

Natuur en stromend water

Eén van de aandachtsgebieden voor de Stichting Bijzondere Leerstoelen Natuurbeheer zijn de stroomgebieden. Niet alleen omdat stroomgebieden in beginsel één van de meest soortenrijke ecosystemen ter wereld zijn, maar ook omdat overal ter wereld in stroomgebieden ruimtelijke veranderingen plaatsvinden die grote consequenties hebben voor natuur en landschap, veiligheid en economie. De Leerstoel Natuurbeheer Stroomgebieden houdt zich met de wetenschappelijke aspecten van die veranderingsprocessen bezig.

De ecosysteembenadering

Water en natuur zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Als er wat fout is met het water dan gaat het ook meestal mis met de natuur. Alle 'water'problemen zijn samen te vatten in drie categorieën. Er is te weinig water, te veel water of het is vervuild.

Sinds de industriële revolutie heeft de samenleving de oplossing voor deze waterproblemen vooral gezocht vanuit een technocratische invalshoek waarbij het 'corrigeren' van natuurlijke processen voorop stond: méér irrigatiekanalen, méér dammen, hogere dijken, grotere zuiveringinstallaties enz. Dat leek logisch want meestal hielpen deze maatregelen, althans voor de korte termijn. Maar als het om de lange termijn gaat, stapelt het bewijsmateriaal zich op dat deze strategie niet toereikend is (Anonymus, 2001; Stumpe & Tielrooij, 2000). Faalkansen van dammen en dijken, oplopende onderhoud- en beheerkosten en verstoorde rivierecosystemen vragen om een aanvullende, meer duurzame benadering.

Dat is de reden waarom de bijzondere leerstoel Natuurbeheer Stroomgebieden zich gericht heeft op de 'ecosysteembenadering' van het waterbeheer en ruimtegebruik (Anonymus, 2006). Bij de 'ecosysteembenadering' is technische kennis ook belangrijk, maar wordt deze op een andere manier aangewend. Technische innovaties worden vooral ingezet om het landgebruik aan te passen aan de natuurlijke dynamiek van het watersysteem. En niet om de natuurlijke processen te elimineren zoals dat voorheen gebeurde. Het voordeel van deze benadering is dat natuur en economie elkaar niet per definitie in de weg hoeven te zitten. Sterker nog, er ontstaan hier en daar zelfs nieuwe kansen. Voorbeeld: als een landinwaartse dijkverplaatsing gecombineerd wordt met een woningbouwprogramma aan en op de 'nieuwe dijk' kan dat om economische maar ook om ecologische reden bijzonder interessant zijn. Er ontstaat immers meer ruimte voor het water, natuur en 'business'.

Een ander voorbeeld betreft waterschaarste: de leerstoel zal eerder op zoek gaan naar de ontwikkeling van een vorm van landbouw die efficiënter omgaat met de beschikbare watervoorraden dan onderzoek te doen wat gericht is op vergroting van de irrigatiecapaciteit.

Daar waar overstromingen een dreiging vormen wordt met name gestudeerd op het aanpassen van woningen, bedrijven en het ontwikkelen van landschapsbeheer wat het water langer kan vasthouden in plaats van het verhogen van dijken.

Bij het probleem van vervuild water wordt met name gekeken naar het voorkomen van lozingen en het inzetten van wetlands om de overdaad aan nutriënten uit het water te filteren.

Maar ook de bestuurlijke en institutionele veranderingsprocessen die er voor moeten gaan zorgen dat de ecosysteemgerichte benadering effectiever kan worden toegepast in beleid en regelgeving kan onderwerp zijn van onderzoek. Dat was de reden om een samenwerkingsverband tussen enkele natuurwetenschappelijke en sociaalwetenschappelijke leerstoelen op de Radboud Universiteit Nijmegen te starten die een vakinhoudelijke relatie hebben met water, natuur en samenleving. Dit samenwerkingsverband, het 'Centrum voor Water en Samenleving' (CWS), zet zich in om de maatschappelijke kansen en bedreigingen die zich voordoen bij duurzaam gebruik en beheer van stroomgebieden vanuit een wetenschappelijke invalshoek te benaderen.

Onderzoek (binnenland); Natuurbeheer uiterwaarden

Sinds de inbedding van het 'Plan Ooievaar' (de Bruijn et al., 1987) in het nationale en regionale beleid hebben veel uiterwaarden een veranderingsproces meegemaakt. Voorheen waren het vooral de boeren, de zand- en kleiwinners die het beeld van de uiterwaarden bepaalden. Sinds men zich meer bewust werd van het natuurpotentieel van de uiterwaarden eind jaren '80 van de vorige eeuw zijn er verschillende inrichtings- en beheermaatregelen

Toine Smits

getroffen. Veel van deze maatregelen waren erop gericht om de hydromorfodynamiek in de uiterwaarden weer terug te brengen. Voor de natuur was dit een gouden greep. Nevengeulen, zachthoutoobos en de inzet van grote grazers, waaronder Koniks en Galloways, brachten een grote verscheidenheid van habitats en niches en dus ook een toename van de biodiversiteit. Na deze euforie werd het enthousiasme door de hoogwatergolven van '93 en '95 van de vorige eeuw getemperd. De ontwikkeling van het zachthoutoobos verliep zo voorspoedig dat deze een bedreiging vormde voor de waterafvoer tussen de dijken. Er kwam een rigide beleid om ontwikkelingen die de waterafvoercapaciteit verminderde aan banden te leggen (Anonymus, 1997). En dat beleid had ook betrekking op natuurontwikkeling. Naast dit 'natuur-veiligheid' dilemma was er ook veel verwarring over de geschiktheid van vervuilde uiterwaarden voor de natuurontwikkeling. Beide vraagstukken werden onderzoeksthema's voor de leerstoel Natuurbeheer Stroomgebieden.

Onderzoek gericht op het eerste vraagstuk leverde de 'Cyclische Beheer Strategie' (Peters et al., 2005) op die de balans tussen natuur en veiligheid weer kan herstellen. In dit artikel wordt daar niet verder op ingegaan, omdat dit in het januarinumnummer van De Levende Natuur al aan de orde is geweest (Peters et al., 2008). Het tweede vraagstuk werd opgepakt in het NWO/SSEO (Stimuleringsprogramma Systeemgericht Ecotoxicologisch Onderzoek) onderzoeksprogramma (Postuma & Vijver, 2007) in samenwerking met de Bijzondere Leerstoel Natuurbeheer aan de Vrije Universiteit Amsterdam (Prof.dr. H. Eijsackers). Het onderzoek richtte zich op de rol van z.g. 'bioturbatoren' bij de verspreiding van zware metalen in uiterwaarden (Eijsackers, dit nummer).

Onderzoek (buitenland)

Het z.g. 'Freude am Fluss'project (2003-2008) is een voorbeeld van één van de internationale onderzoeksprojecten. In het project werken verschillende Nederlandse, Duitse en Franse (overheids)organisaties samen. In het 'Freude am Fluss'project gaat het om duurzaam ruimtegebruik en waterbeheer. Zo levert dit project een belangrijke bijdrage aan de aanpassing van drie bestemmingsplannen (de gemeente

Neuenburg, Duitsland, de gemeenten Tiel en West-Maas & Waal, Nederland) en drie regionale plannen (waaronder de RestRhein tussen Weil en Breischach, Duitsland; 'Loire Nature', Frankrijk en de uitwerking van het streekplan van de Provincie Gelderland m.b.t. het Waaltraject Nijmegen-Gorinchem).

Al deze aangepaste ruimtelijke plannen hebben één ding met elkaar gemeen. Er wordt netto meer ruimte voor de rivier én meer ruimte voor de natuur gemaakt.

Dat kan bijvoorbeeld door marginaal winstgevend landbouwpercelen op te kopen en deze een 'blauwe en groene' functie te geven. Vaak gaat het ook om gronden waarbij sprake is van bedrijfsbeëindiging. Meer ruimte voor water en natuur gebeurt niet alleen via het opkopen van landbouwgronden. Door zand- en grindwinning op een speciale manier uit te voeren waarbij in plaats van diepe gaten stelsels van ondiepe nevengeulen worden gegraven kan de afvoercapaciteit van een rivier worden vergroot in combinatie met dynamische riviernatuur (kader 1).



Kader 1. 'Freude am Fluss'project

Terwijl Nederland zijn best doet om de waterafvoercapaciteit te vergroten, staan Duitsland en Frankrijk voor een belangrijke opgave om de waterafvoer van de RestRhein (Weil-Breisach) te vertragen (vergroten retentievermogen). Dat kan bijvoorbeeld door de constructie van een dam. Het 'Freude am Fluss'project pleit voor een meer natuurvriendelijke aanpak.

Door de opgeslibde en inmiddels begroeide oevers van de RestRhein af te graven (vnl grind en zand) en zodoende de rivier meer de ruimte te geven (die het oorspronkelijk ook had) kunnen hoogwatergolven worden afgezwakt. In feite is deze werkwijze afgeleid van het Nederlandse Grensmaasproject. Via rekenmodellen is aangetoond dat een bredere RestRhein met bebos-

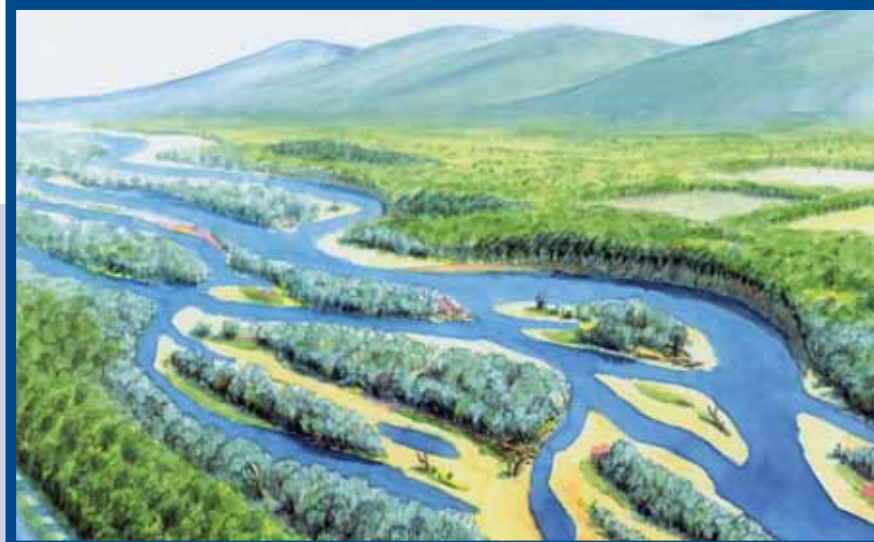
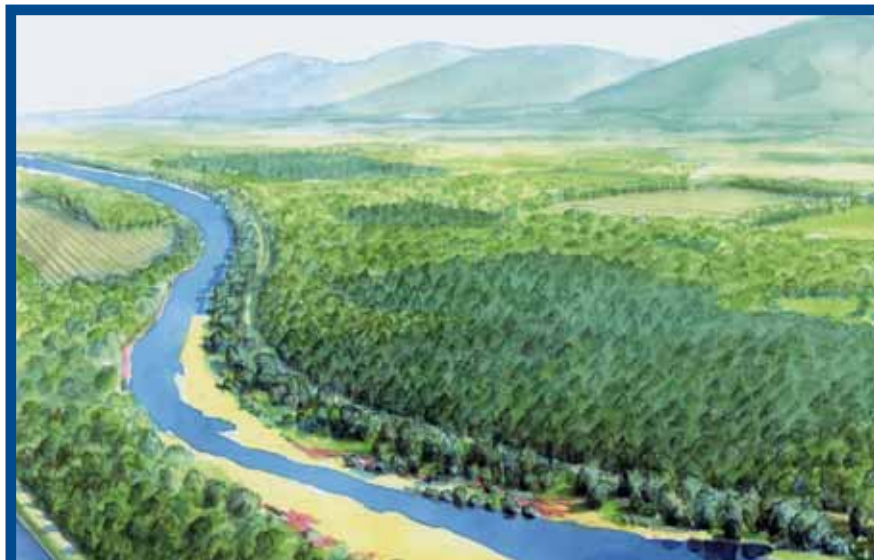
te eilandgroepen hetzelfde retentie-effect oplevert als een dam, maar een veel grotere meerwaarde oplevert voor natuur.

Foto links: Overzicht van de opgeslibde en vernauwde RestRhein (links in de foto) en het Canal d'Alsace (rechts in de foto). Het Canal d'Alsace is na de Eerste Wereldoorlog aangelegd en ligt parallel aan de RestRhein. Ongeveer 60% van

het oorspronkelijke Rijnwater wordt ter hoogte van Basel (Zwitserland) het Canal d'Alsace ingesluisd. Wat overbleef was de RestRhein. Het Canal d'Alsace wordt door de Fransen geëxploiteerd (waterkrachtcentrales en scheepvaart).

Tekeningen rechts: geven in drie stappen aan hoe het oorspronkelijke dynamische karakter van de RestRhein weer kan worden her-

steld. Door de oevers af te graven en het vrijkomende zand en grind te verkopen krijgt de rivier (RestRhein) weer meer ruimte om eilandgroepen te maken. In feite wordt nu van een diepe smalle goot die te snel het water benedenstrooms afvoert een ondiepe, bredere rivierbedding gevormd die gelijkmatiger en meer gedoseerd het water afvoert.



Onderwijs

De laatste tien jaar ontstond bij zowel de rivier- als de natuurbeheerder de behoefte aan een nieuwe generatie 'water managers' die raad weten met de toekomstige uitdagingen van het water- en natuurbeheer in Europa. De leerstoel 'Natuurbeheer Stroomgebieden' heeft in 2004 het initiatief genomen om samen met de Universiteit Duisburg-Essen (Duitsland) een MSc 'Transnational ecosystem based Water Management' (TWM) te ontwikkelen (Anonymus, 2007). De tweejarige MSc TWM kan inmiddels rekenen op een gestaag groeiend aantal studenten uit verschillende landen (foto 1). De meeste studenten die voor deze opleiding hebben gekozen lopen nu een internationale stage of hebben een baan bij sommige grote adviesbureaus of overheidsorganisaties.

De toekomst

De hier beschreven projecten op het gebied van onderzoek en onderwijs zijn slechts voorbeelden uit een lange reeks van projecten en hebben uiteindelijk geleid tot de realisatie van het ultieme doel van de Stichting Bijzondere Leerstoelen Natuurbeheer. In oktober 2006 werd de Bijzondere Leerstoel Natuurbeheer Stroomgebieden aan de Radboud Universiteit Nijmegen omgezet in de fulltime leerstoel 'Watermanagement'. Gelet op de aard van onderzoek en onderwijs was een bijstelling van de naam van de leerstoel op zijn plaats, maar natuurbeheer blijft een primair aandachtsgebied.

De samenwerkingsrelatie met de Stichting Bijzondere Leerstoelen Natuurbeheer blijft bestaan en één van de eerste initiatieven heeft betrekking op het creëren van een nieuwe Bijzondere Leerstoel Natuur & Economie aan de Radboud Universiteit Nijmegen.

Literatuur

Anonymus, 1997. The Policy Line Space for River ('Beleidslijn Ruimte voor de Rivier') Ministry of Transport, Public Works and Water management (V&W) The Hague.

Anonymus, 2001. Conference of Rhine Ministers. Rhine 2020. Program on the sustainable development of the Rhine International Commission for the Protection of the Rhine (ICPR), Koblenz.

Anonymus, 2006. Nature reserve, Ecosystem-based management tools network, http://www.ebmtools.org/about_ebm.html.

Anonymus, 2007. Radboud Universiteit Nijmegen, Masteropleidingen; Transnational ecosystem based water management, http://www.ru.nl/master/masteropleidingen/omschrijving_masters/faculteit_der_5/master_transnational/.

Bruijn, D. de, D. Hamhuis, L. van Nieuwenhuijze,



Foto 1. Werkbezoek van Zijne Koninklijke Hoogheid Prins Willem Alexander aan de nieuwe MSc Transnational Water Management (Radboud Universiteit Nijmegen, september 2005).

W. Overmars, D. Sijmons & F. Vera, 1987.

Ooievaar: De toekomst van het Rivierengebied. Arnhem, The Netherlands.

PDR, 2007. Ruimte voor de Rivier, <http://www.ruimtevoordevivier.nl/>.

Peters, B., E. Kater & G.W. Geerling, 2005. Handboek cyclisch beheer. RU Radboud Universiteit Nijmegen.

Peters, B.W.E., G. Geerling & E. Kater, 2008. Cyclische verjonging, samengaan van natuur- en hoogwaterbescherming. De Levende Natuur 109(1): 3-8.

Postuma, L.V. & M.G. Vijver, 2007. Exposure and ecological effects of toxic mixtures at field-concentrations Rep. No. 860706002/2007. RIVM.

Stumpe, J. & F. Tielrooij, 2000. Waterbeleid voor de 21e eeuw. Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient. Commissie Waterbeheer 21e eeuw, Den Haag.

Wijnhoven, S., 2007. Small mammal - heavy metal interactions in contaminated floodplains. Bioturbation and accumulation in periodically flooded environments. Dissertatie, Radboud University Nijmegen.

Zorn, M.I., 2004. The floodplain upside down. Interactions between earthworm bioturbation, flooding and pollution. Dissertatie, Vrije Universiteit Amsterdam.

Summary

Nature and flowing water

The endowed professorial chair 'Nature conservation of stream corridors' has been hosted by the Radboud University Nijmegen during the period 1998-2006.

One of the focal points was the scientific elaboration and application of the 'ecosystem based approach' to river basin management. The ecosystem based approach recognizes the importance of

dynamic fluvial processes for a sound river ecosystem. Hence, traditional water management strategies and land use patterns require specific adaptations to enable economic growth and maintain ecological integrity and hydrological resilient river basins.

Two topics have received substantial attention: finding a solution for the 'nature-safety' dilemma in the floodplains of the large rivers and determining the role of bioturbators in replacements of polluted floodplain soil.

An example of an international research project of the endowed professorial chair is the 'Freude am Fluss' project. This is a European funded cooperation project between various German, French and Netherlands organizations. The deliverables of the 'Freude am Fluss' project comprises the modification of some land use plans in France (Loire), Germany (Rhine) and The Netherlands (Waal river). All these modifications have in common that both nature as well as flood protection benefit from the suggested changes.

Apart from the various research projects the endowed professorial chair also initiated with the University of Duisburg-Essen (Germany) a MSc Transnational Water Management. In October 2006 the endowed chair has been transformed into the fulltime professorial chair 'Water Management' at the Radboud University Nijmegen. Despite the fact that the name of the professorial chair has been altered the focus on nature conservation remains unchanged.

Prof.dr. A.J.M. Smits
Centre for Sustainable Management of Resources
Postbus 9010
6500 GL Nijmegen
e-mail: a.smits@science.ru.nl