

- *Wetlands – Land reclamation – Agricultural use – Water management – Strategic options*

**Joachim Quast**

**Towards an Integrated Land and Water Resources Management  
in Brandenburg's Oderbruch-Havelland Wetland Belt:  
History and Strategies for the Future**

*Wege zu einem integrierten Land- und Wasserressourcenmanagement im  
brandenburgischen Feuchtgebietsgürtel Oderbruch-Havelland:  
Historische Entwicklungen und Strategien für die Zukunft*

With 10 Figures

The article informs about historical developments and recent problems in the former wetlands of the Oderbruch, which has been cultivated for agricultural use for 300 years, and in the fen region of the Rhin-Havel-Luch. The periodically inundated floodplains of Oderbruch are characterised by rich-in-clay sedimentation soils, while Rhin-Havel-Luch is a year-round wet fen region with peat soils. In both areas land use necessarily requires an adequate regional water management, employing measures and system solutions for river training, dike construction, drainage and soil cultivation. Options for action and adaptation strategies for the next 20 to 40 years, based on many years of own analyses and case studies, are presented and discussed. The article also considers an aggravation of the problems to be expected from climate change.

*Summary: Towards an Integrated Land and Water Resources Management in Brandenburg's Oderbruch-Havelland Wetland Belt: History and Strategies for the Future*

For about 300 years, both the floodplains of the middle Oder, with their rich-in-clay sedimentation soils, and the fen regions of the Rhin-Havel-Luch with their peat soils, have been developed for agricultural use. This required river training, dike construction, drainage systems, cultivation and an oper-

ational water management. The costly land reclamation and the later periodic adjustments to the various intensification targets were realized as state projects in order to gain fertile sites with good water availability in sandy and low-in-rainfall Brandenburg. The previous land use resulted in a drastic degradation of the peat soils. The flood-prone polders along the Oder require a very expensive flood risk management. Generally, there are major ecological deficits. Based on many years of own analyses and case studies, options for action and adaptation strategies

for the next 20 to 40 years are developed. An expected aggravation of problems resulting from climate change is considered. The Concept Oderbruch 2010 focusses on i) risk mitigation in populated polders in case of overtopping of dikes at extraordinarily extreme flood levels, ii) ecological upgrading by rewetting dike-near zones and depression sites as well as by revitalisation of waters, iii) optimisation of drainage and pumping station operations for agricultural and environmental goals while significantly reducing costs, iv) promotion of broad social acceptance of the state alimentation permanently needed for securing the polder landscape with its efficient agriculture, including the restoration of cultural heritage of national significance, and a positive socio-cultural change by immigration from the cultural sector. In fen regions, the current land use of the drained land, leading to further degradation, must be given up in favour of ecologically demanded rewetting, wherever water availability is foreseeable. Grassland and cropland use on peat soils and groundwater-sand sites are reasonable compromises. Water availability for the expansion of irrigated agriculture can only be realized by anti-cyclical groundwater withdrawal during the irrigation season and subsequent recharge of the depression cone by artificial infiltration of wintery surplus runoff and treated wastewater.

*Zusammenfassung: Wege zu einem integrierten Land- und Wasserressourcenmanagement im brandenburgischen Feuchtgebietsgürtel Oderbruch-Havel-land: Historische Entwicklungen und Strategien für die Zukunft*

Seit 300 Jahren sind die Auen an der Mittleren Oder mit ihren tonreichen Sedimentböden und auch die Niedermoorregionen im Rhin-Havel-Luch mit ihren Torfböden für die landwirtschaftliche Nutzung erschlossen. Das erforderte Flussregulierungen, Deichbau, Entwässerungssysteme, Kultivierungsarbeiten und ein operatives Wassermanagement. Die aufwendige Landgewinnung und die späteren periodischen Anpassungen an die jeweiligen Inten-

sivierungsziele wurden als Staatsprojekte realisiert, um im sandigen und niederschlagsarmen Brandenburg fruchtbare Standorte mit guter Wasserverfügbarkeit zu gewinnen. Die bisherige Degradierung hat bei den Torfböden zu drastischer Degradierung geführt. Die überschwemmungsgefährdeten Polder an der *Oder* erfordern ein sehr teures Hochwasserisikomanagement. Generell gibt es große ökologische Defizite. Auf der Basis langjähriger eigener Analysen und Fallstudien sind Handlungsoptionen und Anpassungsstrategien für die nächsten 20 bis 40 Jahre erarbeitet worden. Zu erwartende Problemverschärfungen aus dem Klimawandel sind dabei berücksichtigt. Das KONZEPT ODERBRUCH 2010 ist fokussiert auf i) Risikominderung im besiedelten Polder für den Fall des Überströmens der Deiche bei außerordentlich extremen Hochwasserständen, ii) ökologische Aufwertung durch Wiedervernässung in Deichnähe und in Depressionslagen sowie durch Gewässerrevitalisierung, iii) Optimierung von Entwässerung und Schöpfwerksbetrieb für landwirtschaftliche und ökologische Ziele bei gleichzeitiger deutlicher Kostensenkung, iv) Förderung einer breiten gesellschaftlichen Akzeptanz der dauerhaft benötigten staatlichen Alimentation für die Bestandssicherung der Kulturlandschaft im Polder mit effizienter Agrarwirtschaft, Pflege des Kulturerbes von nationaler Bedeutung und einem positiven sozio-kulturellen Wandel durch Immigration von Kulturschaffenden. In den Niedermoorregionen muss die zu weiterer Degradierung führende bisherige Landnutzung entwässerter Flächen zu Gunsten einer ökologisch gebotenen Wiedervernässung aufgegeben werden, soweit Wasserverfügbarkeit dafür absehbar ist. Grünland- und Ackernutzung auf Anmoor- und Grundwassersandstandorten ist ein vertretbarer Kompromiss. Die notwendige Wasserverfügbarkeit für die Erweiterung von bewässerter Landwirtschaft ist nur durch antizyklische Grundwasserentnahme in der Bewässerungssaison mit nachfolgender Wiederauffüllung der Entnahmetrichter über künstliche Infiltration von winterlichen Abflussüberschüssen bzw. gereinigtem Abwasser realisierbar.

*Résumé: Vers une gestion intégrée des ressources en terre et en eau dans la ceinture de plaines humides d'Oderbruch-Havelland (Brandebourg, Allemagne): Histoire et stratégies pour l'avenir*

Depuis environ 300 ans, les plaines d'inondation de l'Oder centrale, avec des sols riches en argile et de sédimentation, ainsi que les régions de la zone humide Rhin-Havel-Luch avec leurs sols tourbeux ont été développées pour l'utilisation agricole. Avec cela mesures différentes devenaient nécessaires comme la régulation de fleuves, la construction des digues, des systèmes de drainage, des travaux de la cultivation, et une gestion opérationnelle de l'eau. La cultivation coûteuse et aussi les suivants ajustements périodiques vers des objectifs d'intensification ont été réalisés comme projets de l'État pour gagner des sites fertiles avec une bonne disponibilité de l'eau en Brandebourg avec ses sols sableux et sa précipitation faible. L'utilisation du sol antérieure conduisit à une dégradation drastique de sols tourbeux. Les polders soumis aux inondations le long de la rivière de l'Oder nécessitent une gestion très coûteuse contre les risques d'inondation. Généralement, d'importants déficits écologiques existent. Basé sur de nombreuses années d'analyses et d'études de cas, des possibilités d'action et des stratégies d'adaptation pour les 20 à 40 années ont été développés. Des durcissements possibles des problèmes résultant du changement climatique sont ainsi envisagés. Le Concept Oderbruch 2010 est axé sur: i) la mitigation des risques dans un polder peuplé en cas de débordement de digues aux niveaux de crues extrêmes, ii) l'amélioration écologique par remouillage près des digues et en sites de dépression et ainsi

que par la revitalisation des eaux, iii) l'optimisation du drainage et de l'opération de stations de pompage vers des objectifs agricoles et environnementaux réduisant les coûts en même temps, iv) le renforcement de l'acceptation sociale de l'alimentation par l'État nécessitée en permanence pour la sécurisation du paysage dans les polders avec son agriculture efficace, pour la préservation du patrimoine culturel d'importance nationale, et par un changement socio-culturel positif par l'immigration continuelle. Dans les régions de tourbières basses, l'utilisation des terres drainées, entraînant une dégradation continue, doit être abandonnée en faveur de remouillage écologique, pourvu que la disponibilité en eau soit prévisible. Exploitation des prairies et des cultures arables sont des compromis raisonnables sur les sites des sols tourbeux et des eaux souterraines-sables. La disponibilité d'eau requise pour l'expansion de l'agriculture irriguée peut être réalisée seulement par un prélèvement des eaux souterraines anticyclique durant la saison d'irrigation et une recharge suivante du cône de dépression par l'infiltration artificielle de surplus de ruissellement hivernal ou des eaux usées traitées.

*Prof. Dr.-Ing. habil. Joachim Quast, c/o Leibniz-Centre of Agricultural Landscape Research ZALF, Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg, Germany, jquast@zalf.de*

Manuscript submitted: 22/02/2010

Accepted for Publication: 14/01/2011