

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 163 (2012)

**Heft:** 1

  

**Artikel:** Coase und der Schutz vor Naturgefahren durch den Wald : eine institutionenökonomische Analyse

**Autor:** Weiss, Gerhard / Meier-Glaser, Adrian L.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1097647>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Coase und der Schutz vor Naturgefahren durch den Wald – eine institutionenökonomische Analyse

Gerhard Weiss

Regionalbüro Mittel-Ost-Europa des Europäischen Forstinstituts und Universität für Bodenkultur (AT)\*

Adrian L. Meier-Glaser

Amt für Wald des Kantons Bern (CH)

## Coase and the role of forests in the protection against natural hazards – an institutional-economic analysis

Protection against natural hazards has – like many other forest ecosystem services – public commodity characteristics and is a typical example of the external effects of forest management. However, the legal regulations of its provision differ in Austria and Switzerland. This article thus questions which institutional arrangements for the governance of protective forests exist and which are applied in practice. It describes the problem from an institutional economic perspective according to Coase, analyses in detail the example of Austria, compares it with the Canton of Bern in Switzerland, and draws conclusions and presents recommendations. The results show that the property rights on protection against natural hazards lie with the beneficiaries, but that in both countries the majority of the costs for protective forest management are passed on to the public. Despite the differing legislations, in neither country the costs are borne by the beneficiaries. This is due to the complexity of the ecosystem, the self-interests of the stakeholders, and the specific distribution of power. The “un-bundling” of property rights seems difficult to implement. Alternative institutional arrangements would be such forest management solutions in which most property rights lie in one hand, which would be the case in local joint forest ownership. Leasing, associations, or cooperative solutions would also come close to this ideal.

**Keywords:** Ronald Coase, institutional analysis, natural hazards, forest, Austria, Switzerland

**doi:** 10.3188/szf.2012.0017

\* Feistmantelstrasse 4, AT-1180 Wien, E-Mail [gerhard.weiss@boku.ac.at](mailto:gerhard.weiss@boku.ac.at)

Die Waldbewirtschaftung ist ein Beispiel für eine wirtschaftliche Tätigkeit mit externen Effekten. Sie hat Auswirkungen auf die Biodiversität und auf die Schönheit der Landschaft, überdies wird der Wald zur Erholung genutzt, und er schützt vor Naturgefahren. Von diesen Wirkungen, welche neben der Holzproduktion anfallen, profitieren einzelne Nutzniesser, sie liegen aber auch im öffentlichen Interesse. Innerhalb der Forstwissenschaft und der Forstpolitik wurden diese Wirkungen im Konzept der Waldfunktionen behandelt (Dieterich 1953). Der Begriff und das Konzept der Waldfunktionen und der multifunktionellen Waldwirtschaft wurden aber von Forstpolitikwissenschaftlern und Forstökonomern kritisiert, unter anderem, da sie die dahinter liegenden Ziele und Interessen verdecken (Glück & Pleschberger 1982, Krott 1985, Glück 1987, Mantau 1995, Buttoud 2002, Weiss 2003). Neuere Ansätze betrachten die Waldwirkungen als Ökosystemleistungen (Costanza et al 1997, de Groot et al 2002, Millennium Ecosystem Assessment 2005, TEEB 2010). Für die Analyse der idealen institutio-

nellen Regelung und der Vermarktbarkeit eignet sich der institutionenökonomische Ansatz (Coase 1960, Ostrom & Ostrom 1977).

Wie mit Externalitäten in der politischen Praxis und in der Wissenschaft umgegangen wird, dafür gibt es unterschiedliche Ansätze. Nach dem Pigou'schen Ansatz werden Steuern verwendet, um negative Externalitäten in die Produktion zu internalisieren und um – zum Beispiel durch Umweltsteuern wie Wasser- oder Schotterabgaben – Anreize zur umweltgerechten Bewirtschaftung zu geben (Pigou 1920). Der Coase'sche Ansatz (Coase 1959, 1960) strebt an, über die Zuordnung von Verfügungsrechten Märkte zu schaffen, über welche ein Ausgleich stattfinden kann, wie etwa über Emissionshandel oder Kohlenstoffmärkte. Ausserdem bestehen gesetzliche Bestimmungen, um Leistungen sicherzustellen wie die Zugänglichkeit zum Wald beziehungsweise das Recht von jedermann, den Wald zu Erholungszwecken aufzusuchen oder auch Beeren und Pilze für den persönlichen Gebrauch zu sammeln (Jedermannsrecht, Allemannsretten). Um den Schutz vor



**Abb 1** Auf die Ausgangssituation kommt es an: Wäre dieser Steilhang waldfrei, wäre dessen Aufforstung mit einem positiven Effekt für die Unterlieger verbunden. Würde aber der hier vorhandene Wald gerodet, hätte dies einen negativen Effekt für die Unterlieger.

Foto: Gerhard Weiss

Naturgefahren und viele andere Wirkungen des Waldes zu erhalten, verbieten Forstgesetze die Rodung, sie schreiben also den Erhalt des Waldes vor und beschränken die Möglichkeiten seiner Umwandlung in andere Landnutzungsformen.

Der institutionenökonomische Ansatz der Verfügungsrechte, der von Coase mitbegründet wurde, analysiert die Regelung der Waldnutzung, indem die konkurrierenden Nutzungen als Umweltnutzungskonflikte gesehen und die Nutzungsinteressen als beanspruchte Verfügungsrechte gedacht werden (Glück 1995, 2000, 2002, Mantau et al 2001, Hostettler 2010). Die Coase'sche Sichtweise ist dabei nicht auf die Forderung nach klar definierten Rechten zu reduzieren, sondern beinhaltet auch die Frage, welche Definition der Rechte am geeignetsten erscheint, um bestimmte erwünschte Effekte möglichst effizient zu erzielen. Die Coase'sche Analyse umfasst auch die Fragen, auf wessen Seite die Verfügungsrechte primär liegen und wie hoch die Transaktionskosten sind (Hostettler 2010).

Dieser Beitrag diskutiert den Coase'schen Ansatz der Verfügungsrechte am Beispiel des Schutzes vor Naturgefahren durch den Wald und die entsprechende Praxis am Beispiel Österreichs und des Kantons Bern in der Schweiz. Er basiert auf empirischen Untersuchungen (Weiss 1999, 2000, 2001, 2004), Erfahrungen in der Praxis und Diskussionen am Schweizer Waldökonomischen Seminar 2010 «Coase – 50 Jahre The Problem of Social Cost».

Die Hauptfragen, welche in diesem Aufsatz gestellt werden, sind, welche institutionellen Arrangements zur Regelung der Schutzwaldbewirtschaftung grundsätzlich denkbar sind, welche davon in Österreich und im Kanton Bern (Schweiz) zur Anwendung kommen sowie mit welchen Erfolgen und wie die Erfolge erklärt werden können. Schliesslich wird ge-

fragt, welche Empfehlungen auf Basis der institutionenökonomischen Analyse zur Weiterentwicklung von Lösungen abgegeben werden können.

## Schutz vor Naturgefahren durch den Wald: die Problemsituation

Der Schutz vor Naturgefahren wird als ein typisches Beispiel für die positiven externen Effekte des Waldes beziehungsweise der Waldbewirtschaftung angesehen, indem der Wald die Entstehung von Lawinen verhindert, vor Steinschlag und Hangrutschungen schützt oder auch, wenn er grossflächig vorhanden ist, Hochwasserspitzen dämpfen kann. Wir stellen fest, dass sich die Wirkungsweisen bei unterschiedlichen Naturgefahren unterscheiden, und zwar hinsichtlich des Einflusses der Bewirtschaftung und hinsichtlich der Frage, wie weitreichend die Wirkungen sind. Die Bewirtschaftung mag weniger Einfluss auf die Hochwasserdämpfung haben, aber einen grossen auf den Steinschlag- und Hangrutschschutz. Es muss zwischen den verschiedenen Naturgefahren differenziert werden, da es einen Unterschied macht, ob den Waldeigentümern nur die Erhaltung des Waldes auferlegt werden muss oder ob weiter gehende Bewirtschaftungsmassnahmen erforderlich sind, um das Schutzziel zu erreichen (Blum et al 1996). Die Verhinderung von Lawinen, Hangrutschungen und Steinschlag ist örtlich sehr begrenzt, während die Dämpfung der Hochwasserspitzen in einem sehr grossflächigen Wirkungszusammenhang steht, bei dem zahlreiche Grundeigentümer im Einzugsgebiet relevant sind und von dem zahlreiche Betroffene entlang eines Flusses profitieren. Die Transaktionskosten steigen, wenn mehr als zwei Parteien betroffen sind (Coase 1959).

Für Coase ist nicht vordefiniert, wer Problemverursacher ist, sondern er sieht eine reziproke Situation, in der die zwei (oder zahlreiche) Betroffenen in wechselseitiger Beziehung stehen. Der Nutzen durch eine Produktionstätigkeit ist ein Schaden auf der anderen Seite und umgekehrt: Der Verzicht oder die Einschränkung der Produktion oder der Emissionen ist für die eine Seite ein Schaden und für die andere ein Nutzen. Damit hängt es von der Ausgangslage oder der hypothetischen Bezugssituation ab, für welche Seite ein externer Effekt vorliegt. Die Problemlösung besitzt somit eine Wertedimension. Die Coase'sche Analyse zeigt diese auf und wird dadurch wertneutral. Sie eignet sich damit als Basis für eine normative Diskussion.

Angewendet auf den Wald hängt es davon ab, ob man sich auf die walddlose Situation bezieht oder auf einen vorhandenen Wald in Verbindung mit dessen rechtlichem Schutz, also, ob der Grundeigentümer das Recht besitzt, den Wald zu entfernen oder nicht. Ist ursprünglich kein Wald vorhanden, kann

durch die Aufforstung ein verbesserter Schutz vor Naturgefahren und somit ein positiver Effekt auf die unterliegenden Grundstücke erzeugt werden. Diese Leistung könnte sich der Waldeigentümer von den unterliegenden Grundstückbesitzern abgelden lassen. Steht bereits Wald, der die Unterlieger vor Naturgefahren schützt, würde dessen Kahlschlag oder Rodung einen negativen externen Effekt bedeuten. Um dies zu verhindern, könnten die von diesem Schutz profitierenden Grundstückbesitzer dem Waldeigentümer etwas zahlen, wobei der Preis zwischen den Opportunitätskosten für den Waldeigentümer (z.B. für die Nutzung als Alp) und dem Mehrwert für die Unterlieger (z.B. für Bauland) zu liegen käme. Steht bereits Wald und ist dessen Entfernung durch eine gesetzliche Regelung verboten, so hat der Grundeigentümer kein volles Verfügungsrecht und kann keine Entschädigung für den Erhalt des Waldes ausverhandeln (Abbildung 1).

Die Verursacherbeziehung ist nach Coase also eine wechselseitige: Der Waldeigentümer mag einen Schaden hervorrufen, wenn er den Schutzwald kahl schlägt. Die Unterlieger haben aber ihrerseits einen negativen Einfluss, da sie die Waldbewirtschaftung oder die etwaige alternative Nutzung als Alp stören. Durch das Vorhandensein einer Strasse oder Siedlung wird jede übliche Holznutzung durch die erforderliche Vorsichtsnahme (z.B. Haftung des Waldeigentümers für etwaige entstandene Schäden durch abrollende Steine) verkompliziert und verteuert. Eine gewisse Balance wird durch eine weitere Regel erreicht, welche die Entschädigungspflicht aufseiten der Nutzniesser gegenüber den Verpflichteten fest schreibt (Calabresi & Melamed 1972, zitiert in Hostettler 2010). Damit können die Unterlieger die

Rücksichtnahme der Waldbewirtschafter verlangen, müssen die erhöhten Kosten aber selbst tragen. Diese Konstruktion findet sich, wie wir sehen werden, in der Bannwaldregelung des österreichischen Forstgesetzes (ForstG 1975).

Wir halten fest, dass die Zuteilung der Kosten von der Definition der Verfügungsrechte abhängt und damit auch davon, wer als potenzieller Schädiger anzusehen ist. Coase macht diese Beobachtung durch eine weitere Klärung deutlich, welche von Stigler (1966) als Coase-Theorem popularisiert wurde. Dieses besagt, dass es bei eindeutiger Zuordnung der Verfügungsrechte und bei Vernachlässigung der Transaktionskosten in jedem Fall zu einer effizienten Lösung über den Markt kommt, ohne weitere staatliche Korrektur und unabhängig davon, auf wessen Seite die Verfügungsrechte ursprünglich lagen. Demnach wäre es unerheblich, ob der Staat die Erhaltung des Schutzwaldes vorschreibt oder nicht. Die Betroffenen würden ihre Interessen selbst regeln: Die Unterlieger würden – soweit es für sie notwendig ist – die Erhaltung der Schutzfunktion mit den Waldeigentümern aushandeln, und für den Staat gäbe es keinen Anlass, mit etwaigen Steuern oder Förderungen einzugreifen.

Mit der Formulierung und Diskussion des Coase-Theorems durch Stigler (1966) und der anschließenden ökonomischen Literatur wird Coase' Aufsatz von 1960 verkürzt, da Coase anmerkt, dass diese Abstraktion in der Realität in der Regel nicht gilt. In der Praxis fallen immer Transaktionskosten an, sind Verfügungsrechte typischerweise nicht eindeutig geregelt oder regelbar, ist der Kreis der Betroffenen vielfach sehr gross und nicht offensichtlich und sind die Externalitäten oft öffentliche Güter. Je



**Abb 2** Der Waldeigentümer hat weder die Naturgewalten voll unter Kontrolle, noch kann er die Quantität und Qualität der Sicherheit exakt bemessen. Foto: Barbara Allgaier Leuch

grösser der Kreis der Betroffenen ist, desto unwahrscheinlicher wird eine private Lösung und desto wichtiger werden generelle gesetzliche Regelungen (Coase 1959, zitiert in Hostettler 2010). Zu den Transaktionskosten zählen der Aufwand, eine Lösung zu verhandeln, sowie die Kontrolle und Durchsetzung der Einhaltung. Verhandlungslösungen werden erschwert, wenn viele Menschen profitieren – etwa ein halbes Dorf vom Lawinenschutz oder ein halbes Tal vom Hochwasserrückhalt. Die Transaktionskosten steigen, und die Eigenschaft der Schutzleistung als öffentliches Gut lädt zum Trittbrettfahren ein (Ostrom & Ostrom 1977, Glück 2002). Dazu kommt, dass die Wirkungsmechanismen im Schutz vor Naturgefahren durchaus komplex sind, womit nicht einfach zu klären ist, welche Massnahmen der Waldbewirtschaftung den Unterliegern welchen Nutzen bringen und welche Kosten daraus erwachsen.

Die Verfügungsrechte sind in der Praxis entsprechend komplex geregelt (Glück & Weiss 1997). Die Sicherheit ist weder ganz in der Verfügungsgewalt der Waldeigentümer noch der Unterlieger. Die Waldeigentümer haften nach österreichischem Forstgesetz für Schäden, die aus ihrer Bewirtschaftung resultieren, nicht jedoch für alle Schäden, die aus ihrem Wald hervorgehen. Kann eine Waldlawine auf höhere Gewalt zurückgeführt werden, haften die Waldeigentümer nicht. Diese Regelung impliziert eine schwierige Zuordnung, welche Schäden durch eine möglicherweise unsachgemässe Waldbewirtschaftung und welche durch die Natur verursacht wurden. Daraus resultiert eine Unsicherheit für beide Seiten, da die Unterlieger nicht wissen, wie verläss-

lich der Schutz durch den Wald ist, und da für die Waldeigentümer jeder Bewirtschaftungseingriff ein Risiko birgt. Für ein Zustandekommen einer Verhandlungslösung müssten für beide Seiten die Kosten und Nutzen klar sein, um kalkulierbar zu werden. Der Waldeigentümer hat aber die Naturgewalten nicht voll unter Kontrolle und kann Quantität und Qualität der Sicherheit nicht exakt benennen (Abbildung 2). Diese Unsicherheit der Leistung ist durch die Komplexität der Naturprozesse bedingt. Die Situation wird zusätzlich noch durch die Wildtiere und die Wildtierbewirtschaftung verkompliziert. In Österreich hat zwar grundsätzlich der Grundeigentümer das Recht zur Bejagung, doch ist der Wildeinfluss im Gebirge bei hohen Schneelagen weder durch Bejagung noch durch Zäunung sicher auszuschalten. Zudem gibt es Einflüsse durch die Bewirtschaftung in Nachbarrevieren, und der Grundeigentümer kann, wenn der Wald Teil einer Jagdgenossenschaft ist, nicht selbst über die Wildtierbewirtschaftung entscheiden. Der negative Einfluss des Wildes auf die Waldverjüngung ist aber vielfach ausschlaggebend für den schlechten Waldzustand.

### Schutz- und Bannwaldpolitik: institutioneller Rahmen in Österreich

In Österreich kommen verschiedene institutionelle Arrangements und Instrumente in der Schutzwaldpolitik zum Einsatz: die gesetzliche Regelung des Schutzwaldes (Standort- und Objektschutzwald) und des Bannwaldes (Tabelle 1) sowie Beratungs- und Förderungsinstrumente der Behörde. Verschiedene Eigentumsstrukturen schaffen ebenfalls unterschiedliche Voraussetzungen.

Laut Forstgesetz sind die Waldeigentümer zum Erhalt eines Standortschutzwaldes verpflichtet; sie müssen Erträge aus dem Schutzwald wiederum für die Schutzwaldpflege verwenden, darüber hinaus müssen sie aber keine Kosten aufwenden. Im Fall von Objektschutzwäldern sind die Kosten durch die Nutzniesser oder aus staatlichen Mitteln zu decken. Wiederbewaldungsmassnahmen sind auf jeden Fall durch die Waldeigentümer zu gewährleisten. Die Behörde ist ermächtigt, gegebenenfalls Auflagen zu erteilen. Durch die blosser Erhaltung des Waldes sind viele schützende und andere Wirkungen des Gebirgswaldes wie Erosionsschutz, Hochwasserschutz, Lawinenschutz oder Erholungswirkung gegeben. Die Regelung der Schutzwälder sollte hinsichtlich all jener Wirkungen des Waldes ausreichend sein, welche sich aus seiner blossen Existenz ergeben. Der Schutzwaldzustand ist allerdings laut Forstbehörde auf grossen Flächen bedenklich, und in vereinzelt Extremfällen ist der Erhalt des Waldes aufgrund fehlender Verjüngung infrage gestellt. Die Ursachen hierfür liegen zumeist in der nicht adäquaten Wald- und Wildtier-

Begriff	Definition
Schutzwald	Der Begriff umfasst laut Forstgesetz wie auch im allgemeinen Sprachgebrauch sowohl den Schutz des Standortes als auch den Schutz von Objekten vor Naturgefahren. Die Schutzwaldeigenschaft ergibt sich ex lege aus den gesetzlichen Bestimmungen und der Natur und muss nicht behördlich festgestellt werden, um wirksam zu werden (ForstG § 22. [2]).
Standortschutzwald	Wälder, deren «Standort durch die abtragenden Kräfte von Wind, Wasser oder Schwerkraft gefährdet ist und die eine besondere Behandlung zum Schutz des Bodens und des Bewuchses sowie zur Sicherung der Wiederbewaldung erfordern» (ForstG § 21. [1]).
Objektschutzwald	Wälder, die «Menschen, menschliche Siedlungen oder Anlagen oder kultivierten Boden insbesondere vor Elementargefahren oder schädigenden Umwelteinflüssen schützen und die eine besondere Behandlung zur Erreichung und Sicherung ihrer Schutzwirkung erfordern» (ForstG § 21. [2]).
Bannwald	Objektschutzwälder, die behördlich per Bescheid in Bann gelegt sind. Für die Bannwaldeigenschaft ist die bescheidmässige Feststellung Voraussetzung. Der Inhalt der Bannlegung ist die Vorschreibung erforderlicher Massnahmen sowie der Entschädigungen durch die Begünstigten.

Tab 1 Begriffe der Schutzwaldpolitik in Österreich (gemäss Forstgesetz 1995, Novelle 2002).

bewirtschaftung: Die Waldnutzung führte vielfach zu instabilen Strukturen, und überhöhte Wildbestände verhindern die Waldverjüngung. Die Forstbehörde setzt öffentliche Gelder ein, um die Schutzwälder zu sanieren, ist aber wenig erfolgreich, da sie infolge mangelnder Priorisierung wenig zielgerichtet vorgeht und wenig Erfolg in der Beseitigung der Ursachen, insbesondere im Bereich Wildtierbewirtschaftung, hat (Weiss 1999, 2000). Letzteres ergibt sich aus der institutionellen Regelung, welche die Kompetenz für die Wildtierbewirtschaftung den Bundesländern überträgt. Diese regeln die Wildtierbewirtschaftung in den Länderjagdgesetzen. Die Verwaltung erfolgt durch die Jagdbehörde.

Die Bannwaldregelung zielt auf die genaue Spezifikation der Verfügungsrechte für den Fall, dass ein Wald ein darunterliegendes Objekt schützt, beispielsweise eine Strasse oder Siedlung. Die Unterlieger haben das Recht, bestimmte Bewirtschaftungsmassnahmen zu verlangen, wenn diese für die Schutzwirkung erforderlich sind, sie müssen die zusätzlichen Kosten aber den Waldeigentümern abgelenken. Zugleich wird geregelt, dass der Strassenbetreiber für die Verkehrsregelung zu sorgen hat, wenn der Waldeigentümer Erntemassnahmen oder andere Waldarbeiten durchführt. Damit haben beide Parteien Vorteile aus der Regelung, und die Behörde übernimmt grosse Teile der Transaktionskosten, indem sie mit ihren Experten die Massnahmen sowie die abzugeltenden Kosten festlegt.

Es müsste erwartet werden, dass beide Parteien von der Bannwaldregelung Gebrauch machen und der Wald im gewünschten Zustand ist. Tatsächlich hat die Evaluierung der Bannwaldbestimmungen jedoch ergeben, dass sie – ausser in Ausnahmefällen – nicht funktionieren (Schmiderer & Weiss 1999, Weiss 2000): Nur ein kleiner Teil der Objektschutzwälder ist in Bann gelegt, und die Bannwälder sind vielfach in schlechtem Zustand. Im grössten Teil der Bannwälder lässt sich der schlechte Zustand auf eine inadäquate Wildtierbewirtschaftung zurückführen. Es zeigt sich, dass beide Parteien das Bannwaldinstrument kaum in Anspruch nehmen. Auch die Forstbehörde verfolgt es aufgrund der konflikträchtigen Anwendung und des schlechten Erfolges kaum mehr. Von den einst 25 000 ha Bannwald, die auf das Reichsforstgesetz von 1852 zurückgehen, bestehen so heute noch etwa 10 000 ha, inklusive der knapp 2 000 ha, die nach der Erneuerung des Forstgesetzes 1975 in Bann gelegt worden sind.

In Summe ergibt die Evaluierung, dass beide Seiten das Bannwaldinstrument ablehnen: Die Waldeigentümer befürchten vielfach eine behördliche Bevormundung, die Unterlieger erwarten eine permanente Kostenbelastung und keine Vorteile durch eine spezifische Bannwaldbewirtschaftung. Sie rechnen mit der Erhaltung der Wälder, welche auf Basis der Schutzwaldregelung auch ohne Bannlegung gewähr-

leistet ist. Ihre Problemsicht ist überwiegend die, dass die Waldeigentümer keine gefährlichen Massnahmen treffen sollen, aber nicht, dass diese aktiv Massnahmen zur Erhöhung der Schutzwirkung durchführen könnten. Aufseiten der Behörde besteht ein doppeltes Implementationsdefizit: Sie kann gegenüber den mächtigeren Strassen- und Eisenbahnbetreibern die Bannlegungen oft nicht durchsetzen, und sie versagt auch in der Durchsetzung der Bewirtschaftungsvorschriften gegenüber den Waldeigentümern. Die mangelnde Wirkung der Bannlegung mag ein weiterer Grund für die Ablehnung des Instrumentes durch die Parteien sein. Das Bestreben der Parteien, ihre Kosten zu externalisieren und der jeweiligen anderen Partei anzulasten, führt im Endeffekt zur Verschiebung dieser Kosten in die Zukunft und zur schliesslichen Übernahme durch den Staat, indem die Sanierung bis auf einen Interessentenanteil durch Steuergelder finanziert wird. Die Komplexität und das langsame Reagieren des Ökosystems Wald hat es allen Betroffenen erlaubt, die Kosten auf die Zukunft abzuwälzen. Aufgrund der langjährigen Versäumnisse in der Bannwaldbewirtschaftung haben sich Kosten angesammelt, die eine Lösung weiter erschweren.

Der Aufwand zur Koordination unterschiedlicher Nutzungsinteressen fällt weg oder reduziert sich, wenn die meisten oder die wichtigsten Interessen in einer Person vereint sind. Nach dieser Strategie sollten, wenn das Interesse an der Schutzwirkung überwiegt, die Unterlieger den schützenden Wald erwerben (Eigentumsstrategie; Glück & Weiss 1997). Am Beispiel der Österreichischen Bundesbahnen wird allerdings ersichtlich, dass sie bisher in den Bannwäldern keine besondere Waldbewirtschaftung gefordert und Wald entlang der Bahnstrecken kaum für diesen Zweck erworben haben. Die Bahn kaufte die Wälder vielmehr zur Sicherung der Wasserversorgung für die Dampflokomotiven.

Im Eigentum der Nutzniesser der Schutzfunktion sind auch Wälder, wenn sie lokalen Ansässigen gehören, welche unter ihrem Wald wohnen. Dies trifft im Bauernwald oft zu oder wenn der Wald einer Agrargemeinschaft (Gemeinschaftswald) oder einer politischen Gemeinde (Gemeindewald) gehört. In Österreich gibt es zwar sehr wenige Gemeindewälder, doch finden sich einige der Positivbeispiele in der Schutzwaldbewirtschaftung genau dort: Einige der wenigen Fälle von behördlich durchgesetzten Schwerpunktjagdgebieten zum Schutz von Objektschutzwald finden sich in Gemeindewäldern Vorarlbergs. Auch Modelle einer alternativen Windwurfbehandlung, bei welchen die geworfenen Bäume am Schlag liegen gelassen wurden, um die Wiederbewaldung zu fördern, wurden in Gemeindewäldern ausprobiert.

Diese Beobachtungen stützen die Überlegungen von Glück (2002), dass gerade in der Waldbe-

**Abb 3** Die Sicherheitsverantwortliche Stelle (SiV) sorgt im Kanton Bern für die Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren.

Foto: Kawa, Abteilung Naturgefahren



wirtschaftung zum Schutz vor Naturgefahren beziehungsweise in der Gebirgswaldbewirtschaftung die gemeinschaftliche Besitzform auf lokaler Ebene vielversprechend ist (commons; Ostrom 1990). Gebirgswälder sind geradezu idealtypische Gemeinschaftsressourcen oder Allmendegüter (common pool resources; Ostrom 1990), für welche sich die gemeinschaftliche Bewirtschaftung durch die Nutzniesser anbietet (common property regimes; Ostrom 1990, Ostrom et al 1994, McKean 1998). Nach McKean (1998) werden die von Coase beschriebenen Verhandlungen im Gemeinschaftswald in einer gemeinsamen Verwaltungseinheit internalisiert. Da im Gebirgswald unterschiedliche Nutzungsinteressen von zahlreichen Interessenten gegeben sind, verspricht die Aushandlung in der institutionalisierten Struktur eine höhere Effizienz als Einzelverhandlungen zwischen allen Interessenten (Glück 2000). Die Transaktionskosten werden im Gemeinschaftswald zu internen Abstimmungskosten.

Gemeinschaftswald ist im österreichischen und schweizerischen Gebirge in einer Anzahl unterschiedlicher Formen verbreitet, wobei das Miteigentum beispielsweise an die Bürgerschaft in der Gemeinde (schweizerische Bürgergemeinden) oder an die Hofstatt (österreichische Agrargemeinschaften) gebunden ist. Detailliertere Untersuchungen, wie sich die Schutzwaldbewirtschaftung bei diesen unterschiedlichen Eigentumsarten unterscheidet, fehlen jedoch bis dato in beiden Ländern. Es scheint allerdings, dass in Österreich in der Realität der Gemeindewald diesem Modell näherkommt als die Agrargemeinschaften.

### Schutzwaldpolitik: institutionelle Ausgestaltung im Kanton Bern

Die Schutzwaldpolitik in der Schweiz basiert auf folgendem Schutzwaldbegriff: *Ein Schutzwald ist*

*ein Wald, der ein definiertes Schadenpotential gegen eine bestehende Naturgefahr schützen oder die damit verbundenen Risiken reduzieren kann* (Bafu 2007). In der Schweiz gilt ein strenges Walderhaltungsgebot. Wälder – nicht nur Schutzwälder – dürfen grundsätzlich weder gerodet noch kahl geschlagen werden. Die Waldeigentümer verfügen nicht über das Recht, ihr Grundeigentum anders als in Form von Wald zu nutzen.

Mit der Umsetzung der neuen forstlichen Förderung entsprechend der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen wurde im Kanton Bern der Begriff der «Sicherheitsverantwortlichen Stelle» (SiV) eingeführt (Kawa 2009, Schmidt 2010). Sie ist dafür verantwortlich, dass die erforderlichen Massnahmen zum Schutz von Menschen und erheblichen Sachwerten, insbesondere für die Abwehr von Naturgefahren, getroffen werden. Für das Siedlungsgebiet ist dies die Einwohnergemeinde, welche auch über die Ortsplanung und damit über die Lage des Schadenpotenzials bestimmt; für Strassen und Bahnen ist es der jeweilige Anlagebetreiber (Abbildung 3).

Werden bestimmte Massnahmen notwendig, vereinbart die SiV mit den Waldeigentümern, wer die Trägerschaft für die Schutzwaldpflege übernimmt. Üblicherweise ergreift der kantonale Forstdienst die Initiative, indem er auf den Handlungsbedarf hinweist und auch die fachliche Beratung übernimmt. In den meisten Fällen übernehmen die Waldeigentümer die Trägerschaft für die Arbeiten im Wald. Der Kanton hat auch die Möglichkeit, die Ersatzvornahme anzuordnen, also die erforderlichen Massnahmen zu befehlen und gegen Kostenfolge ausführen zu lassen. Von diesem Instrument musste aber für die Schutzwaldpflege bisher noch nie Gebrauch gemacht werden.

Der Schutz vor Naturgefahren wird in der Schweiz als öffentliche Aufgabe anerkannt, wobei «Öffentlichkeit» als solidarischer Verbund von Bund,

Kantonen und politischen Gemeinden verstanden wird. Bund und Kanton leisten finanzielle Beiträge zur Umsetzung der Massnahmen in der Höhe von schätzungsweise über 80% der realen Kosten. Genaue Prozentzahlen gibt es im Kanton Bern nicht, weil die Fördermittel als Pauschalen und nicht als anteilige Beiträge an tatsächliche Kosten ausbezahlt werden. Decken die Pauschalen die tatsächlichen Kosten nicht ab, so hat in aller Regel die SiV für die Differenz aufzukommen. Die Fördermittel von Bund und Kanton werden vorsorglich angeboten, da davon ausgegangen wird, dass eine rechtzeitige Pflege effizienter ist als eine nachträgliche Sanierung nicht funktionstauglicher Schutzwälder.

Die fachliche Beratung durch den bernischen Forstdienst ist für die Beteiligten kostenlos, und die finanzielle Unterstützung ist unabhängig davon, wer Massnahmen verlangt oder die Trägerschaft übernimmt. Die SiV hat auf eigene Rechnung für die nötigen Sicherungsmassnahmen ihrer Anlagen während der waldbaulichen Arbeiten aufzukommen, was bei Bahnen und frequentierten Strassen erhebliche Kosten verursachen kann.

### Institutionen in Österreich und im Kanton Bern: ein Vergleich

Wer hat nun das Verfügungsrecht über die Sicherheit vor Naturgefahren? Im Grunde haben sowohl in Österreich als auch im Schweizer Kanton Bern die Nutzniesser des Schutzes vor Naturgefahren das Verfügungsrecht über und die Verantwortung für die Sicherheit vor Naturgefahren (Tabelle 2).

In Österreich können die Unterlieger mithilfe der Bannwaldregelung gezielte Bewirtschaftungsmassnahmen im Wald verlangen, im Kanton Bern ist es die SiV. Darüber hinaus haben die fachlichen Behörden in beiden Ländern die Möglichkeit, Massnahmen vorzuschreiben, wenn sie notwendig erscheinen. Zwangsmassnahmen sind allerdings in beiden Ländern selten.

In Österreich haben die Unterlieger die besonderen Massnahmen im Bannwald zum Schutz vor Naturgefahren zu finanzieren. Erst im Fall einer Sanierung des Schutzwaldes gewähren Bund und Land Fördergelder. In der Schweiz werden generell – also nicht erst im Falle der Sanierung – Fördermittel von Bund und Kanton angeboten. In Österreich und im Kanton Bern sind Sicherungsmassnahmen während der Arbeiten durch die Nutzniesser zu übernehmen. Träger der Massnahmen sind an beiden Orten in der Regel die Waldeigentümer.

Ob diese Trennung von Verfügungsrecht und Finanzierung sinnvoll ist, ist differenziert zu beantworten. Es hat sich gezeigt, dass die Nutzniesser allein die vorausblickende Sicherung der Schutzfunktion nicht gewährleisten, es aber zweckmässig ist, sie zur Mitfinanzierung anzuhalten: Im österreichischen Schutzwaldsanierungsmodell, das keine Mitfinanzierung der Unterlieger vorsieht, haben sich grosse Defizite in der Effektivität und Effizienz ergeben. Weiss (1999) empfahl daher die finanzielle Beteiligung der direkten Nutzniesser, und dieser Prämisse ist auch die politische Praxis gefolgt. Eine gesonderte Betrachtung wert ist die Situation, wenn die Unterlieger den Wald selbst besitzen, da in diesem Fall die nachhaltige und schutzorientierte Be-

Ausgewählte Kriterien	Österreich	Kanton Bern
Beteiligte	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Waldeigentümer</li> <li>● Nutzniesser (Unterlieger)</li> <li>● Forstbehörde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Waldeigentümer</li> <li>● Sicherheitsverantwortliche Stelle (SiV; = Einwohnergemeinde oder Anlagebetreiber)</li> <li>● Kantonaler Forstdienst</li> </ul>
Verfügungsrecht über die Sicherheit vor Naturgefahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nutzniesser (Unterlieger)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SiV</li> </ul>
Zwangsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bannwaldregelung auf Antrag der Unterlieger mit direkter Kostenfolge für Antragsteller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ersatzvornahme durch Forstdienst; es braucht keinen Antrag.</li> </ul>
Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Grundsätzlich durch Unterlieger für alle Massnahmen, welche sie verlangen</li> <li>● Öffentliche Gelder (von Bund und Ländern) werden erst für eine Schutzwaldsanierung eingesetzt. Die Unterlieger tragen einen Interessentenanteil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Grundsätzlich durch Bund und Kanton, welche eine vorsorgliche Schutzwaldpflege als öffentliche Aufgabe anerkennen.</li> <li>● Die SiV muss sich je nach Situation mehr oder weniger an den Kosten beteiligen.</li> </ul>
Beitragssystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Beiträge als Anteil an abgerechneten Kosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pauschalbeitrag pro Hektare gepflegter Schutzwald</li> </ul>
Wildtierbewirtschaftung im Hinblick auf den Schutz vor Naturgefahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Im Forstgesetz nicht wirksam geregelt</li> <li>● Das Verfügungsrecht über die Jagd liegt grundsätzlich beim Grundeigentümer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Im Waldgesetz nicht wirksam geregelt</li> <li>● Das Jagdregal gehört dem Kanton; die Jagdbehörde entscheidet über die Abschusspläne; SiV haben keine Mitsprache.</li> </ul>
Fachwissen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Liegt bei der Forstbehörde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Forstdienst hat grossen Wissensvorsprung.</li> </ul>

Tab 2 Vergleich des institutionellen Rahmens zwischen Österreich und dem Kanton Bern.

wirtschaftung eher funktioniert, als wenn nur das Verfügungsrecht an der Sicherheit übertragen wird. In Österreich finden sich entsprechende Beispiele in den wenigen Gemeindewäldern. Im Kanton Bern sind einzelne Einwohnergemeinden oder die Bahngesellschaft BLS AG Eigentümerinnen ihrer Schutzwälder, und die Pflege ist vorbildlich.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass im Grunde die Verfügungsrechte zwar den Hauptinteressenten zugeteilt sind, die Herauslösung der Rechte am Schutz aus dem Grundbesitz in beiden Ländern aber zu Schwierigkeiten führt. Die getrennte Verwaltung unterschiedlicher Rechgebündel führt zu Koordinationsproblemen. Dies mag ein Hauptfaktor sein, warum schlussendlich übergeordnete Behörden einspringen und nicht nur das Fachwissen zur Verfügung stellen und über die Bewirtschaftung entscheiden, sondern auch grosse Teile der Finanzierung übernehmen.

Ein wichtiger Umstand ist, dass der Schutz vor Naturgefahren nicht nur in der Wald-, sondern auch in der Wildtierbewirtschaftung zu berücksichtigen wäre. Während die Forstgesetze die Schutzfunktion des Waldes sehr spezifisch berücksichtigen, fehlt dies in den Jagdgesetzen weitgehend. Die gesetzliche Regelung des Schutzes vor Naturgefahren blendet den Bezug zur Wildtierbewirtschaftung aus. Unterlieger haben kaum die Möglichkeit, darauf Einfluss zu nehmen, und die Waldeigentümer nehmen dies auch nicht stellvertretend wahr. Das Verfügungsrecht der Unterlieger müsste sich richtigerweise auch auf die Jagd beziehen. Das Vorarlberger Jagdgesetz ist in dieser Beziehung am konkretesten, und die wenigen Positivbeispiele finden sich dort (Weiss 1999). Es wäre diskutierenswert, in Fällen, wo die Wildtierbewirtschaftung Auswirkungen auf den Zustand des Schutz-

waldes hat, auch das Verfügungsrecht über die Jagd den Unterliegern zu übertragen.

Die Machtverteilung erscheint als zentraler Faktor: In Österreich ist die institutionell stimmige Regelung des Bannwaldparagrafen nicht durchsetzbar, da sie die Forstbehörde gegen die Verkehrsanlagenbetreiber, die Waldeigentümer und die Jagdberechtigten nicht durchsetzen kann. Auch mit öffentlicher Förderung führt diese schwache Position zu relativ kostspieligen Massnahmen, die nur begrenzte Wirkung zeigen (Stöhr 2001). Die andere Waldeigentümerstruktur in der Schweiz scheint der Forstbehörde eine stärkere Position zu geben (Weiss 2004). Die Wildproblematik ist jedoch trotz unterschiedlicher Regelung der Verfügungsrechte weder in Österreich noch im Kanton Bern wirklich gelöst.

### Entbündelung der Verfügungsrechte: Diskussion

Die Analyse zeigt, dass die Verfügungsrechte über den Schutz durch den Wald den Nutzniessern zugeordnet sind, was durchaus als sinnvoll erachtet wird. Diese Regelung wird aber weder in Österreich noch in der Schweiz vollständig implementiert, da in beiden Ländern die Bewirtschaftungskosten grösstenteils vom Staat übernommen werden. Die Ursachen für die unvollständige Umsetzung liegen wohl in der Komplexität des Systems begründet, welche die Herauslösung des Rechgebündels «Schutz» schwierig macht: Die Eigentums- und Bewirtschaftungsrechte am schützenden Wald liegen überwiegend bei einem anderen, nur der Schutz durch den Wald steht den Nutzniessern zu – die entsprechende Waldbehandlung muss aber wiederum in der Bewirtschaftung mitberücksichtigt werden. Die Definition der Qualität und Quantität der Leistung ist schwierig, was eine private vertragliche Einigung genauso wie die Einigung über die behördliche Feststellung (etwa über die Bannlegung in Österreich) erschwert. Erschwerend wirken auch die langen Reaktionszeiträume des Ökosystems: Die Waldbehandlung von heute schützt die Unterlieger von morgen. Die Eigeninteressen der beteiligten privaten und öffentlichen Akteure und die Machtverteilung zwischen ihnen erklären die Ergebnisse der Schutzwaldpolitik in der österreichischen Praxis: Die Kosten werden als Folge in die Zukunft verschoben und auf die Öffentlichkeit abgewälzt. Im Effekt ergibt sich dieselbe Situation wie im Kanton Bern, wo die Kosten der Schutzwaldbewirtschaftung von vornherein von der Öffentlichkeit getragen werden.

Hinzu kommt, dass die Problematik nicht nur die Wald-, sondern auch die Wildtierbewirtschaftung betrifft (Abbildung 3). Heute blendet die gesetzliche Regelung des Schutzes vor Naturgefahren den Bezug zur Wildtierbewirtschaftung aus, indem



**Abb 4** Achtung Wild! In die Regelung der Schutzwaldbewirtschaftung sollte die Wildtierbewirtschaftung stets mit einbezogen werden. Foto: Barbara Stöckli



Abb 5 Ein Bauer auf dem Weg in den Wald. Foto: Andreas Leuch

die Unterlieger kaum Möglichkeiten zur Einflussnahme haben. Richtigerweise müsste sich das Verfügungsrecht der Unterlieger auch auf die Jagd beziehen. Doch während der Schutz vor Naturgefahren in den forstgesetzlichen Bestimmungen sehr präzise geregelt ist, finden sich entsprechende jagdgesetzliche Vorkehrungen selten. Am konkretesten in dieser Beziehung ist das Vorarlberger Jagdgesetz, und die wenigen Positivbeispiele finden sich dort (Weiss 1999).

Wir fragen daher, ob nicht eine besser geeignete Verteilung der Verfügungsrechte denkbar wäre. Könnte der Staat weiter herausgenommen und die Verfügungsrechte den Betroffenen übertragen werden?

Eine erste Alternative bestünde in der vollen Übertragung der Rechte der Sicherheitsleistung an die (bäuerlichen) Waldeigentümer (Abbildung 5). Diese würden daraus wohl kaum ein neues Geschäftsfeld entwickeln, da der Wald – auch in Kombination mit Verbauungsmassnahmen – immer nur eine relative Sicherheit bietet.

Als zweite Alternative könnten die Unterlieger im Sinne einer Eigentumsstrategie die schützenden Wälder erwerben (Glück & Weiss 1997). Allerdings besitzen die Unterlieger oft nicht die Expertise in der

Schutzwaldbewirtschaftung und vertrauen vielfach eher den technischen Alternativen, wie beispielsweise Steinschlagnetzen. Eine generelle und zwangsweise Übertragung des Eigentums an den Bannwäldern beziehungsweise schützenden Wäldern an die Unterlieger würde zudem das Risiko beinhalten, dass einer Partei das Eigentum mit den damit verbundenen Nutzungsinteressen entzogen würde, die andere aber keinen grossen Nutzen dadurch gewänne. Die österreichische Bannwaldregelung sieht diese Möglichkeit ohnedies vor, doch bislang wurde davon nur begrenzt Gebrauch gemacht. Es sind allerdings auch Positivbeispiele bekannt, wo Gemeinden oder Bahnbetreiber den Schutzwald vorbildlich bewirtschaften. Eine Voraussetzung dafür ist die ausreichende Grösse, um ausgebildete Waldfachleute wie Förster beschäftigen zu können.

Als dritte Alternative käme die Übertragung an staatliche Stellen infrage, was auf nationaler, regionaler oder lokaler Ebene denkbar ist. Mit der Bewirtschaftung könnte auf Bundes- oder Länderbeziehungsweise Kantonebene eine spezialisierte öffentliche Einrichtung betraut werden. In Österreich könnte das neben den Landesforstdiensten auch der Forsttechnische Dienst für Wildbach- und Lawinerverbauung sein. Nach Häflinger & Rieder (1996) wäre die ideale Regelungsebene jene, bei der sich der Kreis der Zahler bestmöglich mit dem Kreis der Nutzniesser überschneidet. Dies ist bei vielen Schutzwirkungen die Gemeindeebene. In Österreich und der Schweiz finden sich gute Schutzwald-Bewirtschaftungsbeispiele auf dieser Ebene.

Eine vierte Alternative zur Regelung der Waldbewirtschaftung wäre der Gemeinschaftswald. Ähnlich wie bei der Bewirtschaftung durch die politische Gemeinde wäre die gemeinschaftliche Schutzwaldbewirtschaftung auf lokaler Ebene organisiert. In der Theorie der öffentlichen und privaten Güter ist die Bewirtschaftung von Allmendegütern am effizientesten, wenn sie gemeinschaftlich erfolgt. Dabei kommt es allerdings auf die Zusammensetzung der Mitbesitzer und ein adäquates Regelsystem an. Detaillierte empirische Untersuchungen zur Schutzwaldbewirtschaftung im Gemeinschaftswald und Vergleiche mit anderen Eigentumsformen fehlen bisher leider.

Im komplexen Ökosystem Wald erscheint die Herausnahme einzelner Rechte nur schwer administrierbar. Diese Koordinationsschwierigkeiten zeigen sich in der Wahrnehmung der Rechte zum Schutz vor Naturgefahren durch die Unterlieger wie auch in Bezug auf die Wildtierbewirtschaftung. Insbesondere die Beziehung zwischen dem Schutz vor Naturgefahren und der Jagd wird in der Praxis zu komplex. Sobald die Abstimmung der Rechte zu komplex und damit unübersichtlich wird, können sich mächtige Gruppeninteressen gegenüber schwächeren durchsetzen und die Implementierung einer rechtmässigen

gen Regelung scheitert. Eine robuste Regelung der Verfügungsrechte im Wald sollte daher auf eine möglichst weitgehende Zusammenfassung der Rechte in einer Hand zielen. Dieses Argument spricht für eine «gemeinschaftliche» Bewirtschaftung des Waldes auf lokaler Ebene – oder, alternativ, für die Gemeinde als Vertretung der nutzniessenden Öffentlichkeit.

### **Verantwortlichkeit, Verfügungsrecht, Macht: praktische Empfehlungen**

Trotz dieser schwierigen Situation können Empfehlungen für die Praxis gegeben werden, welche sich aus der Institutionenökonomik oder der verwandten politischen Ökonomie begründen.

Die seinerzeitige Studie der Schutzwaldpolitik in Österreich hat davor gewarnt, die Bannwaldregelung aufzugeben, da dadurch die Zuständigkeiten und Verfügungsrechte unklarer würden (Weiss 1999). Die Bannwaldregelung hätte möglicherweise das Potenzial, in der modernisierten Form des Forstgesetzes 1975 doch noch zum Leben zu erwachen,

falls die Forstbehörde eine Implementation anstrebt und trotz Konfliktpotenzial durchsetzen würde. Davon würden sowohl die Waldeigentümer als auch die Unterlieger profitieren. Einige Fälle haben gezeigt, dass bei entsprechendem Willen die Durchsetzbarkeit gegeben ist. Es muss jedoch für alle Seiten ersichtlich werden, dass sie profitieren.

Eine andere Empfehlung richtet sich an die Praxis der Schutzwaldförderung: Aus österreichischer Erfahrung (Weiss 1999) sollten in öffentlich finanzierten Schutzwaldprojekten immer die Unterlieger als Mitzahler verpflichtet werden. Dies sollte die Wirkung haben, dass einerseits nur solche Projekte finanziert werden, für welche die Unterlieger Interesse zeigen. Projekte mit fraglichem Nutzen würden damit nicht realisiert (Abbildung 6). Andererseits sollte das Preissignal auch bewirken, dass die Nutzniesser sich auch für angepasste Wildtierbestände einsetzen. Die Forstbehörde würde damit vor Ort Bündnispartner gewinnen, welche das öffentliche Interesse an der Sicherheit gegen die Jagdinteressen durchsetzen helfen. Das Prinzip, dass die Unterlieger mitzahlen müssen, wurde in Österreich ausgeweitet, allerdings in jüngster Zeit wiederum aufgeweicht. Im Kanton Bern ist dieses Prinzip durch die Beteiligung der SiV realisiert, allerdings auch ohne Berücksichtigung der Wildtierbewirtschaftung.

Eine weitere Empfehlung geht in eine ähnliche Richtung, indem sie ebenfalls versucht, lokale Bündnispartner zu mobilisieren und öffentliche Aufmerksamkeit zu gewinnen: An der Schutzleistung des Waldes interessierte Kreise können über politische Partizipation in die Diskussion eingebunden werden. Dies geschah in Österreich im Rahmen des Walddialoges auf Bundes- und Länderebene, allerdings in den Bundesländern unterschiedlich intensiv. In Tirol wurden darüber hinaus in Gemeinden, die sich dafür interessierten, Schutzwaldplattformen eingerichtet.<sup>1</sup>

Schliesslich bleibt zu vermerken, dass die Gemeinschaftswaldbewirtschaftung eine ideale Bewirtschaftungsform wäre. Dies wäre in den Bürgergemeinden der Schweiz sowie in den Agrargemeinschaftswäldern von Tirol gegeben. Es gibt Hinweise dafür, dass dieses Potenzial nicht voll greift, da deren Souveränität durch staatliche Fachdienste eingeschränkt wird – sowohl in der Schweiz (Kissling-Näf et al 2000) als auch in Tirol (Weiss 2001).

Die beste Lösung scheint jene, nach der die Nutzniesser weitgehende Verfügungsrechte über die schützenden Waldflächen besitzen. Da einer Abtretung des Eigentums grosse emotionale Hindernisse im Weg stehen, könnte eine langfristige Pacht des Waldes durch die Nutzniesser geprüft werden. Damit würden sie Waldbesitzer, nicht aber Eigentümer,



**Abb 6** An Schutzwaldprojekten sollen die Nutzniesser immer finanziell beteiligt werden.

Foto: Barbara Allgaier Leuch

<sup>1</sup> [www.tirol.gv.at/themen/umwelt/wald/schutzwald/plattform/](http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/wald/schutzwald/plattform/) (8.11.2011)

und übernehmen direkt die Verantwortung für die nachhaltige Schutzleistung des Waldes. Die Waldeigentümer träten wichtige Verfügungsrechte sowie Unkosten und Risiken gegen eine Prämie ab, blieben aber Eigentümer. Für die anspruchsvolle Aufgabe der Qualitätssicherung müssten Richtlinien erarbeitet werden, wofür in der Schweiz bereits anerkannte Grundlagen bestehen (Frehner et al 2005). Alternativ könnten Vereine oder Genossenschaften gebildet werden, in welchen beide Parteien – Waldeigentümer und Nutzniesser – die Bewirtschaftung gemeinsam regeln. Für diese Variante würde sprechen, dass die multifunktionale Waldbewirtschaftung Synergien für zahlreiche andere Leistungen erbringt: Abgesehen von Fällen, in welchen eine Leistung absoluten Vorrang genießt, wie beispielsweise in extremen Steilhängen oberhalb von Siedlungen oder Verkehrsanlagen, kann eine integrierte Bewirtschaftung zahlreiche Nutzen erbringen, welche im Interesse der Waldeigentümer (Holzproduktion), der direkten Unterlieger (Schutz) wie auch der lokalen Gemeinschaft (Artenvielfalt, Schönheit und Erholungswirkung) liegen. ■

*Eingereicht: 1. Februar 2011, akzeptiert (mit Review): 10. November 2011*

## Literatur

- BAFU (2007)** Harmonisierung der Kriterien zur Schutzwald-ausscheidung – Synthesebericht zum Projekt SilvaProtect-CH Phase II. Bern: Bundesamt für Umwelt. 12 p.
- BLUM A ET AL (1996)** Wohlfahrtsökonomische Betrachtungen zu den Wirkungen des Waldes und den Leistungen der Forstwirtschaft. *Allg Forst- Jagdztg* 167 (5): 89–95.
- BUTTOUD G (2002)** Multipurpose management of mountain forests: which approaches? *For Policy Econ* 4: 81–162.
- CALABRESI G, MELAMED AD (1972)** Property rules, liability, and inalienability: one view of the cathedral. *Harvard Law Rev* 85: 1089–1128.
- COASE RH (1959)** The Federal Communications Commission. *J Law Econ* 2: 1–40.
- COASE RH (1960)** The problem of social cost. *J Law Econ* 3: 1–44.
- COSTANZA R ET AL (1997)** The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253–260.
- DE GROOT RS, WILSON MA, BOUMANS RMJ (2002)** A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecol Econ* 41: 393–408.
- DIETERICH V (1953)** Forstwirtschaftspolitik. Eine Einführung. Hamburg: Paul Parey. 398 p.
- FREHNER M, WASSER B, SCHWITTER R (2005)** Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion. Bern: Bundesamt Umwelt Wald Landschaft. 564 p.
- GLÜCK P (1987)** Das Wertesystem der Forstleute. *Cent.bl gesamte Forstwes* 104: 44–51.
- GLÜCK P (1995)** Naturschutz durch Marktanzreize. *Österr Forstztg* 106 (6): 19–22.
- GLÜCK P (2000)** Policy means for ensuring the full value of forests to society. *Land Use Policy* 17: 177–185.
- GLÜCK P (2002)** Property rights and multipurpose mountain forest management. *For Pol Econ* 4: 125–134.
- GLÜCK P, PLESCHBERGER W (1982)** Das Harmoniedenken in der Forstpolitik. *Allg Forst- Jagdztg* 22: 650–655.
- GLÜCK P, WEISS G (1997)** Evaluierung der Instrumente zur Sicherung der Schutzleistung des Waldes – Umweltpolitische Prinzipien in der Implementierung. In: *Buwal. Ökosystem Wald – Rohstoff Holz – Prinzip Nachhaltigkeit*. Kongress Wald und Holz, 22–23 Oktober 1996, Biel. Bern: Bundesamt Umwelt Wald Landschaft, Umwelt-Materialien 67. pp. 45–56.
- HÄFLINGER H, RIEDER P (1996)** Optimale Regelungsebene: Fallbeispiel Kulturlandschaft. *Einsiedeln: Nationales Forschungsprogramm* 28. 32 p.
- HOSTETTLER M (2010)** Geblendet vom Feuerwerk – der Beitrag von Coase über Umweltnutzungskonflikte (Essay). *Schweiz Z Forstwes* 161: 135–146. doi: 10.3188/szf.2010.0135
- KAWA (2009)** Pflege im WBSF. Bern, Kreisschreiben 6.1/7. Amt für Wald. [www.vol.be.ch/site/kawa-ks\\_617d\\_010109.pdf](http://www.vol.be.ch/site/kawa-ks_617d_010109.pdf)
- KISSLING-NÄFI I, VOLKEN T, BISANG K (2000)** Common property and natural resources in the Alps: the decay of management structures. In: *Multipurpose management of mountain forests: concepts, methods, techniques*, Pralognan-la-Vanoise, 25–30 June 2000. [www.opengrey.eu/item/display/10068/1653](http://www.opengrey.eu/item/display/10068/1653) (30.11.2011).
- KROTT M (1985)** Zu den Waldfunktionen als Instrument der forstpolitischen Wissenschaft und Praxis. *Cent.bl gesamte Forstwes* 102 (1): 1–28.
- MANTAU U (1995)** Von der Waldfunktionenlehre zur Waldproduktlehre. *Holz-Zent.bl* 26. pp. 446, 451–453.
- MANTAU U, MERLO M, SEKOT W, WELCKER W (2001)** Recreational and environmental markets for forest enterprises: a new approach towards marketability of public goods. Wallingford: CABI. 541 p.
- MCKEAN MA (1998)** Common property: what is it, what is it good for, and what makes it work? In: Gibson C, McKean M, Ostrom E, editors. *Forest resources and institutions*. Rome: FAO, Forests Trees And People Programme, Working Paper 3. pp. 23–47.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005)** Ecosystems and human well-being: Synthesis. Washington DC: Island Press. 155 p.
- OSTROM E (1990)** *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge Univ Press. 280 p.
- OSTROM V, OSTROM E (1977)** Public goods and public choices. In: Savas ES, editor. *Alternatives for delivering public services: toward improved performance*. Boulder: Westview Press. pp. 7–49.
- OSTROM E, GARDNER R, WALKER J (1994)** Rules, games, and common-pool resources. Ann Arbor: Univ Michigan Press. 369 p.
- PIGOU AC (1920)** *The economics of welfare*. London: Macmillan. 976 p.
- SCHMIDERER H, WEISS G (1999)** *Die Bannwaldpolitik in Österreich*. Wien: Univ Bodenkultur, Institut Sozioökonomik Forst- Holzwirtschaft, Schriftenreihe 38: 311 p.
- SCHMIDT R (2010)** Vermarktung von Schutzleistungen des Waldes – das Beispiel des Kantons Bern. *Schweiz Z Forstwes* 161: 379–383. doi: 10.3188/2010.0379
- STIGLER GJ (1966)** *The theory of price*. New York: Macmillan. 355 p.
- STÖHR D (2001)** Projektcontrolling bei Schutzwaldverbesserungsprojekten in Tirol und daraus ableitbare Strategien. In: *Österreichische Forsttagung – Kompetenz für gemeinsame Aufgaben – Wie praktisch muss Forschung sein?* Wien: Univ Bodenkultur. pp. 49–52.

- TEEB (2010)** The economics of ecosystems and biodiversity: mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB. <http://www.teebweb.org/TEEBSynthesisReport/tabid/29410/Default.aspx>. (10.11.2011).
- WEISS G (1999)** Die Schutzwaldpolitik in Österreich. Einsatz forstpolitischer Instrumente zum Schutz vor Naturgefahren. Wien: Univ Bodenkultur, Institut Sozioökonomik Forst-Holzwirtschaft, Schriftenreihe 39. 347 p.
- WEISS G (2000)** Evaluation of policy instruments for protective forest management in Austria. *For Policy Econ* 1: 243–255.
- WEISS G (2001)** Mountain forest policy in Austria: a historical policy analysis on regulating a natural resource. *Environ History* 7: 335–355.
- WEISS G (2003)** Die Überalterung der Zerfallsphase. Die Sprache der Schutzwaldsanierung und deren Fallen für eine Lösung des Verjüngungsproblems. In: Müller F, editor. *Mariabrunner Waldbautage – Ist die Verjüngung des Bergwaldes gesichert?* Wien: Bundesamt Forschungszentrum Wald. pp. 161–168.
- WEISS G (2004)** The political practice of mountain forest restoration – comparing restoration concepts in four European countries. *For Ecol Manage* 195: 1–13.

## Coase und der Schutz vor Naturgefahren durch den Wald – eine institutionen-ökonomische Analyse

Der Schutz vor Naturgefahren hat – wie viele andere Ökosystemleistungen des Waldes – Eigenschaften öffentlicher Güter und wird oft als externer Effekt der Waldbewirtschaftung erbracht. Seine Sicherstellung ist in Österreich und der Schweiz unterschiedlich geregelt. Dieser Aufsatz stellt daher die Frage, welche institutionellen Arrangements zur Regelung der Schutzwaldbewirtschaftung grundsätzlich denkbar sind und welche davon zur Anwendung kommen. Er beschreibt zunächst die Problemsituation aus institutionenökonomischer Sicht, analysiert im Detail die praktische Regelung in Österreich, vergleicht diese mit dem schweizerischen Kanton Bern und leitet Schlussfolgerungen sowie Empfehlungen ab. Die Ergebnisse zeigen, dass die Verfügungsrechte über den Schutz vor Naturgefahren durchwegs den Nutzniessern zugeteilt sind, dass aber in beiden Ländern der Grossteil der Kosten auf die Allgemeinheit überwälzt wird. Obwohl sich die gesetzlichen Regelungen unterscheiden, werden in beiden Ländern die Kosten nicht durch die Träger der Verfügungsrechte getragen. Die Ursachen liegen in der Komplexität des Ökosystems, den Eigeninteressen der beteiligten Akteure und in deren Machtverteilung. Die «Entbündelung» der Verfügungsrechte scheint schwierig zu sein. Es wird gefolgert, dass Waldbewirtschaftungslösungen vorteilhaft wären, wo alle Verfügungsrechte in einer Hand bleiben. Dies erscheint in lokalem Gemeinschaftseigentum gegeben. In der Praxis könnte man sich diesem Ideal auch durch Pachtlösungen oder über Vereins- beziehungsweise Genossenschaftskonstruktionen nähern.

## Coase et la protection de la forêt contre les dangers naturels – une analyse économique institutionnelle

La protection contre les dangers naturels a, comme beaucoup d'autres services écosystémiques de la forêt, un caractère de bien public et est souvent considérée comme une externalité de l'exploitation des forêts. La protection contre les dangers naturels par la forêt est réglementée différemment en Autriche et en Suisse. Cet article pose dès lors la question de savoir quels arrangements institutionnels quant à la réglementation de l'exploitation des forêts de protection pourraient être envisagés et lesquels d'entre eux sont déjà appliqués. Dans un premier temps, l'article décrit la situation du point de vue de l'économie des institutions selon Coase, puis il analyse en détail la réglementation pratique en Autriche et la compare avec celle du canton de Berne en Suisse; finalement, il formule certaines conclusions et recommandations. Les résultats montrent que si le droit de disposer de la protection contre les dangers naturels est attribué aux personnes menacées par ces mêmes dangers, la grande partie des coûts se répercute par contre sur la communauté dans un pays comme dans l'autre. Bien que les bases légales diffèrent, dans les deux pays les coûts ne sont pas pris en charge par les titulaires du droit de disposer. La complexité de l'écosystème, les intérêts particuliers des acteurs concernés ainsi que la répartition du pouvoir entre ces mêmes acteurs en sont les raisons. Le «dégrouper» des droits de disposer apparaît comme étant difficile à mettre en œuvre. Il semble que des solutions de gestion des forêts dans le cadre desquelles le droit de disposer reste en main unique, ce qui est le cas dans les copropriétés locales, soient plus intéressantes. Dans la pratique, le bail ou la formation d'associations et de coopératives pourraient être des solutions prometteuses.