

Nach der Wissenschaft ist nun die Politik am Zug

Gut drei Jahre nach Beginn der Forschungsarbeiten ist das Interreg-Projekt ALPEAU weitgehend abgeschlossen. Die an mehreren Standorten in Frankreich und der Schweiz durchgeführten Untersuchungen haben die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die effiziente Filterwirkung des Waldbodens für das Niederschlagswasser vertieft und erhärtet. Um diese wichtige Ökosystemleistung nachhaltig zu sichern, braucht es künftig mehr Investitionen in eine wasserschonende Waldbewirtschaftung. Nach der Wissenschaft ist nun also ein stärkeres Engagement der Politik gefragt, wie die Abschlussveranstaltung von ALPEAU in Evian und Lausanne gezeigt hat.

Auf dem Sickerweg des Niederschlags von der Bodenoberfläche in die grundwassergesättigte Zone werden Schadstoffe im Wald bereits in der obersten organischen Bodenschicht effizient zurückgehalten. Dies zeigen wissenschaftliche Versuche von Bodenspezialisten der Universität Neuenburg im Rahmen von ALPEAU. Wie Professor Jean-Michel Gobat an der Abschlussveranstaltung dieses Interreg-Projekts in Evian (F) vor rund 200 Interessierten ausführte, hängt die Filterwirkung dabei insbesondere von der Humusschicht, der Zusammensetzung der Waldstreu sowie vom Säuregrad (pH-Wert) des Bodens ab. Anhand von Experimenten mit dem Insektizid Cypermethrin und mit Schwermetallen liess sich im Feld und im Labor nachweisen, dass die organische Materie – bestehend aus Blättern und Lignin – solche Fremdstoffe schon in den obersten Zentimetern bindet und zum Teil abbaut. Dadurch können die unerwünschten Verbindungen im Normalfall nicht ins Grundwasser gelangen. Vergleiche unter Buchen und Fichten im freiburgischen Untersuchungsgebiet Le Gibloux zeigten aber auch, dass die Filterwirkung in Laubwäldern – aufgrund der höheren mikrobiologischen Aktivität – wesentlich effizienter ist als unter Nadelhölzern. Damit hat die von der Waldwirtschaft stark beeinflusste Art der Bestockung entscheidende Auswirkungen auf die Filterfunktion sowie auf die Qualität des versickernden Niederschlagswassers. Bei Erntearbeiten mit schweren Maschinen ist besondere Vorsicht geboten, weil Rückefahrzeuge die Humusschicht unter ungünstigen Verhältnissen bis zum mineralischen Bodenhorizont aufreissen können, dessen Filterwirkung nur noch gering ist. Jean-Michel Gobat rät den Verantwortlichen deshalb, die Waldbewirtschaftung im Einzugsgebiet von Trinkwasserfassungen mit Hilfe von integrierten Bodenkarten anzupassen. Auf diese Weise würden lokale Kenntnisse der Humusform und des jeweiligen Bodentyps eine differenzierte, wasserverträgliche Waldbewirtschaftung erleichtern.

Anpassung an die Verhältnisse in Karstgebieten

Ein Schwerpunkt der grenzüberschreitenden Forschung von ALPEAU lag auf den Verhältnissen in Karstregionen, wie sie für die Untersuchungsstandorte im Jura und am Alpenrand typisch sind. Marc Dzikowski, Dozent für Hydrogeologie an der Universität Savoyen in Chambéry Métropole, bezeichnete den schnellen Transfer des Wassers nach heftigen Niederschlägen als kennzeichnend für die Grundwasserverhältnisse in Karstgebieten. Dabei werde organische Materie mitgeschwemmt, was zur Trübung der Wasserressourcen im Untergrund beitrage. Je nach Standort kann die Vulnerabilität einer Wasserfassung im Karst jedoch stark variieren, wie eine Pilotstudie der Universität Savoyen an fünf Orten mit unterschiedlichen hydrogeologischen Systemen deutlich zeigte. Hauptgründe dafür sind das Ausmass der Bodenbedeckung mit organischem Material und die Ausdehnung der Grundwasserschutz-zonen. So führte etwa der Holzschlag auf einer 5 Hektaren grossen Fläche in einem bewaldeten Quelleinzugsgebiet zu einer starken Nitratzunahme im Grundwasser,

während sich der Bau einer Waldstrasse in einem weniger verletzlichen Fassungsperimeter überhaupt nicht auf die Wasserqualität niederschlug. Gestützt auf die Pilotversuche plädiert Marc Dzikowski dafür, die jeweiligen vorsorglichen Massnahmen bei der Bewirtschaftung in Wassergewinnungsgebieten aus der unterschiedlichen Vulnerabilität der Standorte abzuleiten. Dementsprechend sollten heikle forstliche Aktivitäten in den engeren Schutzzonen von Trinkwasserfassungen im Karst nur nach vorgängiger Konsultation eines Hydrogeologen und mit bestimmten Auflagen genehmigt werden. Dazu brauche es ein den lokalen Verhältnissen angepasstes Pflichtenheft, das negative Auswirkungen auf das Trinkwasser durch Transportpisten und die Holzabfuhr möglichst gering halte.

Geringes Verschmutzungsrisiko durch Pestizide im Wald

Gemäss François Zwahlen – Professor für Hydrogeologie an der Universität Neuenburg – gehen hohe Trübungswerte in Karstquellen manchmal auch mit bakteriellen Verschmutzungen einher, wobei das Wasser auch unter Waldböden Spuren von Pestiziden und Kohlenwasserstoffe enthalten kann. Verunreinigungen, die mit der forstlichen Nutzung zusammenhängen, betreffen primär Rückstände von Insektiziden zur Behandlung des geschlagenen Holzes gegen Käferbefall sowie Spuren von Schmieröl und Treibstoffen. Wenn überhaupt kann der Einsatz von Cypermethrin das Grundwasser aber nur in unmittelbarer Nähe der Holzlagerplätze verunreinigen, wie Bewässerungsversuche von entsprechend behandelten Stämmen belegen. Selbst unter hydrogeologisch ungünstigen Bedingungen mit extrem hoher Vulnerabilität – wie etwa am untersuchten Karststandort Grand Bochat – besteht für das Grundwasser nur ein geringes Kontaminationsrisiko durch das ausgebrachte Insektizid und seine Abbauprodukte. Bei Messungen in einer nahe am Behandlungsort gelegenen Trinkwassergalerie liessen sich dort nur noch 0,5 Promille der Ausgangsmengen nachweisen. François Zwahlen folgert daraus, dass man in grossen Wassereinzugsgebieten mit einer starken Verdünnung von punktuellen Verunreinigungen den Einsatz dieses Pestizids unter der Bedingung einer optimal dosierten und den jeweiligen Verhältnissen angepassten Behandlung zulassen könnte.

Nachhaltige Sicherung der Filterleistung

In ihrer Grussrede in Lausanne lobte die Waadtländer Regierungsrätin Jacqueline de Quattro den konstruktiven Erfahrungsaustausch zwischen Frankreich und der Schweiz sowie die im Rahmen von ALPEAU angestrebte Zusammenarbeit von Waldwirtschaft und Wasserversorgungen. Sie rief dazu auf, die aussergewöhnliche Filterkapazität des Waldes um jeden Preis zu erhalten, zumal diese Ökosystemleistung für die Wasserwerke einen wichtigen wirtschaftlichen Wert darstelle. Allein in der Schweiz würden die jährlichen Einsparungen durch den möglichen Verzicht auf jegliche Wasseraufbereitung etwa 80 Millionen Franken entsprechen. Allerdings mahnte sie, die Dauerhaftigkeit des natürlichen Schutzes, den die Wälder für das Grundwasser bieten, sei „nicht garantiert, wie Phasen der Entwaldung, Stürme oder eine nicht angepasste forstliche Bewirtschaftung gezeigt haben.“ Gemäss ihren Ausführungen könnte die erwartete Intensivierung der forstlichen Bewirtschaftung bereits kurz- oder mittelfristig zur Bedrohung werden. „Herausforderungen wie die Energiewende und der Klimawandel zwingen uns, Massnahmen zur Erhaltung der verschiedenen Waldfunktionen zu treffen“, sagte die Präsidentin der kantonalen Forstdirektorenkonferenz. „Dies gilt insbesondere auch für den Grundwasserschutz.“

Um die hohe Qualität des Trinkwassers aus bewaldeten Einzugsgebieten langfristig zu sichern, müsse man folglich nicht nur die Schutzanstrengungen in den Fassungsgebieten verbessern, sondern auch prüfen, in welcher Form die Waldbesitzer für ihre Leistungen zugunsten der Trinkwasserqualität entschädigt werden könnten. Dazu brauche es einen politischen Prozess auf staatlicher Ebene, der über ALPEAU hinausgehe. Den Bund forderte

sie auf, in seiner Waldgesetzgebung das Konzept der Ökosystemleistung zu entwickeln und die Idee von Direktzahlungen zugunsten der Waldwirtschaft für Leistungen im öffentlichen Interesse – wie sauberes Trinkwasser oder die Freizeitnutzung – zu vertiefen.

Entschädigung der Mehrkosten für den Trinkwasserschutz

Im Rahmen einer Diskussionsrunde mit Fachleuten aus beiden Ländern wurden die Themen der Entschädigung von Mehrkosten und Ertragsausfällen eingehend erörtert. So wies Olivier Picard vom französischen Institut für die forstliche Entwicklung (FR-75) auf die widersprüchlichen Erwartungen der Allgemeinheit an die Waldbesitzer hin. Einerseits werde von ihnen verlangt, dass sie ihre wirtschaftliche Ressource stärker nutzten; andererseits fordere man einen besseren Schutz für Dienstleistungen im gesellschaftlichen Interesse. Bodenschonende Verfahren für den Holztransport in Wassergewinnungsgebieten – wie der Einsatz von Seilkran und Pferden – verursachten den Waldeigentümern jedoch Mehrkosten, die pro Hektare rund 30 Euro ausmachten. Zur Kompensation dieser Mehrkosten rechnet er pro Kubikmeter Trinkwasser mit einem Aufschlag von 4 bis 7 Cents, was bloss wenigen Prozent des Endverkaufspreises entspricht. Im Gebiet der nordwestfranzösischen Stadt Rennes habe man für die Aufforstung von Landwirtschaftsland zur Qualitätsverbesserung der Ressource in einem Trinkwassergewinnungsgebiet pro Hektare rund 6000 Euro investiert – so gesehen handle es bei der Abgeltung zugunsten einer möglichst wasserverträglichen Bewirtschaftung von bestehenden Wäldern also um sehr günstige Lösungen.

Laut Cornelis Neet, Chef des Forstdienstes im Kanton Waadt, treten Interessenkonflikte und Probleme vor allem im Bereich von Karstfassungen auf, weil deren Schutzzonen – bedingt durch die vergleichsweise rasche Fliessgeschwindigkeit des Grundwassers – besonders gross sind und sich über mehrere Quadratkilometer erstrecken können. Dies führe auf beträchtlichen Flächen zu Einschränkungen der Waldbewirtschaftung. Für die Schweiz schlägt er vor, die Kosten für den Trinkwasserschutz nach Regionen abzuschätzen, um dann bei der Neuverhandlung des Finanzausgleichs zwischen Bund und Kantonen die entsprechenden Mittel für eine wasserverträgliche Waldbewirtschaftung in den Schutzzonen bereitzustellen. Sibylle Vermont von der Abteilung Internationales des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) erklärte, das Prinzip der Abgeltung von Nutzungen und Leistungen, die durch eine nachhaltige Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen entstehen, setze sich auf internationaler Ebene zunehmend durch. So sieht etwa die Schlusserklärung des 6. Weltwasserforums vom März 2012 in Marseille Zahlungen für Ökosystemleistungen vor. Für sauberes Trinkwasser können solche Abgeltungen demnach entweder über die Wassertarife oder über allgemeine Steuern erfolgen.

Die französische Wasserversorgung SIEM als Vorreiter

Im Gebiet der Wasserversorgung Syndicat Intercommunal des Eaux des Moises (SIEM) am Südufer des Genfersees sind diese Forderungen zum Teil bereits umgesetzt, wie der technische Direktor Nicolas Wilhelm in Evian erläuterte. 50 Prozent der Jahresproduktion von 2'600'000 m³ stammen aus Quellen mit weitgehend bewaldeten Einzugsgebieten. Während sich die Produktionskosten aus dem eigenen Seewasserwerk pro m³ auf 20 Cents belaufen, rechnet der SIEM für die gleiche Menge Trinkwasser aus dem Wald mit lediglich 1 Cent. Vor einigen Jahren stellte man in der Moises-Quelle, die sonst ein Trinkwasser von hoher Qualität liefert, extrem hohe Trübungswerte fest, was eine vorübergehende Stilllegung der Fassung erforderte. Auf der Suche nach den Ursachen stiess man im Quelleinzugsgebiet auf grössere Schlagflächen in den Schutzzonen. „Der Zwischenfall führte uns den ungenügenden Informationsaustausch und die fehlenden Beziehungen zwischen Wasserversorgung und Waldbewirtschaftern vor Augen“ stellt Nicolas Wilhelm fest. „Vor ALPEAU hatten wir von den Verhältnissen im Wald keine Ahnung.“

Im Rahmen des Interreg-Projekts sind unter anderem die komplexen Besitzverhältnisse erforscht worden. Dabei trat die kleinräumige Zerstückelung des privaten Waldbesitzes klar zu Tage. Allein im Quelleinzugsgebiet am Mont Forchat teilen sich 350 verschiedene Eigentümer 600 Parzellen mit einer Gesamtfläche von 150 Hektaren. 40 Prozent dieser Privatwaldbesitzer leben nicht vor Ort und kennen zum Teil auch ihre Grundstücke in den Schutzzonen nicht – geschweige denn die entsprechenden Auflagen.

Um seine Quelfassungen besser vor Verunreinigungen schützen zu können, hat der SIEM den Kontakt mit den privaten Waldeigentümern gesucht und sie beim Aufbau einer Vereinigung der Waldbewirtschafter unterstützt. Sie dient der Wasserversorgung nun als Ansprech- und Verhandlungspartner. „Wir verpflichten uns vertraglich zur Bezahlung des Mehraufwands und zur Abgeltung von Mindererträgen, wenn wir eine gewisse Garantie erhalten, dass unser Wasser durch die angepasste Bewirtschaftung künftig besser geschützt wird“, erläutert Nicolas Wilhelm. Neben Entschädigungen für den bodenschonenden Abtransport des Holzes plant der SIEM auch Zahlungen für die Verjüngung und bessere Artendurchmischung der heute von Fichten dominierten Baumbestände. So schlägt die Wasserversorgung vor, die Umgestaltung in stufig aufgebaute und damit stabilere Mischwälder mit einer Pauschale von 1000 € pro Hektare zu unterstützen.

Wie Danone seine Wasserressourcen schützt

Der französische Lebensmittelkonzern Danone kann diesbezüglich mit einer deutlich grösseren Kelle anrücken. Für sein Mineralwasser mit den Hauptmarken Evian und Volvic verlangt er im Endverkauf allerdings auch Preise, welche die Einnahmen des SIEM von 1.40 € pro m³ Trinkwasser um mindestens das 500-Fache übertreffen. Im Gebiet der Volvic-Fassung, die gut geschützt in 90 Metern Tiefe liegt, sind 61 Prozent des Wassereinzugsgebiets bewaldet und weitere 33 Prozent werden landwirtschaftlich genutzt. Wie Patrick Lachassagne, der Umweltverantwortliche für die Wasserressourcen bei Danone ausführte, erhalten die Standortgemeinden in der Auvergne eine Entschädigung. Sie wird durch eine Abgabe auf dem Mineralwasserpreis finanziert, wobei man einen Teil der Mittel in den besseren Schutz des Wassereinzugsgebiets investiert. Den privaten Landbesitzern bezahlt Danone für die nachhaltige Bewirtschaftung ihrer Parzellen je nach Nutzung jährlich 300 bis 1200 € pro Hektare. Bei starken Nutzungseinschränkungen können diese Entschädigungen pro Jahr bis zu 3000 € je Hektare erreichen. In Verträgen mit den Bauern werden die Schutzanforderungen jeweils verbindlich geregelt.

Lücken beim Vollzug der Schutzvorschriften

Wie eine Analyse der Schutzbestimmungen im Rahmen einer weiteren Table ronde ergab, werden die Grundwasserschutzzonen in Frankreich und der Schweiz nach ähnlichen Kriterien festgelegt. So ist für deren Ausdehnung primär die Fliessgeschwindigkeit des Grundwassers massgebend.

Auf französischem Gebiet sind Kahlschläge in bewaldeten Schutzzonen verboten, partielle Rodungen bis zu 50 Aren hingegen erlaubt. Verschiedene Referenten aus Frankreich wiesen jedoch darauf hin, dass die Waldbesitzer bei der Standortwahl von Trinkwasserfassungen nicht immer konsultiert würden. Aufgrund der mangelnden Kommunikation seien viele Privatwaldeigentümer oft gar nicht über die Grundwasserschutzzonen im Bereich ihrer Parzellen informiert. Laut Umfragen in Frankreich sind sich 63 Prozent aller Waldbesitzer in den Schutzperimetern nicht bewusst, dass ihr Wald im unmittelbaren Einzugsgebiet einer Trinkwasserfassung liegt. Zudem kommt es vor, dass zwar die betroffenen Waldbesitzer Bescheid wissen, nicht aber die Forstunternehmen, welche in ihrem Auftrag die Holzschläge ausführen, wie Dominique Reignier von der Agence Régionale de Santé (FR-74) festhielt:

„Viele Schäden am Trinkwassernetz treten durch Unwissenheit auf, weil die Leitungsführungen und die Schutzzonen den im Wald tätigen Leuten unbekannt sind.“

Im Gegensatz zur Schweiz hat man die in unmittelbarer Nähe der Fassungen gelegene Schutzzone S1 in Frankreich mancherorts entwaldet, wobei das Gesetz eine Einzäunung verlangt, um mögliche Verschmutzungsrisiken abzuwehren und die S1 deutlich sichtbar zu machen. Im Rahmen von ALPEAU durchgeführte Erhebungen in den Quelleinzugsgebieten des Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Abords (SM3A) und von Chambéry métropole brachten jedoch verschiedene Mängel an den Tag. Von 200 untersuchten Fassungen seines Versorgungsverbands verfüge nicht einmal jede zweite über einen schützenden Zaun, wie SM3A-Direktor Hervé Fauvain erklärte. In fast der Hälfte aller Fälle befinden sich bestehende Absperrungen in einem schlechten Zustand, und 50 Prozent sind durch Windwürfe bedroht. Vor Ort festgestellte Schwächen betreffen zudem den Abtransport des Holzes auf hydrogeologisch heiklen Böden in unmittelbarer Nähe von Trinkwasserfassungen, Kahlschläge von mehr als 50 Aren oder die Beschädigung der Infrastruktur durch die forstliche Bewirtschaftung.

Um diese Probleme zu beheben, strebt der SM3A eine öffentliche Ankündigung von Holzschlägen und die Koordination der Erntearbeiten mit der Wasserversorgung vor Ort an. Zudem möchte man unter anderem die Schutzzonen im Wald sowie unterirdische Anlagen der Trinkwasserversorgung durch gut sichtbare Markierungen auf Bäumen erkenntlich machen und die Waldbewirtschaftler besser darüber informieren.

„Fehlendes Wissen kann die Quellen gefährden, weil sie bei falschem Verhalten nicht ausreichend geschützt sind“, meinte auch Etienne Cholin, Umweltbeauftragter der Wasserversorgung Chambéry métropole. ALPEAU gab hier den Anstoss für eine umfassende Untersuchung sämtlicher Fassungen und ihres baulichen Zustands sowie der getroffenen Schutzvorkehrungen. Wo die Wasserversorgung Sicherheitslücken entdeckt hat, will sie die baulichen und reglementarischen Schutzmassnahmen nun anpassen. „Diese Analysen haben uns die grosse Bedeutung der Standorte unserer Fassungen als Teil der Trinkwasser-Produktionskette erst richtig bewusst gemacht“, hält Etienne Cholin fest.

Ein Ungleichgewicht der Kräfte und Interessen

In seiner Rolle als Koordinator der Schweizer Beiträge zu ALPEAU wies der Forstingenieur Robert Jenni auf das weiterhin bestehende Ungleichgewicht der Kräfte und Interessen zwischen den Waldeigentümern und Wasserversorgungen hin. Gemäss seiner Analyse der Situation in der Schweiz garantieren die gesetzlichen Bestimmungen den Wasserwerken in bewaldeten Einzugsgebieten einen derart guten Schutz ihrer Ressource, dass von dieser Seite wenig oder gar kein Interesse an Partnerschaften besteht. „Weshalb sollen die Wasserversorger für eine Ökosystemleistung bezahlen, die sie seit jeher ohnehin gratis erhalten?“, fragte er rhetorisch. Deshalb habe auch ALPEAU in dieser Beziehung keinen Durchbruch erzielen können. Eine zusätzliche Hürde sei, dass sich positive Effekte der forstlichen Bewirtschaftung auf die Grundwasserqualität viel schwieriger aufzeigen liessen als die negativen Auswirkungen. Dieser Umstand erschwere letztlich auch die Inwertsetzung der erbrachten Leistungen.

Zweifel an der Beständigkeit der Filterwirkung

Christian Kuchli, der beim BAFU für das Interreg-Projekt verantwortlich zeichnet, empfiehlt den Akteuren der Wasserwirtschaft, sich durch langfristige Verträge und Partnerschaften mit den Waldbesitzern eine optimale Bewirtschaftung – und damit die hohe Qualität ihrer Ressource – zu sichern. Solche Investitionen kosteten heute sicherlich weniger als später, wenn allenfalls bereits Anzeichen einer Qualitätsverschlechterung des Trinkwassers aus bewaldeten Fassungsgebieten erkennbar seien. Er mahnte, als Folge einer wachsenden

Ressourcenknappheit und durch die laufende Neuausrichtung der Energiepolitik werde der Nutzungsdruck auf unsere Wälder künftig zunehmen. „Weil vermehrt auch Äste und sogar feine Zweige als Brennholz eingesetzt werden, nimmt die Gefahr eines zunehmenden Ungleichgewichts bei der Nährstoffversorgung zu“, erklärt der Forstingenieur. „Durch die übermässigen Stickstoffeinträge aus der Luft ist der natürliche Nährstoffhaushalt heute schon gestört. Werden auch noch die an Spurenelementen wie Mangan reichen Baumbestandteile aus dem Wald entfernt, so kann sich dies negativ auf das Wachstum, die Blattproduktion und damit letztlich auch auf die Filterwirkung der Waldböden auswirken.“ Gleichzeitig werde der Klimawandel die Stabilität der Wälder beeinträchtigen und damit ihre Kapazität zur Speicherung und Reinigung des Grundwassers beeinflussen.

Im Rahmen der *Waldpolitik 2020* prüft die Schweiz gegenwärtig Massnahmen zur Finanzierung wichtiger Waldleistungen. Christian KÜchli erwähnte die Möglichkeit, entsprechende Ökosystemleistungen – wie die nachhaltige Sicherung von sauberem Trinkwasser – zu bündeln und den Waldbewirtschaftern mit Bundes- und Kantonbeiträgen abzugelten. Angesichts der für die Bundesfinanzen geltenden Schuldenbremse schätzt er die Realisierungschancen einer solchen Lösung allerdings als gering ein. „Deshalb sollten die Wasserversorger vorsorglich, auf freiwilliger Basis und in enger Partnerschaft mit der Waldwirtschaft handeln und sie dabei unterstützen, die Pflege des Waldes optimal auf qualitativ hochwertiges Trinkwasser auszurichten.“

Konsequente Risikovorsorge

Für den französischen ALPEAU-Koordinator Olivier Ferry vom Office National des Forêts (ONF) Rhône-Alpes sind die Filterwirkung und Speicherkapazität bewaldeter Wassereinzugsgebiete insbesondere auch im Hinblick auf künftige Unsicherheiten und Risiken anderer Wasserressourcen entscheidend. Wie Christian KÜchli erwähnte er in diesem Zusammenhang die Ergebnisse einer neuen Studie des Wasserforschungsinstituts Eawag. In der Bucht von Vidy bei Lausanne, wo das gereinigte Abwasser der lokalen Kläranlage in den Genfersee gelangt, wiesen die Wissenschaftler – sowohl im Seewasser wie in den Sedimenten – grosse Mengen an antibiotikaresistenten Bakterien nach. Ausgerechnet die gefährlichsten Keime mit Mehrfach-Resistenzen scheinen die Abwasserbehandlung unbeschadet zu überstehen. Aufgrund der hohen Zelldichten in den ARA können mobile Gensequenzen von Bakterien in der freien Umwelt leicht mit Keimen ausgetauscht werden, die sonst im menschlichen Körper leben. Damit besteht laut den Forschenden ein erhöhtes Risiko, dass Resistenzgene mit der Zeit auch von Krankheitserregern eingebaut werden.

„Die Wasserpolitik basiert heute auf dem Verursacherprinzip, wonach der Verschmutzer für Schäden aufkommen soll“, hielt Olivier Ferry fest. „Dass der Wald umgekehrt das Trinkwasser gut schützt und damit eine wirtschaftliche Leistung erbringt, ist für die meisten Wasserversorgungen hingegen kein Thema.“

Wie die temporäre Stilllegung der wichtigsten Trinkwasserfassung im Gebiet Les Moises gezeigt habe, könne es für die Wasserversorgungen aber ein böses Erwachen geben, wenn sie die im Normalfall effiziente Schutzwirkung des Waldes einfach als Selbstverständlichkeit erachteten und kein Interesse an seiner Bewirtschaftung zeigten. Obwohl man keine massive Entwaldung durch Rodungen befürchten müsse, „wäre es sehr enttäuschend, wenn die gegenseitigen Beziehungen von Wasser- und Waldwirtschaft im gegenwärtigen Zustand der Gleichgültigkeit verharren und nur bei Unfällen etwas aufgewärmt würden.“ Angesichts einer starken Zerstückelung des privaten Waldbesitzes, der in Frankreich an sich ein Risikofaktor sei, erfordere die Organisation der Akteure zwar auf längere Sicht einen starken Einsatz der Wasserversorgungen, stellt Olivier Ferry fest. „Dies hat jedoch den grossen Vorteil, dass man die Betroffenen identifizieren und ihnen Verantwortung übertragen kann.“

Seiner Einschätzung nach könnte der Ansporn durch ALPEAU in den kommenden 5 bis 10 Jahren nicht nur in Frankreich, sondern EU-weit einen Nachahmereffekt in grösserem

Massstab auslösen. Als mögliche Vorlage erwähnte er die Verträge *Natura 2000* zur Erhaltung der Biodiversität. In dieser Sache laufen Diskussionen mit dem für Waldfragen zuständigen französischen Ministerium, vorab in Zusammenhang mit der Planung des europäischen Programms 2014-2020 für die ländliche Entwicklung. Olivier Ferry ist überzeugt, dass bei vertraglichen Lösungen auch die Wasserkonsumenten von Vorteilen profitierten, weil Entschädigungen für den Grundwasserschutz zugunsten der Waldeigentümer letztlich deutlich günstiger zu stehen kommen als eine technische Wasseraufbereitung. „Die Win-win-Situation besteht zudem in der Sicherheit des Fortbestands einer qualitativ hochwertigen Ressource.“

Praxisorientiertes Handbuch

Die Erkenntnisse des mehrjährigen Projekts sind im „GUIDE ALPEAU“ für die Praxis aufbereitet worden. Das gut 70-seitige Handbuch zum „Schutz des Grundwassers im Wald“ richtet sich primär an Akteure der Wald und Wasserwirtschaft. Es umfasst drei Hauptkapitel. Sie beleuchten unter anderem, wie sich bewaldete Einzugsgebiete auf die Qualität des Trinkwassers auswirken, welche forstlichen Eingriffe dem Grundwasserschutz besonders zugutekommen und mit welchen weiteren Massnahmen sich die Schutzwirkung noch verbessern lässt.

Handbuch und weitere Informationen: www.alpeau.org

Beat Jordi, Journalist BR, Biel