



Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem
Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung
Mezinárodní komise pro ochranu Odry před znečištěním

Zukünftige Herausforderungen an ein Hochwasserrisikomanagement und eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung im Oder-Einzugsgebiet

Wrocław, 21./22.06.2011

Inhaltsverzeichnis

Ziel der Konferenz	5
Programm der Konferenz	7
Zusammenfassung	
Konzept zur HWRM-RL-Umsetzung im Einzugsgebiet der Oder	11
JOSEF REIDINGER, Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha	
Hochwasserrisikomanagement für das Einzugsgebiet der Lausitzer Neisse unter besonderer Berücksichtigung der Hochwassersituation im Jahr 2010.	12
MARTIN SOCHER, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden	
Das Projekt ISOK als Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie	12
JANUSZ WIŚNIEWSKI, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa	
GeoPortal-Lösungen zur Umsetzung wasserbezogenen EG-Richtlinien im Kontext zu WISE und INSPIRE	13
SVEN-HENRIK KLEBER, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz	
Umsetzung der Hochwassermanagementrichtlinie in den anderen Ländern am Beispiel des internationalen Einzugsgebietes Mosel-Saar	14
DANIEL ASSFELD, Internationale Kommissionen zum Schutze der Mosel und der Saar, Trier	
Hochwassergefahren- und Risiken im tschechischen Teil der Internationalen FGE Oder	14
BŘETISLAV TUREČEK, Povodí Odry, s.p., Ostrava	
Beschreibung der Hochwasserereignisse 2009 und 2010 in der Tschechischen Republik und die daraus erworbenen Erfahrungen	15
PETR BŘEZINA, Povodí Odry s.p., Ostrava	
Hochwasser 2010 in der Republik Polen – Ursachen und Verlauf.	15
RYSZARD KOSIERB, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wrocław	
Modellierung von hydrologischen Prozessen	16
PETRA WALTHER, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden	
Projektierung von wasserbaulichen Objekten im rahmen des Hochwasserschutzes – Risiken und Vorteile in Bezug auf die WRRL	17
MICHAL PRAVEC, Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha	
Ökologie im Hochwasserschutz am Beispiel der Deichrückverlegung Domaszkow-Tarchalice	18
GEORG RAST, WWF Deutschland, Frankfurt am Main	
PIOTR NIEZNAŃSKI, WWF Polska, Warszawa	
JOANNA GUSTOWSKA, Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, Wrocław	
Raumplanung und ihre Rolle im Hochwasserschutz	18
KRZYSZTOF KITOWSKI, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, Wrocław	

Erfahrungen aus der Erstellung des 1. Int. Bewirtschaftungsplans für die FGE Oder	19
LUDĚK TRDLICA, Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v.v.i., Ostrava JIŘÍ MANÍČEK, Povodí Odry s.p., Ostrava	
GeoPortal als Werkzeug zur Unterstützung des WRRL-Umsetzungsprozesses.	20
PIOTR PIÓRKOWSKI, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa PAWEŁ PIETRAS, GISPartner, Wrocław	
Gemeinsame Gestaltung der Wasserpolitik in der internationalen Flussgebietseinheit Donau	20
PHILIP WELLER, Internationale Kommission zum Schutz der Donau, Wien	
Entwicklung der Tätigkeit der Internationalen Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung (IKSO) bis 2015 und darüber hinaus	21
PAVEL PUNČOCHÁŘ, Ministerstvo zemědělství ČR, Praha	
Der ökologische und der chemische Zustand der Oberflächengewässer in der Internationalen FGE Oder	23
PETR TUŠIL, Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v.v.i., Ostrava	
Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers in der Internationalen FGE Oder	24
HANNA KASPROWICZ, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa BOGUSŁAW KAZIMIERSKI, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa	
Teilnehmerliste	27

Ziel der Konferenz

Ziel der Konferenz „*Zukünftige Herausforderungen an ein Hochwasserrisikomanagement und eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung im Oder-Einzugsgebiet*“ ist der Austausch von Erfahrungen im Hochwasserschutzbereich in der FGE Oder, die sich aus der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie sowie aus dem ersten Planungszyklus nach Wasserrahmenrichtlinie ergeben haben und die auf polnischem, tschechischem und deutschem Gebiet gesammelt worden sind. Während der Konferenz werden Fragen zu Hochwassergefahr und -risiko, der präventiven Raumplanung sowie Anforderungen an eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung auf internationaler Ebene besprochen.

Die Konferenz wird zwei Themenbereiche umfassen: „**Hochwasserrisikomanagement in der Internationalen Flussgebietseinheit Oder**“ und „**Herausforderungen an eine nachhaltige und international koordinierte Wasserbewirtschaftung in der FGE Oder**“, die in folgende Blöcke gegliedert wurden:

1. Anforderungen und Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
2. Hochwasserrisiko und -gefahren im Oder-Einzugsgebiet
3. Wasserbau, Ökologie und Raumplanung
4. Weitere Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie
5. Monitoring

Die Konferenz soll ein Austauschforum über die Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie, Hochwassersicherheit sowie Projektierung von hydrotechnischen Objekten im Hochwasserschutz in Verbindung mit der Raumplanung und Erfüllung der Wasserrahmenrichtlinie-Vorgaben sein.

Programm der Konferenz

Zukünftige Herausforderungen an ein Hochwasserrisikomanagement und eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung im Oder-Einzugsgebiet

21.06.2011 – Dienstag

8¹⁵ – 9⁰⁰ Anmeldung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer (Kaffee)
9⁰⁰ – 10⁰⁰ **ERÖFFNUNG**

Begrüßung und einleitendes Wort:

Pavel Punčochář – Präsident der IKSO (*Moderator*)

Janusz Wiśniewski – Leiter der polnischen Delegation in der IKSO

Heide Jekel – Leiterin der deutschen Delegation in der IKSO

Václav Dvořák – Leiter der tschechischen Delegation in der IKSO

Gast:

Heidrun Jung – Stellvertreterin des Generalkonsuls der Bundesrepublik Deutschland
in Breslau

1. Block

Anforderungen und Umsetzung der Hochwasserrisiko-Managementrichtlinie

Moderator – Janusz Wiśniewski

10⁰⁰ – 10²⁰ J. REIDINGER, Ministerstvo životního prostředí, **Konzept zur HWRM-RL-
-Umsetzung im Einzugsgebiet der Oder**

10²⁰ – 10³⁵ M. SOCHER, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft,
**Hochwasserrisikomanagement für das Einzugsgebiet der Lausitzer
Neisse – unter besonderer Berücksichtigung der Hochwassersituation
im Jahre 2010**

10³⁵ – 10⁵⁵ J. WIŚNIEWSKI, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, **Das Projekt ISOK
als Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie**

10⁵⁵ – 11¹⁵ S.-H. KLEBER, Bundesanstalt für Gewässerkunde, **GeoPortal-Lösungen
zur Umsetzung wasserbezogenen EG-Richtlinien im Kontext zu WISE
und INSPIRE**

11¹⁵ – 11³⁵ D. ASSFELD, Internationale Kommissionen zum Schutze der Mosel und der
Saar, **Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie in den an-
deren Ländern am Beispiel des internationalen Einzugsgebiets der Mosel
und Saar**

11³⁵ – 12⁰⁰ Diskussion

12⁰⁰ – 13³⁰ **Mittagspause**

2. Block

Hochwasserrisiko und -gefahren im Oder-Einzugsgebiet


Moderator – Martin Socher

- 13³⁰ – 13⁴⁵ L. PAVLAS, Povodí Odry s.p., **Hochwassergefahren- und Risiken im tschechischen Teil der Internationalen FGE Oder**
- 13⁴⁵ – 14⁰⁵ P. BŘEZINA, Povodí Odry s.p., **Beschreibung der Hochwasserereignisse 2009 und 2010 in der Tschechischen Republik und die daraus erworbenen Erfahrungen**
- 14⁰⁵ – 14²⁵ R. KOSIERB, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, **Hochwasser 2010 in der Republik Polen – Ursachen und Verlauf**
- 14²⁵ – 14⁴⁵ P. WALTHER, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaates Sachsen, **Modellierung von hydrologischen Prozessen**
- 14⁴⁵ – 15¹⁰ Diskussion
- 15¹⁰ – 15⁴⁰ **Kaffeepause**

3. Block

Wasserbau, Ökologie und Raumplanung

Moderator – Josef Reidinger

- 15⁴⁰ – 16⁰⁰ M. PRAVEC, Ministerstvo životního prostředí, **Projektierung von wasserbaulichen Objekten im Rahmen des Hochwasserschutzes – Risiken und Vorteile in Bezug auf die WRRL**
- 16⁰⁰ – 16²⁰ G. RAST, WWF Deutschland, **Ökologie im Hochwasserschutz am Beispiel der Deichrückverlegung Domaszkow-Tarchalice**
- 16²⁰ – 16⁴⁰ K. KITOWSKI, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, **Raumplanung und ihre Rolle im Hochwasserschutz**
- 16⁴⁰ – 17⁰⁰ Diskussion
- 17⁰⁰ – 17²⁰ P. PUNČOCHÁŘ, **Zusammenfassung des ersten Konferenztages**
- 18³⁰ **Feierliches Abendessen**
- 

22.06.2011 – Mittwoch

**Herausforderungen an eine nachhaltige und international koordinierte
Wasserbewirtschaftung in der FGE Oder**

9⁰⁰ – 9¹⁰ P. PUNČOCHÁŘ, **Begrüßung und einleitendes Wort**

1. Block

Weitere Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

Moderator – Luděk Trdlica

9¹⁰ – 9³⁰ L. TRDLICA, VÚV TGM, v.v.i., **Erfahrungen aus der Erstellung des 1. Int. Bewirtschaftungsplans für die FGE Oder**

9³⁰ – 9⁵⁰ P. PIÓRKOWSKI, P. Pietras, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej/GIS Partner, **GeoPortal als Werkzeug zur Unterstützung des WRRL-Umsetzungsprozesses**

9⁵⁰ – 10¹⁰ P. WELLER, Internationale Kommission zum Schutz der Donau, **Gemeinsame Gestaltung der Wasserpolitik in der internationalen Flussgebietseinheit Donau**

10¹⁰ – 10³⁰ P. PUNČOCHÁŘ, Ministerstvo zemědělství, **Entwicklung der Tätigkeit der Internationalen Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung (IKSO) bis 2015 und darüber hinaus**

10³⁰ – 10⁵⁰ Diskussion

10⁵⁰ – 11³⁰ **Kaffeepause**

2. Block

Monitoring

Moderator – Franz Schöll

11³⁰ – 11⁵⁰ P. TUŠIL, VÚV TGM, v.v.i., **Der ökologische und chemische Zustand der Oberflächengewässer in der Internationalen FGE Oder**

11⁵⁰ – 12¹⁰ B. KAZIMIERSKI, Państwowy Instytut Geologiczny, **Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers in der Internationalen FGE Oder**

12¹⁰ – 12³⁰ Diskussion

12³⁰ – 12⁵⁰ P. PUNČOCHÁŘ, **Zusammenfassung und Abschluss der Konferenz**

12⁵⁰ – 14⁰⁰ **Mittagessen**

Zusammenfassung

Konzept zur HWRM-RL-Umsetzung im Einzugsgebiet der Oder

JOSEF REIDINGER, Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha

Der erstellte Konzept-Entwurf wurde von der Arbeitsgruppe „Hochwasser“ auf der 13. IKSO-Plenartagung am 7. Dezember 2010 vorgelegt. Nach seiner Besprechung wurde von den Delegationsleitern/innen empfohlen, dieses Konzept als ein Papier zu betrachten, das laufend ergänzt und angepasst werden soll. Die durch die Richtlinie vorgegebenen Termine werden sowohl auf der nationalen als auch internationalen Ebene eingehalten, d.h.

- bis 22.12.2011 Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos sowie Festlegung von Gebieten mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko,
- bis 22.12.2013 Erstellung von Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten,
- bis 22.12.2015 Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen für Flussgebietseinheiten.

Gleichzeitig werden die Koordinierung mit der WRRL sowie die Information und Anhörung der Öffentlichkeit sichergestellt.

Das Konzept für die internationale Zusammenarbeit wird sich vor allem mit folgenden Fragestellungen befassen:

- Festlegung der Kriterien für die Auswahl der Flüsse im Rahmen der vorläufigen Risikobewertung,
- Auswahl der Flüsse für die gemeinsame vorläufige Risikobewertung,
- Analyse der Datenverfügbarkeit für die Erstellung der vorläufigen Risikobewertung, der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten für ausgewählte Flüsse,
- Austausch von Informationen zur Umsetzung der HWRM-RL in den einzelnen Ländern,
- Übergabe jeweils einer Liste von Flüssen, die der Kartierung unterliegen, durch die einzelnen Länder,
- gegenseitiger Informationsaustausch und Zusammenarbeit im Bereich der Hochwassermodellierung, die bei der Erstellung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten angewendet werden,
- gegenseitige Information über Pläne und die Realisierung von Investitionen, die einen Einfluss auf die Größe der Hochwasserwelle im Einzugsgebiet haben,
- Festlegung von Zielen des Hochwasserrisikomanagements unter besonderer Berücksichtigung der nachteiligen Folgen für die menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeit.

Hochwasserrisikomanagement für das Einzugsgebiet der Lausitzer Neisse unter besonderer Berücksichtigung der Hochwassersituation im Jahr 2010

MARTIN SOCHER, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden

Anfang August 2010 entwickelte sich in Mitteleuropa eine Wettersituation, die insbesondere im Dreiländereck Deutschland – Polen – Tschechische Republik zu massiven Starkniederschlägen führte. Mit fortschreitender und anhaltender Überregnung des Hochwasserentstehungsgebietes der Lausitzer Neisse entwickelte sich eine Hochwasserwelle in der Neisse und ihrer Nebenflüsse, die zum höchsten bislang beobachteten Hochwasser in dieser Region führte. Entlang der betroffenen Gewässer waren Tote zu beklagen, wurden bedeutende private und öffentliche Sachwerte zerstört, kam es zu Störungen in relevanten Unternehmen und der Verkehrsinfrastruktur und wurden Objekte des Kulturerbes beeinträchtigt. Für die gesamte Region wurden Maßnahmen des Katastrophenschutzes notwendig. Durch den Bruch der Talsperre Witka an der mittleren Neisse oberhalb von Görlitz verschärfte sich die Gefahrensituation nochmals. Das länderübergreifende Hochwasserrisikomanagement wird durch die Europäische Hochwasserrisikomanagement – Richtlinie 2007/60/EG geregelt. Eine erste Auswertung des ersten Hochwassers im August 2010 und des weiteren relevanten Ereignisses Ende September / Anfang Oktober 2010 zeigt, dass, auf Grund der Hochwassergenese, der Abflussverhältnisse, der grenzüberschreitenden und grenzbildenden Lage der Neisse und der betroffenen Schutzgüter, die Erarbeitung eines gemeinsamen Hochwasserrisikomanagementplanes der notwendige Weg ist, um für die betroffene Dreiländerregion zukünftig einen effizienten Schutz vor solchen Elementarereignissen zu erreichen. Neben der vorläufigen Risikoanalyse sind gemeinsame Gefahren- und Risikokarten und abgestimmte Maßnahmen im Rahmen eines solchen Planes zu erarbeiten, der aber auch die weiteren Aspekte des Hochwasserrisikomanagements wie z. B. Vorhersagen und Frühwarnsysteme beinhalten sollte.

Das Projekt ISOK als Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie

JANUSZ WIŚNIEWSKI, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa

Im Jahre 2007 hat die Europäische Union die Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken erlassen. Diese Richtlinie verpflichtet alle EU-Mitgliedstaaten zur Ausführung einer ganzen Reihe von Aufgaben und legt dafür Umsetzungstermine fest. Ziel dieser Handlungen ist, Hochwasserschäden zu minimieren. Es wurde eine andere Herangehensweise an die Hochwassergefahr als bisher ausgewählt: Statt hydrotechnische Systeme ständig zu bauen, die von einem Hochwasser bewältigt werden, hat man beschlossen, die Mentalität der Bevölkerung zu verändern und ihr die Größe der Hochwassergefährdung zu zeigen. Dieses Ziel sollen wir durch die Erstellung von Hochwassergefahren- und -risikokarten erreichen, auf Grundlage deren Hochwasserrisikomanagementpläne zu erarbeiten sind. Um gute Gefahren- und Risikokarten erstellen zu können, muss man auf moderne Technologien zugreifen, vor allem auf geodätische Daten (digitales Geländemodell, Orthophotokarte, digitale topographische Karten) sowie auf mathematische hydraulische Modelle, die die Hochwasserwelle in einem räumlichen Geländemodell dynamisch darstellen.

Polen ist auf grundlegende Schwierigkeiten bei der HWRM-RL-Umsetzung vor allem auf Grund fehlender geodätischer Daten von entsprechender Qualität gestoßen. Fachleute aus vielen Bereichen haben allerdings darauf beharrt, technisch und technologisch fortgeschrittene Westländer einzuholen. Es wurde das Projekt ISOK (Informatisches System zum Schutz des Landes vor außergewöhnlichen Gefährdungen) erarbeitet, dessen Ziel ist, die Richtlinie 2007/60/EG umzusetzen. Das Projekt wird zu 80% aus europäischen Mitteln und zu 20% aus dem Staatshaushalt realisiert. Es wurden die Technologie der Laser-Scannung von großer Genauigkeit, moderne hydraulische Modelle und moderne informatische Technologien angewandt. Das Projekt muss bis Ende 2013 mit der Fertigstellung der Hochwassergefahren- und -risikokarten beendet werden. Dies wird der HWRM-RL-Vorgabe entsprechen. Der Vortrag stellt die Art und Weise sowie den Umfang der Richtlinienumsetzung in Polen detailliert vor.

GeoPortal-Lösungen zur Umsetzung wasserbezogenen EG-Richtlinien im Kontext zu WISE und INSPIRE

SVEN-HENRIK KLEBER, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

Aus den wasserbezogenen Richtlinien der EU (z.B: WRRL, HWRMRL) ergibt sich für die Mitgliedstaaten die Verpflichtung, in turnusmäßigen Abständen Daten an die Europäische Kommission zu berichten. Die nationale Berichterstattung obliegt in Deutschland dem Bund, vertreten durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Das nationale (Geo-)Datenmanagement stellt hinsichtlich der föderalen Strukturen eine besondere Herausforderung dar. In Deutschland wird diese Aufgabe durch das Berichts- und Fachportal „WasserBLiCK“ wahrgenommen. Das Internetportal wurde von den Wasserwirtschaftsverwaltungen etabliert. Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) betreibt die Internetplattform und gewährleistet langfristig das notwendige zentrale Datenmanagement. Im Jahr 2008 wurde mit dem zweiten Geofortschrittsbericht der Bundesregierung diese Vorgehensweise bekräftigt: „... Auf nationaler Ebene wurde das Datenzentrum und Berichtsportal Wasser in der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) eingerichtet. Über die Internetplattform „WasserBLiCK“ steht den Wasserwirtschaftsverwaltungen in Deutschland eine operative Geodateninfrastruktur zur Verfügung ...“.

Die Berichtsdaten zu den verschiedenen Richtlinien werden von der BfG an das Water Information System for Europe (WISE) übertragen. Dieses System wird bei der European Environment Agency (EEA) gepflegt und versteht sich als zentrales Informationssystem und Datenzentrum für wasserbezogene Aufgaben in Europa. Die dort vorliegenden Informationen werden von verschiedenen Organisationen wie beispielsweise EUROSTAT für deren Aufgabenbereiche genutzt.

Auf nationaler Ebene bildet der WasserBLiCK und die dort verwalteten Informationen die Grundlage für verschiedene web-gestützte Geo-Dienste sowohl im Zusammenhang mit der INSPIRE-Richtlinie als auch der GDI-DE. Der Beitrag gewährt einen Einblick in das „Berichts- und Fachportal WasserBLiCK“ sowie das nationale (Geo-)Datenmanagement.

Umsetzung der Hochwassermanagementrichtlinie in den anderen Ländern am Beispiel des internationalen Einzugsgebietes Mosel-Saar

DANIEL ASSFELD, Internationale Kommissionen zum Schutze der Mosel und der Saar, Trier

Seit den 60er Jahren arbeiten Frankreich, Luxemburg und Deutschland in den Internationalen Kommissionen zum Schutze der Mosel und der Saar (IKSMS) zusammen. Auch die grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Bereich Hochwasserschutz begann bereits in den 80er Jahren.

Der Aktionsplan Hochwasser im Einzugsgebiet von Mosel und Saar von 1998 mit den Zielen der Verbesserung der Hochwasservorhersage und -meldung, des Hochwasserrückhalts in der Fläche und der Verringerung des Schadensrisikos hat unter dem Dach der IKSMS bereits erhebliche Fortschritte gebracht.

In den letzten Jahren wurden bereits umfangreiche Informationen über das Hochwasserrisiko durch Hochwassergefährdungskarten und Sensibilisierungsmaßnahmen erstellt und den Hochwasserbetroffenen, vor allem den Kommunen, zur Verfügung gestellt.

Seit Veröffentlichung der europäischen Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken haben die Vertragsstaaten beschlossen, die Ausarbeitung und Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementpläne im Mosel-Saar-Einzugsgebiet zu koordinieren.

Die zu berücksichtigenden Aspekte für die erforderliche Koordinierung bzw. für den Informationsaustausch innerhalb des Einzugsgebietes der Mosel und der Saar aber auch zwischen der Internationalen Flussgebietseinheit Rhein und dem Mosel-Saar-Einzugsgebiet sind bereits festgelegt.

Der derzeit gültige Aktionsplan Hochwasser muss bis 2015 in einen Hochwasserrisikomanagementplan umgeschrieben werden, der eine Koordinierung der nationalen Hochwasserrisikomanagementpläne der Anrainerstaaten ermöglicht.

Hochwassergefahren- und Risiken im tschechischen Teil der Internationalen FGE Oder

BŘETISLAV TUREČEK, Povodí Odry, s.p., Ostrava

Der Beitrag macht die Konferenzteilnehmer mit den gegenwärtigen Merkmalen der Hochwasserabflussbedingungen auf dem Gebiet, das im Rahmen der Internationalen Flussgebietseinheit (FGE) Oder auf die Tschechische Republik entfällt, bekannt. Er stellt den aktuellen Stand sowie die vorausgesetzte nächste Entwicklung im tschechischen Teil des Oder-Einzugsgebietes im Lichte der konkreten Umsetzung der *Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) 2007/60/EG* dar. Er stellt ausgewiesene Flussabschnitte mit signifikantem Hochwasserrisiko in den einzelnen sog. Bearbeitungsgebieten, wie sie im Rahmen des Bewirtschaftungsplans für die FGE Oder festgelegt wurden, dar. Die Ausweisung dieser Abschnitte ist der erste Schritt in der etappenweisen Umsetzung der für die EU-Staaten verbindlichen *HWRM-RL*. Der Beitrag zeigt mögliche, und für das Gebiet vorausgesetzte Outputs zur Erstellung der Hochwassergefahrenkarten und der Hochwasserrisikomanagementpläne. Er präsentiert auch Ergebnisse des im unteren Teil des tschechischen Oder-Abschnitts bereits durchgeführten Pilotprojekts.

Der Beitrag bildet somit ein Element in der Mosaik des Informationsaustausches in diesem Bereich, was den Anforderungen der erwähnten *HWRM-RL* entspricht.

Beschreibung der Hochwasserereignisse 2009 und 2010 in der Tschechischen Republik und die daraus erworbenen Erfahrungen

PETR BŘEZINA, Povodí Odry s.p., Ostrava

In 2009 und 2010 sind im tschechischen Teil des Oder-Einzugsgebiets, ähnlich wie in anderen Teilen Mitteleuropas, signifikante Hochwasserereignisse aufgetreten. Immer waren sie Bestandteil der Ereignisse, die auch andere Flussgebiete heimgesucht haben, und meistens überschritten sie den Rahmen der Tschechischen Republik. Ende Juni – Anfang Juli 2009 handelte es sich um lokale Sturzregen, die aber tragische Verluste an Menschenleben und enorme materielle Schäden in den betroffenen Gebieten verursachten. Betroffen wurden zunächst das Gebiet von Nový Jičín, einige Tage später das Gebiet von Jeseník und als letzte die Umgebung der Stadt Fulnek. In der zweiten Hälfte Mai und der ersten Hälfte Juni 2010 trat in zwei Wellen ein extremer regionaler Niederschlag auf dem Gebiet Südpolens auf und wirkte sich auf die Nachbarstaaten aus, darunter auf das östliche Gebiet der Tschechischen Republik. Dies hatte ein großes Hochwasser zu Folge.

Im tschechischen Teil des Oder-Einzugsgebiets spielte sich die wichtigste Hochwasserepisode am 16. bis 24.05.2010 ab, mit Kulminationen vorwiegend am 17.05.2010. Die zweite Episode fand am 1. bis 5.06.2010 statt, mit Kulminationen am 2.6.2010. Dank der Reduktion der Hochwasserscheitel durch die Talsperren und dank der bestehenden Deiche und Flussregulierungen konnten die Folgen dieses Hochwassers beträchtlich vermindert werden, obwohl es für die Flüsse Olse und Ostrawitzka ein Hochwasser mit Wiederkehrintervall von ca. 100 Jahren bedeutete. Das dritte signifikante Ereignis war das Hochwasser im August 2010 in Nordböhmen, das eine Kombination von regionalem Hochwasser und Sturzflut war. Sie war die Ursache für außergewöhnliche Wiederkehrintervalle der Kulminationen des Hochwassers insbesondere im Flussgebiet der Lausitzer Neiße und führte zu Menschenopfer, Zerstörung der Bebauung und in vielen Gemeinden zu großen materiellen Schäden. Während dieser Ereignisse spielten beim Schutz der Bevölkerung und Güter die wasserwirtschaftliche Infrastruktur, die Niederschlag- und Abfluss-Überwachungssysteme, die Sicherungsarbeiten sowie der operationelle Einsatz eine wichtige Rolle. Die erwähnten Hochwasserereignisse sowie die Erfahrungen mit der Sicherstellung der Pflichten des Fluss- und Talsperrenverwalters werden in diesem Beitrag dargestellt.

Hochwasser 2010 in der Republik Polen – Ursachen und Verlauf

RYSZARD KOSIERB, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wrocław

Hochwasser ist eine natürliche Erscheinung, die sich nicht vermeiden lässt. Im Odereinzugsgebiet stellt Hochwasser die größte unmittelbare Gefährdung unter den Elementarkatastrophen dar. Während der verheerenden Überflutungen kommt es nicht nur zu schweren materiellen Verlusten, sondern auch zu Menschenopfern. Hochwasser verursacht auch

große Schäden in der Naturumwelt, die Zerstörung von Baudenkmalern, darin von wertvollen Kulturobjekten. Dies fand seine Abbildung während des katastrophalen Hochwassers infolge heftiger Regenfälle im Juli 1997 und im Mai 2010. Das Hochwasser trat auch im August 1998 im Flussgebiet der Bystrzyca Dusznicka (Weistritz) und im August 2010 im oberen Teil des Flussgebietes der Lausitzer Neiße auf, hervorgerufen durch konzentrierte, kurze aber heftige Niederschläge.

Der Hochwasserschutz wird nie eine volle Absicherung der Menschen und des Vermögens gewährleisten. Es ist aber möglich, die Scheiteldurchflüsse teilweise zu verringern, u.a. durch die Umwandlung der Flutwelle an Wasserspeichern und damit den zeitlichen Hochwasserverlauf günstig zu beeinflussen. Dadurch wird oft die Möglichkeit gegeben, effektivere Handlungen zum Schutz des Menschenlebens und des Vermögens vorzunehmen.

Eine besondere Bedeutung ist dabei der Reduktion der Hochwasserdurchflüsse an Speicherbecken zuzuschreiben. Die Einschränkung der Abwürfe aus der Speicherkaskade der Glatzer Neiße beeinflusst nicht nur die Reduktion des Anstiegs an der Glatzer Neiße selbst, sondern sie spielt auch eine entscheidende Rolle im Übergang des Anstiegs an der Oder und damit bei dem Hochwasserschutz der an der Oder unterhalb der Mündung der Glatzer Neiße gelegenen Städte d.h. Brzeg, Oława und Wrocław. Eine fehlerhafte Annahme der Abwurfhöhe aus dem Speicher Neiße und seiner zeitlichen Verteilung kann nämlich den Anstiegsverlauf in der Oder wesentlich beeinträchtigen. Aus diesem Grunde hat die Entwicklung des Verfahrens zur optimalen Wasserwirtschaft an Speicherbehältern aus gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht für den großen Flussteil der Glatzer Neiße und der Oder eine grundlegende Bedeutung, wobei die Verletzung des Naturgleichgewichtes gleichzeitig eingeschränkt wird.

Modellierung von hydrologischen Prozessen

PETRA WALTHER, Sächsisches Landesamt für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie, Dresden

Das Landeshochwasserzentrum in Sachsen ist neben der Gewässerkunde in Sachsen für die Überwachung der Wasserstände und Durchflüsse der Pegel des Landesmessnetzes sowie für die Übermittlung der Daten der Nachbarländer und -staaten zuständig. In diesem Zusammenhang werden Niederschlags- bzw. Tauwettervorhersagen des Deutschen Wetterdienstes hinsichtlich einer möglichen Hochwasserentstehung bewertet, um frühzeitig eine Hochwassergefahr zu erkennen und die Betroffenen sofort zu informieren. Für den Elbestrom, die Mulde, die Schwarze Elster, die Weiße Elster, die Spree und die Lausitzer Neiße gibt es im Landeshochwasserzentrum Hochwasservorhersagemodelle. Die Entwicklung dieser Modelle begann Anfang der 1980er Jahre mit dem Hochwasservorhersagemodell für die Elbe. Das Modell arbeitet nach dem Translations-Diffusions-Ansatz, der den Wellenablauf als eine zeitliche und örtliche Verschiebung (Translation) der Welle vom Oberpegel zum Unterpegel bei gleichzeitiger Abflachung (Diffusion) beschreibt. Für die Schwarze Elster, Spree und Lausitzer Neiße wurden in den letzten Jahren konzeptionelle hydrologische Modelle aufgebaut, in denen wesentliche hydrologische Teilprozesse mit einfachen mathematischen Modellen in abstrahierter Form abgebildet werden. Für das Flussgebiet der Weißen Elster und der Mulde wurde ein Modellkonzept verwendet, das auf der Simulation der hydrologischen Teilprozesse als Speicherelemente basiert. Die hydrologischen Prozesse werden durch mathematische Gleichungen beschrieben, die physikalisch begründet sind. Das Flusslaufmodell entspricht dem Prinzip der linearen Speicherkaskade. Die in

Sachsen genutzten unterschiedlichen Modellsysteme zur Hochwasservorhersage sind nicht nur in der historischen Modellentwicklung zu sehen, sondern sie sind auch hydrologisch begründet. So werden auch in Zukunft Modellneuentwicklungen für kleine, schnell reagierende Einzugsgebiete vorwiegend auf robusten konzeptionellen Modellen aufbauen müssen, während in Systemen mit längeren Verweilzeiten je nach Datenlage eher physikalisch begründete Modellansätze zum Einsatz kommen werden.

Projektierung von wasserbaulichen Objekten im Rahmen des Hochwasserschutzes – Risiken und Vorteile in Bezug auf die WRRL

MICHAL PRAVEC, Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha

Die europäische Gesetzgebung stellt zwei Richtlinien gegenüber, deren Interessen zu koordinieren sind. Es handelt sich einerseits um den Hochwasserschutz (2007/60/EG) und andererseits um die Erreichung des guten Gewässerzustandes (2000/60/EG). Die Europäische Kommission ist sich der Verschneidung dieser Interessen bewusst und reagierte bereits methodisch auf dieses Problem mit dem Guidance Document No. 24 mit dem Titel River Basin Management in a Changing Climate (Leitfaden zur Anpassung des Wassermanagements an den Klimawandel). Dieses Dokument stellt Grundprinzipien für die Koordinierung dieser öffentlichen Interessen dar, wie z.B.:

- in den Fällen, wo es möglich ist, sollten Hochwasserschutzmaßnahmen umgesetzt werden, die gleichzeitig den WRRL-Anforderungen gerecht werden, der Hochwasserschutz darf keine Verschlechterung des Zustands der Ökosysteme verursachen, alle möglichen Lösungen sind zu erwägen,
- sollten die Hochwasserschutzmaßnahmen eine negative Auswirkung auf die Erreichung der WRRL-Ziele haben, sind diese, für die aquatische Umwelt kontraproduktiven Maßnahmen zu vermeiden, die Grundlage ist die Erreichung des guten Zustands, und die WRRL-Anforderungen sind dem Hochwasserschutz übergeordnet,
- die vorgeschlagenen Maßnahmen müssen die Bedingungen für die nachhaltige Wirksamkeit erfüllen, am günstigsten sind dann Maßnahmen, die flexibel und effektiv auf den zu erwartenden Klimawandel reagieren können und so viel wie möglich Vorteile verkoppeln (Hochwasserrisikomanagement, Dürre, Naturschutz, Landschaftswerte und Erholung), die zu ergreifenden Maßnahmen sollten ohne negative Auswirkung auf die anderen Ökosysteme bleiben,
- bei der Wahl der geeigneten Maßnahmen sollte besondere Aufmerksamkeit den im WRRL-Rahmen ausgewiesenen gefährdeten Schutzgebieten gewidmet werden,
- in Anbetracht der nicht unbedeutenden verwendeten finanziellen Mitteln soll die Effizienz der ergriffenen Maßnahmen bei wechselnden Bedingungen und aus Sicht ihrer nachhaltigen Wirksamkeit laufend überprüft werden.

Vor uns steht nun die praktische Umsetzung dieser Grundsätze, die in den nächsten Planungszyklen von der EK aufmerksam verfolgt werden.

Als mögliche Lösungen scheinen folgende Ansätze:

- im Rahmen des Hochwasserschutzes ist auf einer komplexen Herangehensweise zu basieren, die **wasserbauliche und naturnahe Maßnahmen** umfasst, um den Hochwasserschutz der Kommunen (der bebauten Gebiete) zu gewährleisten und gleichzeitig die **Erreichung des guten Zustands nach den WRRL-Vorgaben** sicherzustellen,
- **Differenzierung** des Hochwasserschutzes in bebauten Flächen und außerhalb der bebauten Flächen.

Ökologie im Hochwasserschutz am Beispiel der Deichrückverlegung Domaszkow-Tarchalice

GEORG RAST, WWF Deutschland, Frankfurt am Main

PIOTR NIEZNAŃSKI, WWF Polska, Warszawa

JOANNA GUSTOWSKA, Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, Wrocław

An der mittleren Oder ca. 50 km flussabwärts von Wrocław, zwischen den beiden Dörfern Domaszkow und Tarchalice, wird seit 2006 eine Deichrückverlegung über ca. 5 km Flusslänge und für knapp 600 ha Erweiterung des Überflutungsgebiets planerisch vorbereitet. Das geplante, bisher größte Rückverlegungsgebiet an der gesamten Oder, wurde während der Hochwasserkatastrophe 1997 infolge eines Deichbruchs massiv überflutet. Schon in den ersten Hochwasserschutzaktionsplänen der IKSO wurde das Vorhaben aufgenommen und ist heute offizieller Bestandteil des Programms Oder 2006.

Das Projektgebiet besteht vorwiegend aus bewirtschaftetem Wald und zahlreichen, unterschiedlich verlandeten Altarmen, nur wenige extensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen sind betroffen. Der Anteil an schützenswerten Biotopen (FFH-Status) liegt bei über 50 %.

Von den beiden grundsätzlichen Optionen zur Rückgewinnung von Hochwasserrückhalteflächen, Polderung oder Rückverlegung, wurde primär aufgrund der ökologischen und naturschutzfachlichen Rahmenbedingungen und den erwarteten wiederkehrenden erheblichen Schadenswirkungen bei einer Polderung, nur die Deichrückverlegung mit ungesetzter Ein- und Ausströmung weiterverfolgt.

Der Beitrag schildert die hierbei zu meisternden rechtlichen, technischen und ökologischen Anforderungen, die zur Erstellung einer modernen Planung bis zur Baugenehmigungsreife notwendig waren. Zusätzlich wird auf die die Planung begleitenden Aktivitäten bei den betroffenen Kommunen und Bürger eingegangen, um einen möglichst transparenten und akzeptanzfähigen Prozess sicherzustellen.

Raumplanung und ihre Rolle im Hochwasserschutz

KRZYSZTOF KITOWSKI, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, Wrocław

Seit Jahrhunderten konzentrierte sich die Besiedlung in der Nähe von Flüssen und Bächen. Das Wasser war die Voraussetzung fürs Überleben und ermöglichte Tierzucht und Pflanzenanbau. Im Laufe der Zeit haben sich die vereinzelt Gebäude und menschliche Niederlassungen in Dorfsiedlungen verwandelt, und an Orten von einer großen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedeutung sind städtische Agglomerationen und Industriegebiete entstanden. Durch eine sehr intensive Bewirtschaftung der Überflutungsflächen zeichnet sich das Einzugsgebiet der oberen und mittleren Oder aus. Dies ist gewissermaßen historisch bedingt, ähnlich wie in den Tälern des Rheins, der Saar oder Mosel: Innerhalb von Jahrhunderten kam hier oft zu Änderungen des Staatswesens mit häufigen Umsiedlungen und neuen Ansiedlungen. Das fehlende Wissen über historische Hochwasserereignisse und der Druck, neue Gebiete zu besiedeln, trugen zur Bebauung der Flächen in der unmittelbaren Nähe von Flussbetten oder, wie im Falle des Odertals, der Gebiete der natürlichen Retention bei.

Gewässer entlang oder querdurch Flusstäler wurden Straßen, Eisenbahnlinien, Abwasservorfluter und andere Industrieinfrastruktur gebaut. Leider dauert die Bebauung von

Überflutungsgebieten trotz des steigenden Bewusstseins für Hochwassergefährdung weiterhin an. Dazu tragen auch uneinheitliche rechtliche Regelungen bei.

Ein moderner und wirksamer Hochwasserschutz verlangt konsequent geführte, langfristige und in viele Richtungen gehende Maßnahmen auf Ebene des gesamten Einzugsgebiets. Notwendig ist es, viele Schemen zu brechen und auf die Nutzung von Flüssen und deren Tälern komplex zu schauen. Zur Lösung von Problemen, die durch die einzelnen Hochwasserereignisse zum Vorschein kamen, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen den Fachleuten aus verschiedenen Bereichen nötig. Ein integriertes Hochwasserschutzsystem muss natürliche Prozesse und Phänomene berücksichtigen und Vorsorgemaßnahmen aus dem Bereich der richtigen Raumplanung umfassen. Die Rolle der Gewässerverwalter beruht darauf, zur Degradation der bestehenden Fluss- und Bachregulierungssysteme nicht zu zulassen, vor allem auf den Gewässerabschnitten, die sich in den Gebieten mit einer ausgebauten wirtschaftlichen und kommunalen Infrastruktur befinden.

Grundlegende Instrumente zur Einschätzung der Hochwassergefahr und der Ausrichtung von Maßnahmen zwecks Verbesserung der Hochwassersicherheit sowie zur Einführung der Beschränkungen in der Raumplanung sind in Polen Hochwasserschutzstudien für Flussgebiete und Überflutungsgebiete. Im Rahmen der Änderung des Wasserrechtes werden anstelle von vorgenannten Hochwasserschutzstudien Produkte, die aus der HWRM-Richtlinie resultieren, eingeführt.

Erfahrungen aus der Erstellung des 1. Int. Bewirtschaftungsplans für die FGE Oder

LUDĚK TRDLICA, Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v.v.i., Ostrava
JIŘÍ MANÍČEK, Povodí Odry s.p., Ostrava

Der Beitrag macht mit dem Prozess der Erstellung des *Bewirtschaftungsplans für die Internationale Flussgebietseinheit Oder*, der für den 1. Planungszeitraum 2010 – 2015 im Rahmen der Tätigkeit der Internationalen Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung erarbeitet wurde, allgemein bekannt.

Er stellt den Gesamtrahmen für die Erstellung des Bewirtschaftungsplans, seine einzelnen Etappen sowie die Wege der Anhörung der Öffentlichkeit zu diesen Etappen dar. Er präsentiert zusammenfassend die Struktur des Bewirtschaftungsplans sowie die Art und Weise seiner Entstehung und die dabei notwendige Zusammenarbeit zwischen den einzelnen mitwirkenden Arbeitsgruppen und Unterarbeitsgruppen. Er analysiert einige Hindernisse und Einschränkungen bei dieser Zusammenarbeit, wie sie während des Planungsprozesses auftauchten

Er zeigt einige Unterschiede und Mängel in der einheitlichen Beschreibung der grenzbildenden und grenzüberschreitenden Wasserkörper durch die Mitgliedsstaaten – die Republik Polen, die Tschechische Republik und die Bundesrepublik Deutschland – in der internationalen Flussgebietseinheit, insbesondere bezüglich der Merkmale und der Bewertung der grenzbildenden und grenzüberschreitenden Wasserkörper. Er weist auf die Umstände hin, die zur Harmonisierung der entstandenen Unterschiede führen sollten. Dies soll zum Erfolg des anstehenden 2. Planungszeitraums 2016 – 2021 beitragen.

GeoPortal als Werkzeug zur Unterstützung des WRRL-Umsetzungsprozesses

PIOTR PIÓRKOWSKI, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa
PAWEŁ PIETRAS, GISPartner, Wrocław

Geographische Informationssysteme (GIS) sind heutzutage einer der sich am schnellsten entwickelnden Informatikbereichen, der immer wieder neue Anwendungsgebiete und Benutzerkreise gewinnt. Die Bewirtschaftung der Wasserressourcen und die Gestaltung einer gemeinsamen Wasserpolitik in Flusseinzugsgebieten bedarf ebenfalls moderner GIS-Werkzeuge. Ein Beweis dafür ist die Wasserrahmenrichtlinie, die an vielen Stellen auf die notwendige Erstellung von Karten oder raumbezogenen Daten hinweist.

Seit 2004 vergrößert sich die IKSO-Datensammlung systematisch. Das ist ein gemeinsamer, vereinheitlichter Datenbestand mit der Struktur, die den Vorgaben der Europäischen Kommission entspricht. Dieser Datenbestand ermöglicht die Visualisierung des Umweltzustandes, Durchführung von räumlichen Analysen und Berechnung von Statistiken für die Internationale Flussgebietseinheit Oder.

Das GeoPortal (<http://geoportal.mkoo.eu>) ist eine Informationsplattform, anhand deren die raumbezogenen Daten der IKSO in Form von Web Map Services präsentiert werden können. Ein Benutzer des GeoPortals kann Daten aussuchen, modifizieren und downloaden, indem er einen Standard-Webbrowser verwendet. Diese Anwendung liefert die Möglichkeit, Kartenkompositionen an eigene Bedürfnisse anzupassen und Daten aus verschiedenen Quellen zu verbinden und zu vergleichen.

Die Aufgabe des IKSO-GeoPortals ist es, die erforderliche Information der Öffentlichkeit und die Durchführung von Öffentlichkeitsanhörung zu unterstützen. Ein allgemeiner Zugang zum System sowie eine benutzerfreundliche Form der präsentierten Lösungen laden zu einer aktiven Teilnahme an der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ein und tragen zum Aufbau eines ökologischen Bewusstseins in der Bevölkerung bei.

Gemeinsame Gestaltung der Wasserpolitik in der internationalen Flussgebietseinheit Donau

PHILIP WELLER, Internationale Kommission zum Schutz der Donau, Wien

Eine gesunde Donau ist die Basis für nachhaltige Entwicklung: Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur stehen auf ihrem Fundament. Das Netzwerk an Flüssen, die in die Donau entwässern, umfasst einige der höchstentwickelten Regionen der Welt, aber auch einige der ärmsten Gebiete Europas. Die über 80 Millionen Menschen, die im Donaueinflussgebiet leben, sprechen mehr als zwei Dutzend verschiedene Sprachen und sind auf 19 Staaten verteilt. Die Länder des Donauraums unterzeichneten 1994 die Konvention zum Schutz der Donau. Zu ihrer Implementierung nahm 1998 die Internationale Kommission zum Schutz der Donau (IKSD oder ICPDR für „International Commission for the Protection of the Danube River“) ihre Arbeit auf. Ihre Aufgaben waren von Anfang an breit: Nachhaltige Wasserbewirtschaftung, Schutz und nachhaltige Nutzung von Grund- und Oberflächenwasser, die Reduktion von Nähr- und Schadstoffen, Hochwasserschutz und die Vermeidung von Eisschäden, sowie die Reduktion der Schadstoffbelastung im Schwarzen Meer. Seit dem Jahr 2000 hat die Implementierung der EU Wasserrahmenrichtlinie die höchste Priorität.

Die EU selbst ist zeichnendes Mitglied – wie auch alle Länder, die einen größeren Anteil als 2000 Quadratkilometer am Donaueinflussgebiet haben. Das sind Deutschland, Österreich, die Tschechische Republik, die Slowakei, Ungarn, Slowenien, Rumänien und Bulgarien innerhalb der EU; sowie Kroatien, Bosnien-Herzegowina, Serbien, Montenegro, die Republik Moldawien und die Ukraine außerhalb. Die Aktivitäten der IKSD stützen sich in weiten Teilen auf die Beiträge von Arbeitsgruppen, die von Experten aus den einzelnen Mitgliedsländern gebildet werden. Durch sie schafft die IKSD eine Plattform für koordinierte Maßnahmen aller Mitglieder.

Die historische Umweltbelastung für Gewässer im Donaauraum ist auf zahlreiche Faktoren zurückzuführen. Um diesen zu begegnen, erarbeitete die IKSD im Jahr 2000 das „Joint Action Programme“, das im selben Jahr durch die EU Wasserrahmenrichtlinie ergänzt wurde. Die Ursachen für die Umweltbelastung können grob in vier Hauptbereiche unterteilt werden: Organische Verschmutzung, Nährstoffbelastung, Gefahrenstoffbelastung und hydromorphologische Änderungen. Vor allem auf Basis dieser vier Punkte wurde bis zum Jahr 2009 der Donau Flussbewirtschaftungsplan erarbeitet. Er gibt den Gewässerzustand im Einflussgebiet der Donau wieder und beschreibt die vorliegenden Umweltprobleme. Dazu werden passende Gegenmaßnahmen vorgestellt und evaluiert.

Bei einem Ministertreffen im Februar 2010 erreichte die IKSD die Unterzeichnung einer Erklärung durch die Umweltminister der Mitgliedsländer, die Donau Deklaration. Sie betont den Bedarf nach mehr intersektoraler Kooperation und bringt politische Unterstützung für den Flussgebietsbewirtschaftungsplan. Die bisherigen Erfolge sind vor allem auf Anstrengungen der Umweltressorts zurückzuführen – in Zukunft sollen aber auch andere Bereiche vermehrt eingebunden werden, die für die Natur- und Ressourcenverwaltung eine Rolle spielen. Der wichtigste Bereich für die Nutzung von Synergien könnte in den nächsten Jahren aber in der Donaustrategie der EU liegen. Die IKSD koordiniert hier die Anstrengungen einzelner Länder, aber auch die intersektorale Zusammenarbeit in so unterschiedlichen Gebieten wie der Anpassung an den Klimawandel, Fischmigration am Eisernen Tor oder einem LIFE+ Projekt zur Einbindung der Öffentlichkeit.

Entwicklung der Tätigkeit der Internationalen Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung (IKSO) bis 2015 und darüber hinaus

PAVEL PUNČOCHÁŘ, Ministerstvo zemědělství ČR, Praha

Die Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung wurde bereits im Jahre 1990 initiiert. Mit der Unterzeichnung des Vertrags durch die Vertragsstaaten im Jahre 1996 wurde die IKSO gegründet. Ihr primäres Ziel war die Verbesserung der Wassergüte in der Oder und ihrer Nebenflüsse. Der erste Maßnahmenplan zur Senkung der Schadstoffbelastung wurde bereits für den Zeitraum 1997 – 2002 erstellt. Zur Ermittlung der Änderungen in der Wassergüte wurde ein koordiniertes Monitoring geschaffen, das im Zusammenhang mit der WRRL-Umsetzung entsprechend erweitert wurde. Aus der ersten Bewertung der Wassergüte in den Fließgewässern des Oder-Einzugsgebiets geht hervor, dass trotz erreichter Verbesserungen weiterhin ein Bedarf an der Reduzierung der Schadstoffbelastung besteht. Darüber hinaus müssen auch die Bewertungsverfahren der Vertragsseiten harmonisiert werden.

Die Umsetzung der WRRL-Anforderungen wurde nach dem EU-Beitritt der Tschechischen Republik und der Republik Polen im 2004 zum Schwerpunkt der IKSO-Tätigkeit. Die Anzahl der Vertragsparteien änderte sich (die Europäische Kommission war nicht mehr für

das IKSO-Funktionieren notwendig), und die IKSO-Organisationsstruktur wurde den neuen Herausforderungen angepasst. Der 1. Bewirtschaftungsplan für die Internationale FGE Oder samt Maßnahmenentwurf zur komplexen Verbesserung des Zustandes von aquatischen Ökosystemen wurde erstellt.

Über die Ergebnisse der Maßnahmenumsetzung aus der 1. Etappe des Bewirtschaftungsplans wird ein Bericht (2013) auf Grund der Zusammenfassung von Unterlagen, die von den einzelnen Staaten geliefert werden, erstellt. Gleichzeitig ist ab 2012 mit der Vorbereitung der 2. Etappe des Bewirtschaftungsplans für die Internationale FGE Oder (Zeitraum 2016 - 2021) zu beginnen, wobei der Zeitrahmen entsprechend gestaltet werden muss, um den von der EK vorgegebenen Termin (2015) einzuhalten. Für die IKSO-Tätigkeit ist es notwendig, die Outputs bezüglich des Zustands, der Entwicklung von Trends, die sich aus der Umsetzung der Maßnahmenprogramme von den einzelnen Bewirtschaftungsplänen ergeben, kräftiger zu präsentieren. Die zuständigen Arbeits- und Unterarbeitsgruppen sollen bei der Vorbereitung des zweiten Bewirtschaftungsplans auf einer einheitlichen Bewertung basieren, die sowohl den Politikern als auch der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, denn die Maßnahmenumsetzung bedeutet beträchtliche finanzielle Ausgaben im öffentlichen Interesse - zugunsten des Umweltschutzes. Aus diesem Grund ist es auch erforderlich, geeignete Veröffentlichungen zu erstellen, die die Öffentlichkeit auf eine geeignete Weise ansprechen. Ein Beispiel dafür kann die Information über die Oder-Fischfauna sein, und zwar im Zusammenhang mit der Unterstützung des Vorkommens von Wanderfischen durch die Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Querbauwerken der Oder und ihrer relevanten Nebenflüsse.

Der zweite Bewirtschaftungsplan für die Internationale FGE Oder muss ebenso Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen vom Klimawandel beinhalten, wobei Ergebnisse der klimatologischen Szenarien zugrunde gelegt werden. In der IKSO-Arbeit wird man dieser Thematik eine erhöhte Aufmerksamkeit widmen müssen, und in den kommenden Jahren an die Präzisierung der Vorhersagen bez. des vorausgesetzten Klimawandels anknüpfen. Diese Arbeiten umfassen: Bewertung der Änderungen in den Wasserressourcenmengen, Auswirkungen auf die Wassergüte, Sicherstellung der Verfügbarkeit der Wasserressourcen und selbstverständlich Maßnahmenvorschläge zur Minderung der Auswirkungen von extremen hydrologischen Ereignissen - Hochwassern und Dürren.

Das Extremhochwasser 1997 führte dazu, dass sich die IKSO auf die Vorbeugung von Hochwasserschäden konzentrierte, die infolge der sich wiederholenden Hochwasserereignisse immer mehr nicht nur im Oder-Einzugsgebiet sondern auch in ganz Europa an der Wichtigkeit gewinnt. Die Reaktion auf diese Entwicklung war die Annahme der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie durch die Europäische Kommission (2007/60/EG), deren Anforderungen ist es, das Hochwasserrisiko in den Einzugsgebieten zu identifizieren und entsprechende Karten zu erstellen sowie Maßnahmenpläne zur Minderung der HW-Folgen bis 2015 zu erarbeiten.

Der Gleichlauf der 2. Etappe des Bewirtschaftungsplans mit dem Maßnahmenplan zur Minderung des Hochwasserrisikos schafft die Gelegenheit, die Integrität der Bewirtschaftungspläne zu stärken. Er stellt allerdings auf die Vertragsparteien erhebliche Ansprüche, die Arbeiten so durchzuführen, dass die Erstellung der internationalen Bewirtschaftungspläne zum vorgegebenem Termin sichergestellt wird.

Die Koordinierung des Zeitplans für die IKSO-Arbeiten sowie für die Bereitstellung der Unterlagen seitens der Vertragsparteien stellt daher die Kernaufgabe der Kommission auf dem Niveau der Arbeitsgruppen und des Sekretariats für den nächsten Zeitraum dar.

Während der 2. Etappe des Bewirtschaftungsplans (2016 - 2021) werden zweifellos die Qualitätsverbesserung der hydromorphologischen Merkmale der Wasserkörper sowie weitere Verbesserung der Gewässergüte im Fordergrund stehen - insbesondere mit Akzent auf die Minderung der Eutrophierung. Die finanzielle und organisatorische Aufwendigkeit der aufgeführten Arbeiten ist offensichtlich, ähnlich wie die Bedeutung der Koordinierungsrolle der IKSO.

Ein integraler Bestandteil der IKSO-Aktivitäten ist die Erstellung des Havarieplans zur Minderung der Folgen von unfallbedingten Verunreinigungen. Der bestehende Plan muss allerdings weiter präzisiert werden, und die frühzeitige Warnung auf internationaler Ebene muss sichergestellt werden. Denn eine frühzeitige Information ist maßgebend für Handlungen zur Beschränkung der unfallbedingten Auswirkungen auf die aquatischen Ökosysteme.

Es steht außer Zweifel, dass die Bedeutung der IKSO und ihres Sekretariats weiterhin wachsen wird, und zwar mit Rücksicht auf die Tatsache, dass „das Wasser keine Staatsgrenzen kennt“, wie es die Europäische Wassercharta vom 1968 verkündet.

Der ökologische und der chemische Zustand der Oberflächengewässer in der Internationalen FGE Oder

PETR TUŠIL, Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v.v.i., Ostrava

Gem. Art. 8 der Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) wurden in 2006 in den Mitgliedsstaaten im Rahmen der internationalen Flussgebietseinheit Oder (FGE Oder) Programme zur Überwachung des Zustandes der Oberflächengewässer und des Grundwassers sowie der Schutzgebiete erstellt. Diese Überwachungsprogramme ermöglichen eine komplexe und kontinuierliche Übersicht über den Zustand der Oberflächen- und Grundwasserkörper sowie der Schutzgebiete. Die Überwachungsergebnisse werden mit den für die Oberflächen- und Grundwasserkörper in der FEG Oder festgelegten Umweltzielen verglichen, und gleichzeitig bilden sie die Ausgangsbasis zum Entwurf der Maßnahmenprogramme. Eine detaillierte Beschreibung dieser Überwachungsprogramme befindet sich im Bericht für die Europäische Kommission – IKSO-Bericht 2007.

In den natürlichen Oberflächengewässerkörpern wird der ökologische und der chemische Zustand überwacht, im Falle der erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörper (AWB) werden das ökologische Potential und der chemische Zustand überwacht. Für die Bestimmung und Klassifizierung des ökologischen Zustands sind die biologischen Qualitätskomponenten maßgebend. Für die Fließgewässer sind es: Phytoplankton, Phyto-benthos, Makrophyten (für die Küstengewässer: Großalgen und Angiospermen), bentische wirbellose Fauna sowie Fischfauna. Für diese Komponenten wurden auf nationalen Ebenen Herangehensweisen und Bewertungsmethoden verabschiedet, die anhand eines Vergleichs mit den Referenzzuständen, mit denen der sehr gute ökologische Zustand für jede Komponente definiert wird, abgeleitet wurden.

Für die HMWB und die AWB gilt als ein alternatives Umweltziel die Erreichung des guten ökologischen Potentials. Als Referenzzustand wird dabei das höchste ökologische Potential definiert, das die unumkehrbaren hydromorphologischen Änderungen berücksichtigt, die auf Grund der Wassernutzung beibehalten werden müssen.

Die Ermittlung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potentials wird durch die Überwachung der hydromorphologischen Komponenten, wie Flussbett-Morphologie, Durchgängigkeit, Wasserbilanz, sowie der allgemeinen physikalisch-chemischen Gütekomponenten wie z.B. Gehalt an gelöstem Sauerstoff, pH-Wert, Salzgehalt, Nährstoffe, gesamter organischer Kohlenstoff u.ä. unterstützt. Neben diesen Parametern sind für die Bewertung des ökologischen Zustands auch die Konzentrationen der relevanten spezifischen Schadstoffe nach Anhang VIII der WRRL wichtig, wobei gilt, wenn eine oder mehrere Umweltqualitätsnormen nicht eingehalten werden, bedeutet das, dass der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potential höchstens mäßig ist.

Der chemische Zustand der Oberflächenwasserkörper wird anhand des Anhangs V der WRRL definiert. Zur Bewertung des chemischen Zustands wurden die ermittelten Konzentrationen der Stoffe aus Anhang IX und X der WRRL mit den auf EU-Ebene festgelegten Umweltqualitätsnormen verglichen. Die Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe werden in der Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen definiert. Die Bewertung des chemischen Zustands nach dieser Richtlinie wird jedoch erst im nächsten Bewirtschaftungsplan für die FGE Oder berücksichtigt.

Der Zustand eines Oberflächenwasserkörpers wird auf der Grundlage des jeweils schlechteren Wertes für den ökologischen und den chemischen Zustand ermittelt. Diese Zustände werden anhand der Synthese von Bewertungsergebnissen für die einzelnen Komponenten oder Parameter ermittelt, wobei das Prinzip „one out – all out“ gilt, also wenn mindestens ein Bewertungsparameter schlecht ist, ist die ganze Komponente schlecht.

In diesem Beitrag werden Ergebnisse der Zustandsbewertung der Oberflächenwasserkörper präsentiert, wie sie im ersten Bewirtschaftungsplan für die Internationale FGE Oder dargestellt werden. Ferner wird die weitere Aktualisierung der Bewertungsmethoden für den ökologischen und den chemischen Zustand in den Mitgliedsstaaten im Rahmen der Internationalen FGE Oder vorgezeichnet.

Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers in der Internationalen FGE Oder

HANNA KASPROWICZ, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa
BOGUSŁAW KAZIMIERSKI, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

Die Überwachung des Grundwassers in der FGE Oder und die Grundsätze für die Auswertung deren Ergebnisse wurden nach Vorgaben der Richtlinien 2000/60/EG und 2006/118/EG durchgeführt.

Das Monitoring-Programm, welches auf nationalen Programmen basiert hat, bestimmte gemeinsame Grundsätze für Untersuchungen in folgenden Bereichen:

- Überwachung des mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustandes sowie der Trends zur Zunahme der Schadstoffkonzentrationen
- eine gemeinsame Überwachung von grenzüberschreitenden Grundwasserkörpern
- Qualitätssicherung und Vergleichbarkeit von Ergebnissen

In der FGE Oder wurden insgesamt 103 Grundwasserkörper auf einer Fläche von 124 304 km² ausgewiesen. Im Rahmen der Überwachung des mengenmäßigen Zustands wurden folgende Elemente untersucht: verfügbare Grundwasserressourcen und Entnahmen im Bereich der einzelnen Grundwasserkörper sowie die Lage des Grundwasserspiegels in 1200 Untersuchungsbohrungen. Der gute mengenmäßige Zustand wurde in 80 GWK und der schlechte in 23 GWK festgestellt. Die Ursache für die Ermittlung eines schlechten Zustands waren in erster Linie Auswirkungen der Entwässerung von Braunkohletagebauen, ferner Grundwasserentnahmen zur Versorgung von großen städtisch-industriellen und städtischen Agglomerationen sowie zur öffentlichen Wasserversorgung von Defizitgebieten, die in den Wasserscheidezonen liegen.

Tabelle: Bewertungsergebnisse des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers in der FGE Oder

Gebiet	Mengenmäßiger Zustand				Chemischen Zustand			
	gut		schlecht		gut		schlecht	
	GWK-Anzahl	%	GWK-Anzahl	%	GWK-Anzahl	%	GWK-Anzahl	%
PL	47	78	13	22	53	88	7	12
CZ	16	80	4	20	6	30	14	70
D	17	74	6	26	9	39	14	61
FGE Oder	80	77	23	22	68	66	35	34

Die überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands wurde in 358 und die operative in 387 Messstellen durchgeführt. In Anlehnung an die Ergebnisse der überblicksweisen Überwachung wurde der gute chemische Zustand in 68 GWK und der schlechte in 35 GWK festgestellt. Die Ursache für die Ermittlung eines schlechten chemischen Zustands waren Überschreitungen hauptsächlich solcher Schadstoffe in den Gewässern wie Stickstoff-Verbindungen und PAK. Andere Parameter entschieden nur selten über den schlechten Zustand. Es wurden keine Überschreitungen der Schwellenwerte für Pestizide festgestellt.

Teilnehmerliste

- 1. Assfeld Daniel**
Internationale Kommissionen zum Schutze der Mosel und der Saar, Trier
- 2. Bagiński Leszek**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa
- 3. Bajtek Marcin**
GISPartner Sp. z o.o., Wrocław
- 4. Balej Jiří**
Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha
- 5. Banasiak Robert**
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wrocław
- 6. Barański Piotr**
Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem, Wrocław
- 7. Bauerová Daniela**
Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha
- 8. Biedroń Ilona**
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Kraków
- 9. Binkowska Danuta**
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Poznań
- 10. Bjarsch Benno**
Ingenieurbüro Benno Bjarsch, Berlin
- 11. Błaszczak Teresa**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, Szczecin
- 12. Bogdańska-Warmuz Renata**
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Kraków
- 13. Borchers Thomas**
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn
- 14. Bożek Anna**
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wrocław
- 15. Březina Petr**
Povodí Odry, s.p., Ostrava
- 16. Brockmann Herbert**
Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz
- 17. Broniewicz Jan**
Naczelna Organizacja Techniczna, Opole
- 18. Buła Dariusz**
Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej, Wrocław
- 19. Cegieła Adam**
Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, Wrocław
- 20. Ciężkowska Katarzyna**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, Wrocław
- 21. Czamara Włodzimierz**
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
- 22. Dubicki Alfred**
Polskie Towarzystwo Geofizyczne
- 23. Durčák Martin**
Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v.v.i., Ostrava
- 24. Dvořák Václav**
Český hydrometeorologický ústav, Praha
- 25. Dziewanowski Marian**
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wrocław
- 26. Ebner von Eschenbach Anna-Dorothea**
Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz
- 27. Ferbar Petr**
Povodí Labe, s.p., Hradec Králové
- 28. Fiskal Birgit**
Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Potsdam
- 29. Fojtík Tomáš**
Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v.v.i., Praha
- 30. Friese Holm**
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden
- 31. Fröhlich Wolfgang**
Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Potsdam
- 32. Gaworski Krzysztof**
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Opole

- 33. Gerber Stephan**
Landestalsperrenverwaltung des
Freistaates Sachsen, Pirna
- 34. Górka-Czajka Hanna**
Wojewódzki Inspektorat Ochrony
Środowiska, Poznań
- 35. Grocki Romuald**
Dolnośląska Wyższa Szkoła Służb
Publicznych „Asesor“, Wrocław
- 36. Gruszczyński Ryszard**
Stowarzyszenie „Ekonatura“, Wrocław
- 37. Grzonka Beata**
Instytut Meteorologii i Gospodarki
Wodnej, Poznań
- 38. Husak Grażyna**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
Poznań
- 39. Imielski Tomasz**
Komenda Wojewódzka Państwowej
Straży Pożarnej, Wrocław
- 40. Janeczko-Mazur Anna**
Instytut Meteorologii i Gospodarki
Wodnej, Wrocław
- 41. Janusz Marek**
Urząd Miejski Wrocławia
- 42. Jarosz Halina**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
Wrocław
- 43. Jekel Heide**
Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit,
Bonn
- 44. Jentsch Stefan**
Landestalsperrenverwaltung des
Freistaates Sachsen, Pirna
- 45. Jesionek Bogusława**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
Wrocław
- 46. Jędrzejczak Anna**
Międzynarodowa Komisja Ochrony
Odry przed Zanieczyszczeniem,
Wrocław
- 47. Jung Heidrun**
Generalkonsulat der Bundesrepublik
Deutschland, Wrocław
- 48. Kahrstedt Wenke**
Flussgebietsgemeinschaft Elbe,
Magdeburg
- 49. Kaleta Stanislav**
Český hydrometeorologický ústav,
Ostrava
- 50. Kasprowicz Hanna**
Główny Inspektorat Ochrony
Środowiska, Warszawa
- 51. Kazimierski Bogusław**
Państwowy Instytut Geologiczny,
Warszawa
- 52. Kitowski Krzysztof**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
Wrocław
- 53. Kleber Sven-Henrik**
Bundesanstalt für Gewässerkunde,
Koblenz
- 54. Klich Magdalena**
Institut für Wasserwirtschaft,
Siedlungswasserbau und Ökologie
GmbH, Weimar
- 55. Knotek Pavel**
Internationale Kommission zum Schutz
der Elbe, Magdeburg
- 56. Kosierb Ryszard**
Instytut Meteorologii i Gospodarki
Wodnej, Wrocław
- 57. Kozar Aldona**
Międzynarodowa Komisja Ochrony
Odry przed Zanieczyszczeniem,
Wrocław
- 58. Král Miroslav**
Ministerstvo zemědělství ČR, Praha
- 59. Kraszewska-Wieczorek Ewa**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
Szczecin
- 60. Kulířová Petra**
Ministerstvo zemědělství ČR, Praha
- 61. Kuřík Petr**
Internationale Kommission zum Schutz
der Elbe, Magdeburg
- 62. Kurtz-Drzazga Marzena**
Międzynarodowa Komisja Ochrony
Odry przed Zanieczyszczeniem,
Wrocław
- 63. Kwiatkowska-Szygulska Barbara**
Wojewódzki Inspektorat Ochrony
Środowiska, Wrocław
- 64. Kwiatkowski Marek**
Dolnośląski Zarząd Melioracji
i Urządzeń Wodnych, Wrocław

65. **Kwiecień Magdalena**
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Kraków
66. **Lepucka Danuta**
Naczelna Organizacja Techniczna, Opole
67. **Lewicki Zbigniew**
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Zielona Góra
68. **Lubacz Edyta**
Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, Wrocław
69. **Madej Paweł**
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Kraków
70. **Marchlewska-Knych Barbara**
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wrocław
71. **Menzel Dietmar**
Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden
72. **Miler Karolina**
WWF Polska, Wrocław
73. **Mojžišová Jana**
Tłumacz
74. **Mońka Barbara**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, Wrocław
75. **Nałęcz Tomasz**
Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa
76. **Neumüller Jürgen**
Infrastruktur & Umwelt, Potsdam
77. **Nieznański Piotr**
WWF Polska, Warszawa
78. **Olearczyk Dorota**
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
79. **Orłowski Dominik**
Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A., Wrocław
80. **Ozga-Zieliński Bogdan**
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa
81. **Pavlas Lukáš**
Povodí Odry, s.p., Ostrava
82. **Petr Jiří**
Povodí Labe, s.p., Hradec Králové
83. **Pietras Paweł**
GISPartner Sp. z o.o., Wrocław
84. **Piórkowski Piotr**
Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa
85. **Pohl Reinhard**
Technische Universität, Dresden
86. **Pohoryło-Wisiecka Anna**
Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem, Wrocław
87. **Popik Krzysztof**
Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem, Wrocław
88. **Pospíšilová Andrea**
Povodí Labe, s.p., Hradec Králové
89. **Pravec Michal**
Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha
90. **Przybylski Mariusz**
Urząd Żeglugi Śródlądowej, Kędzierzyn-Koźle
91. **Punčochář Pavel**
Ministerstvo zemědělství ČR, Praha
92. **Pyš Jan**
Urząd Żeglugi Śródlądowej, Wrocław
93. **Radczuk Laura**
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
94. **Ramza Aneta**
Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, Wrocław
95. **Rast Georg**
WWF Deutschland, Frankfurt am Main
96. **Řehánek Tomáš**
Český hydrometeorologický ústav, Ostrava
97. **Reidinger Josef**
Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha
98. **Rzewuski Witold**
Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, Wrocław
99. **Schöll Franz**
Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz
100. **Schulz Sven**
Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Magdeburg

- 101. Semenowicz Paweł**
Dolnośląski Zarząd Melioracji
i Urządzeń Wodnych, Wrocław
- 102. Sieradzka-Stasiak Aleksandra**
Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne,
Wrocław
- 103. Siwka Anna**
Wojewódzki Inspektorat Ochrony
Środowiska, Wrocław
- 104. Skrzypczyk Lesław**
Państwowy Instytut Geologiczny,
Warszawa
- 105. Skupińska Ewa**
Redakcja „Gospodarka Wodna”,
Warszawa
- 106. Socher Martin**
Sächsisches Staatsministerium für
Umwelt und Landwirtschaft, Dresden
- 107. Solová Regina**
Międzynarodowa Komisja Ochrony
Odry przed Zanieczyszczeniem,
Wrocław
- 108. Sönnichsen Detlef**
Sönnichsen & Partner, Minden
- 109. Stanecka Magdalena**
Międzynarodowa Komisja Ochrony
Odry przed Zanieczyszczeniem,
Wrocław
- 110. Strońska Marzena**
Instytut Meteorologii i Gospodarki
Wodnej, Wrocław
- 111. Szczegielniak Czesław**
Uniwersytet Przyrodniczy
we Wrocławiu
- 112. Szcześniak Andrzej**
Komenda Wojewódzka Państwowej
Straży Pożarnej, Wrocław
- 113. Szostek Andrzej**
GISPartner Sp. z o.o., Wrocław
- 114. Teuchner Roman**
Povodí Odry, s.p., Ostrava
- 115. Thürmer Konrad**
Institut für Wasserwirtschaft,
Siedlungswasserbau und Ökologie
GmbH, Weimar
- 116. Trdlica Luděk**
Výzkumný ústav vodohospodářský
TGM, v.v.i., Ostrava
- 117. Trojanowska Adriana**
Uniwersytet Wrocławski
- 118. Türmer Jörg**
Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Verbraucherschutz des
Landes Mecklenburg-Vorpommern,
Schwerin
- 119. Turzańska-Chrobak Bogumiła**
Wojewódzki Fundusz Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej,
Wrocław
- 120. Tušil Petr**
Výzkumný ústav vodohospodářský
TGM, v.v.i., Ostrava
- 121. Urbański Marcin**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
Wrocław
- 122. Vosika Slavomír**
Internationale Kommission zum Schutz
der Elbe, Magdeburg
- 123. Wala Ewa**
Urząd Miasta Opola
- 124. Walther Petra**
Sächsisches Landesamt für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie, Dresden
- 125. Weller Philip**
International Commission
for the Protection of the Danube River,
Vienna
- 126. Weraksa Jerzy**
Urząd Miejski Wrocławia
- 127. Wilk-Stawarz Barbara**
Instytut Meteorologii i Gospodarki
Wodnej, Wrocław
- 128. Winter Jan**
Instytut Meteorologii i Gospodarki
Wodnej, Warszawa
- 129. Wiśniewski Janusz**
Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej,
Warszawa
- 130. Wnęk Zdzisław**
Komenda Wojewódzka Państwowej
Straży Pożarnej, Wrocław
- 131. Wojtasik Krystyna**
Tłumacz
- 132. Wójcicka Agnieszka**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
Wrocław
- 133. Wrześniak Anna**
Wojewódzki Inspektorat Ochrony
Środowiska, Katowice