinflussen die Kapazitäten der einzelnen Wasserstellen, die durch die Menge des untersuchten und freigegebenen Wassers charakterisiert werden. Es steht fest, dass die größten Wasserstellen, wie z. B. die Wasserstelle Pagiriai, noch nicht betrieben werden. Bislang werden die alten Wasserstellen (I, II und VI) betrieben, in denen die Wassermenge aus hygienischen Gründen (die Wasserstellen befinden sich in der Stadt) nicht festgestellt wurde.

Die Wasserressourcen in meisten Wasserstellen werden aus verschiedenen Gründen noch nicht genutzt. Die meisten davon haben ausreichende Reserven des Grundwassers.

Die durchgeführte Untersuchung des unterirdischen Wassers hat die gute Qualität des Vilniusser Trinkwassers unter Beweis gestellt. Nach dem Inhalt der wichtigsten Ionen erweist sich dieses Wasser als Calcium-Magnium-hydrogenkarbonatisches Wasser. Die Gesamtmineralisation des Wassers beträgt 200 - 400 mg/l.

Die strategische Planung der gleichmäßigen und umweltfreundlichen Entwicklung einer modernen Stadt ist nur unter Beachtung des Einflusses von wirtschaftlichen, ökologischen und anderen Faktoren möglich. In dieser Arbeit werden die Stadt und ihre Umgebungen aus der ökologischen Sicht des Oberflächen- und unterirdischen Wassers betrachtet. Aufgrund des ausgeprägten Reliefs und des komplizierten geologischen Querschnittes kann das Wasser in der Stadt in unterschiedlicher Weise beeinträchtigt werden. Eine große Wirkung auf die Qualität des Oberflächen- und unterirdischen Wassers übt die urbane Belastung der Stadt aus. Die Untersuchungen haben ergeben, dass bereits jetzt im Zentrum der Stadt (in der Altstadt) und in einigen Industriegebieten (in dem Stadtteil Aukštieji Paneriai) Verschmutzungen nicht nur in das Grundwasser, sondern auch in tiefer liegende Wasserschichten gelangen.

Zur Kontrolle über die Qualität des Oberflächen- und unterirdischen Wassers wurde ein Monitoringnetz installiert. Dieses bedarf jedoch der Entwicklung und Erweiterung. Eine komplexe Umsetzung des ökologischen Monitoringprogramms ist auf jeden Fall erforderlich.

4.2 Seminarblock " Hochwasserschutz und –management"

Dipl.-Ing. Ulrich Kanzow Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt	Nachhaltiger Hochwasserschutz
---	-------------------------------

Abstract

The extent of damage caused by the flood event in August 2002, revised the opinion in society and politics. Increased amounts of loss in river catchments during the last years led to increased sensibility.

Sustainable flood protection requires principles in design of flood protection measures. Differentiation in aims of flood protection according to their amount of loss is vitally important. This can be done by references given by authorities or cost-benefit analysis. First time saxonian authorities carried out flood protection concepts on river catchment scale. An important tool for sustainable flood protection is the hazard map. It enables authorities to urban and regional planning as well as civil protection and public relations.

Einleitung

Die verheerenden Auswirkungen der Hochwasserkatastrophe vom August 2002 haben zu einem Umdenken in der Hochwasserschutzplanung geführt. Nicht zuletzt die in den vergangenen Jahren erhöhten Schadenswerte in den gefährdeten Bereichen trugen in Gesellschaft und Politik zu einer erhöhten Sensibilität bei.

Grundsätze

Für einen nachhaltigen Hochwasserschutz ist es grundsätzlich erforderlich, die Gefahrensituation zu klären. Das bedeutet, die Ursachen der Gefahren zu erkennen und zu unterscheiden. Weiterhin sind die Schutzziele zu differenzieren, um so entsprechend der Wertigkeit bestimmter Flächen ein Schutzziel festlegen zu können.

Neben dem Grundsatz „Rückhalten wo möglich – Durchleiten wo nötig“ sollte ein Augenmerk darauf gerichtet werden, den Raumbedarf für das Gewässer zu sichern. Hierbei sind jedoch die Bedürfnisse Betroffener zu beachten. Die Maßnahmen zum Hochwasserschutz sollten weiterhin möglichst geringe Eingriffe in die Natur darstellen, d. h. zusätzlich zu den reinen Betrachtungen zum Hochwasserschutz sollten auch die ökologischen Defizite ermittelt und behoben werden. Selbstverständlich sollte schon in der Konzeptionsphase auf die erforderliche Gewährleistung des Unterhaltes geachtet werden, so dass unterhaltsintensive Konzeptionen vermieden werden.

Schutzzieldefinition

In Abbildung 1 sind die Einflussfaktoren bei Hochwasserschäden dargestellt. Hierbei ist deutlich zu erkennen, dass das Schadenspotenzial einen erheblichen Einfluss auf die Schutzzieldifferenzierung bzw. die Hochwasserschutzplanung hat. Für die Differenzierung von Schutzzielen gibt es verschiedene Empfehlungen. Beispielsweise ein siebenstufiges System aus der Schweiz (Abb. 2) bzw. ein achtstufiges System, wie es nach dem Hochwasser 2002 für Sachsen erarbeitet

wurde (Abb. 3). Die Schutzzielefestlegung erfolgt in der Regel entsprechend o. g. Empfehlungen. Jedoch ist ein Abweichen von den Empfehlungen im Einzelfall möglich. Eine weitere Entscheidungshilfe stellt der Vergleich von Schadenspotenzial bzw. durch Hochwasserschutzmaßnahmen vermeidbaren Schaden und den Investitionskosten für die Hochwasserschutzmaßnahmen dar. Dies erfolgt i. d. R. in einer Gegenüberstellung von vermeidbarem Schaden und Investitionskosten in einer Kosten-Nutzen-Analyse, um so eine monetäre Entscheidungshilfe zu haben. Eine schematische Übersicht zur Schadensermittlung ist in Abbildung 4 dargestellt.

Die Schadensfunktion in der Schadenspotenzialermittlung ist von dem Gewässertyp und den damit verbundenen Schadensprozessen abhängig. Ihre Genauigkeit hängt in hohem Maße von den verfügbaren Daten ab, um eine passende Funktion auswählen zu können.

Einzugsgebietesbezogene Hochwasserschutzkonzepte

In Sachsen wurden infolge des Hochwasserereignisses vom August 2002 für das gesamte Land einzugsgebietsbezogene Hochwasserschutzkonzepte erstellt. Im Gegensatz zu früheren Hochwasserschutzkonzepten, bei denen in der Regel relativ kleinräumige Gebiete betrachtet wurden, wurden ganze Flusseinzugsgebiete in Konzepten zusammengefasst und untersucht. Hierdurch können die Einflussfaktoren des Einzugsgebietes berücksichtigt werden, wie z. B. die Hochwasserentstehung und deren Verlauf, die Gefahrenanalyse, die Flächennutzung und Raumplanung sowie die Abstimmung lokaler und überregionaler Hochwasserschutzmaßnahmen.

Gefahrenkarten als Instrument des nachhaltigen Hochwasserschutzes

Ein weiteres wesentliches Instrument des nachhaltigen Hochwasserschutzes stellt die Gefahrenkarte dar. Gefahrenkarten dienen der Erfassung verschiedener Gefährdungen, der Darstellung unterschiedlich stark gefährdeter Bereiche, der Raumplanung, dem Hinweis zur Hochwasservorsorge sowie zum Katastrophenschutz. Zur Erstellung von Gefahrenkarten werden unterschiedliche Intensitätskarten miteinander verschnitten (Abb. 5). Bei den Intensitätskarten werden einerseits Intensitäten mit unterschiedlichem Wiederkehrintervall (z. B. HQ₂₀, HQ₅₀, HQ₁₀₀, EHQ), aber auch unterschiedliche Prozessarten (Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten, Seitenerosion, Ablagerungen und Verklausungen) dargestellt. Durch das Gefahrenstufendiagramm können den Flächen unterschiedliche Gefährdungsstufen zugewiesen werden.

- rote Zone → erhebliche Gefährdung (z. B. Bauverbot)
- blaue Zone → mittlere Gefährdung (z. B. Bauauflagen)
- gelbe Zone → geringe Gefährdung (z. B. Hinweis auf bestehende Gefährdung)
- gelb/weiße Zone → Restgefährdung (z. B. Hinweis für sensible Bebauung)

Der Verwaltung obliegt es, raumplanerische Vorgaben für die entsprechenden Gefahrenstufen festzulegen.

Für Mittelgebirgs- und Gebirgsregionen können neben den Überschwemmungen (Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten) auch Seitenerosion, Ablagerungen und Verklausungen als Gefahr in der kartographischen Darstellung erfasst werden. Für fünf Gemeinden im Osterzgebirge wurden in einem Pilotprojekt Gefahrenkarten erstellt und Verfahren zur Ermittlung der Intensität entwickelt.

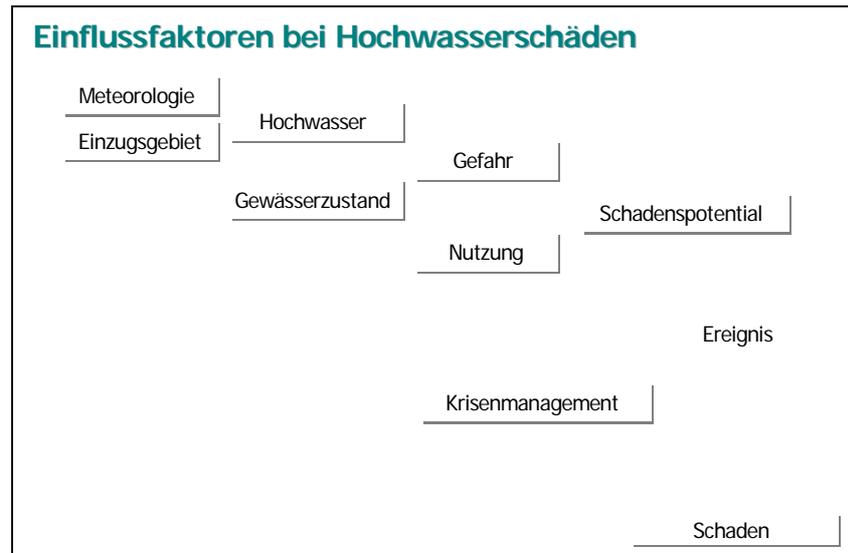


Abbildung 1

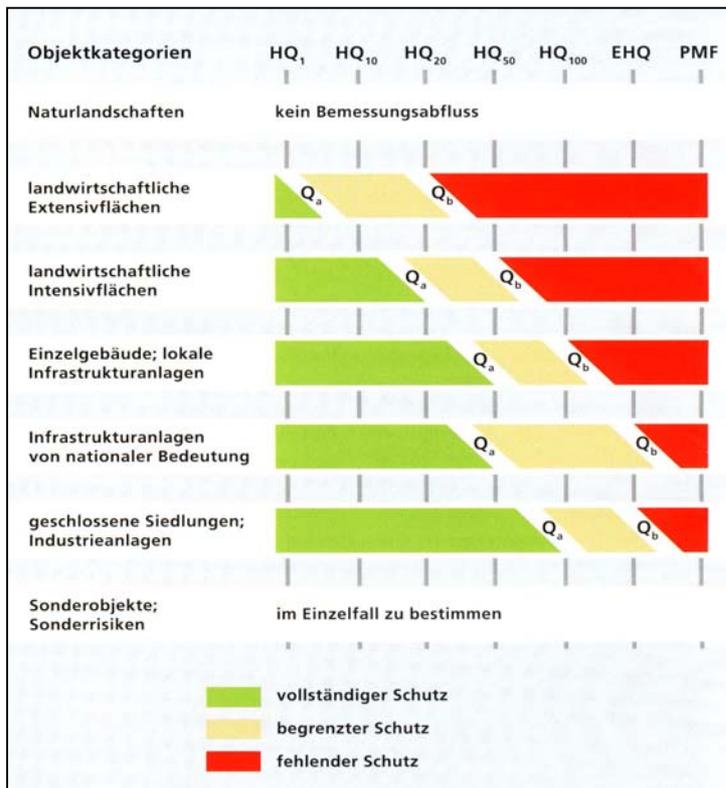


Abbildung 2

Objektkategorie	Richtwert für das maßgebende mittlere statistische Wiederkehrintervall T _n
Sonderobjekte	im Einzelfall bestimmen
geschlossene Siedlungen	100 Jahre
Einzelgebäude, nicht dauerhaft bewohnte Siedlungen	25 Jahre
Industrieanlagen	100 Jahre
überregionale Infrastrukturanlagen	100 Jahre
regionale Infrastrukturanlagen	25 Jahre
landwirtschaftlich genutzte Flächen	5 Jahre
Naturlandschaften	-

Abbildung 3

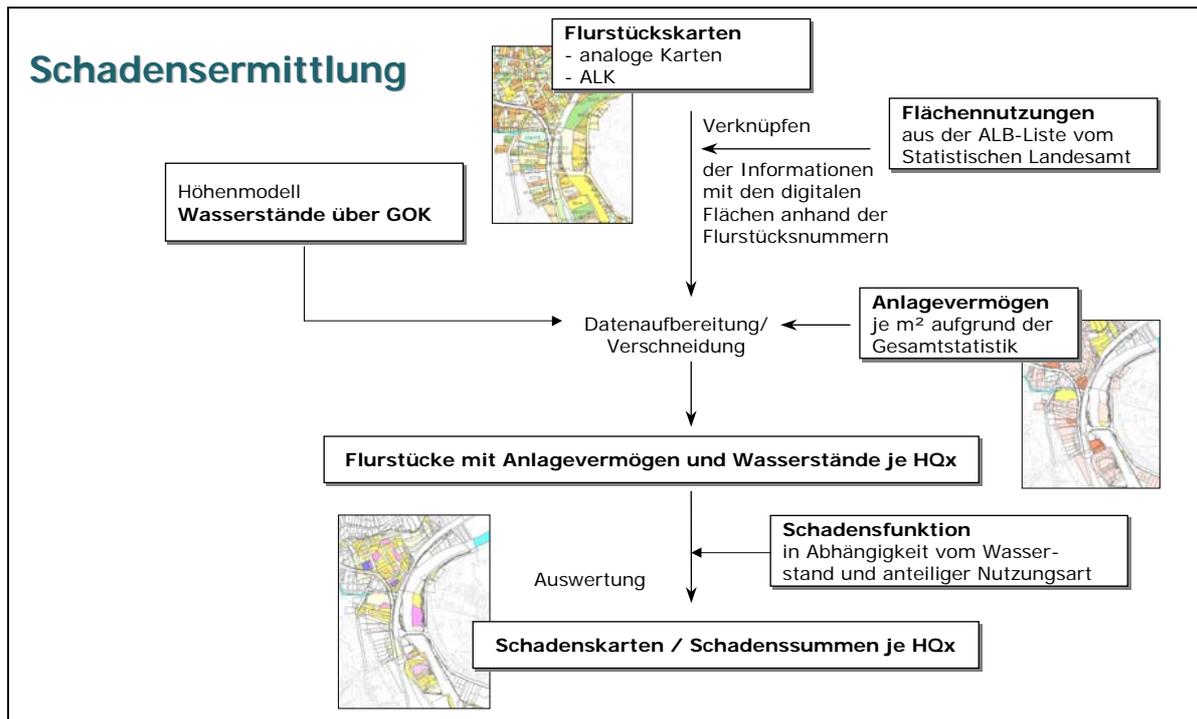


Abbildung 4

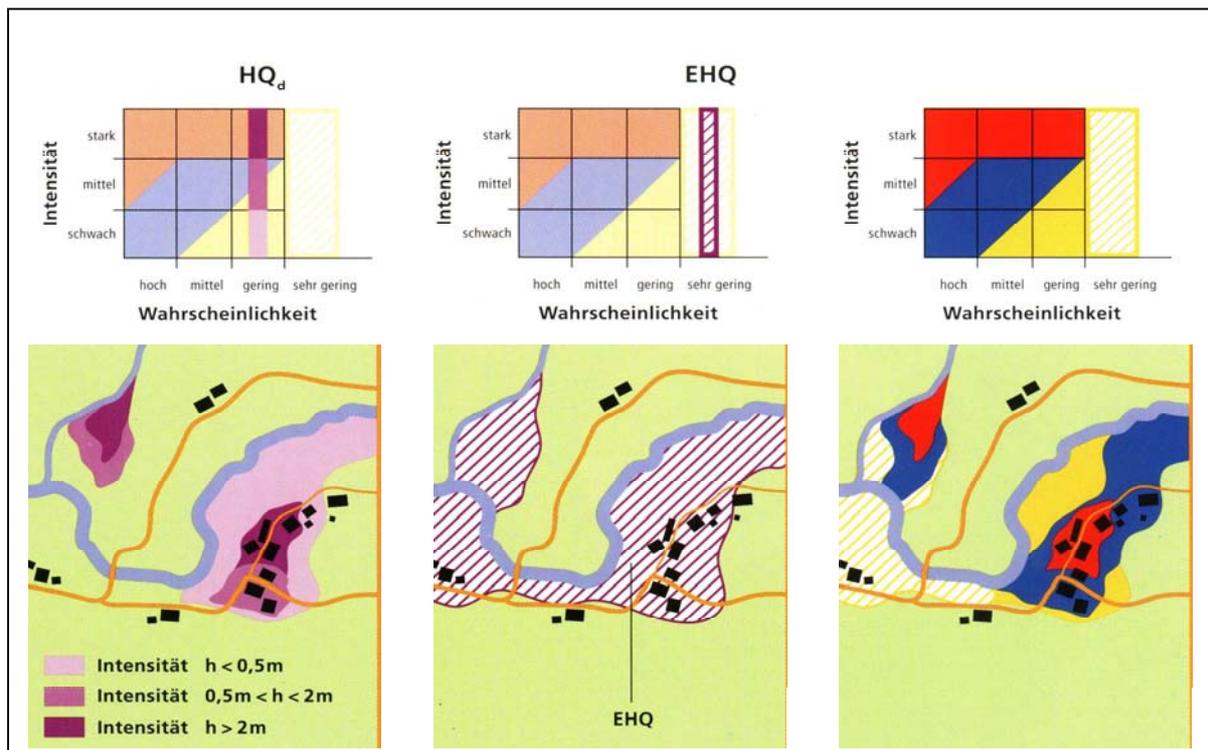


Abbildung 5

György Jezsó
Büroleiter Stadt Győr mit
Komitatsrecht, Bürgermeister-
amt, Büro für Städtebau

Hochwasserschutz und Prävention

Gliederung der Wasserschadensvorbeugung

- Hochwasserschutz
- Binnenwasserschutz
- Wasser-Erosionsschadenschutz

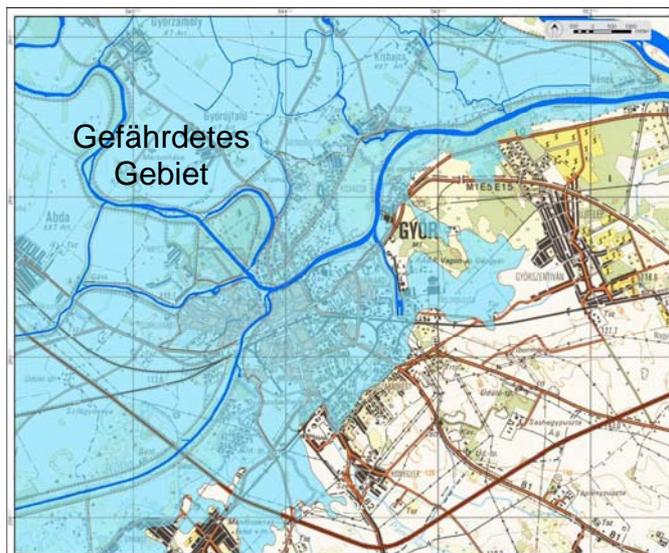
Beziehung der Stadt Győr zur Moson-Donau

- Öreg Duna
- Mosoni-Duna
- Rábca
- Rába
- Marcal

Naturschutzaspekte des Moson-Donau-Gewässersystems

- 4 Landschaftsschutzgebiete im Umfeld von Győr
- 3 Nationalparks

Überschwemmungskarte der Moson-Donau



Gewässerobjekte innerhalb des Stadtgebietes von Győr

- Vorfluter 193.026 lfd. m
- Flüsse, tote Flussarme 55.948 lfd. m
- Hochwasserschutzanlagen 77.100 T m

Schutz und Lenkung

- Vertrag mit der Nord-Transdanubischen Direktion für Wasserwesen und Umweltschutz
- „Normaler“ Schutz bis zur Stufe 3 - 1, zentrale Lenkung durch den Ober-Abwehrleiter der o. g. Direktion
- Außerordentliche Abwehrmaßnahmen in Gefahrensituationen

Derzeitige Aufgaben

- Erneuerung der Einlass- und Ablassschleusen der Moson-Donau
- Planung der Rehabilitation der Moson-Donau

Wojciech Odziemski Stadt Kalisz, Regionale Verwaltung der Wasserwirtschaft	Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz
---	--

Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz

Wasserbewirtschaftung in Polen

Bedeutung erlangen zwei Einzugsgebiete des Flusses Prosna

Einzugsgebiet der Prosna

Die charakteristischen Teile der Einzugsgebiete wurden anhand von Folien vorgestellt

Von großer Bedeutung ist geplantes Wasserbecken

WIELOWIEŚ KLASZTORNA
Fläche 1700 ha, Umfang 49 mln m³, Länge 11 km

Die wichtigsten Kalischer Wasserverbindungen

Bernardyński Kanal 7,5km,
Rypinkowski Kanal 1,2km
Hier lokalisiert: Wehr, Elektroanlage

Darstellung des Beispiels der Kalischer Wasserverbindung bei Strömung

$p = 1\%$, $p = 10\%$ und SSQ

Zu einem Hochwassereignis kam es im Jahr 1997

Vorstellung von Fotos der Überschwemmung
Erläuterung des Hydrogramms der Hochwasserwelle

Vertiefung der Prosna

Reservoir o. k. → 1000m³/Stunde auf eine Entfernung bis 700 m
es wurden ca. 120.000 m³ auf einer Länge von 3,5 km ausgehoben

Volker Mettke Stadt Mainz, Amtsleiter Tiefbauamt	Hochwasserschutz und -Vermeidung
--	---

Bedingt durch die ständig reduzierten Überschwemmungsflächen des Rheins sowie durch die Begradigung des Flussoberlaufs im 19. Jahrhundert, fallen die Hochwasserwellen im Rhein heutzutage bedeutend höher aus als in früheren Zeiten. Dies bedingt einerseits einen Ausbau der Hochwasserschutzmaßnahmen, zum anderen eine Vergrößerung des Retentionsraumes wo immer möglich.

Bedingt durch die Lage der Stadt Mainz am nördlichen Ende des Oberrheinteilgrabens und im unmittelbaren Zuflussbereich des Mains ergeben sich planerisch drei Einzugsgebiete:

- Mainz-Süd
- Mainz-Mitte
- Mainz-Nord

Ausbau des Hochwasserschutzes im Bereich Mainz-Süd

In einigen Bereichen muss ein stationärer Hochwasserschutz hinter einem Bahndamm eingerichtet werden. Dies wird mit Hilfe von Spundwänden geschehen, die parallel zu einer Bahnlinie errichtet werden. Im Innenstadtbereich können aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sowie aus Denkmalschutzgründen lediglich mobile Hochwasserschutz Elemente zur Anwendung kommen. Der Vorteil dieser Elemente besteht darin, dass im Falle des Normalwasserstandes keine sichtbaren Elemente vorhanden sind und während des Hochwassereinsatzes sehr schnell mit Normelementen eine Absperrung erfolgen kann.

Planungsbereich Mainz-Mitte

Im Planungsbereich Mainz-Mitte ist überwiegend der Bereich der Mainzer Innenstadt erfasst. In weiten Bereichen übernimmt die noch vorhandene oder rekonstruierte alte Mainzer Stadtmauer den Hochwasserschutz. Lediglich an den Toren und ähnlichen Öffnungen müssten Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden. Allerdings ist dieser Schutz sehr wesentlich, da nicht unerhebliche Anteile der Mainzer Innenstadt deutlich unter dem 200-jährigen Hochwasserstand liegen. Für die Sicherung der Öffnungen im Torbereich der alten Stadtmauer werden mobile Elemente vorgesehen, die wiederum dem Hochwasserschutz und der Denkmalpflege gerecht werden müssen.

Planungsbereich Mainz-Nord

Hier handelt es sich überwiegend um Industrie- und Gewerbegebiete. Ohne auf die individuell notwendigen Schutzvorrichtungen in den jeweiligen Betrieben aufgrund der Lagerung von wassergefährdeten Stoffen oder ähnlichen einzugehen, kann festgehalten werden, dass in diesem Bereich der Hochwasserschutz bis zu einem 200-jährigen Ereignis sichergestellt ist.

Ausblick

Für den südlichen Bereich des Hochwasserschutzes ist die Planfeststellung abgeschlossen, so dass mit dem Bau der Maßnahme kurzfristig begonnen werden kann. Der mittlere Bereich des Hochwasserschutzes besteht fast ausschließlich aus mobilen Elementen, so dass einer Planfeststellung mehr oder weniger nichts im Wege stehen wird. Aus diesem Grund kann davon ausgegangen werden, dass auch dieser Bereich kurzfristig durchgeführt werden wird. Somit wird der 200-jährige Hochwasserschutz für die Stadt Mainz innerhalb der nächsten zwei bis drei Jahre komplett vorhanden sein. Es gilt dann im Rahmen von Übungen sicherzustellen, dass insbesondere die mobilen Elemente schnell und umfassend errichtet werden. Weiterhin bleibt abzuwarten, ob aus meteorologischen Gründen die Höhe des 200-jährigen Ereignisses gegebenenfalls angepasst werden muss.

4.3 Seminarblock " Gewässerentwicklung und Wirtschaft "

Saulius Burneika Stadt Vilnius, Departement für Energetik und Stadtwirtschaft	Regionalentwicklung entlang des Flusses Neris
---	--

Rekreationsplätze der Stadt Vilnius

Vilnius ist die Hauptstadt Litauens. Die Lage von Vilnius ist interessant von dem Standpunkt aus, dass die Stadt am Einmündungspunkt der Flüsse Neris und Vilnele liegt. Die Besonderheit von Vilnius wird durch die einzigartige Umgebung von zwei Regionalparks und dem Kulturerbe der Altstadt Vilnius geprägt. Vilnius eignet sich hervorragend für Wohnen, Gewerbeansiedlungen, Geschäftsaktivitäten, Erholung und Tourismus.

Die Stadtverwaltung Vilnius schenkt der Planung und Verwaltung wertvoller Naturschätze große Aufmerksamkeit (einschließlich Gewässer), wobei die Zonen für Besucherverkehr einerseits und Rekreationen andererseits den jeweiligen Bedingungen angepasst werden. Die Entwicklung des Tourismus und der Freizeitinfrastruktur sind Hauptaufgaben der Stadtverwaltung. Vilnius ist keine Großstadt in Bezug auf die Einwohnerzahl (gegenwärtig 560 Tausend Einwohner), die Fläche der Stadt beträgt dagegen sogar 392 km². Auf dem Territorium der Stadt gibt es sehr viele unterschiedliche Gewässer, Seen, Flüsse, Teiche und Quellen, an denen man wunderbare Möglichkeiten für die Entwicklung des Tourismus, des Sports und der Erholung hat.

Erholungsplätze am Fluss Neris in verschiedenen Bezirken unserer Stadt, wie zum Beispiel Valakupiai, Zirmunai sowie an den Seen Zalieji ezerai, Salotes und Baldzio sind die nächsten Ortschaften für die Einwohner und Gäste von Vilnius und beliebte Ziele für die Freizeit. Wie zuvor wurden auch in diesem Jahr bestimmte Maßnahmen getroffen, in diesen Ortschaften Pflege- und Erhaltungsarbeiten durchzuführen. Tausende Tonnen Sand wurden dorthin transportiert, neue Kinderspielplätze, Umkleidekabinen und Kinderbadezonen sind eingerichtet worden. Das Wasser der Kinderbadezonen ist auf eine Tiefe von 0,7 m begrenzt.

Ab dem 15. Mai starteten an den Stränden die Retter der Geschlossenen Aktiengesellschaft AKVALANGAS ihren Dienst, funktionierende Medizinpunkte sind eingerichtet. Auf den speziell installierten Hinweistafeln werden Informationen über das Wetter und die Lufttemperatur angegeben.

Beamte aus den Hygieneinstitutionen überprüfen im 2-Wochen-Turnus die Wasserqualität (Mikrobenanzahl, chemische und natürliche Verschmutzung).

Der größte Strand in Valakupiai ist mit den besten Möglichkeiten zur aktiven Freizeitgestaltung ausgestattet. So sind beispielsweise Fußball-, Basketball- und Netzspielplätze eingerichtet.

In diesem Jahr wurde ein neues Projekt ausgearbeitet. Am rechten Ufer des Flusses Neris zwischen der Weißen und der Grünen Brücke soll ein Strand für die Vilniuser Einwohner und deren Gäste eingerichtet werden. Die Stelle ist unmittelbar im Zentrum der Stadt lokalisiert, etwa 100 Meter vom Gebäude der Stadtverwaltung entfernt.

Neben dem Strand soll ein spezieller Platz für Rollschuh- und Rollbrettsportarten angelegt werden. Des Weiteren wird ein Kinderspielplatz mit sauberem Sand eingerichtet, die Umgebung wird mit Pflanzen ausgestattet und öffentliche Versorgungsstellen werden eröffnet.

Die Einwohner von Vilnius besuchen gerne auch außerhalb der Stadt liegende Gewässer. Am beliebtesten sind die Ortschaften von Kernave (am Ufer des Flusses Neris) und Trakai, in welcher Umgebung viele Seen zu finden sind.

Vilnius und ihre Umgebung ist reich an wunderschönen Naturgebieten und Gewässern. Die Einwohner von Vilnius haben somit vielfältige Auswahlmöglichkeiten. Die Stadtregierung versucht auf der Basis der zur Verfügung stehenden Finanzmittel die Erholung der Vilniuser so komfortabel wie möglich zu gestalten.

Es gibt selbstverständlich auch Mängel innerhalb der Erholungsregionen. So fehlen immer noch moderne Spielplätze mit Attraktionen. Hier erwarten wir private Initiativen und Investitionen.

Dr. Maria Wiegand- Rosinus, Stadtwerke Mainz AG	Ökologie und Ökonomie aus der Sicht eines Wasserversorgungsunternehmens
---	--

Was nicht ins Wasser gelangt, muss nicht daraus entfernt werden!

Zusammenfassung

Als Beispiel wie die Ökologie die Ökonomie beeinflusst, wird ein Problem beschrieben, bei der nur auf Grund einer einzigen Substanz die Notwendigkeit besteht, ein Rohwasser über Aktivkohle zu reinigen. Das Herbizid Bentazon, das über die Produktion der BASF Ludwigshafen in den Rhein gelangte und gelangt, reicherte sich im Untergrund des Wasserwerks Eich an und wird in Konzentrationen aus den Brunnen gefördert, die über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung liegen. Die Adsorbierbarkeit von Bentazon bestimmt die Filterlaufzeit. Zwischen 1997 und 1999 wurde die Aktivkohle alle 5 bis 7 Monate gewechselt, mittlerweile ist eine Filterstandzeit von 12 Monaten erreicht. Da Aktivkohle teuer ist, kann man sehen, dass die Ökologie die Ökonomie nicht unerheblich beeinflusst.

Ecology and Economy as Point of View for the Drinking Water Producer

Summary

An example for the influence of ecology on economy is given by describing a problem where the necessity to purify raw water by activated carbon is depending on one single anthropogenic substance. The herbicide Bentazone was enriched in the underground of the water work Eich, by infiltration of water from the river Rhine containing Bentazone from the production of BASF Ludwigshafen. The concentration of Bentazone in the raw water is higher than the allowed limit, therefore a filtration step using charcoal is necessary. The adsorption of Bentazone determines the time to change the activated carbon. In 1997 to 1999 the running time of each filter has been about 5 to 7 months, today it is about 12 months. As activated carbon is expensive it can be seen that ecology influences the economy.

Die Stadtwerke Mainz AG versorgt ca. 300.000 Kunden mit Trinkwasser. Das Trinkwasser wird von drei Wasserwerken gefördert und aufbereitet. Das Wasserwerk Petersauere bereitet ein Uferfiltrat auf, das Wasserwerk Hof Schönau Grundwasser und das Wasserwerk Eich Grundwasser mit einem Uferfiltratanteil.

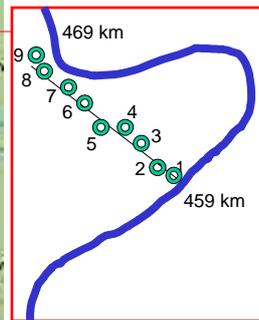
Welchen Einfluss die Ökologie auf die Ökonomie haben kann, soll ein Problem des Wasserwerks Eich erhellen.

Das Wasserwerk Eich liegt in einem Rheinbogen zwischen Rheinkilometer 459 und 469. Aus 9 Brunnen wird ein von Rheinuferfiltrat beeinflusstes Grundwasser gefördert (ca. 24.500 m³ pro Tag). Das sind auf das Jahr umgerechnet 8,9 Millionen m³ Rohwasser.



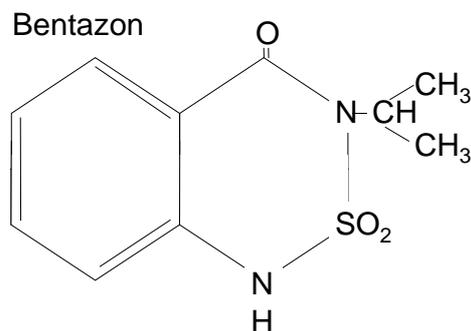
Bild 1

Verlauf des Rheins

Lage der
Entnahmebrunnen des
Wasserwerks Eich

Die Aufbereitung erfolgt über eine Entkarbonisierungsstufe, da das geförderte Wasser in diesem Gebiet sehr Kalk haltig ist. Zur Entfernung von Eisen und Mangan, die im Rohwasser über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung liegen, dienen Mehrschichtfilter. Die letzte Stufe der Aufbereitung stellen Aktivkohlefilter zur Entfernung organischer Substanzen dar. Diese Aktivkohlefilter sind nur deshalb nötig, weil über den Uferfiltratanteil des Rheins ein Problemstoff, das Bentazon seit Jahren aus den Brunnen gepumpt wird.

Bentazon ist ein Kontaktherbizid, das seit 1954 von der BASF in Ludwigshafen am Rhein hergestellt wird.

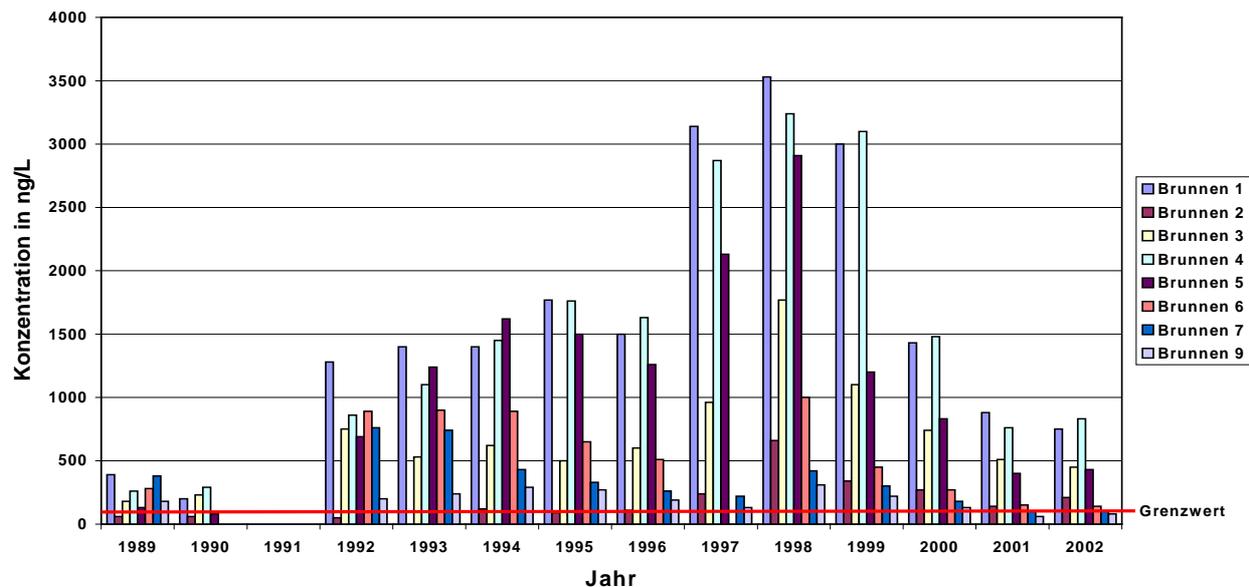


3-Isopropyl-2,1,3-benzothiadiazinon-(4)-2,2-dioxid

Die Abwässer aus der Produktion werden über eine Kläranlage gereinigt und bei Rheinkilometer 433,3 in den Rhein eingeleitet. Damit gelangt auch Bentazon in den Fluss. Messungen des Bentazongehalts im Rheinwasser wurden erst 1988 aufgenommen.

Im Schnitt werden zur Zeit ca. 200 ng/L gemessen. Schätzungen für die Jahre vor 1988 belaufen sich aber auf Konzentrationen von 10.000 ng/L. Bentazon wird aerob und im Licht relativ gut abgebaut, reichert sich aber im anoxischen Untergrund an. Durch das Uferfiltrat des Rheins gelangte Bentazon in den Untergrund des Eicher Trinkwassergewinnungsgebiets und reicherte sich dort im Grundwasserleiter an. Da die Fließzeit im Untergrund der Brunnenanlagen sehr lange ist, wird das Grundwasser nur sehr langsam verdünnt.

Bentazongehalt der Brunnen des Wasserwerks Eich



Die Brunnen fördern ein Rohwasser, das Bentazon in unterschiedlichen Konzentrationen enthält, die im Mischrohwater aber über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung von 100 ng/L für Pflanzenbehandlungsmittel liegen, obwohl im Rhein schon lange keine erhöhten Werte gemessen werden. Dies macht eine Filtration über Aktivkohle zur Entfernung des Bentazons notwendig. Da Bentazon nicht sehr gut an der Aktivkohle adsorbiert wird, bestimmt der Durchbruch des Bentazons die Filterlaufzeiten. Die höchsten Konzentrationen an Bentazon im Rohwasser wurden in den Jahren 1997 bis 1999 mit bis zu 3.500 ng/L gemessen. Danach sank der Gehalt an Bentazon ab, sodass die Standzeiten der Aktivkohlefilter sich mit der Zeit verlängern. 1997 – 1999 lagen die Filterstandzeiten zwischen 5 und maximal 7 Monaten. Heute liegen sie bei ca. 12 Monaten bis die Aktivkohle ausgetauscht werden muss.

Bei den Wasserversorgern besteht ein hohes Interesse daran, dass so wenig wie möglich anthropogene Stoffe in Oberflächen- oder Grundwasser gelangen, da deren Entfernung - sofern überhaupt möglich - teuer ist. Somit spart eine nachhaltige Ökologie bares Geld.

Ökologie und Ökonomie gehen für den Wasserversorger Hand in Hand.

Ralf Holzapfel Stadtverwaltung Erfurt, Stadtentwicklungsamt	Regionales Entwicklungskonzept „Erfurter Seen“
---	---

Ich möchte Ihnen das Regionale Entwicklungskonzept „Erfurter Seen“ vorstellen, ein wichtiges Projekt der Regionalentwicklung in Mittelthüringen.

Die Landeshauptstadt Erfurt liegt im südlichen Bereich des Thüringer Beckens, einem Gebiet, das zu den niederschlagsarmen Regionen Mitteleuropas zählt und nur sehr wenige stehende Gewässer aufweist. Sie werden sich fragen, woher dann Wasserflächen kommen, die die Bezeichnung „Seen“ verdienen.

Im Jahr 1960 sind lediglich einige Fließgewässer auf Erfurter Karten zu sehen. Diese Gewässer hatten bis zur letzten Eiszeit einen anderen Verlauf. Hier befand sich das damalige Bett unseres kleinen Flusses „Gera“. In der breiten Flussaue lagerte er Geröll ab, das aus Gesteinen seines Quellgebietes, dem Mittelgebirge Thüringer Wald stammte. So entstanden Kieslagerstätten mit einer Höhe bis zu zwölf Metern. Auf diese Weise hat sich die Gera ihr eigenes Flussbett zugeschüttet und musste sich einen neuen, den heutigen Verlauf suchen.

Dieser Kies wird seit etwa 1960 in großem Umfang abgebaut. Da durch die Kieslagerstätten das Grundwasser fließt, werden aus den Kiesgruben schon während des Abbaus Baggerseen. Auf diese Art und Weise entstanden in den letzten vierzig Jahren acht Seen mit einer Gesamtwasserfläche von 250 ha = 2,5 km².

In den nächsten Jahrzehnten werden noch vier weitere Seen hinzu kommen, so dass die Wasserfläche auf 430 ha = 4,3 km² wachsen wird.

Wie ich eingangs darstellte, ist das Thüringer Becken sehr arm an stehenden Gewässern und so ist es nicht verwunderlich, dass ein großes Interesse vorhanden ist, diese Wasserflächen aus Menschenhand für die Öffentlichkeit zu nutzen. Es liegt nahe, das Seengebiet, das sich im unmittelbaren Einzugsbereich der Landeshauptstadt befindet, für Naherholung und Freizeitnutzung zu entwickeln.

Die Seen liegen etwa zur Hälfte im Gebiet der Landeshauptstadt Erfurt und zur anderen Hälfte im benachbarten Landkreis Sömmerda. Der Stadt und den betroffenen Gemeinden war klar, dass sie ihre jeweiligen Seen nicht in Konkurrenz zueinander, sondern nur zusammen und zum gemeinsamen Nutzen entwickeln können. So entstand ein Regionales Entwicklungskonzept, das mit einem Geltungsbereich von 20 km² mehrere Gemeinden und Ortschaften umfasst.

Eine kommunale Arbeitsgemeinschaft wurde gebildet, in die neben den Kommunen auch die Kiesunternehmen einbezogen sind.

Der erste Schritt in der Erarbeitung des Regionalen Entwicklungskonzepts war die Einteilung der zukünftigen zwölf Seen in drei Kategorien:

Es wird fünf Freizeitseen geben, die intensiv genutzt werden, z. B. für Wassersport, Badestrände und Bootshäfen werden entstehen. Da die Seen vom Grundwasser durchflossen werden, das unbedingt vor Verunreinigungen zu schützen ist, werden Boote mit konventionellen Verbrennungsmotoren jedoch nicht zugelassen.

Die fünf Landschaftsseen werden der stillen Erholung dienen. Uferbegleitende Wege werden diese Seen erlebbar machen.

Die beiden Naturschutzseen - das ist die dritte Kategorie - sind dem Biotop- und Artenschutz vorbehalten.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Entwicklung eines Netzes von Freizeitwegen - hier vor allem Radwege. Auf diesen Wegen sollen die Seen von der Stadt und den umliegenden Dörfern sicher erreichbar sein und sie sollen die Seen untereinander verbinden.

Wir stehen mit der Entwicklung der „Erfurter Seen“ noch am Anfang. Dennoch existieren schon einige Angebote, die bereits genutzt werden können. Um aber noch mehr Menschen diesen Entwicklungsprozess ins Bewusstsein zu bringen, sie darauf aufmerksam zu machen, dass die „Erfurter Seen“ heute schon ein lohnenswertes Ziel sein können, haben wir eine Broschüre erarbeitet, mit der die Region in Wort und Bild vorgestellt wird und die auch eine aktuelle Freizeitkarte enthält.

Unsere Internetpräsentation www.erfurter-seen.de ermöglicht, aktuelle Informationen über die „Erfurter Seen“ zu erhalten.

Darüber hinaus haben wir versucht, mit einem Film die „Erfurter Seen“, die Ziele und den langen Weg dorthin vorzustellen.

Jerzy Czuba
Stadt Kalisz, Leiter Städtischer
Abwasserbetrieb

**Der Einfluss des Baus der Kläranlage in Kuchary bei
Kalisz auf die Verbesserung des Zustandes des
Flusses Prosna**

Kalisz, welches an den Prosna-Armen liegt, hat historisch ein System der Kanalisation genutzt, bei dem man Abwasser direkt von den Herstellern (Verursachern) in den Fluss geleitet hatte. Deshalb gab es in der Stadt eine große Anzahl von Kanalisationswegen, welche die Abwässer unmittelbar dem Fluss zuführten. Der beschriebene Sachverhalt hat den Zustand des Flusses selbstverständlich sehr negativ beeinflusst.

Seit dem 20. Jhd., als sich die Stadt intensiv entwickelt hat, hat man auch das Kanalisationssystem verbessert. In den neu entstandenen Stadtteilen hat man begonnen, unabhängige Sanitär- und Regenwasserkanäle zu bauen; man baute Sammelbecken und eine Pumpstation. Ein Missetand war weiterhin darin zu verzeichnen, dass es in der Stadt noch keine Kläranlage gab und das Abwasser von der Pumpenanlage aus direkt in die Prosna geleitet wurde. Erst in den Jahren 1994 - 1995 ist die Stadtverwaltung zusammen mit der Stadt Nowe Skalmierzyce in die bereits existierende Gesellschaft (Spółka Wodno-Ściekowa PROSNA) eingetreten. Sie gaben dort den Impuls für den Bau der Kläranlage in Kuchary, ein 5 km von Kalisz entfernter Ort. Mit dem Bau wurde im Jahre 1996 begonnen, und die ersten Abwasser aus den beiden Städten wurden Anfang Oktober 1999 eingeleitet. Der Bau sämtlicher Objekte und technischer Anlagen wurde erfolgreich im Juni 2001 abgeschlossen. Außer der Kläranlage hat diese Gesellschaft (Spółka Wodno-Ściekowa PROSNA) 18 Km Kollektoren gebaut, welche die Abwasser aus der Stadt Kalisz und Nowe Skalmierzyce bis zu der Kläranlage leiten, und 11 Km Kollektoren direkt in der Stadt Kalisz. Die Gesamtinvestition, die den Bau der Kollektoren umfasst, wurde am 31.03.2003 beendet. Seit dieser Zeit fließt der größte Teil der Abwasser dieser beiden Städte in die Kläranlage in Kuchary und wird nach der Reinigung weiter in die Prosna geleitet.

Der Bau der Kläranlage und der Kollektoren hat es ermöglicht, den Prozess der Entwicklung des Kanalisationssystems zu beschleunigen und den vollen Schutz des Wassergebietes Prosna vor negativem Einfluss seitens der Abwasser zu gewährleisten. Als Beispiele kann man folgende Fakten anführen:

1. Man hat die Zahl der direkten Kanalisationsausflüsse von über 30 auf 10 reduziert.
2. Zu der Kläranlage fließen ca. 90 % der Abwasser, die in den Städten Kalisz und Nowe Skalmierzyce entstehen.
3. Die Parameter zur Gewässergüte der Prosna haben sich deutlich verbessert. Im Vergleich zum Jahr 1993 gestaltet sich die Verbesserung einiger Angaben folgendermaßen:
 - a) BBS ist gesunken von ca. 16 g O₂/m³ auf ca. 3,0 g O₂/m³
 - b) Nitratkonzentration ist gesunken von ca. 9,5 g NO₃/m³ auf ca. 3,5 g NO₃/m³
 - c) Allgemeine Suspension ist von ca. 25,0 g/m³ auf ca. 9,0 g/m³ gesunken.

Die vorgestellten Beispiele zeigen eindeutig den positiven Einfluss der Kläranlage auf den Klarheitszustand des Flusses. Zur Erreichung eines zufriedenstellenden Niveaus im Bereich Wasserwirtschaft sollte man noch die restlichen direkten Kanalisationsausflüsse beseitigen und die Abwasser in die Kläranlage in Kuchary leiten. Es geht vor allem um den Stadtteil am rechten Ufer des Flusses, wo man trotz des Baus eines Kollektors einen Teil der Abwasser weiter direkt in den Fluss fließen lässt. Die Stadtverwaltung bemüht sich, notwendige Fördermitteln von der EU zu bekommen, die den Bau der Kanalisationssysteme in diesem Stadtteil ermöglichen würden, wodurch auch diese Abwasser in die Kläranlage nach Kuchary geleitet werden können.

Herr Péter Helyes Büro für Städtebau Győr, Leiter städtische Investitionen	Wasserwirtschaft
--	-------------------------

Ein Grundelement des Lebens ist auf unserem Planet das Wasser. Dieser wertvolle Naturschatz ist nicht nur Grundbedingung der bloßen Existenz des Menschen sondern auch gleichzeitig Grundlage aller wirtschaftlichen Tätigkeit. Doch bereiten die beschränkten Wasservorräte in zahlreichen Gebieten der Welt Sorge.

Nur 1 % der Wasservorräte der Erde ist für den menschlichen Verzehr geeignetes Süßwasser. Mehr als 1,2 Milliarden Menschen haben keinen Zugang zum gesunden Trinkwasser.

In Europa:

- wird 65 % des Trinkwassers aus unterirdischen Gewässern gewonnen,
- gewinnen 60 % der Wasserwerke mehr Wasser als dieses durch Nachsickern ersetzt wird,
- sind durch das Senken des Grundwasserniveaus 50 % der wassergebundenen Lebensräume bedroht,
- wird im Süden eine um 20 % größere Fläche bewässert als im Jahre 1985,
- werden 20 % der EU-Oberflächengewässer durch schwere Verschmutzungen bedroht.

Lösung: Das sparsame Wirtschaften mit den Gewässern gemäß dem betreffenden Kapitel der EU-Wasser-Rahmenrichtlinie. Da die Wassereinzugsgebiete über die Landesgrenzen hinausreichen, kann dieses nur in Zusammenarbeit der Länder und ihrer Strukturen erfolgen.

Wirtschaften mit Oberflächengewässern:

Probleme:

- starke Schwankung des Wasserniveaus
- Dürrezeiten
- Hochwasser (2002: höchster Wasserstand seit 250 Jahren)

Zur Lösung der Probleme laufen derzeit zwei Programme:

- Einmündungsbereich der Rába: "blauer" und "grüner" Korridor, ökologische Durchgängigkeit, Ufernutzung, das staatliche Programm bestimmt Ziele, jeder Eingriff wird den Zielen unterstellt,
- Moson-Donau-Rehabilitation. Mit Moderation von Győr, aus staatlichen Quellen, in Planungsabschnitten. Rehabilitationsprogramm und Grundsatzgenehmigungen für die gesamte Strecke (120 km).
 - Rehabilitation des Flusses:
 - Wiederherstellung des ursprünglichen (1950er Jahre) Wasserniveaus,
 - Schiffbarkeit,
 - Ufernutzung.
 - Rehabilitation der Wasser-Lebensräume:
 - Rehabilitation der toten Flussarme.

Sparsames Wirtschaften mit den unterirdischen Gewässern

Wirtschaften mit Thermalwasser:

- Verpflichtung zum Zurückpressen bei Verwendung für ausschließlich energetische Zwecke,
- Győr: - Heilwasser in der Tiefe von 1.000 - 2.000 m, 3 Brunnen, 3.000 m³ täglich, 60 – 65 °C,
- neues Erlebnis- und Thermalbad mit Wasserrückgewinnungstechnologie Wasserverbrauch 650 m³/Tag, zwei Heilbecken.

Wirtschaften mit dem Trinkwasserschatz:

- um die Menge der unterirdischen Wässer zu wahren, örtliche Versickerung der Niederschlagwässer nach entsprechendem Absetzen der festen Bestandteile und nach Ölabscheiden,
- sparsamer Verbrauch, ca. 40 % des Verbrauchs der 1980er Jahre.

5. Öffentlichkeitsarbeit zum Seminar "Die Stadt und ihre Gewässer"

Bereits im Vorfeld der Veranstaltung wurden die ansässigen Medien über die Durchführung, die Inhalte und die Zielstellungen des Umweltseminars mit Partnerstädten umfassend informiert. In prägnanten Berichten fanden diese Ankündigungen durch die Tagespresse einen nachhaltigen Widerhall.

Mit einem Interview durch den Radiosender "Landeswelle Thüringen" wurde das breite Medieninteresse an dieser Veranstaltung unterstrichen. Die vom Gedanken der europäischen Verständigung geprägten Zielstellungen konnten somit anschaulich in verbaler Form dargelegt und im Bereich des Bundeslandes Thüringen ausgestrahlt werden. So wurde insbesondere dem Anliegen entsprochen, die Leitgedanken der teilnehmenden Städte Mainz, Vilnius, Kalisz, Győr und dem Gastgeber Erfurt im Bewusstsein der Bevölkerung zu verankern und somit ein hohes Maß der Identifizierung zu erreichen. Im Ergebnis wird ein wichtiger Beitrag zur europäischen Einigung geleistet. In diesem Kontext wurde die Bedeutung der Förderung des Umweltseminars mit Partnerstädten durch die europäische Union hervorgehoben.

Während der Begrüßung aller Teilnehmer zum Beginn des Seminars am 2. Juni 2004 und während den Referaten zum 1. Themenblock war das Erfurter Lokalfernsehen "Erfurt-TV" zugegen. Die Aufnahmen wurden zu einem sehr informativen Beitrag zusammengefasst und im Raum Erfurt für interessierte Fernsehzuschauer gesendet.

Eine weitere Presseinformation über den Verlauf und 1. Einschätzungen zum Umweltseminar wurde noch vor Abschluss des Seminars vorbereitet und den lokalen Medien über das Pressereferat der Erfurter Stadtverwaltung zugeleitet.

Die Öffentlichkeitsarbeit fand ihren Höhepunkt bei der Durchführung einer Pressekonferenz im Erfurter Rathaus. Diese Veranstaltung wurde verbunden mit der umfassenden Auswertung des Verlaufs und der Ergebnisse des Umweltseminars. Mehrere Wortmeldungen der Teilnehmer zeugten übereinstimmend davon, dass vielfältige Erfahrungen aufgegriffen wurden und nutzbringend in eigene Projekte eingebracht werden können. Mit der feierlichen Verabschiedung der Gäste wurde die Veranstaltung beendet.

Es folgt eine Zusammenstellung von Pressemitteilungen und Presseartikeln zum diesjährigen Umweltseminar mit europäischen Partnerstädten.

Pressemitteilungen und -veröffentlichungen

Flüsse verbinden

Unter diesem Motto empfängt die Landeshauptstadt Erfurt, vertreten durch Herrn Bürgermeister Dietrich Hagemann, nunmehr zum 3. Mal seine Partnerstädte zu einem 4-tägigen Umweltseminar vom 01. bis 04.06.2004. Vertreter aus den Städten Győr, Kalisz, Mainz und Vilnius haben ihre Teilnahme zu dem von der EU geförderten Projekt zugesagt, das unter fachlicher Leitung von Herrn Dr. Sieche, Umwelt- und Naturschutzamt, durchgeführt wird. An der Veranstaltung sind das Stadtentwicklungsamt sowie die Arbeitsgruppe "Lokale Agenda" aktiv beteiligt. Nachdem zurückliegend die Aufgabengebiete „Umweltinformation“ und "Abfall" im Brennpunkt standen, wird in diesem Jahr das Thema "Die Stadt und ihre Gewässer" diskutiert. Neben einer Vielzahl fachlicher Schwerpunkte wie Gewässerschutz, Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung unter wirtschaftlichen Aspekten sollen mit diesen gemeinsamen Initiativen auch Brücken der Verständigung im vereinten Europa gefestigt werden.

Pressemitteilung an die lokalen Medien vom 17.05.2004

Artikel in der Tageszeitung "Thüringer Allgemeine"

Internationales Umweltseminar

02.06.04

ERFURT.

Unter dem Motto „Flüsse verbinden“ empfängt seit gestern die Landeshauptstadt zum dritten Mal ihre Partnerstädte zu einem 4-tägigen Umweltseminar. Bis Freitag werden Vertreter aus Győr, Kalisz, Mainz und Vilnius über das Thema „Die Stadt und ihre Gewässer“ diskutieren. Das Projekt wird vom Erfurter Umwelt- und Naturschutzamt geleitet.

Veröffentlichung vom 02.06.2004

Seminar 2004 mit europäischen Partnerstädten "Die Stadt und ihre Gewässer"

Am Dienstagabend empfing Beigeordneter Ingo Mlejnek herzlich 11 Gäste aus unseren Partnerstädten Győr, Kalisz, Mainz und Vilnius im Rathausfestsaal. Bis zum Freitag werden die Delegationen über den aktuellen Zustand ihrer Gewässer und notwendige Strategien zur Entwicklung von Flusslandschaften diskutieren. Organisiert wurde dieses Umweltseminar durch das Umwelt- und Naturschutzamt sowie das Stadtentwicklungsamt der Stadtverwaltung Erfurt. Ein intensives Programm haben die Teilnehmer an den Veranstaltungstagen mit den Themen Gewässerschutz, Hochwasserschutz und wirtschaftliche Aspekte zu bewältigen. Schließlich sollen die Ergebnisse in dem Bericht „Die Stadt und ihre Gewässer“ einfließen und im Rahmen des durch die EU geförderten Projektes abgerechnet werden. Doch auch jeder Internetnutzer wird diese Veröffentlichung auf dem Erfurter Internetportal nutzen können.

Pressemitteilung an die lokalen Medien vom 03.06.2004

Artikel in der Tageszeitung "Thüringer Landeszeitung"

TLZ ZA ER 3

ERFUR

Dringende Aufgabe ist der Hochwasserschutz

Umweltseminar in Erfurt mit Kalisz, Győr, Mainz & Vilnius

Erfurt. (tlz/nir) Fünf Städte, ähnliche Situation, gleiche Problemen – da macht es Sinn, wenn alle mal an einen Tisch kommen. So geschehen diese Woche: Zum Umweltseminar „Stadt und ihre Gewässer“ begrüßten die Erfurter Vertreter aus den Partnerstädten Győr, Kalisz, Mainz und Vilnius. Die Herrschaften tauschten sich aus zu Themen wie Gewässerschutz und -reinhaltung, Hochwasserschutz und -vermeidung sowie Gewässerentwicklung und Wirtschaft. „Auch das stadtgestalterische Potenzial der Gewässer wurde diskutiert“, sagt Ingo Mlejnek, Erfurts Beigeordneter für Stadtentwicklung/Wirtschaft. Daher wurden dem Besuch auch die Erfurter Seen gezeigt, Kiesgruben, die derzeit rena-

turiert und zu Naherholungsgebieten umgestaltet werden. Daran interessiert war besonders Antanas Stackevicius von der Stadtentwicklung in Vilnius. „Wir haben sehr viele Sand- und Kiesgruben, die leer und ungenutzt sind.“ Ideen und Anregungen nehme er mit in seine Heimatstadt, so Stackevicius, der zudem die Politiker aller Länder aufruft, mehr in den Gewässerschutz zu investieren.

Auch in Kalisz hängen Investitionen ab von der Politik. So wurden städtische Klärwerke erst vor einigen Jahren gebaut. Trotzdem entsprechen die Kalischer Wassergüte seit Jahren den europäischen Anforderungen, so Marek Galuba vom Amt für Umwelt. Größte Bauaufgabe sei zurzeit der Hochwasserschutz. Ebenso in

Győr: „Wir investieren derzeit 17 Millionen Euro, um die extremen Wasserstände in unseren Flüssen auszugleichen“, so Imre Eredics, 1. Vizebürgermeister aus Győr. Ähnlich in Mainz: „Wir liegen am Rhein, Győr an der Donau. Wir profitieren davon, dass wir im Hochwasserschutz unsere Erfahrungen austauschen“, sagt Volker Mettke, Leiter des Mainzer Tiefbauamtes. In allen beteiligten Städten habe er eine vorbildliche Abwasserreinigung registriert. „Das ist unsere größte Gemeinsamkeit, die Zusammenarbeit über nationale Grenzen hinweg ist wichtig“, so Mettke. Denn alle fünf Städte seien über ihre Flüsse an die europäischen Meere – Ostsee, Nordsee, Mittelmeer – angeschlossen.

Veröffentlichung vom 05.06.2004

6. Rückblick in Bildern



Bild 1
Gruppenfoto mit den Seminarteilnehmern
vor dem Erfurter Rathaus



Bild 2

Empfang der Städte-
delegationen durch den
Beigeordneten für
Stadtentwicklung,
Verkehr und Wirtschafts-
förderung,
Herrn Ingo Mlejnek



Bild 3

Gruppenfoto der
Städtelegationen aus
Győr, Mainz, Kalisz und
Erfurt beim Empfang im
Rathausfestsaal



Bild 4

Die Delegationen werden
durch den Beigeordneten,
Herrn Ingo Mlejnek, über
die historische Krämer-
brücke geführt



Bild 5

Beginn der Fachvorträge
am 02.06.2004 in der
"Kleinen Synagoge"



Bild 6

Tagungsteilnehmer aus
Kalisz, Mainz und Erfurt,
Aufzeichnung durch den
Fernsehsender
"Erfurt-TV"



Bild 7

Vortrag von
Herrn Holger Dening,
Thüringer Ministerium für
Landwirtschaft, Natur und
Umwelt



Bild 8
Gruppenfoto vor der
"Kleinen Synagoge"



Bild 9
Delegation aus Vilnius
mit Dolmetscherin



Bild 10
Delegation aus Kalisz
mit Dolmetscher



Bild 11

Delegation aus Győr
mit Dolmetscher



Bild 12

Delegation aus Mainz



Bild 13

Teilnehmer der
Delegation Erfurt

Umwelt- und
Naturschutzamt

Amt für Stadtentwicklung,
Lokale Agenda 21



Bild 14

Begegnungsabend
in der
"Kleinen Synagoge"



Bild 15

Gruppenfoto in der
"Kleinen Synagoge"



Bild 16

Stadtführung durch die
historische Innenstadt
Erfurts



Bild 17

Exkursion:
Seen in der
Erfurter Tiefenrinne



Bild 18

Pressekonferenz
zum Abschluss des
Umweltseminars



Bild 19

Gruppenfoto
zur Verabschiedung