

De Rijn STROOM MET RELATIES



Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn



Colofon

Uitgegeven door de

Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR)
Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, 56002 Koblenz, Duitsland
Postbus 20 02 53, 56002 Koblenz, Duitsland
Telefoon: +49(0)261-94252-0, fax: +49(0)261-94252-52
E-mail: sekretariat@iksr.de
www.iksr.org

Redactie: Anne Schulte-Wülwer-Leidig
Lay-out, figuren en collages: Kurt Heinemann
Concept en tekst: Barbara Froehlich-Schmitt
Vertaling: Fabienne van Harten, Marianne Jacobs

Zetwerk en lithografie:

BRS Medien Service, Saarlouis
Druk: Ottweiler Druckerei und Verlag GmbH,
Ottweiler

Totale oplage: 11.000

2.000 Nederlands; ISBN 3-935324-65-0
(5.000 Duits; ISBN 3-935324-62-6)
(2.000 Frans; ISBN 3-935324-64-2)
(2.000 Engels; ISBN 3-935324-63-4)

Nieuwe bewerking van de eerste oplage uit 1998

© IKS-R-CIPR-ICBR 2008

Fotoverantwoording

Foto's: Aeroview D. Sellenraad, Rotterdam (p. 8); Archiv Rodenstein W. Beuerle + E. Schäfer, Fränkisch-Crumbach (p. 15 Duits-Franse Bovenrijn, 19 clematis, 26 bovenaan, 27 tweede van boven, 28 bovenaan); R. Berg, Langenargen (p. 6 blankvoorn); BRS Medienservice (p. 11, 12 tractor in collages, p. 30 toeristen); dpa, Frankfurt (titel + achterflap p. 3 rechts, 5 Loreley, 7, 13 Middenrijn, bron, 14, 15 Middenrijn en Duitse Nederrijn, 17 onderaan, 23, 24); U. Braukmann, LfU Karlsruhe (p. 8 onderaan, 17 bovenaan); Fischerei-Archiv W. Böcking, Xanten (p. 6 links); B. Froehlich (p. 13 berg, wolken, zee); K. Heinemann (p. 11+13 wolken, 11 koeien); luchtfoto A. Brugger, Stuttgart (p. 11-12); krachtcentrale Laufenburg (p. 9 onderaan); Landesmedienzentrum, Koblenz (p. 6 bovenaan); Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag (p. 10, 12 Neder-Rijn, 15 Rijndelta); K. Paysan, Stuttgart (p. 18+19 snoek, p. 18+20 waternoot, p. 19 nachtegaal, ijsvogel); Stanko Petek, www.luftbild.com (p. 15 Bodenmeer); D. Putscher, Keulen (p. 3 links, 30 onderaan); H. Reinhard, Heiligkreuzsteinach (p. 12 tractor, 18+30 rivier, 19 bovenaan + alant, 27+28 midden, onderaan); P. Rey, Konstanz (p. 15 Hoogrijn); M. Roggo, Fribourg (p. 2, 18, 22); F. Sauer, Karlsfeld (p. 26 onderaan); Silvestris, Kastl (p. 18, 19, 20, 27 bovenaan bever, kleine plevier, middelste bonte specht, heikikker, watergentiaan, p.19 wolfsmelk, blauwborst, woudaapje, p. 20 rugstreeppad, otter).

Reproducties: Romeinse riviergod "Rhenus bicornis", kalksteenreliëf uit de 2^e eeuw na Chr., Rheinisches Landesmuseum Bonn (p. 4); gravure "treilen", WSD 1994, p. 12 (p. 5); kaart van de Rijn inv. nr. H. Rheinstrom/72, Generallandesarchiv Karlsruhe (p. 5); schilderij "Riviergezicht" van Jan van Goyen 1652, Wallraf-Richartz-Museum, Rheinisches Bildarchiv Keulen (p. 14); "Inszenierung Hochwasser" van Jaschi Klein, Hamburg (p. 25).

Model voor figuren: GERKEN 1988, p. 18, 26 (p. 16)



Heinrich Heine (1844):
*Wees gegroet, o vader Rijn
Hoe is het je vergaan?
Ik heb vaak aan je gedacht
Vurig toegedaan.*

Hoe gaat het met "vadertje Rijn"? Het water van de rivier is duidelijk schoner geworden en steeds meer zalmen trekken vanuit de Noordzee tot in de Duits-Franse Bovenrijn.

Verder dan Straatsburg geraken de trekvissen nu niet, maar door de aanleg van gigantische vispassages aan de stuwen van Iffezheim en Gamsheim bereiken ze wel de zijrivieren in het Zwarte Woud en de Elzas. En nu? Kunnen we op onze lauweren rusten en genoeg nemen met deze riviersanering die voor heel Europa model kan staan?

De Rijn heeft zelf al een antwoord gegeven. Ondanks het succes van de actieprogramma's uit de gekanaliseerde rivier steeds weer haar ongenoegen in de vorm van zware overstromingen. De klimaatverandering zou zulke rampen nog kunnen verscherpen. Extreme overstromingen zouden in het Rijngebied miljoenen mensen in gevaar brengen en voor miljarden euro schade veroorzaken aan goederen. Daarom heeft de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) een **Actieplan Hoogwater** opgesteld en tevens een geïntegreerd programma **Rijn 2020** ontwikkeld voor de rivier en zijn uiterwaarden.

De afgelopen tweeduizend jaar zijn aan de Rijn enorme economische prestaties geleverd. Daartegenover staat dat er is ingegrepen in ingewikkelde natuurlijke processen zonder daarvan de effecten te kennen. Eeuwenoude relaties werden verstoord en het ecosysteem van de Rijn raakte uit balans. Toch moet het mogelijk zijn om de Rijn te benutten zonder dat de natuur en de mensen langs de rivier er nadelige gevolgen van ondervinden. **Duurzame ontwikkeling** en het behoud van de **biologische diversiteit** is wat de wereldleiders in 1992 in Rio de Janeiro hebben afgesproken. **Stroomgebiedbeheer** over de landsgrenzen heen, zoals de ICBR dat aan de Rijn en de Europese Unie in heel Europa in praktijk brengen, kan bijdragen tot de realisatie van een duurzaam waterbeleid.



1. Vloeibaar goud? De Rijn en zijn gebruiksfuncties

Waarom de Rijn zich tot een Europese economische factor van formaat heeft ontwikkeld, heeft zo zijn redenen. Van belang was natuurlijk de rol van de rivier als waterweg, maar ook als leverancier van de grondstof water. De verscheidenheid van stadsculturen die sinds de middeleeuwen langs zijn oevers tot bloei is gekomen, mag evenmin worden vergeten. Tussen Bazel en Rotterdam regen industriecentra zich aan de Rijn als parels aan een ketting. Tegenwoordig is de Rijn de drukst gebruikte rivier van Europa met de meest uiteenlopende gebruiksfuncties. Hij stroomt door zes staten en zijn stroomgebied strekt zich zelfs uit over negen landen.

Victor Hugo (1839):
Ik hou van rivieren. Rivieren brengen net zo goed ideeën over als goederen... van alle rivieren hou ik het meest van de Rijn.



De bouwkundige ontwikkeling tot waterweg en de aanleg van havens, wegen en spoorwegen sinds de tweede helft van de 19^e eeuw hebben het Rijndal gemaakt tot de verkeersader die het tegenwoordig is. Uit de grote diversiteit aan industrieën in het Rijngebied, onder aanvoering van de textielindustrie, hebben zich twee leidende industrieën ontwikkeld: de zware industrie

en de chemische industrie. De laatstgenoemde branche ontstond veelal uit ververijen die fungeerden als toeleveraar voor de textielindustrie. De Rijn werd voor de chemische industrie vooral een belangrijke vestigingsfactor, omdat hij grondstoffen en eindproducten transporteren, koel- en proceswater leveren en afvalwater afvoeren kon.

In de 20^e eeuw ontwikkelde de Rijn zich ook nog tot energiecentrum. Er werden elektriciteitsnetten gespannen, talrijke kolen-, kern- en waterkrachtcentrales gebouwd, raffinaderijen opgericht en netten voor olie- en gasvoorziening aangelegd.

Oude banden met de Rijn

De cultuurgeschiedenis aan de Rijn gaat heel ver terug. 2000 jaar geleden al vereerden de mensen de riviergod "Rhenus". Mannen sloegen elkaar om de "grens" de Rijn de hersens in; vrouwen voorspelden uit "draaikolken, wervelingen en stromingen" de toekomst, zo Ceasar.

Het geloof aan de goddelijke krachten van de rivier hield minstens tot in de middeleeuwen stand.

Francesco Petrarca (1333) over de Rijn bij Keulen:
De hele oever wemelde van mensen... een enorme, glanzende schare vrouwen waste in een vrolijke chaos de blanke armen en handen in de onstuimige rivier ... een oud gebruik, zo werd verteld ... op deze dag werd alle mogelijke onheil voor het hele jaar weggespoeld door de zuiverende wasbeurt in de rivier.



Romeinse riviergod Rhenus

Oude namen:

Keltisch: *Renos*
 (= stromend water, rivier, zee)

Latijn: *Rhenus*

Toen het Rijnlandschap aan het begin van het industriële tijdperk steeds meer begon te veranderen, dachten dichters en schilders uit de romantiek met weemoed terug aan de natuurlijke schoonheid van het Rijndal, ze bereisden de rivier als eerste toeristen en treurden soms om de achteruitgang van de natuur.

De bevolking en de bebouwing langs de Rijn nam daarna met sprongen toe, zoals de kaarten van de Duits-Franse Bovenrijn bij Mannheim duidelijk laten zien.

Tot zo'n 200 jaar geleden, toen de Rijn nog een ongetemde rivier was, zorgden zijn natuurlijke rijkdommen voor het levensonderhoud van zalmvissers, vogelaars en goudwassers, beroepen die inmiddels in vergetelheid zijn geraakt.

Robert Lauterborn (1938) over de Duits-Franse Bovenrijn tot het begin van de 19^e eeuw:
Schippers en vlotters glijden rustig stroomafwaarts, aan de oever een paar veermannen en zalmvissers in hun rieten hutten vol netten, op de grindoevers goudzoekers en vogelaars, de goudwassers schudden onvermoeibaar de ene schep zand en grind na de andere op hun zeef, de vogelvangsters proberen stil en ingespannen de overtrekkende zwermen eenden in hun strikken te lokken. Allemaal verschijningen en beroepen die hier sinds mensenheugenis gelijk zijn gebleven.



Heinrich Böll (1977):

Ik heb het grootste deel van mijn jeugd doorgebracht aan de Rijn. Gewoon aan het water gezeten, schepen gekeken en het, laat ik het het internationale karakter noemen, het open oog voor de wereld heeft waarschijnlijk veel indruk op me gemaakt en de nodige sporen achtergelaten.

Vrije scheepvaart

De eerste schippers op de Rijn waren jagers die 12.000 jaar geleden tijdens de ijstijd de Rijn bevoeren met hun boomstamkano's. Later maakten de Kelten en de Romeinen met hun roeiboten en eerste vrachtschepen de Rijn tot handelsroute. Ook het houtvloten begon in de Romeinse tijd. Vanaf de middeleeuwen gebruikten de handelaren zeilaken of trekschuiten die na 1820 werden verdrongen door stoomschepen. De stoomschepen werden op hun beurt na 1900 vervangen door motorschepen die tegenwoordig als duwkonvooi een paar duizend ton kunnen vervoeren.



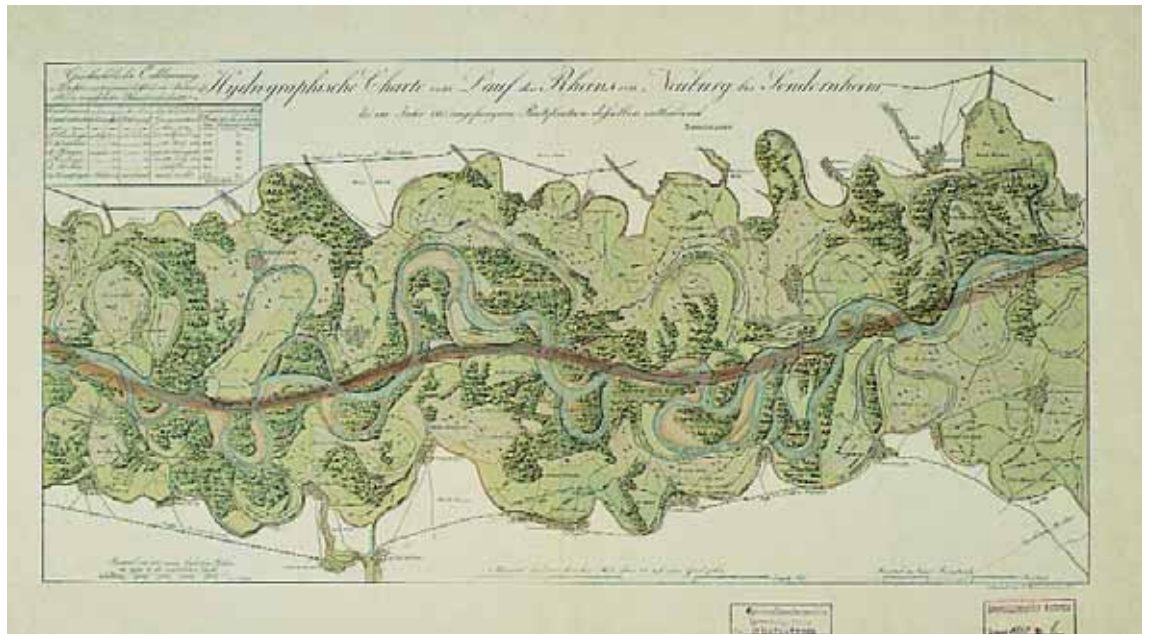
Trekschuit op de Rijn rond 1600

Victor Hugo (1839),

Andernach:

Aan de andere kant van de Rijn, aan de voet van een lange, duistere berg, trokken dertien paarden langzaam een andere boot voort, geholpen door de twee grote, driehoekige zeilen, opbollend in de avondbries. De monotone tred van het span, het gerinkel van de bellen en het knallen van de zweep klonken me tegemoet.

De correctie van de Duits-Franse Bovenrijn door ingenieur Tulla begon in 1817.



Erich Kästner (1932) over de Loreley:

Alles verandert. Ook de schepen. De Rijn is gereguleerd en ingedamd. De jaren gaan voorbij. Geen schip vergaat meer alleen maar omdat een blondine voortdurend haar haar kamt.

De Middenrijn aan de Loreley

De vrije scheepvaart is van oudsher zeer belemmerd door wat de Franse geschiedkundige Lucien Febvre het "gekrioel der dynastieën" noemde: "In 1789 konden aan de oevers van de Rijn tussen de Lauter en de IJssel 97 'soevereine' staten worden geteld." Pas met de ondertekening van het vredesverdrag van Parijs in 1814 en de Akte van Mannheim in 1868 (tussen de Rijnsoeverstaten) werd de vrije scheepvaart op de Rijn gegarandeerd.

Toen de waterbouwers de ongetemde stroom in een nauw bed dwongen om zijn loop vast te leggen en land te winnen, was het voordeel voor de scheepvaart eigenlijk slechts bijzaak. Pas de ingrepen ten behoeve van grotere schepen, bijvoorbeeld bij de gevaarlijke doorgang aan de Loreley, maakten van de Rijn één van de drukst bevaren waterwegen op aarde, met Duisburg, de grootste binnenhaven, en Rotterdam, een van de grootste zeehavens ter wereld. De schepen vervoeren niet alleen grondstoffen, goederen en gevaarlijke chemicaliën, maar ook toeristen. Aan de Nederlands-Duitse grens passeren elk jaar zo'n 200.000 schepen met rond 200 miljoen ton vracht, vooral bouwmaterialen, olieproducten, ertsen, kolen en containers.



Het goud van de Rijn: zilveren zalmen

Tot het einde van de 18^e eeuw was de Rijn een zeer visrijke rivier die een belangrijke rol speelde in de voedselvoorziening van de bevolking. De Rijn stond bekend als de beste zalmrivier van Europa en tot het einde van de 19^e eeuw bleef de visserij een goudmijn.



Een visser met een zalm aan de Duitse Nederrijn bij Xanten in 1934.



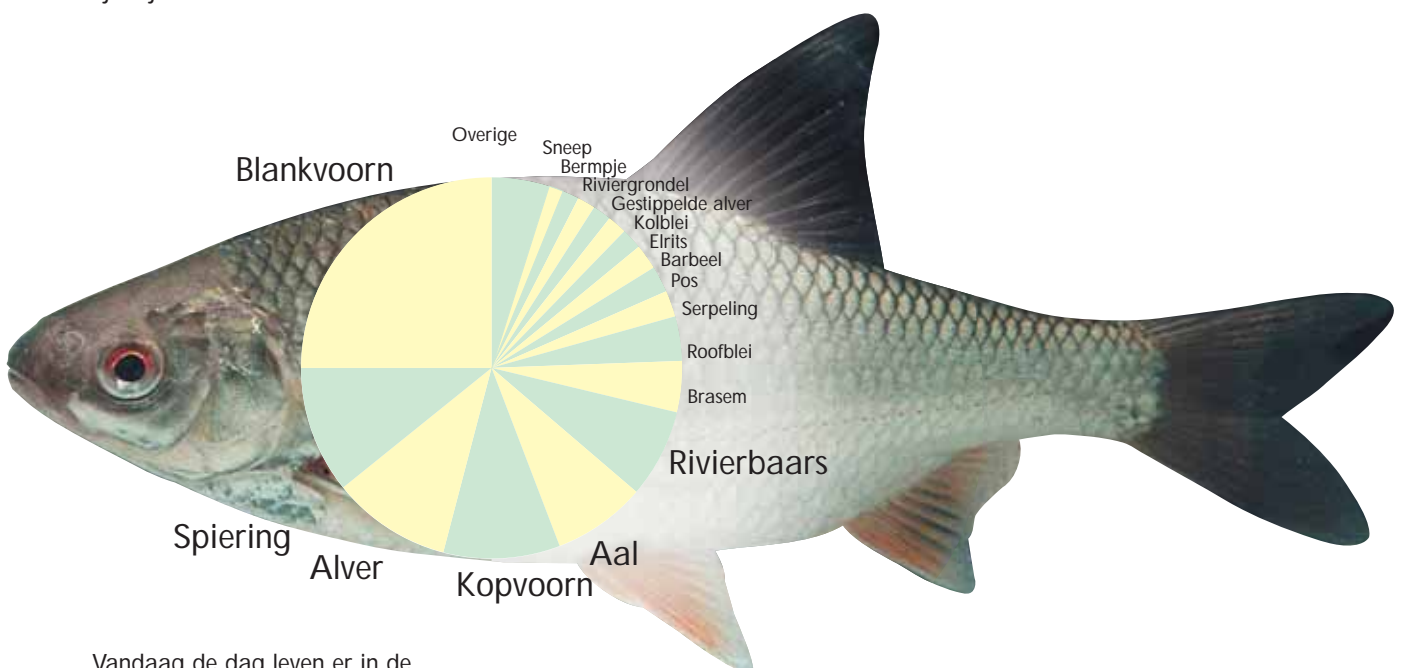
Victor Hugo (1839)

bij St. Goar:

*Van tijd tot tijd ontwaar je,
half verstopt onder
doornstruiken en wilgen en als
het ware in hinderlaag aan de
Rijn, een soort monsterachtige
spin... Deze spin is in
werkelijkheid een vistuig. Nu
en dan komt in deze
eenzaamheid en deze stilte een
geheimzinnige hefboom in
beweging en zie je het
afschuwelijke gedrocht zich
traag oprichten met tussen zijn
vier poten een net waarin een
mooie zilveren zalm spartelt en
kronkelt.*

Vroeger waren er honderden beroepsvissers van de Alpenrijn tot de Neder-Rijn, tegenwoordig zijn ze nog slechts op een hand te tellen. Hengelen als vrijetijdsbesteding heeft echter flink aan populariteit gewonnen. Langs de hele Rijn zijn honderdduizenden hengelaars actief.

In de jaren twintig begonnen zalmvissers aan de Duitse Nederrijn te klagen over de slechte smaak van de vissen. Die vond zijn oorzaak in de lozing van fenolhoudend afvalwater in het Ruhrgebied. Tegenwoordig is in de Rijn gevangen vis veel minder zwaar verontreinigd.



Vandaag de dag leven er in de Rijn zo'n 60 vissoorten. Als gevolg van de monotone structuur van de Rijn wordt de visgemeenschap gedomineerd door soorten die weinig eisen stellen.

Schoon water is goud waard

Direct uit de rivier werd water vroeger al niet gedronken. Daarvoor vervoerde de Rijn te veel zwevend stof, ook toen hij nog schoon was.

Van de circa 58 miljoen bewoners van het Rijnstroomgebied **drinken** er 30 miljoen gezuiverd Rijnwater dat meestal wordt gewonnen uit oeverfiltraat. Waterbedrijven halen uit voorzorg allerlei stoffen uit het water met actieve koolstoffilters. Water wordt beter gecontroleerd dan de meeste andere dranken.

Vanaf de middeleeuwen zat er aan de hygiënische omstandigheden in de meeste steden langs de Rijn een luchtje. Maar, omdat riolering ontbrak, kwam er tot de 19e eeuw nauwelijks afvalwater direct terecht in de Rijn. Bij hoogwater kreeg de Rijn het wel stevig voor z'n kiezen.

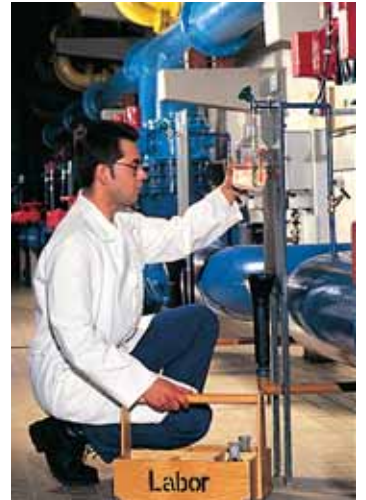
Grote wasmachine en buitenmaats afvalwaterkanaal is de Rijn pas in de tweede helft van de 19e eeuw geworden. De gedaanteverwisseling van de Rijn in een "riool" werd in 1901 ter sprake gebracht in de Duitse Rijksdag. Toen de Rijksgezondheidsraad daarop zelf poolhoogte ging nemen, kon ze een rood afvalwaterspoor volgen van Ludwigshafen "tot in de buurt van Worms". De stad Frankenthal loosde "smerig water met daarin allerlei drijvende vuiligheid". Celstoffabrieken in Mannheim voegden daar nog "geelachtig water" aan toe.

Wolfgang Koeppen (1953):

*Op de straat langs de Rijn
suisden de zwarte mercedessen
stroomafwaarts naast het
water. Stroomafwaarts ook de
bagger, stroomafwaarts het
drijf hout, stroomafwaarts
bacteriën en drek en het
waswater van de industrie.*

Victor Hugo (1839)

over Wellmich aan
de Middenrijn:
*Een groep jonge
wasvrouwen langs
de oever klopte
kwetterend het
linnen uit in de zon.*



Waterleiding-
bedrijf



Samuel Taylor Coleridge (1798):

*De rivier de Rijn, dat weet iedereen,
Wast Keulen-stad, steen voor steen;
Maar zeg me nimfen, welk' goddelijke kracht
Wast straks de Rijn die daarom smacht?*



Depot "de Slufter" in Rotterdam

In 1976, op het hoogtepunt van de verontreiniging van de Rijn, constateerde zelfs het Duitse ministerie van Binnenlandse Zaken in een brochure getiteld "Kieper maar in de Rijn" het volgende: "*de tijd van de zalmen is voorbij, welig tiert nu de afvalwaterbacterie Sphaerotilus.*"

Ondertussen is de kwaliteit van het Rijnwater er enorm op vooruitgegaan. Vroeger moest het Havenbedrijf Rotterdam elk jaar 10 miljoen kubieke meter vervuild havenslib in het 90 miljoen euro dure depot "de Slufter" storten, tegenwoordig nog "slechts" 1 miljoen per jaar.

Meer dan 96% van het afvalwater van industrie, bedrijven en huishoudens in het Rijnstroomgebied wordt tegenwoordig behandeld in zuiveringsinstallaties. Problematisch voor de waterkwaliteit zijn vooral diffuse lozingen van verontreinigende stoffen, d.w.z. de over het stroomgebied verspreide inbreng van schadelijke stoffen, vooral meststoffen en pesticiden uit de landbouw. Voorzorgsmaatregelen en zorgvuldige controle door de overheden in het Rijnstroomgebied blijven daarom ook in de toekomst onmisbaar. Daartegenover staat dat de verontreiniging van de Rijn met zware metalen en veel schadelijke stoffen is geminderd en dat het zuurstofgehalte van het water en het aantal soorten bentische organismen is gestegen. Veel van die bodemdierpjes zijn "nieuwkomers" die zich gemakkelijk aanpassen, zoals bijvoorbeeld schelpdieren, slakken en kleine kreeften die via kanalen en met schepen uit het Zwarte Zeegebied, Noord-Amerika en Azië het Rijngebied zijn binnengekomen.

De Aziatische Korfmossel *Corbicula fluminea* komt uit Oost-Azië, verspreidde zich tussen 1990 en 1995 van de Rijnmond tot Bazel en is tegenwoordig op een aantal plaatsen in de Rijn het meest voorkomende schelpdier.



De getemde rivier schenkt energie

Alfons Paquet (1923):

...Zo stuurt de collectieve, faustische verbeelding de waterbouwkundige vormgeving van de rivier, het water zowel ontketenend als temmend. (...)

De kracht van het water van de Bovenrijn is te vergelijken met de energie die sluimert in de reserves van een onuitputtelijk grote kolenmijn.



De waterkrachtcentrale bij Laufenburg nu.

Schietstroom bij Laufenburg rond 1850 met op de oever een "zalmwaag".



Reeds in de middeleeuwen werd de kracht van het Rijnwater in de vele watermolens omgezet in mechanische energie om graan en kwarts te malen, hout te zagen en erts te vergruizen.

Om met behulp van de waterturbine, een nieuwe uitvinding, elektriciteit te kunnen opwekken, herschiepen Zwitsers en Duitsers de Hoogrijn vanaf het einde van de 19^e eeuw in een aaneenschakeling van meren. Watervallen en stroomversnellingen moesten plaats maken voor de stuwende werking van elf waterkrachtcentrales. Zo ging in 1914 ook de beroemde schietstroom bij Laufenburg verloren.

Tegenwoordig stroomt de Hoogrijn op nog slechts vier delen vrij af, boven de grote waterval bij Schaffhausen en bij de monding van de Thur en de Aare. De centrales in de Hoogrijn versperren optrekkende zalmen de weg naar hun oude paaiplaatsen in de Aare en andere zijrivieren.

In 1928 begon de regulering van de Duits-Franse Bovenrijn voor de opwekking van hydro-elektriciteit. In het zuidelijke deel werden vier centrales gezet aan het Elzaskanaal, waardoor de oude loop van de Rijn nagenoeg uitdroogde. Ook in het volgende stuk tot Straatsburg werden vier centrales aangelegd, maar deze keer met omleidingstrajecten, ook wel "lussen" genaamd. Verder stroomafwaarts werden nog twee centrales gebouwd in de gekanaliseerde Rijn zelf, in 1974 bij Gamsheim en in 1977 bij Iffezheim. Tot voor kort waren deze kunstwerken onneembare hindernissen voor stroomopwaarts trekkende vissen, zoals de zalm.

Rijk land aan het water gebouwd

In het stroomgebied van de Rijn wordt meer dan 50 procent van het oppervlak ingenomen door landbouw. Al deze velden, weiden en wijngaarden wateren via het grond- en oppervlaktewater af op de Rijn.

Vóór de riviercorrectie zorgde het voedselrijke slib van de Rijn, wanneer het bij overstromingen werd afgezet, voor een natuurlijke bemesting van de uiterwaarden.



De Russische schrijver Nikolaj Karamsin reisde voor de regulering door het dal van de Bovenrijn tussen Mainz en Mannheim en ondervond in de vruchtbare "*rijke vlakten*" ook de dreiging van het hoogwater. Deze "*stem van het water*", zoals de expressionistische dichter Hendrik Marsman het uitdrukte, is tegenwoordig vooral nog in Nederland, in de Rijndelta te horen.

Land- en wijnbouw floreren vandaag de dag vooral in de uiterwaarden van de Duits-Franse Bovenrijn en de Duitse Nederrijn, op de drooggelegde marsgronden van de Rijndelta en op de steile hellingen van de Moezel en de Middenrijn.

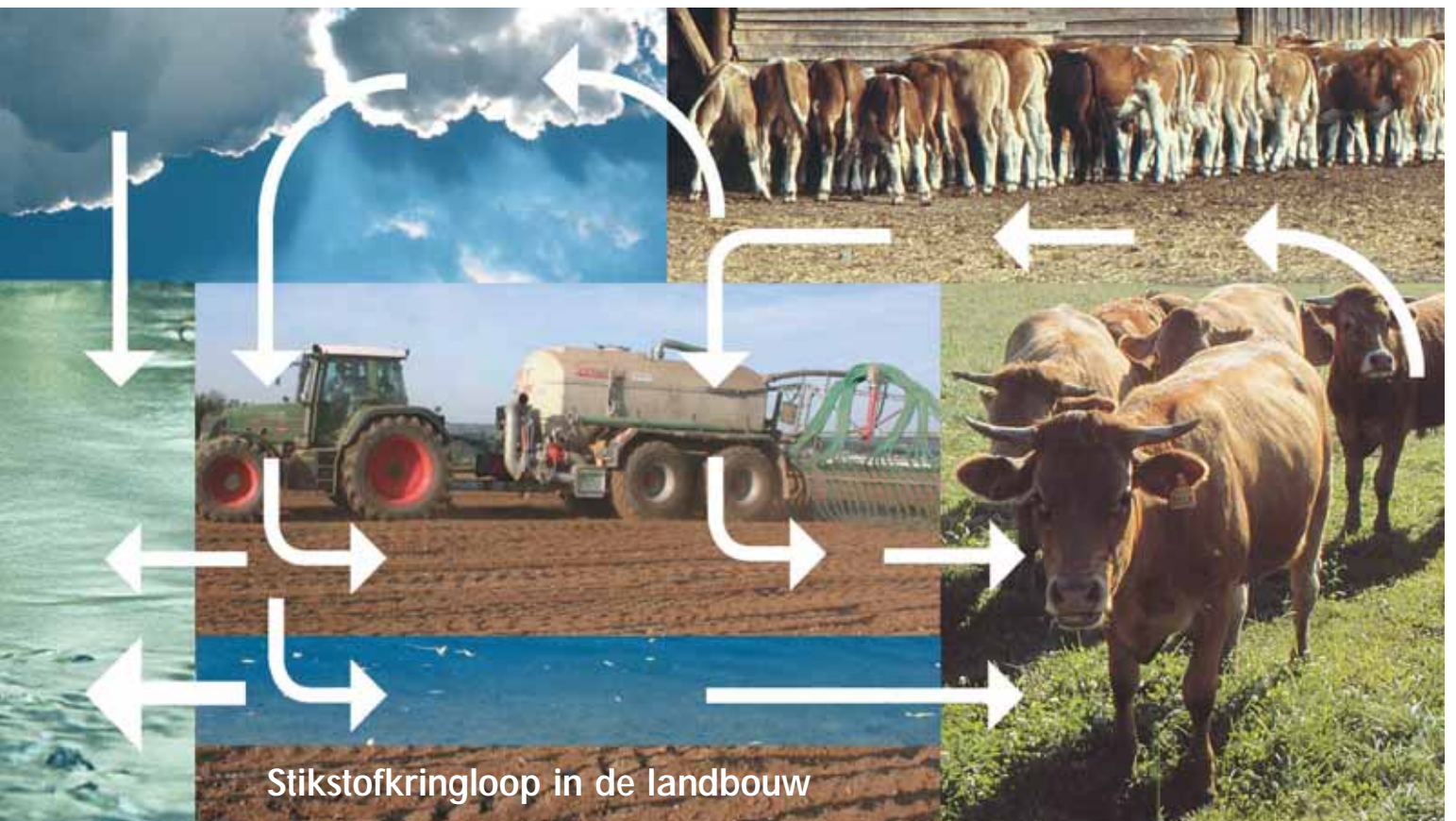


Hendrik Marsman (1899-1940):
Denkend aan Holland zie ik brede rivieren traag door oneindig laagland gaan, (...) en in de geweldige ruimte verzonken de boerderijen (...) de lucht hangt er laag en de zon wordt er langzaam in grijze veelkleurige dampen gesmoord, en in alle gewesten wordt de stem van het water met zijn eeuwige rampen gevreesd en gehoord.

Nikolaj Michailowitsch Karamsin (1766):
De Rijn en de Neckar waren door de zware regenval sterk aangezwollen en hun verwoestende golven stroomden over akkers, velden en dorpen. Hier dreef een stuk van een ingestort huis ... daar werd een arm blatend schaap door de stroming meegesleurd! Op sommige plaatsen moesten we door het water rijden dat soms tot in het rijtuig drong.



Duits-Franse Bovenrijn ten zuiden van Iffezheim

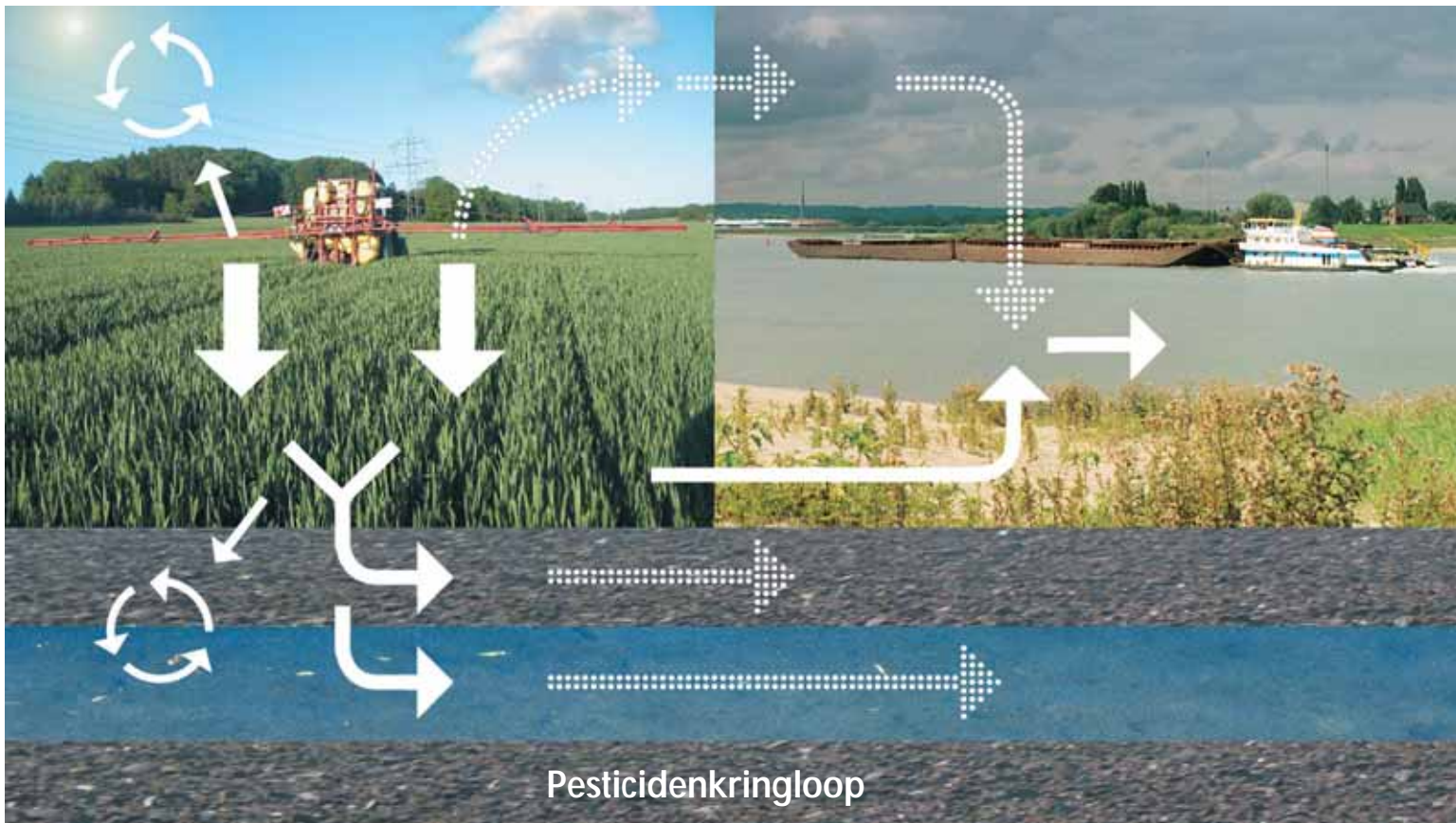


Stikstofkringloop in de landbouw



Te intensieve landbouw heeft door de meststoffen, pesticiden, erosie en uniformisering van het landschap veelal een negatieve invloed op het water en het leven daarin.

Ook andere gebruiksfuncties kunnen de Rijn en zijn uiterwaarden schaden. Bij de regulering ten behoeve van de scheepvaart zijn oude riviertakken afgesneden, die daardoor sneller dichtslibben en verlanden. Stuwdammen veranderen rivieren in een aaneenschakeling van meren, belemmeren de vistrek en leiden tot erosie, waardoor achter de stuw in het dal niet alleen het rivierpeil, maar ook de grondwaterstand daalt. Bedijking en bebouwing van de uiterwaarden doen de hoogwaterstanden stijgen en verscheuren de ecologische netwerken tussen water en land.





2. Puur natuur? De Rijn als ecologische levensader

De Rijn kan worden beschouwd als een biologisch ecosysteem, een open en in de tijd veranderend netwerk van relaties tussen biotopen en organismen, tussen energie- en stofkringlopen.

Mensen maken deel uit van het ecosysteem van de Rijn en hebben het sterk beïnvloed. Maar de Rijn heeft ook ons beïnvloed. Dat zeggen tenminste geschiedkundigen zoals Lucien Febvre. Hij stelt vast dat de Rijn van tijd tot tijd volkeren wel heeft gescheiden, maar wat de rivier zo bijzonder maakt is zijn gave om mensen te verbinden en dichter bij elkaar te brengen, om intellectuele en materiële uitwisseling te bevorderen.

Een stroom als de Rijn vertoont, veel duidelijker dan bijvoorbeeld een meer, de typische eigenschappen van een ecosysteem, te weten openheid, dynamiek en netwerkrelaties. Desalniettemin worden de Rijn en het Rijnlandschap pas sinds kort weer als één geheel beschouwd.

"Pantha rei - alles stroomt", zou de Griekse filosoof Heraclitus 2500 jaar geleden hebben gezegd. *"De wil om te bewegen is een teken van leven"*, schreef de hedendaagse biochemicus Erwin Chargaff. Hoe de stromen van energie, stoffen en informatie elkaar in de ecosystemen van onze planeet in evenwicht houden, is nog altijd een raadsel. De Nederlandse dichter van den Vondel was een van de eersten die de **waterkringloop** beschreven, tegenwoordig een algemeen bekend fenomeen.

Berndt Heydemann (1997): *Ecologie is niets anders dan biologische economie. ... soorten voegen zich samen tot ecosystemen die kunnen worden vergeleken met geografische centra en een economisch netwerk.*

Ecosysteem komt uit het Grieks: *oikos* = huis *systema* = samengesteld geheel

Johannes Kühn (1989): *Een buitje liet merken dat de zee nog aan ons denkt.*



Joost van den Vondel (1667):
*Gelijk ons lichaem is met
 aderen doorgroeit, Zoo wort
 het aertrijk ook bevochtigt en
 besproeit. De hitte van de zon
 trekt dampen uit de wateren,
 Die, in de lucht verdikt,
 neêrstorten datze klateren.*



Jan van Goyen (1652)

Waar grondwater aan de oppervlakte komt, ontspringt een **bron** en begint een beek. Er zijn verschillende soorten bronnen: grondwater kan opborrelen in een kom en daardoor een plas vormen (limnokreen), kan in bergachtig gebied te voorschijn komen en zich direct van een helling naar beneden storten (rheokreen) of her en der uit de grond opwellen en zodoende een moerassig landschap creëren (helokreen). De temperatuur van bronnen is heel constant en doet daarom in de

zomer koel en in de winter warm aan. Het brondebiet hangt natuurlijk af van de hoeveelheid neerslag, de doorlaatbaarheid van de bodem, de beweging van het grondwater en de hoogte van het grondwaterpeil.

Het grondwater, een verborgen waterkussen

Grondwater verbindt de rivier met zijn dal, tussen deze twee vindt namelijk een continue uitwisseling plaats. Bij gemiddelde waterstand stroomt het water onder de grond met de rivier mee, bij laagwater voedt het grondwater de rivier en bij hoogwater is het de rivier die het grondwater aanvult.

Nieuw grondwater wordt ook gevormd uit neerslag die in de bodem dringt, zich boven ondoorlaatbare lagen, van bijvoorbeeld klei, ophoopt en langzaam verder stroomt. Waar het grondwaterpeil tot dicht onder het aardoppervlak reikt, zoals in de laagten aan de rand van de uiterwaarden van de Rijn, kan een bijzondere vegetatie ontstaan in laagvenen en moerasbossen.

Alfons Paquet (1923):
*...de zachte stevigheid van de
 stroming en van haar verborgen
 kussen, het grondwater, dat
 velden, dorpen en steden hun
 bronnen geeft.*



Een grandioos waterspektakel

De Rijn bestaat niet alleen uit de hoofdstroom en de gletsjerbronnen in de Alpen, maar uit duizenden bronnen in zijn **stroomgebied** met honderden beken, zijrivieren en meren. In dit netwerk stroomt het water in alle windrichtingen, maar altijd naar beneden, richting zee.

Alfons Paquet (1923):

Op de landkaart ziet de Rijn eruit als een boom. De bronrivieren zijn de wortels, de zijrivieren de takken aan de stam en de vele armen in het mondingsgebied de kroon. Maar de Rijn is ook een levend organisme ... een grandioos waterspektakel midden in het land.



Rijndelta



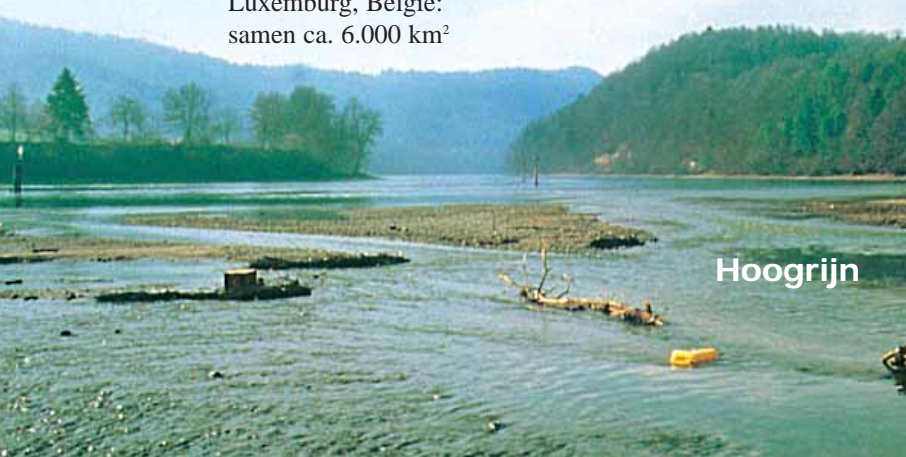
Middenrijn



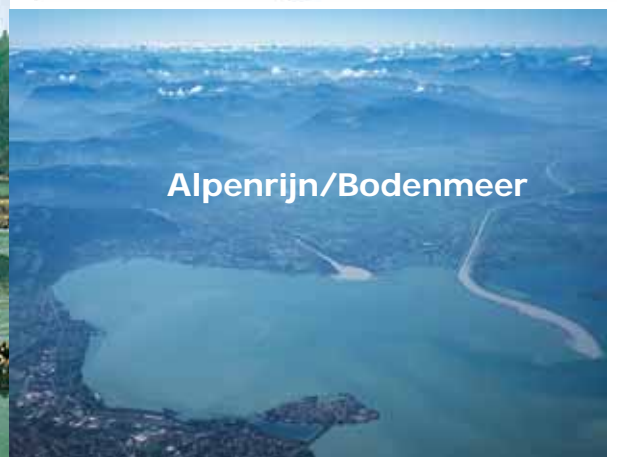
Duits-Franse Bovenrijn

Het Rijnstroomgebied:

Totale oppervlakte: 197.000 km²
 Duitsland: ca. 100.000 km²
 Zwitserland, Frankrijk en Nederland: elk 25-35.000 km²
 Italië, Oostenrijk, Liechtenstein, Luxemburg, België: samen ca. 6.000 km²



Hoogrijn

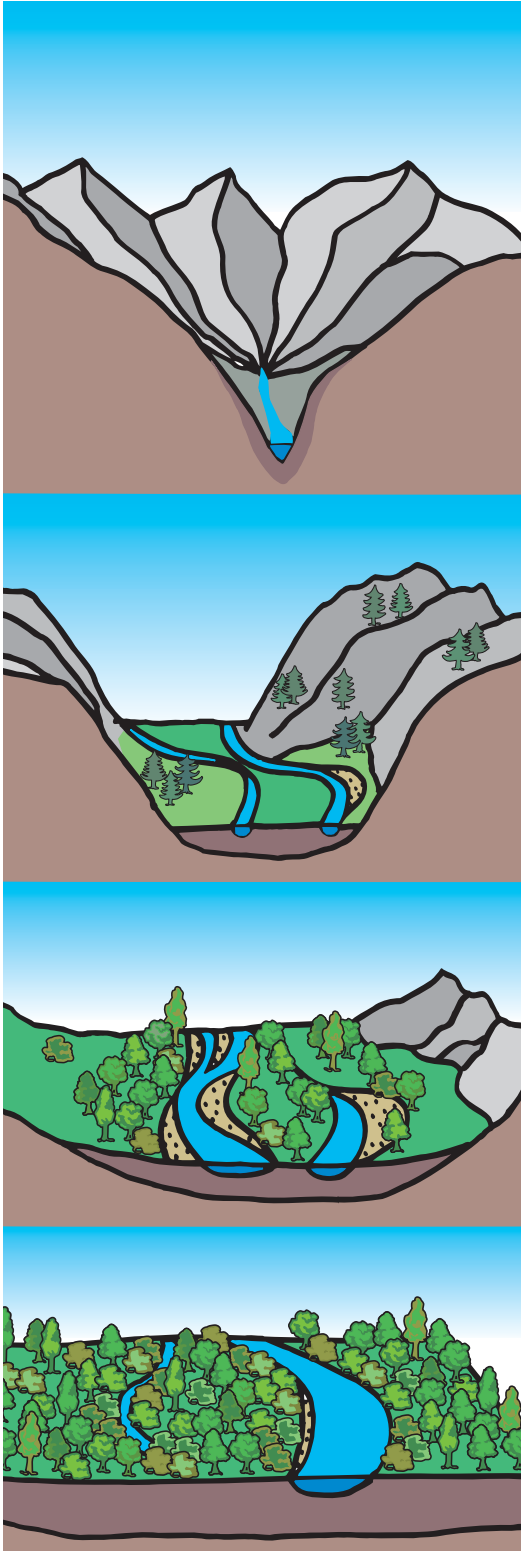


Alpenrijn/Bodenmeer

In de loop van de ontstaansgeschiedenis van de aarde is de Rijn van aanzicht veranderd en als een boom gegroeid. Vijf miljoen jaar geleden ontsprong de oer-Rijn bij Kaiserstuhl en mondde nog voor de huidige Duits-Nederlandse grens uit in zee. Later vergrootte hij zijn stroomgebied met de Aare en de Alpenrijn, die daarvoor nog naar respectievelijk de Rhône en de Donau stroomden.

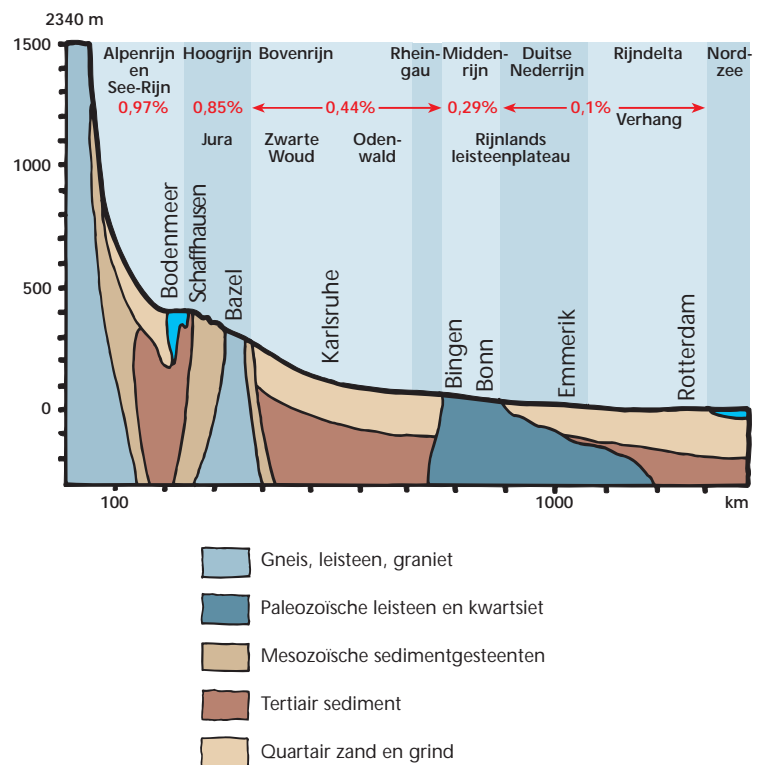


De geologische geschiedenis van de Rijn werd tot voor kort weerspiegeld in het verspreidingspatroon van zijn fauna, maar de Rijncorrectie en het uitzetten van vis hebben de hoofdstroom geüniformiseerd en deze relatie vrijwel uit het geheugen van de rivier gewist. Vroeger lag er midden in de Duits-Franse Bovenrijn een onzichtbare grens waarboven bepaalde soorten slakken, schelpdieren en zelfs vissen zich niet meer verspreidden. De noordelijke soorten behoorden tot de fauna van de oer-Rijn, met zijn wortels in de Kinzig en de benedenloop van de Neckar; de zuidelijke soorten maakten deel uit van het ooit geïsoleerde Rijnsysteem bestaande uit de Ill, de Aare en de Alpenrijn.



Dwarsdoorsneden van een natuurlijk rivierlandschap

Langsdoorsnede van de Rijn



De rivier als biotoopnetwerk

Het natuurlijke ecosysteem van een rivier kan worden gezien als een naadloos geheel, een zogenaamd continuüm dat zich richting monding langzaam maar zeker verandert. In de Rijn worden drie delen onderscheiden: de bovenloop, de middenloop en de benedenloop, met de gidssoorten forel, vlagzalm, barbeel en brasem. De bodemfauna in de bovenloop wordt gekenmerkt door "knippers", die leven van afgevallen bladeren. In de bredere en daarom zonnigere middenloop wordt de typische macrofauna gevormd door "grazers", die algen eten van stenen. In langzaam stromend water en strangen gedijen zwevende algen, het fytoplankton, die als voedsel dienen voor de minuscule kreeftachtigen van het zoöplankton. In de benedenloop bestaat de bentische rivierfauna bijna uitsluitend uit "vergaarders" en "filtreerders", die bovenstrooms slechts ongeveer de helft van de levensgemeenschap uitmaken.

De larve van de eendagsvlieg *Oligoneuriella rhenana* kwam vroeger massaal voor in de Rijn en tegenwoordig alleen nog in zijrivieren.



Ragnar Kinzelbach (1992):
De fauna van de Rijn is ingrijpender veranderd door het verdwijnen en opduiken van soorten in de afgelopen 150 jaar dan in de 10.000 jaar daarvoor sinds de stabilisering van het riviersysteem na de laatste ijstijd.

De longitudinale ecologische structuur van het Rijnsysteem is tegenwoordig nog maar moeilijk te herkennen. Door de regulering van de rivier zijn gespecialiseerde soorten, die bijv. hoge eisen stellen aan de bodemstructuur, verdrongen. Zo ontbreken nu veel species uit de groep van de steenvliegen. Toch zijn in het kader van het Rijnactieprogramma van de ICBR tussen het Bodemeer en de Noordzee in totaal meer dan 200 soorten bodemdierjes geteld.

De levensgemeenschappen in stromend water hebben een uitstekende strategie ontwikkeld om na natuurrampen, zoals hoog- of laagwater, de rivier snel te **herbevolken**. Kleine organismen komen dan uit de ruimte tussen de rivierbodem en het grondwater (het interstitieel water), waar zelfs vislarven, bijv. van de zalm, tot 30cm onder de bedding beschutting vinden. Daarenboven kunnen riviersystemen zich herstellen door passieve stroomafwaartse drift en actieve stroomopwaartse bewegingen van organismen in het water (vissen, kreeftachtigen) of over het water (insecten). Ook bij overstromingen worden zaden en insecten op de golven of op drijfhout naar nieuwe streken gedragen. Deze verplaatsingen worden wel sterk belemmerd door waterbouwkundige maatregelen, dijken en stuwen.

Waterbouwkundige maatregelen en stuwen verstoren of verminderen:

- de dynamiek van stromende wateren
- de oevervegetatie
- de uitwisseling tussen rivier en uiterwaarden
- de trek van aquatische organismen
- de natuurlijke soortendiversiteit



Intacte uiterwaarden moet je koesteren

De uiterwaard, het overstroombaar dalgebied tussen winterdijk en zomerbed, ondergaat de invloed van hoogwater. Hier ontmoeten land en water elkaar, vindt uitwisseling plaats tussen rivier en oever, komen soorten tot ontwikkeling. Terwijl uiterwaarden aan de bovenloop van beken van nature smal zijn, kunnen ze aan rivieren kilometers breed worden.

De bomen langs het water geven schaduw, zorgen voor koelte, remmen overstromingen en beschermen de oever tegen erosie. Bladeren en insecten die in het water vallen, zijn voedsel voor het leven in de rivier. Oorspronkelijk vormden rivieren met hun uiterwaarden, samen met de Waddenzee, de meest soortenrijke en productieve ecosystemen van Europa. Door de hoge biologische activiteit is uiterwaardgrond uitermate vruchtbaar.

De levensgemeenschappen in uiterwaarden en rivier zijn zeer nauw met elkaar verbonden in een netwerk.

De uiterwaarden en oeverzone van een rivier zijn blootgesteld aan een constante wisseling tussen natheid en droogte, aanslibbing en erosie, toevoer van voedingsstoffen en uitspoeling. De plantaardige en dierlijke levensgemeenschappen die zich aan deze omstandigheden hebben aangepast, kunnen de dynamiek niet alleen verdragen, ze hebben hem zelfs nodig om te overleven.

Henri Décamps (1996):

De meeste processen die te maken hebben met de structuur en het functioneren van rivierecosystemen worden gestuurd door oerbossen.



Biologische diversiteit volgens de VN-conventie van 1992:

... de variabiliteit onder levende organismen van welke herkomst dan ook, waaronder onder andere terrestrische, mariene en overige aquatische ecosystemen, en de ecologische complexen waartoe ze behoren; dit omvat de diversiteit binnen soorten en tussen soorten en de diversiteit van ecosystemen.
(BBN 1999)



Biologische diversiteit



Herwig Klemp (1997):

Intacte uiterwaarden zijn als de Waddenzee: ondenkbaar zonder het constante op- en aflopen van het water. Alleen is de waterstandsvariatie in uiterwaarden veel onregelmatiger dan de getijdenwerking van eb en vloed.



Woudaapje



Moeraswolfsmelk

Engelse alant

Blauwborst



De laatste ooibossen aan de Duits-Franse Bovenrijn vertonen overeenkomsten met het tropisch regenwoud: een weelderige groei, complexe verticale gelaagdheid en rijkdom aan lianen. Met meer dan veertig soorten houtgewassen zijn hardhoutooibossen de meest soortenrijke en hoogst ontwikkelde plantengemeenschappen in Europa.



Nachtegaal

Wanneer overstromingen de vegetatie hebben vernield, begint met prille pioniersplanten die uit de kale grond priemen de levenscyclus van de uiterwaard van voor af aan. In de volgende fase komt op de ruwe bodem naast de rivier **zachthoutooibos** met zilverwilgen en zwarte populieren tot ontwikkeling. Aangespoelde wilgentakken schieten wortel en vormen dicht struikgewas. Dankzij hun diepe wortels en buigzame takken zijn ze opgewassen tegen verdere hoogwaters. Zwarte populieren verbreiden zich ondergronds d.m.v. wortelloten. Na 60 tot 100 jaar kan het zachthoutooibos, waar ondertussen elzen en essen tot ontwikkeling zijn gekomen, langzaam overgaan in stabiel **hardhoutooibos**, waar essen, olmen en zomereiken overheersen, wilde appel- en perenbomen bloeien en clematis, hop, klimop en wilde wingerd zich om bomen slingeren en hun ranken als sluiers uit de kruinen laten hangen. Voor dit bos tot volle wasdom is gekomen, verstrijken nog eens 150 jaar. Pas na 250 jaar is er sprake van een evenwichtig mozaïek dat alle groeistadia omvat, tot en met het ecologisch zo belangrijke dode hout. Omdat de kruinen van essen veel licht doorlaten, kan er een dichte onderbegroeiing van struiken en kruiden ontstaan.

Deze diversiteit aan soorten en structuren in het plantendek vormt de basis voor een overvloed aan insecten en **vogels**. In de lente weerklinkt in het ooibos bijvoorbeeld het welluidende gezang van zes soorten spechten, de wielewaal en de nachtegaal die zodoende hun territorium afbakenen. Structuurrijk hardhoutooibos biedt onderkomen aan de meest gediversifieerde vogelgemeenschap van Europa met een uitzonderlijk grote populatiedichtheid van wel 200 broedparen per 10 ha oppervlakte. Echter, veel typische uiterwaardvogels broeden tegenwoordig niet meer aan de Rijn, zoals bijv. de visarend en het klein waterhoen. Andere soorten, zoals de blauwborst en het woudaapje, zijn zeer zeldzaam geworden.



Middelste bonte specht

Watergentiaan

Boomkikker



Waternoot



Heikikker



Ijsvogel



Snoek

Otter



Rugstreeppad

Amfibieën zijn bijzonder goed aangepast aan de veranderende vochtomstandigheden in uiterwaarden. Als hoogwater zich terugtrekt en op de kale bodem alleen nog plassen achterblijven, zoeken bijv. de boomkikker, de rugstreeppad en de groene pad deze poeltjes op en lokken met hun luide gekwaak partners van heinde en verre om te paren. Doordat de zon de plassen verwarmt, kunnen de kikkervisjes zich snel ontwikkelen. Het gaat hier echter om een race tegen de tijd die vaak noodlottig eindigt. Immers, een nieuwe overstroming kan het broed wegspoelen en een hete periode kan de poel uitdrogen, waarna een pikzwarte laag van dode kikkervisjes de bodem bedekt. Een paar dieren overleeft desondanks en slaagt erin als kleine padden of kikkers de kom te verlaten.

Ooit bedekte ooibos een oppervlak van 2.000 km² aan de Duits-Franse Bovenrijn, strekte het zich uit over een gebied van 12 km breed en werd het doorsneden door talrijke strangen, poeltjes, kwelbeken en beverweiden. Van het oorspronkelijke bos is aan de rivier nu nog zo'n 150 km² overgebleven; bijna 70% daarvan is aangeplant. Min of meer natuurlijke ooibossen van meer dan 150 jaar oud bedekken in totaal minder dan 1,5 km²! Aan de benedenloop van de Rijn waren de ooibossen vroeger wel 15 km breed. Het mondingsgebied werd gevormd door enorme rietlanden, moerassen en meren. Ooibossen zijn er aan de Neder-Rijn niet meer, ze zijn eeuwen geleden al vervangen door grasland. Van de 160 km² resterende overstroombare uiterwaarden aan de Nederrijn in Noordrijn-Westfalen is nog slechts 2,3% in vrijwel natuurlijke staat. Grote **zoogdieren**, zoals de eland, de oeros, de beer en de wolf, die ooit de ooibossen langs de Rijn bewoonden, zijn verdwenen in de middeleeuwen. De bever en de otter werden in de 19^e eeuw bijna uitgeroeid. Tegenwoordig neemt het aantal bevers weer toe; ze bouwen hun burchten in de Alpenrijn, de Hoogrijn, de Duits-Franse Bovenrijn en de Rijndelta.

De uiterwaarden van de Rijn zijn nog niet verloren. In tegenstelling tot veel regenwouden vertonen ooibossen een zelfherstellend vermogen, ook al duurt het meer dan 200 jaar voordat hardhoutooibos is volgroeid. Herbebossing leidt niet tot natuurlijke ooibossen. Te hoog opgestuwd water beschadigt het bos, omdat wortels en bodemdieren door zuurstofgebrek sterven. Nieuwe ooibossen aan de Rijn hebben dus tijd en ruimte nodig, opdat hoogwater breed kan uitstromen en de waterstand kan stijgen en dalen op het ritme van de natuur, als de "ademhaling van de uiterwaarden".



Bever



Alfons Paquet (1923):
Een landschap als dat
van de Rijn... draagt
de droom van de
verheven vorm ter
vereniging van
volkeren nog
ongeboren in zich.

3. 1, 2, 3 ... actie? – De Rijn pakt de draad weer op

De eerste hulp voor de Rijn is succesvol geweest. Dankzij zware investeringen in de afvalwaterzuivering komt de rivier weer op adem. De stroom mag het wel duidelijk beter maken, genezen is hij nog niet en daarom dringt de ICBR aan op verdere acties. Circulatiestoornissen moeten worden verholpen, groene longen getransplanteerd, afgesneden armen weer verbonden. En wat nog?

Duurzaam beheer recyclet hulpbronnen en voorkomt ingrepen en emissies van schadelijke stoffen. Dat is precies de koninklijke weg die ook de ICBR voorstelt in haar programma "Rijn 2020". Ook de nieuwe milieuwetgeving van de EU gaat deze kant op.

Zo krijgt de droom van een verenigd Europa langzaam vorm in de bescherming van de Rijn.

De eerste hulp slaat aan

De actieprogramma's van de ICBR hebben tot dusver vooral de waterkwaliteit veel goed gedaan. Het zuurstofgehalte in de Rijn is bijna optimaal en de lozing van belangrijke verontreinigende stoffen kon met meer dan de helft worden teruggedrongen. Er zijn evenwel nog steeds problemen met "diffuse", d.w.z. verspreide, emissies van **zware metalen**, **nutriënten** en nieuwe organische spoorelementen. Laatstgenoemde stoffen zijn resten van chemische, hightech toepassingen in landbouw, ongediertebestrijding, gewasbescherming, geneeskunde, lichaamsverzorging en textielbehandeling.

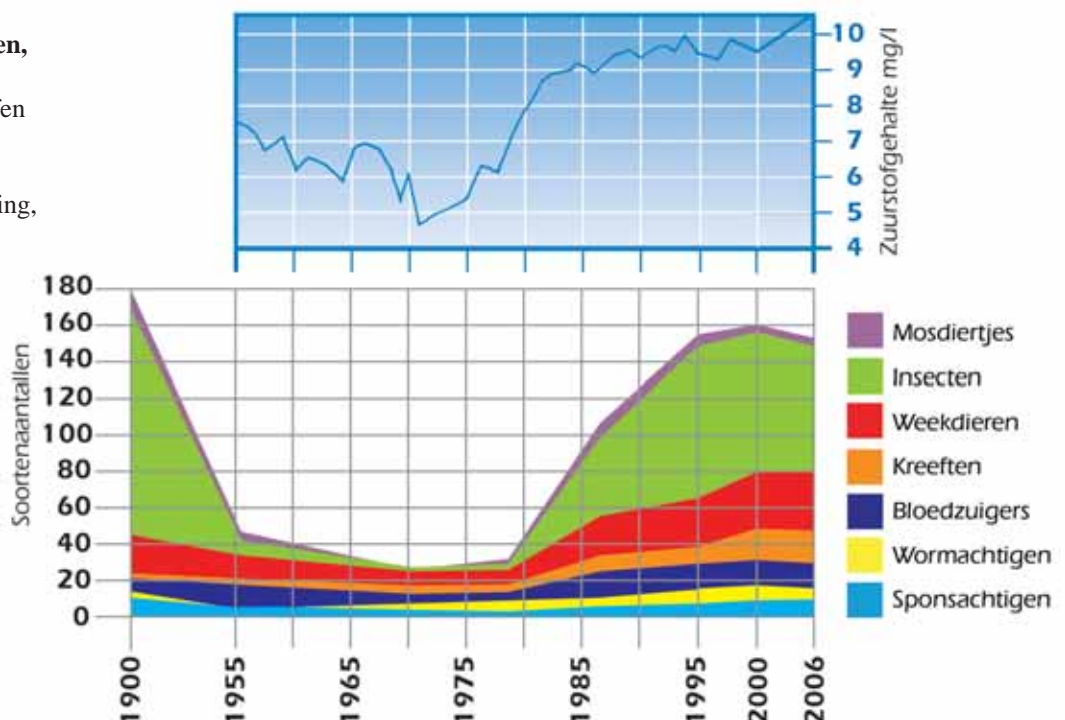
Microverontreinigingen kunnen pas sinds kort in concentraties van enkele nano- tot microgram per liter water worden gedetecteerd.

Bronnen van microverontreinigingen zijn:

- biociden
- geneesmiddelen
- cosmetica
- schoonmaakmiddelen
- behandeld textiel

De gevaarlijke stoffen zijn reeds in lage concentraties actief en kunnen accumuleren in organismen. De ICBR werkt daarom aan een strategie om de emissie van deze stoffen vanuit landbouw, verstedelijkte gebieden en industrie te reduceren. Een ander probleem is het gevolg van het **geheugen van de rivier**. Op de bodem van de Rijn liggen resten van verontreinigende stoffen die de afgelopen decennia in de rivier zijn terechtgekomen en nu nog steeds een bedreiging vormen

voor de waterkwaliteit. Om dit probleem aan te pakken, stelt de ICBR een sedimentmanagementplan op voor het Rijnstroomgebied als geheel. In dit plan zullen de "hotspots" of "risicogebieden" worden geïdentificeerd en prioritaire acties worden opgesomd. Een compleet schone Rijn blijft heel waarschijnlijk een utopie, maar een goede waterkwaliteit is de basisvoorwaarde voor een levende rivier.



Het aantal soorten macrozoöbenthos is gestegen, net zoals het zuurstofgehalte in het Rijnwater.

De Kaderrichtlijn Water van de EU uit 2000

- legt de nadruk op de aquatische biologie
- vereist dat alle Europese wateren in 2015 de goede chemische en de goede ecologische toestand hebben bereikt

Operatie levende rivier loopt

De chemische toestand van de Rijn is dan wel bijna op orde, hetzelfde kan niet worden gezegd van de ecologische toestand. De waterkwaliteit is fors verbeterd, maar de rivier kan niet vrij stromen, ze heeft te weinig ruimte, haar oevers zijn eentonig en vaak kunstmatig. Pas wanneer de stroom meer in de breedte kan gaan en trekkende dieren weer vrij kunnen migreren, zal het "mooie, volle leven" terugkeren, zoals de hydroloog Rolf-Dieter Wilken zijn visie voor de Rijn verwoordde.

Het ICBR-programma Rijn 2020 heeft tot doel het ecosysteem van de Rijn zodanig te verbeteren dat de zalm en andere trekvis voor 2020 weer stabiele, wilde populaties kunnen vormen in de rivier.

Acties voor Rijn 2020

1. Habitats herstellen
2. Uiterwaarden revitaliseren
3. De hydromorfologie verbeteren
4. Migratiebarrières wegwerken
5. Biotopen zo natuurlijk mogelijk met elkaar verbinden

In 2006 heeft de ICBR een plan voorgesteld voor de creatie van een biotoopnetwerk van de uiterwaarden tussen het Bodensee en de Noordzee. Het plan is gericht op het behoud en het herstel van de biologische diversiteit. De ICBR wil natuurlijke zones aan de Rijn en zijn zijrivieren beschermen, zo veel mogelijk verstoorde delen renatureren en versnipperde biotopen langs de hoofdstroom weer aaneenschakelen. Om dat doel te bereiken leggen de Rijnoversteden zich toe op het revitaliseren van uiterwaarden, het aantakken van strangen, het wegwerken van vismigratiebarrières en het herstellen dan wel ontwikkelen van zo natuurlijk mogelijke biotopen voor typische Rijnorganismen.

Met de trekvisprogramma's – te beginnen met "Zalm 2000", opgevolgd door "Rijn 2020" – zijn in het Rijnsysteem indrukwekkende resultaten behaald, vooral bij de herintroductie van de uitgestorven zalm. Immers, sinds 1990 zijn meer dan 5.000 volwassen zalmen vanuit de Noordzee de Rijn opgetrokken. De aal, ook een trekvis, zal in de toekomst profiteren van de acties voor de implementatie van de Europese verordening ter zijner ere.

In 2000 openden Frankrijk en Duitsland met vereende krachten de vispassage Iffezheim. Tussen 2001 en 2004 werden in de Rijndelta drie nieuwe vispassages aangelegd. In 2006 werd in de Duits-Franse Bovenrijn de vispassage Gamsheim in gebruik genomen.

De verdere weg naar boven wordt echter nog steeds versperd door de vier stuwen in Straatsburg, Gerstheim, Rhinau en Marckolsheim. Boven deze barrières zou de oude loop van de Rijn kunnen fungeren als bypass voor trekvissen.

Tien van de elf krachtcentrales in de Hoogrijn beschikken over goed functionerende vismigratievoorzieningen. In de loop van de komende jaren zal een aantal nog worden verbeterd en voorzien van extra bypasses.

In de Rijndelta zullen voor 2015 de Haringvlietsluizen op een kier worden gezet.

Het uiteindelijke streven blijft de passeerbaarheid van de Rijn voor trekvissen van de Noordzee tot in de zijrivieren rond Bazel.



Atlantische zalm

Paul Baron (1996):
Zal de rivier, na eerst tweedracht te hebben gezaaid, de naties in de toekomst verenigen? De terugkeer van de zalm geeft aan dat men op de goede weg is.

Bescherming tegen hoogwater door ruimte voor de rivier

Laagwater- en hoogwaterperioden horen bij de natuurlijke kringloop van het rivierwater. De afvoer in de Rijn varieert als gevolg van het smelten van gletsjers en sneeuw, de neerslag en de absorptie van water in zijn stroomgebied.

Hoogwater heeft tegenwoordig in de Rijn evenwel minder tijd om af te vloeien en de waterstanden zijn hoger dan voor de bouw van de stuwen. Vaak vindt er bovendien een ongunstige overlapping plaats van hoogwatergolven in de hoofdstroom en golven uit de zijrivieren. En...we zijn te dicht bij het water gaan wonen.

Tel daar nog de effecten van de klimaatverandering bij en je ziet dat we in de toekomst bij extreme gebeurtenissen bedacht zullen moeten zijn op veel hogere waterstanden dan nu.

Heinrich Böll (1960):

En ik ben nog altijd bang voor de Rijn... die angstaanjagend en zo zacht door de dromen van kinderen murmelt, een duistere god die laat zien dat hem nog offers moeten worden gebracht: heidens, wild, allesbehalve lieflijk zwelt hij aan tot een zee, dringt binnen in huizen, welt groenig op uit de diepten van kelders, gutst uit rioleringen, brult onder bruggewelven: de machtige vader van Ondine.

Vroeger gebeurde bescherming tegen hoogwater steeds op lokaal niveau en bestond zo goed als altijd uit de bouw van dijken en keermuren. Waterkeringen zorgen – dat weten we nu – verder stroomafwaarts voor nog hogere waterstanden.

Waterbouwkundige ingrepen hebben het stroomvoerend profiel van de Duits-Franse Bovenrijn versmald van 12 km tot zo'n 200 tot 250 meter en de rivierloop ingekort met ongeveer 82 km. Alleen al door de bouw van stuwdammen werd het overstromingsgebied 130 km² kleiner. De tijd die een hoogwatergolf er over doet om van Bazel naar Karlsruhe te stromen is gedaald van 64 naar 23 uur. De Duitse Nederrijn heeft als gevolg van zijn regulering 23 km lengte verloren. Van het oorspronkelijke overstromingsgebied is voor de Rijn minder dan 15% overgebleven.



Keulen in 1993/1995



Hans Dieter Hüscher (1984)
over de Duitse Nederrijn:

Homberg

*De wereld van mijn grootouders
van vaderskant*

Het kleine knusse huis

dat meermaals werd verzwolgen

*wanneer de Rijn buiten zijn oevers
trad over de velden rolde*

de huizen binnendrong

*en de mensen op de daken joeg
berustend en arm*

en ze begonnen weer van voor af aan:

Wat mot je anders?

In het huidige landschap, gekenmerkt door uitgestrekte bebouwing, rijkelijk industrie, intensieve landbouw en aangetaste bossen, wordt minder water vastgehouden. Dat verklaart waarom hoogwater dat zich eigenlijk slechts om de honderd jaar voordoet inmiddels veel frequenter voorkomt in de Rijn. Een extreme gebeurtenis als het hoogwater van 1882/83, veroorzaakt door meerdere dagen regen op een bevroren ondergrond, zou tegenwoordig nog hoger uitvallen en over de dijken stromen.

De hoogwaterpieken moeten dus worden afgetopt. Dat kan aan de Rijn alleen door meer "**ruimte voor de rivier**" te creëren, dat wil zeggen door dijken terug te leggen of achter de dijken retentiegebieden aan te leggen. Sinds 1995 heeft de Rijn dankzij deze maatregelen 33 km² "nieuwe" uiterwaard gewonnen. Maar we zijn er nog niet: veel andere retentiegebieden wachten nog op groen licht.



Overstromingsgebied aan de Rijn

vroeger: 8.000 km² (100,0%)
1995: 1.200 km² (15,0%)
2020: +125 km² (1,6%)



Deventer aan de IJssel, Nederland, 1995



Extreem hoogwater bedreigt aan de Rijn 10.700.000 mensen en 165 miljard euro aan goederen

De ICBR heeft een
Actieplan Hoogwater

uitgewerkt "*rekening houdend met het doel van de ecologische verbetering van de Rijn en zijn uiterwaarden*". In 1998 hebben de Rijnministers besloten tot de uitvoering van dit plan.

Inmiddels heeft de ICBR een tussentijdse balans opgemaakt en vastgesteld dat, dankzij de uitvoering van tal van maatregelen en de investering van 4,5 miljard euro, belangrijke actiedoelen in 2005 waren bereikt. De Rijnsoeverstaten hebben bijvoorbeeld direct langs de hoofdstroom, waar het verlagend effect op extreem hoge waterstanden het grootst is, retentiegebieden aangelegd met een waterbergend vermogen van 77 miljoen kubieke meter.

Verdere maatregelen die kunnen worden genomen om in het stroomgebied van de Rijn **hoogwater te voorkomen** zijn de toepassing van land- en bosbouwpraktijken die de bodem ontzien, het weghalen van verharde oppervlakken, de bevordering van regenwaterinfiltratie en het renatureren van stromende wateren. Bossen moeten in stand gehouden en natuurvriendelijk beheerd worden, omdat ze water vasthouden, traag weer loslaten en erosie tegengaan.

Balans van de uitvoering van het Actieplan Hoogwater

Actiedoelen	Gewenste toestand (2005/2020)	Resultaten (periode 1995-2005)
1. Vermindering van de schaderisico's	10% / 25%	30% in niet-bedijkte gebieden 10% in bedijkte gebieden
2. Verlaging van de waterstand	30cm / 70cm	30cm aan het meetpunt Maxau stroomafwaarts minder
3. Versterking van de bewustmaking	gevaar- en risicokaarten	ICBR-Rijnatlas 2001
4. Verbetering van de voorspelling	verdubbeling van de voorspellingstermijn	verdubbeling bereikt, maar deze voorspellingen zijn minder betrouwbaar dan voorspellingen met een kortere zichttijd

Bescherming van de Rijn in de 21^e eeuw

Het water des levens

... Dan weet ik nog één middel,
en dat is het levenswater;
drinkt hij daarvan,
dan wordt hij weer gezond,
Maar het is moeilijk te vinden
Sprookje van Grimm uit 1814

Er is heel wat gebeurd in de sanering van de Rijn. Alle oeverstaten lozen minder vuiligheid op de rivier en verschuiven hoogwaterproblemen ondertussen niet meer simpelweg Rijnaftwaarts.

De nieuwe *Richtlijn over overstromingsrisico's* (2007/60/EG) bepaalt dat de maatregelen voor overstromingspreventie in alle grensoverschrijdende stroomgebieden van de EU internationaal moeten worden afgestemd. In het stroomgebied van de Rijn zal de coördinatie worden verzorgd door de ICBR.

Ook de *Kaderrichtlijn Water* (KRW, 2006/60/EG) vereist dat de Europese wateren afgestemd worden beheerd. Grote rivieren en hun uiterwaarden vergen een gezamenlijk, stroomgebiedbreed beheer dat rekening houdt met de wisselwerking tussen grond- en oppervlaktewater. Gebruiksfuncties en bescherming moeten zo veel mogelijk met elkaar in overeenstemming worden gebracht. In 2015 moeten alle Europese wateren een goede chemische en goede ecologische toestand hebben bereikt. De ICBR ondersteunt de EU-staten bij de uitvoering van de bepalingen van de KRW.

Vogels zijn een indicator voor de ecologische kwaliteit van waterlopen: waar oeverlopers broeden, zijn de oeverstructuren zo goed als natuurlijk.

In het huidige *landbouwbeleid* van de EU worden subsidies soms gekoppeld aan ecologische prestaties (cross compliance). De Zwitserse landbouwwet voorziet in ruil voor ecologische inspanningen in rechtstreekse betalingen. *Ecologische landbouw* is gericht op gesloten stofkringlopen, aan het gebied aangepaste veebezetting en evenwichtsbemesting en draagt derhalve bij tot de realisatie van de doelen van water- en natuurbescherming.



Oeverstroken en heggen beschermen tegen erosie en afspoeling van intensief gebruikt landbouwgebied en verminderen in de luwte het verwaaien van meststoffen en gewasbestrijdingsmiddelen. In uiterwaarden moet *weidebouw* de voorkeur krijgen boven akkerbouw, want van akkers worden per hectare tonnen humusgrond afgespoeld, van weiden slechts een fractie daarvan. Akkers in uiterwaarden van beken en rivieren dienen zo veel mogelijk te worden omgevormd tot weideland, de oeverzone is gereserveerd voor de ontwikkeling van bossen.

De EU en de ICBR trekken één lijn en zetten hun integraal waterbeleid voort. De weg is bezaaid met hindernissen, maar, net als in het sprookje, zullen we na de moeizame tocht worden beloond met "een Rijn des levens".



Een Rijn des levens

De ministers bevoegd voor de Rijn hebben in 2001 te Straatsburg een nieuw programma voor de duurzame ontwikkeling vastgesteld, getiteld "Rijn 2020". In dit programma worden doelstellingen verenigd waarvan men vroeger dacht dat ze lijnrecht tegenover elkaar staan: gebruik en sanering, hoogwaterbescherming en natuurbescherming. Als we de Rijn duurzaam willen gebruiken, moeten we hem saneren. Als we de rivier genoeg ruimte geven om weer vrij buiten haar oevers te treden, beschermen we de bebouwde gebieden in het dal tegen overstromingen. Tegelijkertijd kunnen de overstromingsgebieden terugkeren naar de toestand die vroeger heerste in uiterwaarden en weer relaties aanknopen met de andere schakels in het rivierlandschap.



Doelstellingen van de VN-conventie over biologische diversiteit (1992):

1. Behoud
2. Duurzaam gebruik
3. Rechtvaardige verdeling van de gebruiksvoordelen

Het herstel van het **ecologische netwerk** bron-beek-rivier-bedding-uiteerwaard-grondwater en het verwijderen van waterwerken in en langs de rivier wordt renaturering of revitalisering van stromende wateren genoemd. In het beste geval mag de natuur haar gang gaan. Een beek vindt bij hoogwater zelf zijn weg, planten en dieren komen uit eigen beweging terug. Als we beken en rivieren een deel van de ruimte teruggeven die ze nodig hebben, is dit een te realiseren visie. Ook het strakke keurslijf van de Rijn kunnen we tenminste hier en daar lossen maken en oibossen meer lucht geven.

Kleine plevier



Ooibossen en oevervegetatie:

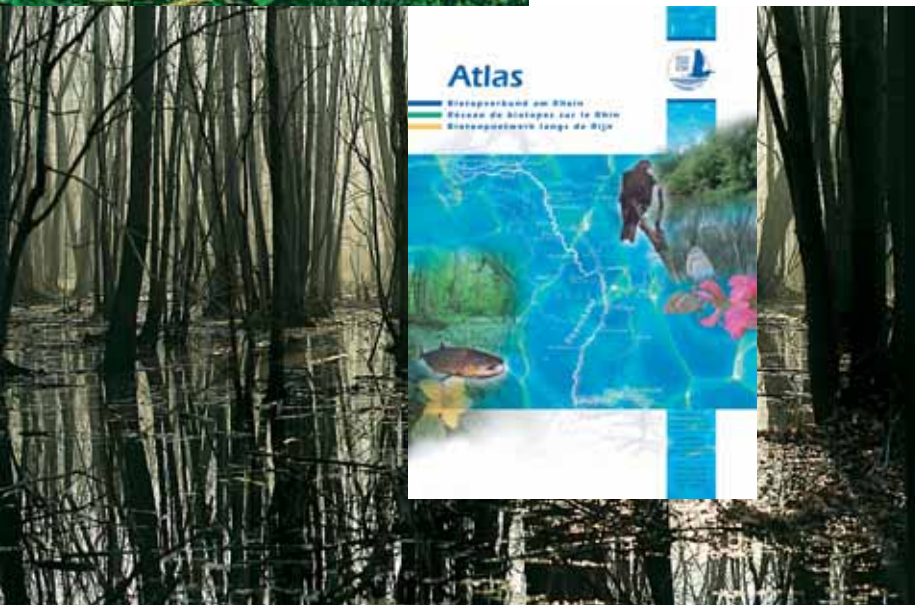
- filteren en reinigen hoogwater,
- vullen het grondwater aan,
- beschermen tegen golfslag en erosie,
- zuigen zich vol als sponzen,
- toppen hoogwaterpieken af,
- verdragen langdurige, uitgestrekte, ondiepe overstromingen (schietwilgen tot 190, zomereiken tot 97 dagen per jaar)
- behoren tot de waardevolste, maar ook de meest bedreigde biotootypes van Europa.





De vanuit natuurbeschermingsoogpunt waardevolle gebieden langs de Rijn zijn ingedeeld in biotooptypes, zoals zandoevers, grindoevers, moerassen en ooibossen. In 2006 heeft de ICBR in de Rijnatlas en de begeleidende brochure een gedetailleerde beschrijving gegeven van de werkelijke en de gewenste toestand. Hierin is nauwkeurig aangegeven waar maatregelen voor het herstel van uiterwaarden dienen te worden uitgevoerd, zoals bijvoorbeeld het terugleggen van dijken en het reduceren van intensief gebruik. Uiterwaardbiotopen waartussen oude verbindingen zijn verbroken, moeten weer aaneen worden geschakeld. Het daaruit resulterende biotoopnetwerk aan de Rijn zal opgaan in een Europees netwerk van natuurgebieden, bijv. dat van Natura 2000, maar kan slechts worden gerealiseerd als natuurbescherming, waterbescherming en waterbeheer eensgezind optreden.

De Rijn heeft overal connecties. Via de **Noordzee** is hij verbonden met de wereldzeeën, en vice versa. Veel relaties zijn gebaseerd op de levenscyclus van trekvis en het transport van stoffen door het water. Zo trekken jonge zalmen uit de Rijn naar de Atlantische Oceaan, waar ze zich voeden en groeien tot ze rijp zijn voor hun terugkeer naar de Rijn. Om het herstel van de zalm- en zeeforelpopulaties in de Rijn te bespoedigen, hebben de Noordzeestaten tijdens de **visserijconferentie** van Bergen in 1997 besloten hun steun te verlenen aan een vangstverbod voor zalm en zeeforel in de kustzone en in volle zee. Sinds 2000 geldt dit verbod ook in de Nederlandse kustwateren en in het zoete water. Vuil uit de Rijn komt uiteindelijk terecht in de zee, nutriënten leiden tot eutrofiëring, schadelijke stoffen accumuleren in mariene organismen en drijven oostwaarts richting Waddenzee.

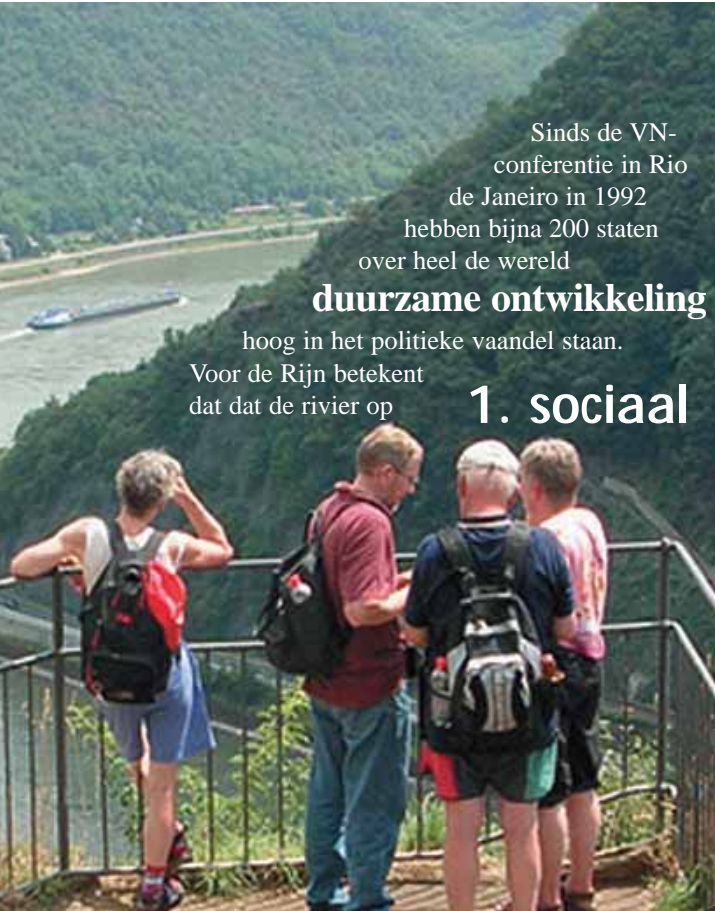


De Waddenzee, tussen Nederland, Duitsland en Denemarken, is één van de belangrijkste wetlands ter wereld. Ze is een "kraamkamer" voor vissen, rustgebied voor bijna alle waad- en watervogels van Groenland tot Siberië en leefgebied voor viseters aan het einde van de voedselketen, zoals bijvoorbeeld de zeehond. Dit zoogdier, waarvan de populaties door ziektes dramatisch waren ingestort, is ondertussen weer aan de beterschap. Of de schonere Rijn daar iets mee te maken heeft?

Bibliografie

Meer informatie vindt u op internet: [www.iksr.org / documenten](http://www.iksr.org/documenten)

- BARON, Paul (1996) in: CSP, p. 100.
- BAUMGARTNER, Alexander (1882): Joost van den Vondel, sein Leben und seine Werke: Ein Bild aus der niederländischen Literaturgeschichte. - Freiburg i. Br., 379 p.
- BBN (uitg.) (1999): Naturschutz zwischen Leitbild und Praxis. - Jahrbuch für Naturschutz u. Landschaftspflege Bd. 50. Bonn, 260 p.
- BOLDT, Hans et al. (1988) (uitg.): Der Rhein - Mythos und Realität eines europäischen Stromes. - Keulen, 284 p.
- BÖLL, Heinrich (1960): Undines gewaltiger Vater. - In: SCHNEIDER (1983), p. 413-416.
- BÖLL, H. (1977): citaat "Schiffe" in: SCHMIDT, H. (1995), p. 53.
- BRINKMANN, Robert (1999): Die Konvention über die biologische Vielfalt - Anschlag auf dem Weg zu einem umfassenden Naturschutz? - In BBN (1999), p. 203-211.
- BUNDESMINISTERIUM DES INNERN (uitg.) (1976): "Immer rein in den Rhein", in "umwelt magazin", p. 16-17, Bonn.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (uitg.) (1996): Wasserwirtschaft in Deutschland. - Bonn, 180 p.
- CAESAR, Julius (rond 50 v. Chr.): in: TÜMMERS (1994), p. 25.
- CARBIENER, Roland (1970): Un exemple de type forestier exceptionnel pour l'Europe occidentale: la forêt du lit majeur du rhin au niveau du Fossé Rhénan. (Fraxino-Ulmetum Oberd. 53) Intérêt écologique et biogéographique. Comparaison à autres forêts thermophiles. - Vegetatio 20: 97-148.
- CHARGAFF, Erwin (1989): Unbegreifliches Geheimnis. - Wissenschaft als Kampf für und gegen die Natur. - Frankfurt, 226 p. - citaat p. 44.
- CIOC, Marc (2002): The Rhine - an eco-biography, 1815-2000. - Seattle, Londen, 263 p.
- COLERIDGE, Samuel Taylor (1798): The River Rhine. - Engels uit BOLDT (1988), p. 117, vertaald in het Duits door SCHNEIDER (1997), p. 165.
- CSP (Conseil Supérieur de la Pêche) (uitg.) (1996): Le Rhin - la gestion écologique ciment de la coopération entre les peuples.- eaux libres 18, Paris, 100 p.
- DÉCAMPS, Henri (1996): The renewal of floodplain forests along rivers: a landscape perspective. - Verh. Internat. Verein. Limnol. 26:35-59.
- DEMANGEON, Albert & FEBVRE, Lucien (1935): Le Rhin. Problèmes d'histoire et d'économie. - Parijs.
- ERZ, Wolfgang (1995): Zum Europäischen Naturschutzjahr 1995. - Natur u. Landschaft 70 (1): 4.
- EUROPESE COMMISSIE (uitg.) (1997-1): Reeks over het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid: speciaal nummer over landbouw en milieu, auteur: Alberto CAMMARATA, Brussel, 53 p. - ISBN 92-827-3941-4.
- FEBVRE, Lucien (1995): Le Rhin: problèmes d'histoires et d'économie - Parijs, 263 p.- citaat: naam Renos, p. 18.
- GERKEN, Bernd (1988): Auen - verborgene Lebensadern der Natur. - Freiburg, 132 p.
- GRIMM, Jacob & GRIMM, Wilhelm (uitg.) (1812-1815): Kinder- und Hausmärchen. - 2. Bd., Insel-Taschenbuch, Insel-Verlag, Frankfurt, 1984. - "Das Wasser des Lebens" p. 173.
- HASLAM, Sylvia Mary (1990): River Pollution: an ecological perspective. - London, New York, 253 p.
- HÄSSLIN, Johann Jakob (uitg.) (1957): Rheinfahrt. 1. Vom Ursprung bis Mainz. - München, 257 p.
- HEINE, Heinrich (1844): Deutschland. Ein Wintermärchen. - In: SCHNEIDER (1997), p. 136.
- HEYDEMANN, Berndt (1997): Bäume gehen nicht in Rente. - Die Natur als Systemmanagerin - ein ZEIT-Gespräch mit Berndt Heydemann von Sabine Paul und Horst Stern. - DIE ZEIT 18-07-97.
- HÖLDERLIN, Friedrich (1801): Der Rhein. - In HÄSSLIN (1957).
- HUGO, Victor (1836): citaat "fier en edel" - In HÄSSLIN (1957)
- HUGO, Victor (1839): Le Rhin. Lettres à un ami.- citaten: ideeën deel 1 p. 193, zalm deel 1 p. 249-250, schip deel 1 p.185, wasvrouwen deel 1 p. 220.
- HÜSCH, Hans Dieter (1984): Am Niederrhein. - Eulenverlag, Freiburg, 10e opl. 1994.
- ICBR (Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn) (uitg.) (1991): Ökologisches Gesamtkonzept für den Rhein.- rapport nr. 24, Tekst: Anne Schulte-Wülwer-Leidig, kleurenbrochure, 23 p., Koblenz.
- ICBR (1998-1): Rhein-Atlas - Ökologie und Hochwasserschutz. - rapport nr. 93, DIN A3, Koblenz.
- ICBR (1998-2): Rijn Stroom met relaties - rapport nr. 98, tekst: B. Froehlich-Schmitt, kleurenbrochure, 31 p., Koblenz.
- ICBR (2001): Atlas 2001 - Atlas van het overstromingsgevaar en mogelijke schade bij extreem hoogwater van de Rijn - rapport nr. 126, cd-rom, Koblenz.
- ICBR (2002): Voorzorgsmaatregelen tegen hoogwater - Maatregelen en hun effectiviteit - rapport nr. 125, tekst: Thomas Egli, kleurenbrochure, 50 p., Koblenz.
- ICBR (2003): Stroomopwaarts - Balans Rijnactieprogramma - rapport nr. 139, tekst: B. Froehlich-Schmitt, kleurenbrochure, 31 p., Koblenz.
- ICBR (2004): Rijn Zalm 2020 - Programma voor trekvis in het Rijnsysteem - rapport nr. 148, tekst: B. Froehlich-Schmitt, kleurenbrochure, 31 p., Koblenz.
- ICBR (2005-1): Internationaal stroomgebiedsdistrict Rijn - Kenmerken, beoordeling van de milieueffecten van menselijke activiteiten en economische analyse van het watergebruik. deel A, 83 p., deel B (9 delen), kan worden gedownload onder: [www.iksr.org / inventarisatie](http://www.iksr.org/inventarisatie).
- ICBR (2005-2): Rijn zonder grenzen - Inventarisatie 2004 in het stroomgebiedsdistrict Rijn - tekst: Karin Wüllner, 12 p., Koblenz.
- ICBR (2006-1): Biotopverbond aan de Rijn - Atlas + rapport nr. 154, 155, tekst: WG Ecologie van de ICBR, kleurenbrochure, 109 p., cd-rom, Koblenz.
- ICBR (2006-2): Rijn 2020 - Programma voor de duurzame ontwikkeling. Balans 2000-2005 - tekst: A. Schulte-Wülwer-Leidig, kleurenfolder, 12 p., Koblenz.
- ICBR (2007): Actieplan Hoogwater 1995-2005. Overzicht actiedoelen, uitvoering en samenvatting van de resultaten - tekst: WG Hoogwater van de ICBR, 16 p., Koblenz.
- KARAMSIN, Nikolay Michailowitsch (1766): Briefe eines reisenden Russen. - citaat uit: SCHNEIDER (1997), p. 48-49.
- KÄSTNER, Erich (1932): Gedicht "Der Handstand auf der Loreley" uit: SCHNEIDER (1997), p. 122.
- KINZELBACH, R. (1990): Besiedlungsgeschichtlich bedingte longitudinale Faunen-Inhomogenitäten am Beispiel des Rheins. - In: KINZELBACH / FRIEDRICH (1990) p. 41-58.
- KINZELBACH, R. (1992): Der Rhein als Ökosystem. - werkundzeit 3/92: 86-97. uitg.: Deutscher Werkbund e.V., Frankfurt. (met Franse vertaling en Nederlandse samenvatting, titel: "Le Rhin en tant qu'écosystème" en "Ecologie van de Rijn")
- KINZELBACH, Ragnar & FRIEDRICH, Günther (uitg.) (1990): Biologie des Rheins. - Limnologie aktuell Bd. 1, Stuttgart, New York, 496 p.
- KLEIN, JASCHI (1994): Rheinlandschaften - Inszenierungen und Installationen. - Heidelberg, 117 p.
- KLEMP, Herwig (1997): Der Atem der Auen - Streifzüge durch Kühkopf und Knoblochsau. - Stiftung Hessischer Naturschutz (uitg.), Hatten/Sandkrug. - 80 p. - citaat: p. 10.
- KOEPFEN, Wolfgang (1953): Das Treibhaus. - uit: SCHNEIDER (1997), p. 149.
- KÖHLER, Ekkehart (1996): Lebensader Rhein - Modellfall einer Flußsanierung. Schriftenreihe der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V., Bonn, 84 p.
- KÜHN, Johannes (1989): Ich Winkelgast. Gedichte. - Carl Hanser Verlag, München, Wien. Citaat uit "Nachtgang", p. 16.
- KÜSTER, Hansjörg (1995): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. - München, 424 p.
- LAUTERBORN, Robert (1938): Der Rhein. - Naturgeschichte eines deutschen Stromes. V. Der Oberrhein.- Ludwigshafen. - citaat: p. 1-2.
- LELEK, Anton & BUHSE, Günter (1992): Fische des Rheins - früher und heute. - Berlin, Heidelberg, 214 p. - Hier: p. 38, 186.
- MARSMAN, Hendrik (1979): Verzameld werk. Poëzie, proza en kritisch proza. - Amsterdam.
- NEUMANN, Dietrich (1994): Ökologische Probleme im Rheinstrom. - Nordrhein-westfälische Akademie der Wissenschaften, Vorträge N 407, Opladen, p. 43-83.
- PAQUET, Alfons (1923): Der Rhein, eine Reise. - Frankfurt, 183 p. - citaten p. 43 (boom), 39-40 (krachtcentrales), 52 (grondwater), 79-80 (volkeren).
- PETRARCA, Francesco (1333): An den Cardinal Colonna in Avignon. - uit: SCHNEIDER (1983), p. 13-18.
- PHAEDRUS (rond 40 n. Chr.): In: BÜCHMANN, Georg (1967): Geflügelte Worte. - 3 Bd., München.
- SCHMIDT, Hans M. et al. (uitg.) (1995): Der Rhein - le Rhin - de Waal: ein europäischer Strom in Kunst und Kultur des 20. Jahrhunderts. - Keulen, 352 p.
- SCHNEIDER, Helmut J. (uitg.) (1983): Der Rhein: seine poetische Geschichte in Texten und Bildern. - Insel-Verlag, Frankfurt a. M., 447 p.
- SCHNEIDER, H. J. (uitg.) (1997): Der Rhein: Eine Reise mit Geschichten und Gedichten und farbigen Fotografien. - Insel-Verlag, Frankfurt a. M., 207 p.
- SCHNITZLER-LENOBLE, Annik & CARBIENER, Roland (1993): Les forêts-galeries d'Europe. - La Recherche 255: 694-701.
- SCHÖNBORN, Wilfried (1992): Fließgewässerbiologie. - Jena, 504 p.
- TITTIZER, Thomas & KREBS, Falk (uitg.) (1996): Ökosystemforschung: Der Rhein und seine Auen. - Eine Bilanz. Heidelberg, 468 p. + bijlage (diskettes).
- TÜMMERS, Horst Johannes (1994): Der Rhein: ein europäischer Fluss und seine Geschichte. - München, 479 p.
- VDG (Vereinigung deutscher Gewässerschutz) (uitg.) (1994): Grundwasser. - VDG-Schriftenreihe Bd. 59, Bonn, 50 p.
- VGL (Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene) (uitg.) (1995): Neue Wege im Gewässerschutz: Wasser umweltgerecht nutzen. - Zürich, 71 p.
- VONDEL, Joost van den (1629): Gedicht "De Rijnstroom" - In: BAUMGARTNER, p. 10.
- VONDEL, Joost van den (1667): Tragedie "Noë" - citaat waterkringloop in: BAUMGARTNER, p. 282-283.
- WILKEN, Rolf-Dieter (1997): citaat uit: Südwestfunk-Fernsehsendung "Sonde - Lebensquell Rhein", 8.6.97.
- WSD (Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mitte) (1994): Die Entwicklung der Binnenschifffahrt und des Kanalbaues in Deutschland. - Hannover, 27 p.



Sinds de VN-conferentie in Rio de Janeiro in 1992 hebben bijna 200 staten over heel de wereld

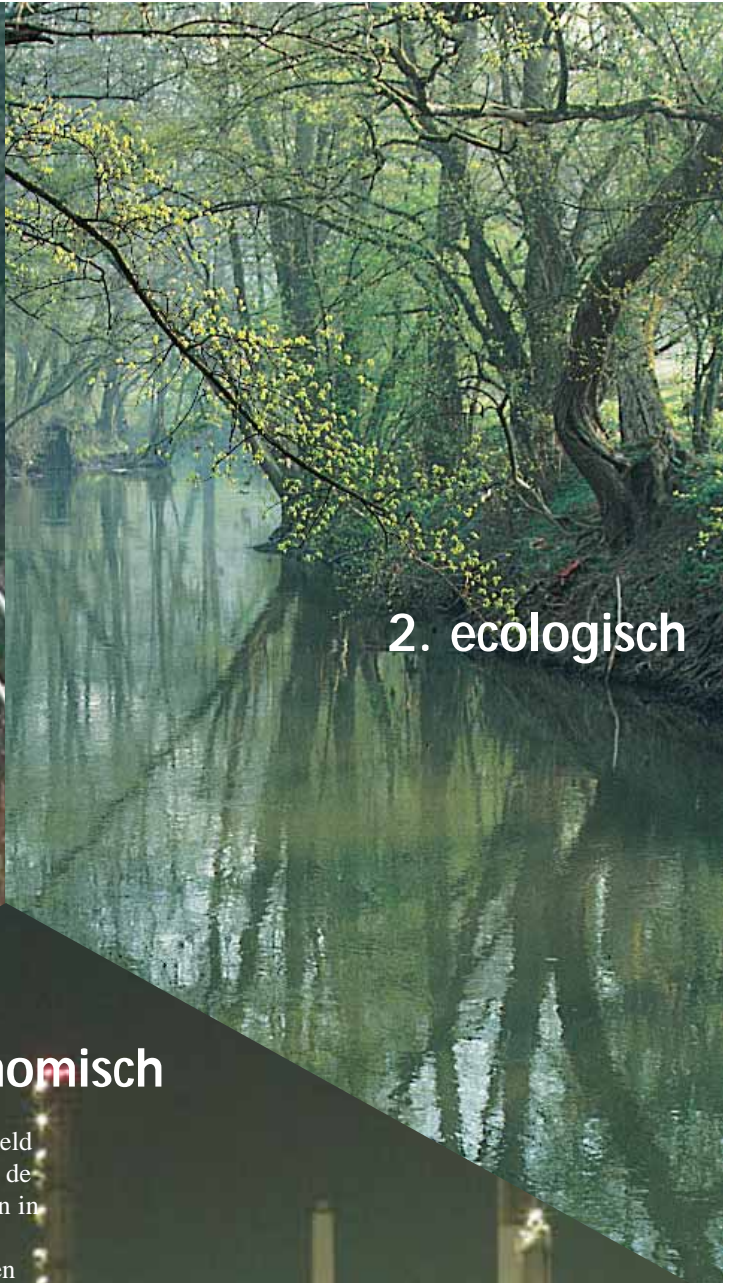
duurzame ontwikkeling

hoog in het politieke vaandel staan.
Voor de Rijn betekent dat dat de rivier op

1. sociaal



2. ecologisch



3. economisch

gebied zo moet worden ontwikkeld dat de mens ook in de toekomst niet de kans wordt ontnomen op een mooi leven in het stroomgebied. De magische duurzaamheidsdriehoek symboliseert een ideaal – bijna zo onbereikbaar als de kwadratuur van de cirkel. Een ding staat vast: ook aan de Rijn zijn de natuur en haar hulpbronnen zowel motor achter als rem op onze economische en sociale ontwikkeling.



Dialogoog met de Rijn

Joost van den Vondel (1629):

"De Rijnstroom":

*Doorluchte Rijn, mijn soete droom
Van waer sal ick u lof toesingen? Mijn
treckende geboortestroom, ghy kooft
uit Zwitsersche Alpes springen
als hoofdaâr der begaefde Euroop*

Dichters noemen de Rijn doorlucht (Vondel, 1629), vrijgevochten (Hölderlin, 1801), trots en edel (Hugo, 1836), soeverein (Böll, 1960). Toegegeven, niet het soort woorden dat door technici in de mond wordt genomen. Zij zetten zich ervoor in de problemen van de Rijn één na één op te lossen; kunstenaars zien de stroom als geheel. Op haar eigen manier huldigt ook de ecologie die totaalvisie. En hoe zit het met het waterbeleid aan de Rijn en op Europees niveau? Daar voltrekt zich een radicale ommekeer naar geïntegreerde en duurzame bescherming van de wateren. Een absolute noodzaak, ook met het oog op de klimaatverandering.

Wie moet het doel van een integraal beschermde Rijn realiseren? Dat kunnen wij, Rijnsoeverstaten, alleen gezamenlijk bewerkstelligen, samen met wetenschappers, bestuurders en particuliere organisaties. Sinds 1998 betreft de ICBR verschillende vertegenwoordigers uit de bedrijfswereld, gemeenten en natuurbescherming bij haar werkzaamheden. Deze deelname van het publiek wordt ook voorgeschreven in de Europese richtlijnen en draagt bij tot de creatie van een zo breed mogelijk draagvlak voor geplande acties. De mensen die aan de Rijn leven en voor wie de Rijn een bron van inkomsten is, moeten samen beslissingen nemen voor de rivier, samen doelstellingen formuleren, samen optreden en samen rekenschap afleggen voor de uitgevoerde acties.

We hoeven de Rijn niet te verafgoden, maar we kunnen hem en zijn landschap wel met meer respect en omzichtigheid behandelen... Een kentering die het begin zou betekenen van een cultuur met een hoopvolle toekomst, voor onszelf en voor onze kinderen aan de Rijn.

Heinrich Heine (1844):

*Wees tevreden vader Rijn
Denk niet aan slechte tijden
Een betere tijd zal komen snel
Dra zien w'elkaar, vaarwel.*

Wolfgang Erz (1995):

Natuurbescherming is alleen mogelijk als ze uitgaat van humaniteit, humaniteit zonder grenzen tussen de staten, zonder grenzen in de hoofden.

