



Internationale  
Kommission zum  
Schutz des Rheins

Commission  
Internationale  
pour la Protection  
du Rhin

Internationale  
Commissie ter  
Bescherming  
van de Rijn

# Rhein-Ministerkonferenz

Zustand des Rheins  
gestern – heute - morgen

29. Januar 2001 in Strassburg

## 1. Der Rhein gestern

Die Lebensader Rhein verbindet auf 1320 km Länge die Alpen mit der Nordsee und hat eine Einzugsgebietsgröße von etwa 170.000 km<sup>2</sup>. Das Einzugsgebiet liegt in 9 Staaten: Schweiz, Italien, Liechtenstein, Österreich, Deutschland, Frankreich, Luxemburg, Belgien und die Niederlande. Es leben in diesem Gebiet etwa 50 Millionen Menschen, 20 Millionen Menschen versorgt der Rhein mit Trinkwasser.

Über Jahrhunderte wurde der Rhein immer intensiver genutzt: als Schifffahrtsweg, für die Fischerei, für industrielle und kommunale Abwassereinleitungen, für diffuse Stoffeinträge insbesondere aus der Landwirtschaft, zur Energiegewinnung (Wasserkraftanlagen), zu Kühlzwecken für thermische Kraftwerke und als wichtige Trinkwasserquelle. Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum, vor allem die sukzessiven Industrialisierungswellen seit Ende des 19. Jahrhunderts führten zu einer zunehmenden Verschlechterung der Wasserqualität des Rheins, bis dieser etwa um 1970 zur „romantischsten Kloake Europas“ verkam. Auch vom ehemaligen Fischreichtum des Rheins war fast nichts mehr übrig.

Der massive Nutzungsdruck führte nicht nur zu deutlichen Veränderungen der Wasserqualität sondern auch zu umfassenden Veränderungen des Rheinverlaufes, seines Bettes, seiner Ufer und Auen. Die aus Schifffahrts-, Land- und Energiegewinnungsgründen erfolgte Kanalisierung und Begradigung des Rheins hatte negative Folgen für Hochwasserentwicklungsprozesse und führte zum Verlust vieler Lebensräume für rheintypische Tiere und Pflanzen. Diese Folgen wurden seinerzeit jedoch nicht thematisiert.

Um der Verschlechterung der Wasserqualität entgegenzuwirken und mit Blick auf die für Unterlieger lebenswichtige Zusammenarbeit mit den Oberliegern an einem gemeinsamen Flusssystem, ergriffen die Niederländer vor 50 Jahren die Initiative, Rheinschutzfragen international zu behandeln. Die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins gegen Verunreinigung (IKSR) wurde gegründet. Die 1. Sitzung fand am 11. Juli 1950 in Basel statt.

Mit der Wasserqualität des Rheins ging es bis Ende der 1960er Jahre immer weiter bergab. Mittels neu eingerichteter Überwachungsstationen der IKSR wurde diese Entwicklung am Rhein zwar verfolgt, Gegenmaßnahmen ließ der industrielle Aufbruch jedoch noch nicht zu. Erst mit den ersten großen Umweltkatastrophen wie die Endosulfaneinleitung 1969 und Tankerunfällen auf hoher See wuchs der Umweltschutzgedanke in der Öffentlichkeit und in der Politik.

In den westeuropäischen Staaten begann ein großes Kläranlagenbauprogramm in Kommunen und Industrie mit erheblichem Investitionsaufwand. Erste Erfolge zeigten sich mit der Zunahme der Sauerstoffgehalte im Rhein bereits um 1980.

1986 kam es am 1. November zu einem Brand in einer mit Pestiziden gefüllten Lagerhalle einer Chemiefabrik bei Basel. Das extrem kontaminierte Löschwasser floss direkt in den Rhein. Auf etwa 500 Stromkilometer (Basel bis Koblenz) wurden der gesamte Aalbestand durch die Schadstoffwelle dezimiert, andere Fischarten und kleinere Wasserorganismen massiv geschädigt. Die Trinkwasserentnahme aus dem Rhein wurde bis in die Niederlande aus

Vorsorgegründen gestoppt. Dieser Schadensfall zog eingreifendes umweltpolitisches Handeln nach sich. Nach 11 Monaten, am 1. Oktober 1987 beschlossen die Rheinminister ein umfassendes Sanierungsprogramm, das Aktionsprogramm Rhein (APR), mit konkreten Reduzierungszielen für prioritäre Schadstoffe und Aktivitäten für ein verbessertes Ökosystem (Lachs 2000). Enorme Fortschritte sind seitdem bei der Verbesserung der Wasserqualität und in bezug auf die Durchgängigkeit des Rheins und seiner Nebenflüsse für Wanderfische erzielt worden. Besonders deutlich konnten kommunale und industrielle Schadstoffeinleitungen zurückgedrängt werden. Mehr als 90% der Bevölkerung im Rheineinzugsgebiet sind heute an kommunale Kläranlagen angeschlossen. Für Bau und Anpassung von Kläranlagen wurden erhebliche Investitionen notwendig. Dieser Investitionsschub wurde durch die Harmonisierung von Methoden und Techniken in den wichtigsten Bereichen der Abwasserbehandlung, der Störfallvorsorge und durch die Einführung des „Standes der Technik“ am Rhein unterstützt. Schadensfälle mit wassergefährdenden Stoffen sind am Rhein selten geworden. Dieses ist das gemeinsame Resultat der Anstrengungen der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) und des Willens zur raschen Umsetzung der Maßnahmen in den IKSR-Mitgliedstaaten.

Mit der Entwicklung von Zielvorgaben für die Bewertung von Schadstoffgehalten im Rhein verfügt die IKSR seit 1991 über eine wissenschaftlich fundierte Methodik der Stoffbewertung in Oberflächengewässern.

Durch den Rückgriff auf die bis dato in der IKSR vor allem im Bereich der Gewässerqualität etablierte Zusammenarbeit der Rheinanliegerstaaten war es möglich, unmittelbar auf die extremen Rhein-Hochwasser 1993 und 1995 zu reagieren. Ende 1994 wurde das Thema „Wasserführung“ in die Arbeiten der IKSR integriert, im Februar 1995 erteilten die EU-Umweltminister der IKSR den Auftrag, einen „Aktionsplan Hochwasser“ auszuarbeiten. Ende 1995 hat die IKSR dessen Strategie festgelegt und im Januar 1998 haben die Rheinminister den Aktionsplan Hochwasser beschlossen. Eine erste Erfolgsbilanz liegt vor.

## 2. Der Rhein heute

### Wasserqualität

Von der Schweiz bis in die Niederlande sind die Sauerstoffwerte im Rheinwasser ganzjährig recht hoch und zumeist optimal für Rheinlebewesen. Die Phosphorkonzentrationen nehmen weiter ab, gleichfalls die Stickstoffwerte, wenn auch letztere in wesentlich geringerem Maße (vgl. Abbildungen Phosphor- und Stickstoffgehalte - Zeitraum 1972-1998).

Die in der IKSR entwickelten **Zielvorgaben** für die Schadstoffbewertung orientieren sich an schützenswerten Gütern: den aquatischen Lebensgemeinschaften im Rhein, der Trinkwasserversorgung, der Qualität der Schwebstoffe und Sedimente sowie der Fischerei und dem Schutz der Meeresumwelt. Die am 22. Dezember 2000 in Kraft getretene Wasserrahmenrichtlinie der EU (WRRL) fordert, die Verschmutzung mit prioritären Stoffen schrittweise zu reduzieren und die Einleitungen, Emissionen und Verluste prioritär gefährlicher Stoffe zu beenden oder schrittweise einzustellen. Die EU-Kommission wird für die Konzentration prioritärer Stoffe in Oberflächenwasser, Sedimenten und Biota Umweltqualitätsnormen vorschlagen. Diese Konzeption gleicht dem am Rhein von der IKSR entwickelten Verfahren.

Der Vergleich des Istzustandes (Messwerte an den internationalen Messstationen) mit den Zielvorgaben bezieht sich derzeit auf 76 Einzelstoffe inklusive 7 PCB – Isomere (Polychlorierte Biphenyle), die Summe der PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) und den Summenparameter AOX (Adsorbierbare Organische Halogenverbindungen). Diese Stoffliste wird nach einer dynamischen Methode ständig überprüft und angepasst.

Für die meisten Schadstoffe im Rhein nehmen die Konzentrationen langsam weiter ab oder stagnieren auf niedrigem Niveau, wie die Grafiken für die Schwermetallkonzentrationen Blei, Cadmium, Zink und Kupfer im Zeitraum 1971 –1998 beispielhaft an drei Rheinmessstellen belegen. Trotzdem wird für diese Schwermetalle, gemessen in Schwebstoffen, die IKSR-Zielvorgabe noch nicht erreicht.

Die letzte Auswertung (Anlage 1) zeigt, dass die Zielvorgaben bei 6 Stoffen Quecksilber, Cadmium, Kupfer, Zink,  $\gamma$ -Hexachlorcyclohexan (Lindan), Diuron und der PCB-Gruppe (7 Isomere) nicht erreicht bzw. deutlich überschritten wurden. Die meisten dieser Stoffe werden vor allem diffus in den Rhein eingetragen und stammen aus vielfältigen Quellen.

Bei 13 Stoffen und AOX sowie der Summe der PAK lagen die Konzentrationen in der Nähe der Zielvorgaben, bei 11 Stoffen unterhalb der Bestimmungsgrenze. Für drei weitere Stoffe lagen zu wenig Messwerte für eine Bewertung vor. Aus Vorsorgegründen wird die Entwicklung dieser Stoffkonzentrationen weiter überwacht. Für 36 Stoffe wurden die Zielvorgaben erreicht. Das heißt, dass diese Stoffe für die Lebewesen im Rhein und die anderen Schutzgüter 1997 kein Problem darstellten.

Die Chloridgehalte sind in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Dies gilt nicht für die Mosel. Auch nach Ablauf des Zusatzprotokolls zum Chloridübereinkommen am 31. Dezember 1998 haben sich die Vertragsstaaten auf die weitere Reduzierung der Chlorideinleitungen und die Einhaltung des Chloridgrenzwertes von 200 mg/l an der deutsch-niederländischen Grenze verständigt.

Bewertungskriterien für den Zustand des Rheins und seiner Nebenflüsse sind künftig laut WRRL (Anhang V) Zusammensetzung und Abundanz der biologischen Lebensgemeinschaften (Fische, benthische wirbellose Fauna, Gewässerflora), allgemeine physiko-chemische Parameter, hydromorphologische Komponenten, die auch die Durchgängigkeit der Gewässer einschließen, und die Einhaltung von Qualitätszielen für spezifische Schadstoffe der WRRL sowie weiterhin für flussgebietspezifische Schadstoffe.

Am Rhein laufen in den Jahren 2000/2001 umfangreiche Erhebungen, die - soweit wie möglich - bereits auf der Basis der Anforderungen der WRRL ausgewertet werden.

### **Emissionen**

Die Einträge der prioritären Stoffe in den Rhein sind weiter stark zurückgedrängt worden. Verbliebene Schadstoffeinträge sind vornehmlich diffusen Ursprungs und entsprechend schwierig zu reduzieren.

Die nur aus Punktquellen stammenden Einleitungen von Trichlormethan, Chloraniline und AOX sind zwischen 1985 und 1996 teilweise um mehr als 90% verringert worden.

### **Pflanzenschutz- und -behandlungsmittel (PBSM)**

Ausschließlich aus diffusen Quellen gelangen Atrazin, Azinphos-ethyl, Azinphos-methyl, Dichlorvos, Endosulfan, Fenitrothion, Malathion, Parathion-ethyl, Parathion-methyl und Trifluralin in den Rhein. Bei Diuron und den zinnorganischen Verbindungen stammen die Einträge zum größten Teil aus diffusen Quellen und bei Bentazon sowie Lindan ist der diffuse

Anteil dominierend. Fenthion weist nur noch geringe Einleitungen zu etwa gleichen Teilen aus punktuellen und diffusen Quellen auf.

Durch die fortschreitende Umsetzung der Richtlinie 91/414/EG ist ein ermutigender Schritt für eine weitere Reduzierung der Pflanzenschutzmitteleinträge in Fließgewässer in die Wege geleitet worden. Bei der Beurteilung der oben genannten Substanzen für diese Richtlinie und die nationalen Anwendungen müssen die derzeit noch vorhandenen Überschreitungen der Zielvorgaben berücksichtigt werden, so dass der Eintrag von PBSM in Oberflächengewässer reduziert wird.

#### Schwermetalle

Die Schwermetalle Quecksilber, Cadmium, Kupfer, Zink, Blei, Chrom und Nickel wurden 1996 noch in vergleichsweise hohen Mengen in den Rhein eingeleitet, obwohl diese Einleitungen um 72 bis 95 % vermindert wurden. Die Gesamtfracht resultiert aus punktuellen Einleitungen aus Industrie und Kommunen als auch aus diffuse Quellen tragen deutlich zur Gesamtfracht bei. Der diffuse Anteil bei allen Schwermetalleinträgen beträgt heute mehr als 50%.

Die ermittelten gesamten Schwermetalleinträge liegen in der selben Größenordnung wie die immissionsseitig ermittelten Frachten der Schwermetalle im Rhein. Mit einer neuen Schätzmethode kann die relative Bedeutung der vielfältigen Quellen und Eintragswege aufgezeigt werden. Die Annahmen für die Hintergrundlast scheinen in der richtigen Größenordnung zu liegen. Eine nochmalige Bestandsaufnahme der Einträge prioritärer Stoffe in den Rhein ist für das APR-Abschlussjahr Jahr 2000 beschlossen worden.

#### Nährstoffe

Die für die Eutrophierungserscheinungen entscheidende Nährstoffbelastung des Rheins mit Phosphor und Stickstoff stammt insbesondere aus kommunalen und landwirtschaftlichen Quellen. Mit einer neuen IKSR-Methode können die Eintragspfade dieser Stoffe ermittelt, die Einträge näherungsweise quantifiziert und zielgerichtete Maßnahmen bestimmt werden.

Die gesamten anthropogen bedingten Phosphor-Einträge wurden zwischen 1985 und 1996 fast nur durch Reduzierung punktueller Einleitungen um 65% von 70.000 t P/a auf ca. 25.000 t P/a verringert.

Die anthropogen bedingten Stickstoffeinträge konnten im gleichen Zeitraum nur um 26% vermindert werden. Das 50%ige Reduzierungsziel für das Jahr 1995 wurde bei weitem nicht erreicht. Die erzielte Abnahme ist fast ausschließlich auf die Reduzierung punktueller Einleitungen zurückzuführen. Anzusprechen sind hier die Maßnahmen im industriellen Bereich und der Ausbau der Denitrifikation in kommunalen Kläranlagen. Der diffuse Eintrag von Stickstoff durch Auswaschung über Drainage und Grundwasser blieb jedoch fast unverändert, so dass das gesetzte Reduzierungsziel noch nicht erreicht wurde. Die Reduzierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft sind eher langfristig angelegt. Daneben hat die durch die Bodenpassage bedingte Zeitverzögerung zur Folge, dass Reduzierungseffekte aus bereits geänderten landwirtschaftlichen Praktiken erst in einigen Jahren oder Jahrzehnten sichtbar und nachweisbar werden und derzeit nicht grundlegend und abschließend bewertet werden können.

#### **Leben im Rhein - Ökologie und Wanderfischprogramm**

Mit zunehmendem Sauerstoffgehalt im Rhein haben sich der Fisch- und Makrozoobenthosbestand im Rhein langsam wieder erholt. Es leben wieder fast alle 45 typischen Fischarten im Rhein, wenn auch die Wanderfische noch selten sind. Auch kommen wieder knapp 200 Makrozoobenthosarten vor, etwa dieselbe Artenanzahl wie um 1900. Es handelt sich jedoch

nicht um die selben Arten, heute leben aufgrund der monotonen Sohlen- und Uferstruktur viele ubiquitär verbreitete Arten im Rhein. Hinzu kommen viele über die Schifffahrt oder Kanäle (z. B. Rhein-Main-Donau-Kanal) eingewanderte neue Arten. Diese Aussage gilt sowohl für Fisch- als auch für Makrozoobenthosarten. Die Auswirkungen dieser sich im Rheinsystem vollziehenden Faunenveränderung sind derzeit noch nicht absehbar.

Umfassende biologische Untersuchungen über die Fischfauna, das Makrozoobenthos und das Plankton des Rheins sind im Jahr 2000 gelaufen. Die Gewässerstruktur des Rheins wird im Jahr 2000/2001 vom Bodensee bis zur Mündung in die Nordsee erfasst und bewertet. Die Auswertung ist nach Abschluss der Untersuchungen vorgesehen.

Am Rhein und in vielen Rheinbegewässern laufen Renaturierungsmaßnahmen, die die Auen wieder ausweiten, Altgewässer, Altarme wieder anschließen, d.h. den Gewässern wieder mehr Raum geben und sie ökologisch durchgängig machen. Alle diese Maßnahmen tragen zur ökologischen Verbesserung des Gesamtsystems Rhein bei und erhöhen gleichzeitig den aus Hochwasservorsorgegründen erforderlichen verbesserten Wasserrückhalt im Einzugsgebiet. Die Maßnahmen gehören zur Realisierung des 1998 beschlossenen Aktionsplans Hochwasser sowie zur Herstellung des angestrebten Biotopverbundes.

Beim Wanderfischprogramm sind ebenfalls deutliche Erfolge sichtbar. Bis Ende 2000 sind nachweislich etwa 600 laichreife Lachse wieder in das Rheinsystem aufgestiegen, davon allein 300 im Jahr 2000, die an der Siegmündung und am Fischpass Iffezheim registriert wurden.

Das Lachs-Programm wird konsequent weitergeführt, bis das Ziel einer sich selbst erhaltenden neuen Rhein-Lachspopulation erreicht ist. Seit Inbetriebnahme des neuen Fischpasses in Iffezheim im Juni 2000 können Wanderfische das französische Ill-Breusch-Gewässersystem und rechtsrheinisch Acher und Rench wieder erreichen.

Der bereits beschlossene und vertraglich abgesicherte Fischpassbau in Gamsheim soll etwas später erfolgen, um die Erfahrungen von Iffezheim zu nutzen. Die genaue biologische Überwachung des Fischaufstieges in Iffezheim per Video und Fangreuse beweist schon heute seine hervorragende Funktionsfähigkeit. Bis Ende November 2000 sind bereits 81 Lachse, fast 330 Meerforellen und 540 Nasen sowie einige Maifische aufgestiegen. Auch häufige Rheinfischarten wie Brachsen und Barben nutzen den Fischaufstieg, sie steigen zu Tausenden auf. Insgesamt sind 18 Fischarten und anzahlmäßig fast 7000 Fische registriert worden. Der Fischpass in Gamsheim sollte daher schneller realisiert werden. Die biologische Überwachung des Fischaufstieges in das Siegsystem mittels Kontrollstation ist gleichfalls seit Beginn des Jahres 2000 möglich, die dortigen Aufstiegszahlen sind gleichfalls ermutigend.

Im Rheinarm Lek wird an der Staustufe Driel ein Fischpass gebaut, der 2001 fertiggestellt wird. Zudem hat die niederländische Regierung Mitte 2000 ein ganzjähriges Fangverbot für Lachse und Meerforellen in Binnen- und Küstengewässern gesetzlich festgelegt. Damit existiert nunmehr im gesamten Rheineinzugsgebiet und im Küstenbereich ein ganzjähriges Lachs- und Meerforellenfangverbot.

Viele Sanierungsmaßnahmen für bessere Fischbiotope laufen in Rhein Nebenflüssen wie Birs, Wiese, Ergolz, Ill-Bruche, Kinzig, Rench, Murg, Main, Lahn, Mosel, Lahn, Saynbach, Sieg, Wupper, Ruhr etc.

Alle Zahlen aus den Nebenflüssen und dem Hauptstrom belegen deutlich: Das Programm greift!

Die Sanierungsanstrengungen sind künftig verstärkt weiter zu führen, um die heute deutlich werdenden Anfangserfolge nicht zu gefährden.

Der Rhein ist langsam wieder auf dem Weg zu einem Lachsfluss, aber viele weitere Anstrengungen sind erforderlich, damit der Lachs die Schweiz erreicht.

### **Hochwasservorsorge**

Die Jahrhunderthochwasser 1993 und 1995 haben die Arbeiten zur Aufstellung des Aktionsplans Hochwasser initiiert, der im Januar 1998 von der 12. Rhein-Ministerkonferenz beschlossen wurde.

Der Zielhorizont des Aktionsplans Hochwasser liegt im Jahre 2020, die Gesamtkosten werden auf rund 12 Mrd. Euro geschätzt. Im Aktionsplan sind getrennt für die Zielhorizonte der Jahre 2000, 2005 und 2020 die Handlungsschwerpunkte (Maßnahmekategorien), die erwarteten Wirkungen auf den Hochwasserschutz sowie der Kostenaufwand dargestellt.

Der Bericht über die erste Phase der Umsetzung des Aktionsplans Hochwasser liegt gedruckt vor. Die für das Jahr 2000 gesetzten Ziele sind für das Handlungsziel „Minderung der Hochwasserstände“ weitgehend erreicht worden. Die Hochwasservorhersagezeiträume konnten wie seinerzeit angestrebt um 50 % verlängert werden. Um den im gesamten Rheingebiet lebenden Bürgern die Möglichkeit einer raschen Information über die jeweilige Hochwassersituation an den einzelnen Rheinabschnitten zu geben, ist eine Übersichtskarte über die Hochwasserpegel, Melde- und Vorsorgezentralen mit direkter Verbindung zu den vor Ort verantwortlichen Behörden auf der Homepage der IKSR eingerichtet worden.

Schadenrisiken konnten bisher nicht reduziert werden. Rechtlich sind zwar zwischenzeitlich die noch vorhandenen Überschwemmungsgebiete am Rhein gesichert. Jedoch ist der Siedlungsdruck in Kommunen und Städten ungebrochen. Verstärkte Aufklärungsarbeit und Sensibilisierung ist vonnöten, um die Bauvorsorge und die Eigenvorsorge der möglicherweise von Hochwasser betroffenen Bürger zu fördern.

Die Europäische Union hatte für die Verbesserung der Hochwasservorsorge an Rhein und Maas und damit für die 1. Phase der Umsetzung des Aktionsplans Hochwasser rund 135 Millionen Euro (IRMA –INTERREG IIc -Programm) bereitgestellt. Zusammen mit den unmittelbar von den Anrainerstaaten aufgebracht Mitteln stand eine Summe von 425 Millionen Euro zur Verfügung. Etwa 153 Einzelprojekte werden im Zeitraum 1997 – 2001 über dieses Programm gefördert und realisiert.

Die Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsplans ist in den nächsten Phasen wegen der extrem hohen Schadenrisiken am Rhein und in hochwassergefährdeten Gebieten hinter Deichen forciert weiterzuführen. Sich abzeichnende Klimaänderungen könnten die Hochwassergefahr am Rhein verschärfen, vorgesehene Maßnahmen sind daher so rasch wie möglich umzusetzen. Eine Erhöhung des Mitteleinsatzes ist geboten, eine Verringerung könnte fatale Folgen haben.

Der Rhein-Atlas vom Bodensee bis zur Mündung in die Nordsee wird zur Sensibilisierung der Bevölkerung weiterentwickelt, denn nur wer die Gefahr kennt und erkennt, wird handeln und auch Eigenvorsorge betreiben. Aus diesem Grund werden derzeit Übersichtskarten der Überschwemmungsgefährdung und der Schadenrisiken im Maßstab 1:100.000 erstellt, die Ende 2001 vorliegen werden. Beispielkarten für den Großraum Köln sind im Internet ([www.iksr.org](http://www.iksr.org)) einsehbar. Die IKSR hat des weiteren eine Studie über Schadenrisiken bei Hochwasser in Auftrag gegeben, um einen Maßnahmenkatalog zur Verminderung von Hochwasserschäden vorlegen zu können. Der Aufbau eines Informationsnetzes zwischen Kommunen vom Bodensee bis zur Nordsee in Zusammenarbeit mit der Hochwassernotgemeinschenschaft Rhein, um die betroffene Bevölkerung über Hochwassergefahren und Möglichkeiten der Verminderung von Hochwasserschäden zu informieren, ist eine neue Aufgabe, der sich die IKSR derzeit widmet.

### 3. Der Rhein morgen – wie geht es weiter

Der internationale Gewässerschutz am Rhein hat sich in den beiden letzten Jahrzehnten zu einem Beispiel für integralen Gewässerschutz weiterentwickelt. Das Rhein-Übereinkommen der IKSR wurde in diesem Sinne 1999 aktualisiert und befindet sich derzeit im Ratifizierungsverfahren. Einige Staaten und die EU haben ihre Verfahren bereits zum Abschluss gebracht.

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts wird das Aktionsprogramm Rhein durch ein neues „Programm zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins“ abgelöst. Dieses Programm „Rhein 2020“ setzt seine Schwerpunkte in den Bereichen Ökologie, Hochwasservorsorge und Grundwasserschutz, wobei die ständige Überwachung der Wasserqualität und ihre weitere Verbesserung auch künftig unverzichtbar sind. Noch sind nicht alle Zielvorgaben erreicht.

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) fordert nunmehr eine integrierte Gewässerschutzpolitik EU-weit. Die Verpflichtungen und Vorgaben der WRRL der EU werden künftig für die Erfassung und Bewertung des Zustands des Rheins und seines Einzugsgebietes sowie für die Maßnahmenprogramme zur Erreichung des guten Zustands von Oberflächengewässern und Grundwasser als Teil des Flussgebietsplans für das gesamte Rheineinzugsgebiet maßgebend sein. Die schweizerische Wasserpolitik ist mit derjenigen der EU vergleichbar. Deshalb unterstützt die Schweiz die EU-Staaten im Rahmen ihres eigenen Vollzugs bei der Umsetzung der WRRL. Die Umsetzung der WRRL wird in wesentlichen Bereichen zur Realisierung des Programms Rhein 2020 beitragen. Eine Kompatibilität aller Arbeiten, bei denen es Überdeckungen zwischen WRRL und IKSR-Programmen gibt, ist erforderlich, um Doppelarbeiten zu vermeiden.

Als Weiterentwicklung des 1998 erschienenen Rhein-Atlas werden zurzeit Biotoptypenkarten und einer Biotopverbundkarte ausgearbeitet, um die Angaben über die ökologisch wertvollen Gebiete im Rhein-Atlas zu konkretisieren. Aus der Biotopverbundkarte vom Bodensee bis zur Mündung wird sich herauskristallisieren, welche Maßnahmen und Entwicklungen für die Herstellung des Biotopverbundes erforderlich sind. Die Maßnahmen im Rahmen des Aktionsplans Hochwasser sollen eng mit denen der ökologischen Aufwertung verzahnt und abgestimmt realisiert werden. Alle Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts auf der Fläche und am Rhein und in seinem Einzugsgebiet, also insbesondere die Reaktivierung von Auen, die Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen, der naturnähere Gestaltung von Fließgewässern sind gleichzeitig ökologisch wertvoll.

Im Rahmen der laufenden ökologischen Programme der IKSР besteht großes Interesse an der Verbesserung der ökologischen Situation des Restrheins. Die im Jahr 2007 anstehende Konzessionserneuerung für das Kraftwerk Kembs bietet eine hervorragende Möglichkeit, positiv auf eine Erhöhung und Anpassung der Wasserführung in dieser Altrheinstrecke neben dem Rheinseitenkanal hinzuwirken.

Gleichfalls sind Maßnahmen im Deltabereich wichtig. So sollen die Schleusen im Haringvlietdamm ab dem Jahre 2005 so gesteuert werden, dass sich wieder eine Brackwasserzone entwickeln kann und die ökologische Durchgängigkeit wieder hergestellt wird.

#### 4. Fazit

Mit den bisherigen internationalen und nationalen Gewässerschutzanstrengungen ist viel für den Hauptstrom Rhein erreicht worden. Dieses gilt insbesondere für den Bereich der Wasserqualität und der Emissionen.

Hier stehen noch folgende Sanierungsanstrengungen aus:

- Wirksame Reduzierungen der diffusen Schwermetallbelastung
- Wirksame Reduzierung der noch zu großen diffusen Stickstoffbelastung
- Wirksame Reduzierungen der Pflanzenschutzmitteleinträge
- Wirksame Reduzierung der Sedimentbelastung

Weitere Schwerpunkte künftiger Arbeit im Rheineinzugsgebiet liegen im Bereich in der weiteren ökologischen Verbesserung des gesamten Systems, in der Hochwasservorsorge und der Minderung der Schadenrisiken. Die dafür erforderlichen Maßnahmen sind synergistisch und sich gegenseitig ergänzend durchzuführen.

Maßnahmen sind u.a.:

- Erhalt freier Fließstrecken
- Beseitigung von Wanderhindernissen
- Reaktivierung von Auen
- Wiederherstellung von Habitaten
- Naturnähere und vielfältigere Gestaltung von Ufer und Sohlen
- Wiederzulassen der Gewässerdynamik
- Wiederanbindung von Altarmen und Gießen.

Neu ist die Einbeziehung des Grundwasserschutzes in die IKSР-Arbeiten, wie sie im neuen Rhein - Übereinkommen beschlossen und im Programm „Rhein 2020“ konkretisiert wird.

Die Umsetzung der WRRL wird in wesentlichen Bereichen zur Realisierung des Programms „Rhein 2020“ beitragen. Die Ausweitung der Gewässerschutzanstrengungen gemäß WRRL ist die Herausforderung der Zukunft. Von den bisherigen Erfahrungen der internationalen Zusammenarbeit kann profitiert werden. Diese Erfahrungen sind zu nutzen, auszubauen und den Erfordernissen der WRRL ggf. durch strukturelle Anpassungen anzugleichen.

## Anlage 1 – Übersicht über die Einhaltung der Zielvorgaben im Jahr 1997

<b>Zielvorgaben nicht erreicht bzw. deutlich überschritten</b>					
<b>(1. Ergebnisgruppe)</b>					
<b>Anzahl der Stoffe: 13 bzw. 6 Stoffe und die PCB-Gruppe (7 Isomere)</b>					
Quecksilber	Cadmium	Kupfer	Zink		
PCB-28	PCB-52	PCB-101	PCB-118	PCB-138	PCB-153
PCB-180		γ-Hexachlorcyclohexan (Lindan)			Diuron
<b>Messwerte in der Nähe der Zielvorgaben</b>					
<b>(2. Ergebnisgruppe)</b>					
<b>Anzahl der Stoffe : 27 sowie AOX und ΣPAK</b>					
Chrom	Nickel	Blei	Arsen		
Atrazin	Bentazon	Isoproturon	Malathion	Tributylzinnkation	
Hexachlorbenzen				Benzo(a)pyren	
Gesamtphosphor (P)		Ammonium (N)		AOX	ΣPAK
<b>Zielvorgaben und Konzentrationen unter der Bestimmungsgrenze</b>					
Azinphos-methyl		Dichlorvos	Endosulfan	Fenitrothion	Fenthion
Parathion-ethyl		Parathion-methyl		Simazin	Trifluralin
Trichlormethan				4-Chloranilin	
<b>Zu wenig Messwerte</b>					
2,4-Dichlorphenoxyessigsäure		Mecoprop-P		1,4-Dichlorbenzen	
<b>Zielvorgaben erreicht bzw. deutlich unterschritten</b>					
<b>(3. Ergebnisgruppe)</b>					
<b>Anzahl der Stoffe: 36</b>					
Aldrin		Dieldrin		Endrin	Isodrin
2,4'-DDD	4,4'-DDD	2,4'-DDE	4,4'-DDE	2,4'-DDT	4,4'-DDT
α-Hexachlorcyclohexan		β-Hexachlorcyclohexan		δ-Hexachlorcyclohexan	
Pentachlorphenol		Azinphos-ethyl			
Dibutylzinnkation		Triphenylzinnkation			
2-Chloranilin		3-Chloranilin			
1-Chlor-2-Nitrobenzen		1-Chlor-3-Nitrobenzen			
1,2,3, - Trichlorbenzen		1,2,4, - Trichlorbenzen			
2-Chlortoluen		4-Chlortoluen			
1,1,1-Trichlorethan		Trichlorethen			
Tetrachlormethan		1,2-Dichlorethan		Benzen	
				Tetrabutylzinn	
				3,4-Dichloranilin	
				1-Chlor-4-Nitrobenzen	
				1,3,5, - Trichlorbenzen	
				Hexachlorbutadien	
				Tetrachlorethen	





