

Rhein 2020

Programm zur nachhaltigen Entwicklung
Bilanz 2000-2005



Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Rhein 2020:

Bilanz 2000-2005

für die Bereiche Ökologie und Wasserqualität

I Ökologie

Das IKS-R-Programm „Rhein 2020“ formuliert für die Verbesserung des Ökosystems, die Wiederherstellung des Biotopverbundes und der ökologischen Durchgängigkeit vom Bodensee bis zur Nordsee eine Anzahl von Zielen und Vorgehensweisen, die bis 2020 zu erreichen sind. Des Weiteren sind Zwischenziele für 2005 formuliert worden, die den erwünschten Fortschritt anzeigen, um die Endziele möglichst zu erreichen.

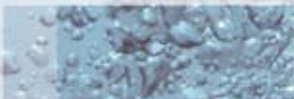
In dieser Bilanz wird im Überblick der Fortschritt im Zeitraum 2000-2005 für den Rheinhauptstrom für vier Bereiche dargestellt:


- Reaktivierung von Überschwemmungsausläufern
- Wiederanbindung von Auengewässern
- Erhöhung der Strukturvielfalt im Uferbereich des Hauptstroms und der Altarme und
- Verbesserung der Durchgängigkeit.



Die Bilanz enthält als Zusatzinformation die Entwicklung der Artenzahlen des Makrozoobenthos in Verbindung mit der Sauerstoffentwicklung im Rhein.

Die meisten der im Arbeitsplan bis 2005 gelisteten Zwischenziele zur Umsetzung des Programms Rhein 2020 zur ökologischen Aufwertung des Rheinstroms sind erreicht worden. Lediglich bei der Erhöhung der Strukturvielfalt an der Schiffsfahrtsstraße Rhein zeigen sich Defizite. Hier sind die Anstrengungen zu verstärken, wenn die Ziele bis 2020 erreicht werden sollen. Mit der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) als Vertretung der Schifffahrtsverwaltung ist ein Diskussionsprozess über mögliche Beiträge zur öko-





logischen Aufwertung der Rheinufer durch eine umweltverträgliche Gewässerunterhaltung eingeleitet worden.

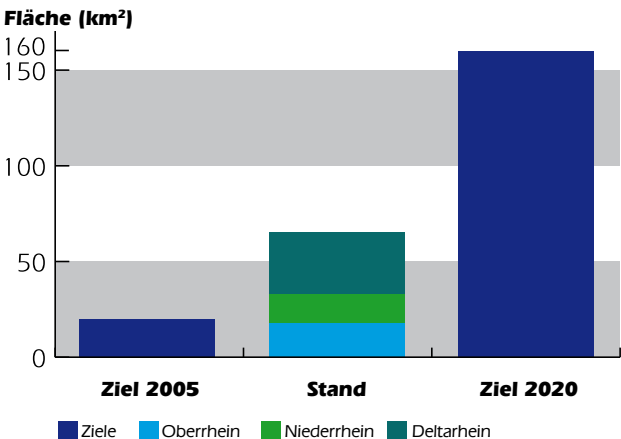
I.1 Reaktivierung von Überschwemmungsaue am Rhein

Ziele: 20 km² (2005); 160 km² (2020)

Bilanz: Das Ziel für 2005 ist erreicht (ca. 64 km² realisiert).

Die Zielsetzung für 2020 ist realisierbar. In dieser Auswertung wurden auch neu geschaffene, steuerbare Hochwasserrückhalteräume, die ökologisch geflutet werden, einbezogen. Eine Verknüpfung mit Hochwasservorsorgemaßnahmen muss weiterhin angestrebt werden, wobei zu beachten ist, dass die qualitativen Ziele für die Ökologie erhalten werden müssen (u.a. ökologisch bestimmte Überflutungsfrequenzen). In manchen Fällen kann die EG-Wasserrahmenrichtlinie neue (Verknüpfungs-)Möglichkeiten bieten, um die Zielerreichung sicherzustellen. Das ganze Rheinstromgebiet eignet sich für diese Maßnahmen, wobei die Möglichkeiten durch die naturräumlichen Gegebenheiten am Hoch- und Mittelrhein stark eingeschränkt sind.

Reaktivierung der Überschwemmungsaue



I.2 Wiederanbindung von Rhein-Altarmen und -Nebengewässern

Ziele: 25 (2005); 100 (2020)

Bilanz: Ziel 2005 ist erreicht (31).

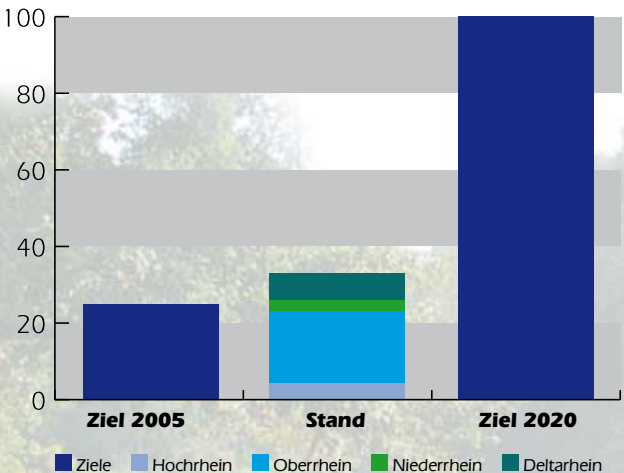


Die Zielsetzung 2020 ist realisierbar. Die Ziele der EG - Wasserrahmenrichtlinie sind mit zu berücksichtigen. Eine Verknüpfung mit Hochwasservorsorge-maßnahmen ist – wo immer möglich – anzustreben, wobei zu beachten ist, dass die qualitativen Ziele für die Ökologie erhalten bleiben müssen (mögliche Diskrepanzen: Dimension der Rinnen und/oder Gewässerfläche).

Das ganze Rheinstromgebiet eignet sich für diese Maßnahmen, wobei die Möglichkeiten durch die naturräumlichen Gegebenheiten am Hoch- und Mittelrhein begrenzt sind.

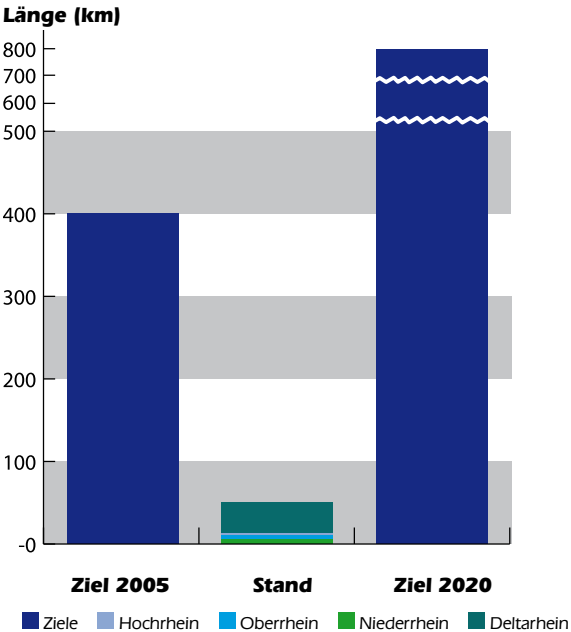
Wiederanbindung an die Auengewässer

Anzahl



1.3 Erhöhung der Strukturvielfalt im Uferbereich des Rheins und seiner Rheinarme

Erhöhung der Strukturvielfalt im Uferbereich




Ziele: 400 km Ufer (2005); 800 km Ufer (2020)

Bilanz: Das Ziel 2005 ist nur eingeschränkt erreicht worden (ca. 47 km).

In Wirklichkeit ist die Strukturvielfalt stärker erhöht worden, da auch im Rahmen der Reaktivierung der Überschwemmungsauen und Wiederanbindung (und Neuschaffung) von Nebengewässern in vielen Fällen die Uferbereiche aufgewertet werden. Derartige Projekte blieben in dieser Bilanz oft unberücksichtigt.

Um das Ziel für 2020 zu erreichen, ist eine effektive Verbindung mit den Zielen der EG-WRRL erforderlich. Eine Verknüpfung mit Hochwasservorsorgemaßnahmen ist in manchen Fällen ebenfalls unverändert anzustreben, wobei zu beachten ist, dass die qualitativen Ziele für die Ökologie beizubehalten sind (u.a. Überflutungsfrequenzen).





Die Zusammenarbeit mit der ZKR als Vertretung der Schifffahrtsverwaltungen und zuständige Stelle für die Gewässerunterhaltung am Rhein soll künftig intensiviert werden. Das ganze Rheinstromgebiet eignet sich für diese Maßnahmen.

I.4 Durchgängigkeit des Rheins (Stand 2007)

Der einzige freie Aufstieg für Wanderfische aus dem Meer in den Rhein verläuft derzeit über den Nieuwe Waterweg (Waal). Ein Aufstieg über die Haringvlietschleusen und weiter über die Waal ist derzeit kaum möglich. Im Abschlussdeich ist der Fischeaufstieg über das IJsselmeer zeitweise möglich. Weitere Optimierungen laufen.


Zwischen 2001 und 2004 sind an den drei Staustufen im Nederrijn/Lek bei Hagestein, Maurik/Amerongen und Driel Fischpässe (Umleitungsgerinne) für den Aufstieg errichtet worden. Damit ist der ungehinderte Fischeaufstieg durch die drei niederländischen Rheinarme möglich.

Der Rhein ist auf einer Strecke von etwa 700 km bis zur ersten stromaufwärts gelegenen Staustufe Iffezheim frei fließend. Mit Iffezheim unterbrechen 10 Staustufen am Oberrhein und 11 Staustufen am Hochrhein die Durchgängigkeit des Rheinstroms bis zum Rheinfall von Schaffhausen.

An den beiden Oberrhein-Staustufen Iffezheim (2000) und Gamsheim (Inbetriebnahme Anfang 2006) wurden Fischpässe für den Aufstieg gebaut, die von mehr als 20 Fischarten angenommen werden.

Die Wiederherstellung der ökologischen Kontinuität im Bereich der fünf Wasserkraftwerkstufen Straßburg, Gerstheim, Rhinau, Marckolsheim und Vogelgrün/Breisach wurde in der „Machbarkeitsstudie für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Oberrheins für die Fischfauna, Phase 2 (Lösungsvorschläge)“ einzusehen unter [HYPERLINK](#)

„<http://www.iksr.org>“ (IKSR Bericht Nr. 158) untersucht; für alle Staustufen konnten grundsätzliche Lösungsansätze



gefunden werden, wobei der Vorschlag für die Staustufe Vogelgrün noch optimiert werden muss.


Am Hochrhein verfügen folgende Wasserkraftwerke über funktionstüchtige Fischaufstiegshilfen: Birsfelden, Augst-Wyhlen, Rheinfelden, Ryburg-Schwörstadt, Bad Säckingen, Laufenburg, Albruck-Dogern, Eglisau, Rekingen und Schaffhausen. Lediglich an dem unterhalb des Rheinfalls liegenden Kraftwerk Rheinau ist bisher kein Fischpass vorhanden.

Das Ziel „Verbesserung der Durchgängigkeit des Hauptstroms“ ist durch den Bau von drei Fischpässen im Nederrijn/Lek und von zwei Fischpässen am Oberrhein für einige Teilstrecken erreicht. Weitere Maßnahmen sind vonnöten und werden zwischen den Staaten im Rheineinzugsgebiet derzeit diskutiert.

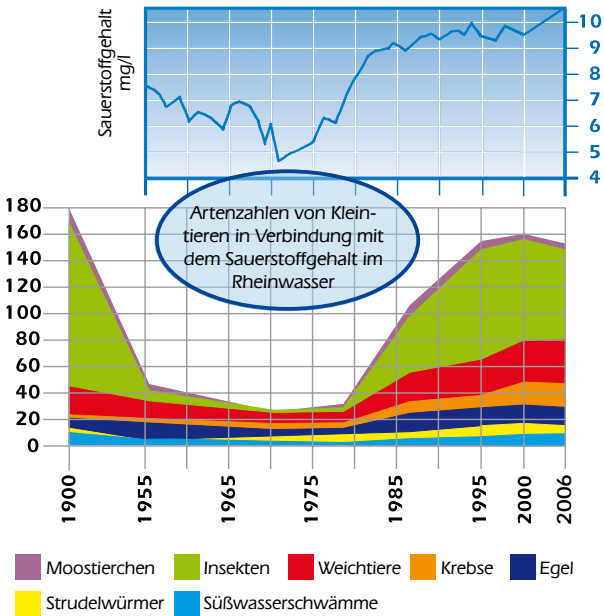
1.5 Entwicklung der Artenzahl des Makrozoobenthos und des Sauerstoffgehaltes

Die Lebensgemeinschaften im Rhein sind unter Anderem von den Sauerstoffverhältnissen im Wasser abhängig. Die Erfolge in der Abwasserbehandlung für den Zeitraum 1900 – 2006 sind erfreulich und spiegeln sich im Anstieg des mittleren jährlichen Sauerstoffgehalts des Rheinwassers an der deutsch-niederländischen Grenze wider.

Parallel zum verbesserten Sauerstoffgehalt zeigt sich bis etwa 1995 eine deutliche Artenzunahme bei der Kleintierfauna, dem Makrozoobenthos, wenngleich sich deren Zusammensetzung seit 1900 durch den Gewässerausbau deutlich verändert hat und wenig anspruchsvolle und zugewanderte Arten überwiegen (streckenweise bis zu 90%). Seit 1995 ist die Artenzahl in etwa konstant, immer noch fehlen jedoch – wohl auch wegen der monotonen Ufer – viele Insektenarten, die vor über 100 Jahren häufig waren, z.B. die Eintagsfliege *Oligoneuriella rhenana*.



Entwicklung der Lebensgemeinschaft des Rheins und mittlerer Sauerstoffgehalt des Rheins bei Emmerich



II. Gewässerqualität

Die Wasserqualität des Rheins hat sich in den letzten 30 Jahren deutlich verbessert. Frühere große Schadstoffeinträge konnten dank der Sanierungsprogramme der IKSR, die die Gewässerschutzinteressen aller Staaten im Rheineinzugsgebiet bündeln, massiv zurückgedrängt werden¹. Heute sind 96% der Bevölkerung im Rheineinzugsgebiet an eine kommunale Kläranlage angeschlossen. 1985 waren es erst 85%.

Einige wenige Stoffe werden im Wasser oder Schwebstoff jedoch immer noch in zu hohen Konzentrationen nachgewiesen.

Nur durch eine koordinierte kontinuierliche Überwachung des Rheins und seiner Zuflüsse können unabhängig von



den jährlichen Abfluss- und Eintragschwankungen Rückschlüsse auf die Entwicklung der Gewässerqualität gezogen werden.

Zielvorgaben helfen bei der Bewertung der

Auswirkungen der gemessenen Schadstoff-Konzentrationen auf die Umwelt und den Menschen.

„Zielvorgabe erreicht“ heißt, die Konzentrationen des Stoffes liegen unter einem festgelegten Höchstwert. Die Höchstwerte berücksichtigen folgende schützenswerte Ressourcen und deren Nutzung:

- Tier- und Pflanzenwelt
- Fischerei
- Trinkwasserversorgung
- Schwebstoffe und Sedimente
- Meeresumwelt

Wie aus der nachfolgenden Ergebnistabelle der Substanzen und Substanzgruppen hervorgeht, haben nach den Messungen an den internationalen Mess-Stationen nur wenige Stoffe die IKSR -Zielvorgaben nicht erreicht. Die heute noch problematischen Stoffe werden vor allem diffus, also großflächig und nicht über punktuelle Einleitungen in den Rhein eingetragen.

Wie die Tabelle zeigt, wurden die Zielvorgaben 2004 für 37 Stoffe und eine Stoffgruppe erreicht, während sie für 5 Stoffe (Cadmium, Kupfer, Zink, Diuron, Benzo(a)pyren) und für die PCB-Stoffgruppe nicht erreicht wurden. Für 21 Stoffe, eine Stoffgruppe und den Summenparameter AOX liegen die Konzentrationen in der Nähe der Zielvorgaben.

Auch bedingt durch die weiterentwickelte chemische Analytik geraten neuerdings auch andere Stoffe ins Blickfeld, z.B. einige Körperpflegemittelrückstände, Arzneimittel und manche hormonell wirkende Substanzen.



Einteilung in Ergebnisgruppen für das Berichtsjahr 2004

1. Ergebnisgruppe Zielvorgaben (ZV) nicht erreicht bzw. deutlich überschritten	2. Ergebnisgruppe Messwerte in der Nähe der Zielvorgaben (ZV)	3. Ergebnisgruppe Zielvorgaben (ZV) erreicht bzw. deutlich unterschritten
Stoffe: 5 Stoffgruppe: PCB	Stoffe: 21 Stoffgruppe: PAK Summenparameter AOX;	Stoffe: 37 Stoffgruppe: DDT
Cadmium Kupfer Zink	Arsen Chrom Blei Nickel Quecksilber	Aldrin Azinphos-ethyl Bentazon Dieldrin Endrin Isodrin alpha-HCH beta-HCH delta-HCH Malathion Pentachlorphenol Atrazin Dibutylzinnkation Tributylzinnkation Triphenylzinnkation Tetrabutylzinn Mecoprop-P
Diuron	gamma-HCH (Lindan) Isoproturon Simazin	2,4-Dichlorphenoxycyessigsäure 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen Tetrachlormethan Trichlormethan 1,2-Dichlorethan Benzen
Benzo(a)pyren	Gesamtphosphor-P Ammonium-N Hexachlorbenzen	3-Chloranilin 2-Chloranilin 3,4-Dichloranilin 1-Chlor-2-Nitrobenzen 1-Chlor-3-Nitrobenzen 1-Chlor-4-Nitrobenzen 1,2,3-Trichlorbenzen 1,2,4-Trichlorbenzen 1,3,5-Trichlorbenzen 2-Chlortoluen 4-Chlortoluen Hexachlorbutadien
Zielvorgaben und Konzentrationen unter der Bestimmungsgrenze		
Azinphos-methyl Dichlorvos Endosulfan Fenthion Parathion-ethyl Parathion-methyl Trifluralin Fenitrothion 4-Chloranilin 1,4-Dichlorbenzen		

Nährstoffe

Metalle

leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe

schwerflüchtige Kohlenwasserstoffe

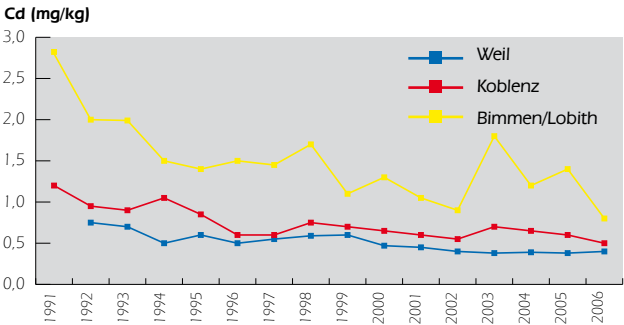
Pestizide



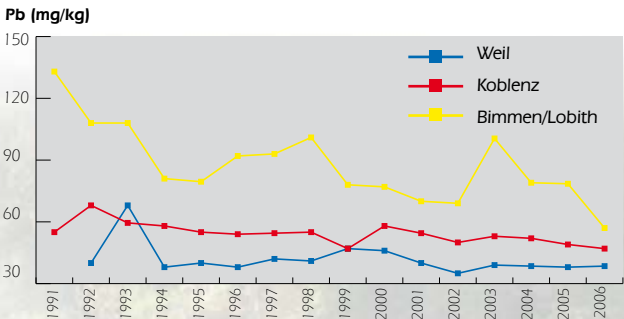
Die 5 Stoffe und die PCB-Stoffgruppe, für die die Zielvorgaben nicht erreicht wurden, stellen immer noch ein Problem dar. Sie werden insbesondere diffus in Gewässer eingetragen oder resultieren aus früheren Einleitungen, sog. Altlasten und sind für den Gewässerschutz nicht so leicht in den Griff zu bekommen wie punktuelle Einleitungen.

Die folgenden Grafiken zeigen exemplarisch Konzentrationsverläufe für die drei Messstationen Weil in der Nähe von Basel, Koblenz am Mittelrhein und Bimmen/Lobith an der deutsch-niederländischen Grenze. Schwermetalle werden heute nur in Schwebstoffen gemessen, Ammonium-Stickstoff dagegen in der Wasserphase.

Cadmiumgehalte in Rheinschwebstoffen (1991-2006)

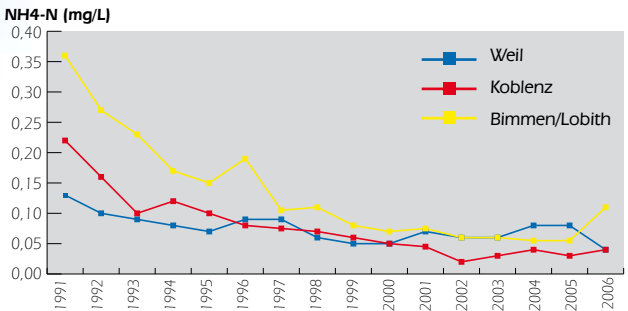


Bleigehalte in den Rheinschwebstoffen (1991-2006)



Für die Schwermetalle Cadmium, Kupfer und Zink, die nur noch in Schwebstoffen gemessen werden, da sie im Wasser oft unter der Nachweisgrenze liegen, gibt es noch kein positives Signal. Insbesondere Kupfer und Zink, in der Umwelt in Dachrinnen, Dächern etc. überall vorhanden, gelangen über diffuse Einträge aus Regenwasserkanälen oder Regenüberläufen in die Gewässer. Am Ober- und Mittelrhein liegen die Gehalte seit etwa 10 Jahren auf gleich bleibendem Niveau, während sie am Niederrhein noch leicht abnehmen.

Ammonium-(stickstoff-)Gehalte im Rheinwasser (1991-2006)



Für Ammonium-(stickstoff), der hauptsächlich aus Kläranlagen stammt und 2004 in der Nähe der Zielvorgabe lag, sind die Konzentrationen seit 1990 so deutlich gesunken, dass damit gerechnet werden kann, dass die Zielvorgabe für diesen Stoff in naher Zukunft ständig erreicht werden kann.

Die langjährige Entwicklung der Ammonium-(stickstoff-) Gehalte zeigt zwischen dem Ober- und Niederrhein Anfang der 90er noch eine Anreicherung, die in den letzten Jahren kaum noch feststellbar ist.

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins

Postfach 20 02 53 – D 56002 Koblenz
 Kaiserin-Augusta-Anlagen 15
 D 56068 Koblenz
 Tel: ++49-(0)261-94252-0
 Fax: ++49-(0)261-94252-52
 sekretariat@iksr.de · www.iksr.org

