

- *Water infrastructures – Regional development – Global change – Regional adaptation*

**Frank Huesker, Timothy Moss and Matthias Naumann**

## **Managing Water Infrastructures in the Berlin-Brandenburg Region between Climate Change, Economic Restructuring and Commercialisation**

*Wasserinfrastrukturen in der Region Berlin-Brandenburg zwischen Klimawandel, wirtschaftlichem Strukturwandel und Kommerzialisierung*

With 3 Figures

Global change is posing a major challenge to existing forms of natural resource use, socio-economic development and institutional regulation. Although trends such as climate change, socio-economic transformation and institutional change are global in their scope, they have very specific regional outcomes. Regionally distinct coping strategies are required which take into account both the diversity of regional impacts of global change and the local contexts of appropriate responses. This paper explores the impacts of global change on the management of water infrastructure systems in the Berlin-Brandenburg region in terms of three concurrent and overlapping challenges: climate change, socio-economic change and institutional change. It subsequently examines how regional actors in the water sector are addressing these three dimensions of global change.

*Summary: Managing Water Infrastructures in the Berlin-Brandenburg Region between Climate Change, Economic Restructuring and Commercialisation*

Global change is posing a major challenge to existing forms of natural resource use, socio-economic development and institutional regulation. Although trends such as climate change, socio-economic transformation and institutional change are global in their scope, they have very specific regional outcomes.

Regionally distinct coping strategies are required which take into account both the diversity of regional impacts of global change and the local contexts of appropriate responses. This paper explores regional impacts of, and responses to, global change through the lens of a policy field deeply implicated in diverse components of global change: the socio-technical systems of water supply and sanitation. The management of water infrastructures is affected substantially not only by climate change (in the form of

shifting rainfall patterns and the increasing frequency of extreme weather events), but also by the consequences of socio-economic transformation for regional water demand and by institutional changes, such as liberalisation, privatisation and commercialisation. All three phenomena are global in origin and scope, but each has impacts which are specific to particular national, regional or local contexts. In this paper we focus on the regional – i.e. sub-national – scale of water infrastructure policy and management as the most suitable for capturing the spatial scope of socio-technical systems of water supply and wastewater disposal. The purpose of the paper is threefold. Firstly, it seeks to map out the regional impacts of these three dimensions of global change for the water infrastructure systems of one region – Berlin-Brandenburg. Whilst most studies address merely one of these phenomena in isolation, the value here lies in highlighting all three as parallel – and partially interconnected – processes. Secondly, the paper explores how water and infrastructure managers in the region are responding to these dimensions and what strategies they are developing to this end. Thirdly, conclusions are drawn on the implications of both impacts and responses for the future management of water infrastructure systems.

*Zusammenfassung: Wasserinfrastrukturen in der Region Berlin-Brandenburg zwischen Klimawandel, wirtschaftlichem Strukturwandel und Kommerzialisierung*

Der globale Wandel stellt bestehende Formen der Nutzung natürlicher Ressourcen, sozioökonomischer Entwicklung und institutioneller Gefüge vor erhebliche Herausforderungen. Obwohl Entwicklungen wie der Klimawandel, wirtschaftlicher Strukturwandel und institutioneller Wandel eine globale Dimension besitzen, haben sie sehr spezifische regionale Auswirkungen. Unterschiedliche regionale Auswirkungen des globalen Wandels erfordern damit sehr spezifische regionale Anpassungsstrategien, die die Heterogenität sowohl der regionalen Auswirkungen globaler Veränderungen als auch der jeweiligen lokalen Kontexte entsprechender Anpassungen berücksichtigen. Dieser Beitrag untersucht die regionalen Auswirkungen des globalen Wandels und mögliche Anpassungsstrategien am

Beispiel eines Politikfeldes, das in mehrfacher Hinsicht unmittelbar vom globalen Wandel betroffen ist: den soziotechnischen Systemen der Wasserver- und Abwasserentsorgung. Wasserinfrastrukturen werden nicht nur entscheidend vom Klimawandel geprägt, etwa durch eine veränderte Verteilung des Niederschlags und die zunehmende Häufigkeit von Extremwetterereignissen, sondern auch von den Folgen sozio-ökonomischer Veränderungen, etwa für den regionalen Wasserverbrauch, und durch den institutionellen Wandel (Liberalisierung, Privatisierung und Kommerzialisierung). Alle drei Phänomene haben, obgleich sie globale Entwicklungen darstellen, spezifische Auswirkungen entsprechend ihrer jeweiligen nationalen, regionalen und lokalen Kontexte. Der folgende Beitrag wählt einen regionalen, sub-nationalen, Fokus auf die Planung und Steuerung von Wasserinfrastrukturen, da dieser den räumlichen Besonderheiten soziotechnischer Systeme der Wasserver- und Abwasserentsorgung am besten gerecht wird. Dabei werden drei Fragestellungen untersucht: erstens, die Frage nach den regionalen Auswirkungen der drei Aspekte des globalen Wandels für Wasserinfrastruktursysteme in der Region Berlin-Brandenburg. Während viele Arbeiten sich auf ein Phänomen des globalen Wandels beschränken, versteht der vorliegende Beitrag die verschiedenen Aspekte globaler Veränderungen als parallele und teilweise miteinander verbundene Prozesse. Zweitens widmet sich der Beitrag den Anpassungsstrategien, die regionale Akteure hinsichtlich der Auswirkungen des globalen Wandels entwickeln. Drittens werden aus Auswirkungen und Anpassungsstrategien Schlussfolgerungen für die künftige Planung und Steuerung von Wasserinfrastruktursystemen gezogen.

*Résumé: Infrastructures de distribution et de traitement de l'eau dans la région Berlin-Brandebourg entre changement climatique, mutations économiques et commercialisation*

Le changement global confronte les formes existantes d'utilisation des ressources naturelles, de développement socioéconomique et de structures institutionnelles à des défis majeurs. Bien que des évolutions comme le changement climatique, les transformations structurelles de l'économie et les muta-

tions institutionnelles aient une dimension globale, elles ont des conséquences très spécifiques à l'échelle régionale. Ces différents effets régionaux du changement global rendent nécessaire la mise en place de stratégies d'adaptation très spécifiques à l'échelle régionale, qui prennent en compte la diversité des répercussions régionales du changement global et l'hétérogénéité des contextes locaux dans lesquels s'inscrivent les réponses appropriées. Cet article étudie les répercussions régionales du changement global et des stratégies d'adaptation envisageables. Pour cela, il considère l'exemple d'un champ politique concerné à plusieurs égards par le changement global : les systèmes socio-techniques de distribution et de traitement de l'eau. La gestion de ces infrastructures n'est pas seulement influencée de manière cruciale par le changement climatique, par exemple par suite de modifications de la répartition des précipitations et d'une fréquence accrue des événements climatiques extrêmes. Elle est également concernée par les effets des évolutions socio-économiques sur la consommation d'eau et par des mutations institutionnelles, telles que libéralisation, privatisation et commercialisation. Ces trois phénomènes (changement climatique, évolutions socio-économiques, mutations structurelles), même s'ils représentent des évolutions globales, ont des conséquences spécifiques en fonction de leurs contextes national, régional et local respectifs. Cet article porte un regard régional sur la planification et la gestion des infrastructures de distribution et de

traitement de l'eau. C'est en effet cet angle de vue infranational qui prend le mieux en compte les particularités spatiales de ces systèmes socio-techniques. Cet article traite trois questions. Premièrement, il considère les répercussions des trois composantes du changement global sur les infrastructures de distribution et de traitement de l'eau de la région Berlin-Brandebourg. Tandis que la plupart des travaux se limitent à un seul des phénomènes du changement global, cet article conçoit les trois aspects du changement global comme des processus parallèles et, en partie, interconnectés. Deuxièmement, le document examine les stratégies d'adaptation que les acteurs locaux développent en réponse au changement global. Troisièmement, à partir de l'analyse des répercussions et des stratégies d'adaptation, des conclusions sont tirées quant à la planification et la gestion futures des infrastructures de distribution et de traitement de l'eau.

*Dr. Frank Hüesker, Dr. Timothy Moss, Dr. Matthias Naumann, Leibniz Institute for Regional Development and Structural Planning (IRS), Flakenstr. 28-31, 15537 Erkner, huesker@irs-net.de, MossT@irs-net.de, Naumann@irs-net.de*

Manuscript submitted: 03/02/2010

Accepted for Publication: 21/01/2011