

Raum für die Flüsse in den Niederlanden

Ir. Hendrik Havinga, M.Sc.C.E, Rijkswaterstaat, NL

Die Rhein-Regulierung wurde (im 18. Jahrhundert) systematisch begonnen mit den Arbeiten von Ingenieur Tulla. Obwohl sein erstes Ziel die Bekämpfung von Krankheiten (u.a. Malaria) war, die im Bereich des Oberrheins mit seinen vielen Seitenarmen entstanden, war Hochwasserschutz sein Hauptziel. Entlang des Rheins folgte man innerhalb eines Jahrhunderts überall seinem Vorbild, so dass der Fluss mit Maßnahmen wie Krümmungsdurchstichen, Abschluss von Seitenarmen und Normalisierung weitgehend reguliert wurde. Gleichzeitig wurde immer dichter am Fluss gesiedelt. Durch diese Maßnahmen entwickelte sich das Rheinstromgebiet wirtschaftlich sehr gut. Man kann sagen, dass in dieser Phase, die bis weit bis in das 20. Jahrhundert reichte, eine Art klassischer Wasserhaushalt betrieben wurde, der gekennzeichnet war durch:

- sicheren Wasserabfluss und Abtransport von Sediment und Eis (primäre Flussfunktion)
- Anpassung des natürlichen Wassersystems an die verschiedenen Gebrauchsfunktionen: Schifffahrt, Landwirtschaft, Urbanisierung.

Diese Interessen verlangen dieselbe Art von Regulierungsmaßnahmen. Ausbaumaßnahmen in den Niederlanden wurden hochwasserneutral ausgeführt nach dem Kompensationsprinzip.

Heute wissen wir, dass von den Regulierungsmaßnahmen auch (negative) Nebenwirkungen ausgelöst wurden. Die Deiche, Buhnen, Parallelwerke usw. haben neben Grundwassersenkungen Boden- und Wasserspiegelsenkungen hervorgehoben.

Das hat der Dauerhaftigkeit der Regulierungsmaßnahmen als auch der Natur geschadet. Wegen des durch das tiefere Flussbett schneller abfließende Hochwasser sind auch die Hochwasserwellen höher, was zu Problemen führen kann in den nicht vertieften Flussstrecken.

Schlussfolgerungen der Rheinregulierung:

- Die Rheinregulierung bietet eine große Hochwassersicherheit, die aber nicht dauerhaft ist, und diese Regulierung hat der Natur schwer geschadet.
- Die zeitlichen Veränderungen (distante Responen) führen immer wieder zu neuen Maßnahmen.
- Der Konflikt zwischen Schifffahrt und Natur ist äußerst kompliziert.
- Die großräumigen Systemreaktionen, wie Gefälleänderungen, müssen erkannt werden und können nur in internationaler Zusammenarbeit gelöst werden.

Ab rund 1985 sind in den Niederlanden verschiedene Renaturierungsprojekte ausgeführt worden. Naturfreundliche Flussmaßnahmen sind u.a. (die Wiederherstellung von) Seitenarme und das Wegnehmen von Uferverteidigungen. Das Risiko besteht daher, dass wir wieder den Teufel herein holen.

Die Hochwasser von 1993 und 1995 haben zu einer neuen, klaren Strategie geführt:

- Im Stromgebiet: das Wasser festhalten
- Oberstromig: das Wasser temporär zurückhalten
- Unterstromig: den Raum für die Flüsse vergrößern.

Bei der Planung von Baumaßnahmen soll die Landschaftsqualität mehr Beachtung finden und (die vielen) Renaturierungspläne müssen besser integriert werden. Dabei ist in den Niederlanden die Rolle der Binnenschifffahrt unumstritten (=Randbedingung).

Die Maßnahmen für Hochwasserschutz, Landwirtschaft und Schifffahrt sind nahezu gleich. Das steigende Interesse für Natur macht es nur schwieriger, dennoch sehr gut möglich, dauerhafte Lösungen zu finden. Im Prinzip verhalten sich die Lösungen im Einklang mit dem Hochwasserschutz: Bühnenanpassungen, Baggerungen und Geschiebeabgabe. Ein eventueller Wegfall der Schifffahrt führt nicht zu geringerer Unterhaltung und auch nicht zu niedrigen Hochwasserständen.

Das Programm "Raum für den Fluss" wurde in 1995 begonnen, wobei zuerst IRMA-Projekte an Rhein und Maas angefasst wurden. Das Konzept "Raum für den Fluss" geht davon aus, dass wir das (Hoch)wasser zuerst festhalten, dann zurückhalten und zuletzt abfließen lassen. Im Prinzip geht es bei der Suche von Hochwasserschutzmaßnahmen um Beseitigung hydraulischer Engpässe und Querprofilvergrößerung wie Vorlandvertiefung, Deichrückverlegung, Seitenarme im Vorland (grüner Fluss) und Vertiefung im Niedrigwasserbett. Auch wird angestrebt, Retentionsgebiete zu schaffen. Bei der Suche nach Maßnahmen gelten einige hydraulische Randbedingungen: Jede Strecke trägt zur Herabsetzung der Wasserstände bei (Referenz 15.000 m³/s). Nur im Extremfall werden auch Maßnahmen stromabwärts betrachtet, oder es werden die Deiche lokal erhöht.

Damit die Alternativen auf gleiche Art verglichen werden können, werden viele Auswirkungen der Alternativen systematisch mit Hilfe eines Entscheidungsunterstützungssystems (DSS) bestimmt. Insbesondere werden die folgenden Konsequenzen präsentiert: Kosten, Kilometer Deichrückverlegung, Flächen der Naturschutzgebiete und Landwirtschaft, etc. (40+ Kriterien werden benannt). Daneben werden anhand zusätzlicher Analysen die morphologischen Folgen festgestellt, wie auch Baggermengen, Behinderung der Schifffahrt und Unterhaltungsaufwand.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

- Das Konzept "Raum für den Fluss" betrachtet integriert alle am Fluss vorhandenen Interessen bei der Suche nach Maßnahmen zur Bekämpfung von höheren Hochwasserständen bei einem erhöhten Bemessungsabfluss (von 15.000 m³/s bis 16.000 m³/s).
- Es ermöglicht es, mehr dauerhafte Maßnahmen zu treffen, ohne zeitliche Veränderungen (Distanze Responses).
- Dafür sind der Einsatz neuer Erkenntnisse (z.B. Bühnenanpassungen) sowie auch flexiblere Maßnahmen (z.B. Baggerungen und Verklappungen des Baggergutes) erforderlich.
- Durch diese gemeinsame Betrachtung lässt sich die Schifffahrt, die ökologische Wiederherstellung und der Hochwasserschutz gut verbinden.

[zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[zu den Folien](#)