

Entwicklung von Märkten – unternehmerische Umsetzung am Beispiel Trinkwasser in Niedersachsen

Klaus Merker Niedersächsische Landesforsten AöR (DE)*

Creating markets – entrepreneurial implementation by the example of drinking water in Lower Saxony

The implementation of the Water Framework Directive of the European Union on the national level has reactivated the discussion on a financial reward of forests for providing water protecting services. This paper deals with the actors in this discussion and their different points of interests. Recent developments and current state of this process in Lower Saxony (Germany) are described. Furthermore, promising perspectives for a successful marketing of groundwater protection services are highlighted.

Keywords: public goods, environmental services, water markets, marketing, Lower Saxony, Germany
doi: 10.3188/szf.2010.0368

* Husarenstrasse 75, DE–38102 Braunschweig, E-Mail klaus.merker@nlf.niedersachsen.de

In Niedersachsen ging mit der Umsetzung der EU-Wasser-Rahmenrichtlinie (EU-WRRL; EU 2000) in nationales Recht das Ringen um eine Honorierung forstlicher Wohlfahrtswirkungen in eine neue Runde. Hierbei stand nicht die Finanzierung eines öffentlichen Gutes durch die Gesellschaft im Mittelpunkt, sondern die Honorierung einer erbrachten Leistung durch die Nutzer in freien Märkten.¹ Vor dem Hintergrund der weltweiten Liberalisierung der Wassermärkte sind für die Forstwirtschaft vor allem zwei Regelungen der EU-WRRL hilfreich (Art. 1 und 9): Aus der Einführung kostendeckender Wasserpreise und des Vorsorge- und Verursacherprinzips lässt sich das Ziel ableiten, dass die Umweltkosten in die Wertschöpfungsprozesse der Wassernutzung internalisiert werden sollen. Auch die verfassungsrechtliche Verankerung des Umweltschutzes als Staatsziel in Artikel 20a des Grundgesetzes der Bundesrepublik Deutschland (GG; BGBI) verfolgt seit 1994 das Ziel, dass erstens die Umweltgüter nicht länger als «freie» Güter betrachtet werden, die kostenlos bereitgestellt werden oder deren Kosten auf die nachfolgenden Generationen verlagert werden, und dass zweitens der Unterschied zwischen einzelwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Kosten beseitigt wird, indem die bei der Nutzung freier Güter verursachten externen Kosten den Verursachern zugerechnet werden (Hansmann 1998).

Aufbauend auf diesen Grundgedanken lassen sich die positiven externen Effekte aus forstbetrieb-

licher Sicht unter umweltökonomischen Gesichtspunkten differenzierter betrachten. Positive externe Effekte des Waldes beziehungsweise waldbaulicher Massnahmen entstehen, wenn mögliche Nutzer nicht von diesen positiven Wirkungen ausgeschlossen werden können (im allgemeinen Sprachgebrauch «Wohlfahrtswirkungen») und sich somit keine Bereitstellung über Märkte realisieren lässt. Daneben können die gleichen waldbaulichen Massnahmen als Vorleistungen in der Wertschöpfungskette zur Produktion von Trinkwasser gewertet werden, insbesondere wenn sie unter Kosteneinsatz oder Inkaufnahme von Ertragseinbussen explizit in Hinblick auf den Schutz der Wasserqualität oder die Beeinflussung der Abflussmenge freiwillig oder aufgrund einer Verpflichtung erbracht werden und damit einem Nutzer dienlich sind. Diese Massnahmen sollten dementsprechend als Wasserschutz-Dienstleistungen verstanden werden, für die dann den Forstbetrieben auch grundsätzlich eine Honorierung zusteht. Diese Positionierung wird vom niedersächsischen Umweltministerium grundsätzlich anerkannt (schriftliche Mitteilung 2006).

Die konkreten wassergesetzlichen Regelungen stehen zum Teil noch in deutlichem Kontrast zu den umweltpolitischen Rahmenseetzungen. So werden die Umweltkosten, die durch negative externe Ef-

¹ HOELZEL M (2004) Wasser aus dem Wald – wie lange noch zum Nulltarif? http://waldwasser.de/pr_2511.html (6.5.2010).

fekte in der Landwirtschaft entstehen, nicht dem Verursacher auferlegt, sondern vom Nutzer getragen, der die Kosten über angepasste Wasserpreise dem Verbraucher auferlegt. Um die negativen externen Effekte der Landwirtschaft zu reduzieren, wird den Betrieben sogar eine Entschädigung für deren Unterlassung bezahlt. Den Forstbetrieben werden hingegen die Auflagen in Wasserschutzgebiets-Verordnungen diktiert, wodurch die Geltendmachung von Ansprüchen verunmöglicht wird. Es besteht also die Gefahr, dass durch eine reine Konzentration auf das Prinzip der Kosteneffektivität das Verursacherprinzip verletzt wird. Ziel des im Jahr 2003 in Niedersachsen gestarteten forstpolitischen Prozesses war es, die Leistungen der Forstbetriebe innerhalb der Wertschöpfungskette der Wasserversorgung als Dienstleistungen vermarkten zu können. Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit den Akteuren und ihren Positionen und gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Diskussion in Niedersachsen.

Akteure und Positionen bei der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie

Als Akteure sind an diesem Prozess neben den Forstbetrieben die Kommunen als Eigentümer der Wasserwerke, die Wasserversorgungsunternehmen und die landwirtschaftlichen Betriebe beteiligt. Für die Gestaltung der Rahmenbedingungen sind das Umwelt- und das Landwirtschaftsministerium verantwortlich.

Kommunen als Eigentümer der Wasserwirtschaft

Im Zuge des weltweiten Liberalisierungsprozesses in der Wasserwirtschaft sind in Deutschland kommunale Wasserwerke häufig in die Rechtsform einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) oder Aktiengesellschaft (AG) transferiert worden. Zudem wurden Eigentumsanteile privatisiert. So sind in nahezu allen grösseren niedersächsischen Städten die Versorger zu erfolgreichen und in aller Regel auch rentablen Unternehmen entwickelt worden, in denen Kapitalrenditen von über 20% erzielt werden. In den Satzungen haben die Kommunen dabei in vielen Fällen das aus der Gemeinwohlverpflichtung abgeleitete Kostendeckungsprinzip in ein Gewinnziel umgewandelt. Die öffentliche Wasserversorgung kann folglich durch die Abführung von Gewinnen in erheblichem Umfang zur Deckung kommunaler Haushalte beitragen. Für viele Kommunen bedeutet der Eigentumsanteil am Wasserwerk eine rentable Beteiligung, woraus sich ein grosses Interesse an einer reibungslosen und möglichst wirtschaftlichen Wasserversorgung begründet.

Wasserversorgungsunternehmen

Insgesamt werden jährlich knapp 600 Mio. m³ Wasser in Niedersachsen aufbereitet und verbraucht. Die grössten Wasserversorgungsunternehmen in Niedersachsen sind die Hamburger Wasserwerke, die Harzwasserwerke, der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband (OOWV), die Stadtwerke Hannover (Enercity) und die Stadtwerke Braunschweig (Veolia). Im Gegensatz zu anderen Regionen Europas



Abb 1 In Niedersachsen befinden sich rund 40% der Wassergewinnungsgebiete unter Wald. Foto: Niedersächsische Landesforsten/Movit

gewinnen die niedersächsischen Versorger ihre Ressource zum grössten Teil aus Grundwasser. Hierüber ergibt sich eine enge Verbindung zu den Grundeigentümern und Flächennutzern. Indem die Wasserversorgungsunternehmen sich um die Qualität und die Quantität ihres zukünftig gehandelten Gutes sorgen, sind sie gezwungenermassen darauf angewiesen, mit den Flächennutzern zu kooperieren. Von den 660 000 ha Wassergewinnungsgebieten befinden sich rund 40% unter Wald (Abbildung 1).

Landwirtschaftsbetriebe

2.87 Mio. ha werden landwirtschaftlich genutzt, etwa 10% der landwirtschaftlichen Nutzfläche dienen zugleich der Trinkwassergewinnung. In den Wasserschutzgebieten tritt die Landwirtschaft mit Pflanzenschutzmitteln sowie Stickstoff- und Jaucheeinträgen als Verursacher von Beeinträchtigungen der Grundwasserkörper auf. Vor allem hohe Nitratwerte wirken sich problematisch auf die Trinkwasseraufbereitung aus. Die technischen Anforderungen zur Einhaltung niedriger Schwellenwerte erhöhen die Aufbereitungskosten erheblich, oder die Versorger werden zu einer aufwendigeren Förderung des – noch – sauberen «älteren» Sickerwassers aus grösseren Tiefen gezwungen (Olschewski 1997). Die Qualitäts- und Kostenprobleme der Wasserversorger sind dort am grössten, wo eine intensive Agrarnutzung dominiert und der Waldanteil am niedrigsten ist.

Forstbetriebe

40% der Wassergewinnungsgebiete befinden sich unter Wald, damit dienen etwa 27% der 1.1 Mio. ha Wald in Niedersachsen der Wassergewinnung. Die forstwirtschaftliche Nutzung ist aus Sicht der Rohwasserförderung unkritisch. Lediglich dort, wo die Wasserspende sich im Minimum befindet, tritt der Wald mit seinem eigenen Wasserbedarf in Konkurrenz zum Wasserversorger. Grundwasser aus dem Wald ist im Gegensatz zu dem unter landwirtschaftlicher Fläche gewonnenem von nahezu unbelasteter Qualität. Da die meisten Wasserversorger tendenziell eher ein Qualitäts- denn ein Mengenproblem haben, führt die Wassergewinnung unter Wald zu einer deutlichen Einsparung von Betriebskosten. Wegen der besseren Qualität ist es zeitnäher und nachhaltiger sowie erheblich kostengünstiger zu gewinnen und aufzubereiten. Belastete Wasser werden daher häufig zum Vorteil der Versorger mit unbelastetem Waldwasser verschnitten, um so schnell die gesetzlichen Schwellenwerte zu erreichen.

Diskussion der Positionen

Forderungen der Forstwirtschaft

Die Möglichkeiten der Forstbetriebe, den Wasserzufluss und die Wasserqualität durch waldbau-

liche Massnahmen zu steuern, haben für die Wasserversorger zweifelsfrei den Charakter von Vorleistungen. Vorleistungen haben in jeder Wertschöpfungskette ihren Wert. Die konkreten Werte sind dabei abhängig von den lokalen Faktoren, die Einfluss auf die Sickerwasserqualität und -quantität haben. Solange die hoheitliche Ausweisung von Wasserschutzgebieten jedoch die Wasserversorgungsunternehmen in die komfortable Lage versetzt, die Vorleistungen kostenfrei in Anspruch zu nehmen – und jede Verhandlung über den Wert der erbrachten Vorleistung mit Hinweis auf die Gesetzeslage abzulehnen –, wird sich ein Markt nur schwer entwickeln lassen. Zahlungen der Wasserversorger an Forstbetriebe sind deshalb meistens Entschädigungsleistungen (z.B. für Wachstumseinbussen) und stellen keine Honorierung für eine erbrachte Leistung dar.

Abgeschlossene Beispielverträge zeigen aber, dass ein Markt für Wasserschutz-Dienstleistungen möglich ist. Je nach Ausgangslage konnten zwischen 150 und 750 EUR/ha und Jahr vereinbart werden (Merker 2003, 2004, 2005). Bei den Wasserversorgern werden die Erkenntnisse über die unterschiedliche Sickerwasserspense unter Laub- und Nadelwald akzeptiert. Wenn Schutzgebietsverordnungen allerdings den Anbau von Laubwald als Auflage vorgeben, und damit die Möglichkeiten der Forstwirtschaft einschränken, dann ist das ein Hinweis darauf, dass die Wasserversorger im Vorfeld erfolgreiche Lobbyarbeit geleistet haben. Der Anbau von rentablem Nadelwald anstelle des Laubwaldes ist ein Argument, welches umso bedeutsamer ist, je geringer die Sickerwassermengen sind. In den weitaus meisten Fällen ist aber nicht die Sickermenge, sondern die Qualität des Sickerwassers das Hauptproblem. In der Qualitätsdiskussion kann die Forstwirtschaft leider auf ein absolut stechendes Argument, das sofort enormen Verhandlungsdruck erzeugen würde, nicht zurückgreifen: Es ist ihr in aller Regel untersagt, den Wald in eine rentablere landwirtschaftliche Flächennutzung umzuwandeln. Wäre dieses Druckmittel einsetzbar, würde sich umgehend eine Verhandlungsebene auf Augenhöhe entwickeln, als deren Folge sich über die Wasserschutz-Dienstleistungen des Waldes verhandeln liesse.

Entwurf eines Dienstleistungsmodells

Ökologische Vorleistungen erbringt ein Forstbetrieb, wenn er den Wasserhaushalt mit seinen waldbaulichen Möglichkeiten im Sinne der Ziele des Wasserversorgers steuert (Merker 2005, Müller 1996, Müller et al 2001). Um einen Vertrag zu schliessen, in dem eine Einigung über eine Leistung und einen angemessenen Preis erfolgt, ist es notwendig, dass Forstbetrieb und Wasserversorger die zu erbringenden Leistungen anhand der messbaren Sickerwassermenge (Quantität) und der messbaren Schwellenwerte (Qualität) dokumentieren. Dabei entsprechen

Abb 2 Grundwasser aus dem Wald ist von nahezu unbelasteter Qualität. Foto: Niedersächsische Landesforsten/Movit



die Kosten beziehungsweise der Nutzenentgang der Forstbetriebe nicht unbedingt der erbrachten Leistung für den Wasserversorger. Dessen monetärer Vorteil besteht in eingesparten Reinigungs- oder Förderkosten (Abbildung 2). Der Wert dieser Vorleistung kann sowohl höher als auch niedriger sein als der Nutzenentgang der Forstbetriebe. Eine Verhandlungsspanne für einen möglichen Marktpreis bilden dementsprechend einerseits die eingesparten Betriebskosten für die technische Reinigung des entnommenen Grundwassers (ca. 0.08 EUR/m³; Olschewski 1999) und andererseits der Nutzenentgang der Forstwirtschaft. Verzichtet der Forstbetrieb im Zuge einer waldbaulichen Verjüngungsplanung zum Beispiel auf den Anbau von Douglasie zugunsten der Buche, um eine höhere Wasserspende zu erzeugen, ist damit ein Reinertragsverzicht von zirka 150 EUR/ha und Jahr verbunden.² Wenn die Zahlung eines solchen Beitrags dem Wasserversorger zu hoch ist, besteht für ihn die Option, auf jede Einflussnahme auf den Waldbau zu verzichten. Erst wenn Einigung besteht, dass eine Massnahme sich für beide Partner lohnt, kann es zu einem Vertrag kommen. Leitgedanke bei diesem Modell ist, dass Instrumente einer ökologischen Marktwirtschaft zu einer höheren Effizienz bei der Nutzung der Naturgüter führen, als wenn die öffentliche Hand steuer- oder gebührenfinanzierte Transferleistungen für die Akteure aufbringt und für einen Ausgleich der Interessen sorgt (Bergen 1995, BMWI 2001). Eine in diesem Zusammenhang konsequente Umsetzung der EU-WRRRL würde dazu führen, dass die landwirtschaftlichen Betriebe als Verunreiniger zur Zahlung verpflichtet würden (bzw. sie ihre Einträge reduzie-

ren würden, um Zahlungen zu vermeiden). Die Nutzer wiederum würden allen Akteuren Zahlungen für einen vorsorgenden Wasserschutz in Aussicht stellen, die sich für den Versorger lohnen.

Resultate und Reaktionen

Die oben skizzierten forstpolitischen Ziele, wie sie 2004 in Niedersachsen formuliert wurden, sind bislang nicht erreicht worden. Jedoch hat es im Zuge freiwilliger Vereinbarungen Teilerfolge gegeben, so dass langfristig betrachtet ein Erfolg nach wie vor möglich ist.

Entwicklungen und Perspektiven

Kooperationsmodell oder Gebührenlösung

Die 1992 in Deutschland eingeführte Wasserentnahmegebühr (WEG) verpflichtet den Wassernutzer (Wasserversorger, Industrie), einen «Wassergroschen» an den Staat abzuführen. Dessen Höhe ist in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich (Niedersachsen: 0.05 EUR/m³, Schleswig-Holstein: 0.11 EUR/m³, Nordrhein-Westfalen: 0.045 EUR/m³). Das Gesamtaufkommen in Niedersachsen beträgt derzeit jährlich rund 58 Mio. EUR. Die WEG wird zweckgebunden eingesetzt, beispielsweise für den Rohwasserschutz, die Forschung oder hoheitliche Aufgaben. Indem Landwirten aus der WEG eine Ent-

² SPELLMANN H (2003) Entscheidungshilfen zur Durchforstung der Douglasie, unveröffentlichtes Manuskript.



Abb 3 Der Bionade-Wald in der Lüneburger Heide. Foto: Trinkwasserwald e.V.

schädigung für den Verzicht auf die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln im Sinne einer grundwasserschonenden Bewirtschaftung gezahlt wird, ergibt sich zum einen ein Zahlungsstrom vom Nutzer (Wasserversorger) zum Verursacher (Landwirtschaft) und zum anderen ein Zahlungsstrom aus Regionen, in denen Wasserversorger kein Nitratproblem haben (z.B. walddreiche Wassergewinnungsgebiete), in die Regionen, in denen ein hoher Anteil intensiv bewirtschafteter Agrarflächen zu hohen Nitratkonzentrationen im Sickerwasser führt. Ziel ist es, in lokalen Trinkwasserschutz-Kooperationen die Nitratwerte im Sickerwasser von 80–300 mg pro Liter auf ein Niveau unter 50 mg pro Liter abzusinken. Damit wird das grundsätzlich geeignete Instrument der WEG entgegen den umweltpolitischen Zielen der EU-WRRL sowie des Grundgesetzes eingesetzt. Nur ein kleiner Anteil der WEG fließt (unter dem Titel von Forschungsprojekten) in forstliche Massnahmen. Das Modell liesse eine einfache Ergänzung um forstliche Dienstleistungen im sogenannten Prioritätenprogramm zu, dies ist aber bislang durch die land- und wasserwirtschaftliche Lobbyarbeit verhindert worden.

Vermarktung von Aufforstungen als Naturdienstleistungen

Im Gebiet Oldenburg-Ostfriesland erwirbt der OOVV seit 1989 landwirtschaftliche Flächen, um diese den Niedersächsischen Landesforsten (NLF) zu übereignen. Die NLF investieren vertragsgemäss in die Aufforstung, um den Acker langfristig in Wald umzuwandeln. In den 20 Jahren seit Vertragsbeginn sind etwa 2000 ha in das Eigentum der NLF übergegangen, die etwa 1500 ha aufgeforstet haben. Der modifizierte Anschlussvertrag sieht vor, zukünftig den Erwerb und die Aufforstung (also die Umwandlung von intensiv bewirtschaftetem Acker zu Wald) in einer Kooperation beider Partner als Naturdienstleistung zu vermarkten. Es erfolgt dann zwar keine

direkte Honorierung der Wasserschutz-Dienstleistung durch den Nutzer, sondern die Kompensation eines Eingriffs in den Naturhaushalt an anderer Stelle. Wichtiger im Sinne der langfristigen Bemühungen ist aber wohl, dass ein Marktmechanismus einen Zahlungsstrom erzeugt, der eine Umweltaufwertung, in diesem Fall den Schutz von Grundwasserkörpern, honoriert.

Sponsoring und Imagepflege

Die Bionade GmbH und der Trinkwasserwald e.V. in der Lüneburger Heide haben mehrfach bereits sogenannte «Trinkwasserwälder» gepflanzt (Abbildung 3). Im Rahmen dieser Partnerschaft werden Buchen in Kiefernwäldern vorangebaut. Das Unternehmen wirbt damit, in den nächsten Jahren die gleiche Menge an Trinkwasser der Natur zurückzuführen, die einer Jahresproduktion an Bionade entspricht (derzeit 200 Mio. Flaschen bzw. 65 ha Wald). Theoretischer Ansatz dabei ist, dass durch eine Laubstatt einer Nadelbaumbestockung 80 l/m² und Jahr mehr Regenwasser in das Grundwasser versickern. Sponsoring kann zwar keine Märkte ersetzen, aber zur Sensibilisierung beitragen.

Wasserschutz-Dienstleistungsverträge

In einzelnen Verträgen ist es bereits gelungen, Wasserschutz-Dienstleistungen direkt zu vereinbaren, ausschlaggebend waren hierbei günstige Rahmenbedingungen. So zahlt beispielsweise ein Mineralwasserproduzent für eine 63 ha grosse Waldfläche für einen Zeitraum von 30 Jahren jährlich etwa 800 EUR/ha. Gegenstand der forstlichen Vertragsleistungen ist einerseits der Verzicht auf Düngung und auf die Ausbringung von Klärschlamm und Holzasche, andererseits die ausschliessliche Verwendung von biologisch abbaubaren Schmier- und Hydraulikölen in Forstmaschinen sowie die Berücksichtigung einer Erhöhung des Laubwaldanteils im Falle von waldbaulichen Verjüngungsmassnahmen. Der Vertrag konnte vorteilhaft für die NLF gestaltet werden, weil das Mineralwasservorkommen lediglich über einen Brunnen auf dem Grundeigentum der Landesforsten zu erschliessen war. Eine solche Ausgangslage hat sich auch in anderen Fällen als bester Zeitpunkt für eine vorteilhafte Vertragsgestaltung erwiesen. In einem anderen Beispiel zahlt ein Wasserversorgungsunternehmen einmalig 1500 EUR/ha als Aufforstungsbeitrag zu einer Buchen-Douglasien-Mischung von 60:40%. Vertragsgemässe Leistung ist hier der Verzicht auf einen höheren Douglasienanteil.

Fazit

Wälder haben für die zukünftige Trinkwasserbereitstellung einen hohen Wert, weshalb Waldeigentümer für ihre erbrachten Vorleistungen an der

Wertschöpfung der Wasserversorger beteiligt werden sollten. Die Bemühungen in Niedersachsen, einen Markt für forstliche Wasserschutz-Dienstleistungen zu entwickeln, wurde allerdings bislang durch die Lobbyarbeit von Kommunen, Wasserversorgern und Landwirtschaft verhindert. Trotz der eher hinderlichen Gesetzgebung zeugen verschiedene erfolgreiche Projekte und Verträge von der Werthaltigkeit des Waldes. Auslöser können dabei reale Probleme, eine beabsichtigte Imagepflege, ein konkret entstehender Nutzen oder eine andere günstige Ausgangslage sein, insbesondere dann, wenn die Betriebskosten der Wasserversorger problematische Ausmasse erreichen. Der Prozess macht deutlich, dass Märkte nicht einfach und kampfflos zu entwickeln sind. Am ehesten, am schnellsten und einvernehmlichsten werden Fortschritte dort erzielt, wo die Ausgangsbedingungen einen Interessenausgleich auf Augenhöhe ermöglichen. ■

Eingereicht: 15. Dezember 2009, akzeptiert (mit Review): 12. März 2010

Literatur

- BERGEN V (1995)** Forstwirtschaft in der öko-sozialen Marktwirtschaft. *Forstarchiv* 66: 246–250.
- BMWI (2001)** Optionen, Chancen und Rahmenbedingungen einer Marköffnung für eine nachhaltige Wasserversorgung. ecologic.eu/download/projekte/950-999/973/973ewersgutachten.pdf (7.5.10).

- EU (2000)** Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Massnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Brüssel: Amtsblatt Europäische Gemeinschaften L327: 1–72.
- HANSMANN KW (1998)** Umweltorientierte Betriebswirtschaftslehre. Wiesbaden: Gabler. 499 p.
- MERKER K (2003)** Die Wertschöpfungskette Wasser. Neue Chancen für eine Wald-Wasser-Kooperation? *Forst Holz* 58: 531–536.
- MERKER K (2004)** Forstliche Wohlfahrtswirkungen in Wert setzen. Eine europäische Nachhaltigkeitsstrategie für den Gewässerschutz – welche Rolle will die Forstwirtschaft spielen? *Holzcentralblatt* 130: 743.
- MERKER K (2005)** Wasserwerk Wald – Quelle für Waldbesitzer. *Allg Forst Z Waldwirtsch Umweltvorsorge* 59: 676–678.
- MÜLLER J (1996)** Beziehungen zwischen Vegetationsstrukturen und Wasserhaushalt in Kiefern- und Buchenökosystemen. Hamburg: Mitt Bundesforsch.anstalt Forst- Holzwirtsch 185: 112–128.
- MÜLLER J, BOLTE A, BECK W, ANDERS S, SCHARFEN P (2001)** Modellierung des Sickerwasserabflusses in einem zusammenhängenden Waldgebiet des nordostdeutschen Tieflands. *Irdring: Bundesanstalt Gumpenstein, 9. Lysimetertagung 24–25 Apr 2001 (Gebietsbilanzen bei unterschiedlicher Landnutzung)*. pp. 111–115.
- OLSCHEWSKI R (1997)** Nutzen-Kosten-Analyse des Wasser-schutzes durch eine Aufforstung. Frankfurt a. M.: Sauerländer. 155 p.
- OLSCHEWSKI R (1999)** Nutzen-Kosten-Analyse des Wasser-schutzes durch eine Aufforstung. *Forst Holz* 54: 408–410.

Entwicklung von Märkten – unternehmerische Umsetzung am Beispiel Trinkwasser in Niedersachsen

Mit der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in nationales Recht erhielt die Diskussion über eine Entgeltung der Grundwasserschutzleistung von Wäldern neue Aufmerksamkeit. Der Beitrag beschäftigt sich mit den beteiligten Akteuren und ihren verschiedenen Interessenspositionen in dieser Diskussion. Dabei werden die Entwicklungen der letzten Jahre und der aktuelle Stand des Prozesses in Niedersachsen (Deutschland) erläutert sowie Perspektiven für eine erfolgreiche Vermarktung des Grundwasserschutzleistungen aufgezeigt.

Développement des marchés – mise en œuvre à l'exemple de l'eau potable en Basse-Saxe

La mise en œuvre dans la législation fédérale de la directive-cadre de l'UE dans le domaine de l'eau a réactivé la discussion sur les dédommagements pour des prestations de la forêt en faveur de la protection de l'eau potable. L'article traite des acteurs concernés et de leurs intérêts particuliers dans cette discussion. On décrit l'évolution observée durant ces dernières années et l'état actuel du processus en Basse-Saxe, ainsi que les perspectives en vue d'une commercialisation réussie des prestations de protection de l'eau potable.