

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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 155 (2004)

Heft: 10

Artikel: Zum Interesse an einer Versicherung von Sturmschäden im Schweizer Wald

Autor: Holthausen, Niels / Baur, Priska

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1098138>

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: 11.04.2026

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

Zum Interesse an einer Versicherung von Sturmschäden im Schweizer Wald

NIELS HOLTHAUSEN UND PRISKA BAUR

Keywords: Natural hazard; risk management; forest insurance; forest compensation fund. FDK 42 : 48 : 94 : (494)

Abstract: We investigated the potential demand for insurance against storm damage in Swiss forests, drawing on theories of insurance economics and behavioural economics. Data were collected by the means of a postal survey of forest owners and in expert interviews. The results show that, at present, there is little demand for such insurance. However, under altered legal and economic conditions, insurance could be conducive to the management of damaging storm events.

Abstract: Auf der Basis versicherungs- und verhaltensökonomischer Theorien wird die potenzielle Nachfrage nach einer Versicherung von Sturmschäden im Schweizer Wald untersucht. Dazu wurden Waldeigentümer schriftlich befragt und Interviews mit Fachleuten geführt. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Versicherung zur Zeit nur eine geringe Nachfrage hätte, unter veränderten rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen jedoch einen Beitrag zur Bewältigung von Schadereignissen leisten könnte.

1. Einleitung

Nach dem Sturm Lothar (1999), dem zweiten schweren und grossflächigen Sturm in Mitteleuropa innerhalb von zehn Jahren, standen viele Schweizer Waldeigentümer vor der Frage, wie sie dessen Auswirkungen bewältigen sollten. Häufig wurde ihnen diese Entscheidung von Bund und Kantonen abgenommen, indem für 6,8 Mio. m³ der insgesamt 13,8 Mio. m³ des in der Schweiz angefallenen Sturmholzes das Räumen angeordnet wurde. Bei 5,9 Mio. m³ davon wurde das Räumen subventioniert (BUWAL 2002). Das Ziel der Anordnung war vorrangig der «Schutz des intakten Waldes unter Berücksichtigung all seiner Funktionen».¹ Während für die öffentliche Hand dabei vor allem die Sicherung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen (Schutz und Erholungsraum) von Interesse ist, steht für die Waldeigentümer häufig die Nutzfunktion im Vordergrund. Aus ökonomischer Sicht war die Lothar-Sturmbeiwältigung mit folgenden Auswirkungen und Problemen verbunden, die in Forstpraxis, Politik und Wissenschaft diskutiert werden:

1. Umfangreiches Anordnen: Das umfangreiche Anordnen des Aufrüstens von Sturmholz und Folgeschäden hat mit dazu beigetragen, dass das Holzangebot in der Schweiz sprunghaft angestiegen ist und der Holzpreis fiel.
2. Preisrückgang: Der Preisrückgang, der durch das hohe Holzangebot ausgelöst wurde, hat sich für alle Waldeigentümer – auch für die nicht direkt von Lothar betroffenen – negativ ausgewirkt.
3. Belastung öffentlicher Haushalte: Die Summe der für die Sturmbewältigung zur Verfügung gestellten A-fonds-perdu-Beiträge von Bund und Kantonen ist, vor allem auch im internationalen Vergleich (vgl. HÄNSLI *et al.* 2002), mit 630 Millionen Franken sehr hoch.² Die ausgezahlten Lothar-Beiträge beliefen sich in den Jahren von 2000 bis 2002 auf 500 Millionen Franken³, davon 56,9 Millionen Franken rückzahlbare Investitionskredite.
4. Keine Rücklagenbildung für Ertragsausfälle und spätere Kosten: Die Schweizer Waldeigentümer konnten mit Hilfe der Holzerlöse und der Subventionen, die für die Bewältigung gezahlt wurden, zwar grosse Teile der kurzfristig entstandenen Kosten decken. Für notwendige zukünftige Investitionen (z.B. Jungbestandspflege) bzw. einen Ausgleich der erwarteten Ertragsausfälle reichen sie jedoch nicht aus.⁴
5. Ungleiches Vorgehen: Die Formulierungen der Anordnungsvoraussetzungen für Waldpflagemassnahmen in den kantonalen Waldgesetzen sind sehr unbestimmt (SEITZ &

ZIMMERMANN 2002). Zum einen wird das daraus resultierende unterschiedliche Vorgehen der Kantone als ungerecht empfunden. Zum anderen bedeutet es für Bund und Waldeigentümer, dass die zu tragenden Kosten von Schadereignissen kaum vorhersehbar sind.

6. Fehlende Anreize für eigene Vorsorge: Die Aussicht auf finanzielle Unterstützung im Schadenfall (Art. 28 und 37 WaG) und die umfangreiche Unterstützung bei früheren Ereignissen senken tendenziell bei den Waldeigentümern den Anreiz, für einen solchen Fall selbst vorzusorgen. Probleme dieser Art sind in der Ökonomie nach BUCHANAN (1975) als «Samariter-Dilemma» bekannt.

Grundsätzlich sind Stürme ein Produktionsrisiko, das in der «Natur» der Waldwirtschaft liegt. Das langfristige Ziel muss daher in einer Integration des Risikos in das betriebliche Handeln liegen. Ein solches Risikomanagement wird in die Schritte Risikoidentifikation, -bewertung, -handhabung und Kontrolle unterteilt.⁵ Für die Handhabung der Risiken bestehen theoretisch verschiedene Möglichkeiten: Zum einen sind dies die ursachenbezogenen, auf die Reduktion der Eintretens-

¹ Botschaft über die Bewältigung der vom Orkan Lothar verursachten Waldschäden vom 16. Februar 2000, S. 1271.

² Weitere Mittel in unbekannter Höhe wurden und werden von den privaten und öffentlichen Waldeigentümern zur Deckung der über die Subventionen hinaus gehenden Defizite in den Betriebsergebnissen nach Lothar aufgewendet.

³ Berechnet aus den Angaben über die Lothar-Bundesaussgaben (BFS / BUWAL 2004) und dem Verhältnis von Bundes- zu Kantonsanteil (gemäss Schätzung der Eidg. Forstdirektion in HÄNSLI *et al.* 2002).

⁴ So konnten die Schweizer Waldeigentümer nach einer früheren Umfrage (BAUR *et al.* 2003b) aus der Sturmbewältigung keine Liquiditätsüberschüsse erzielen, die für die zukünftigen Pflegekosten hätten zurückgelegt werden können. Dies bestätigt die Angaben der Forststatistik: Der Saldo aus Betriebseinnahmen und -ausgaben der öffentlichen Forstbetriebe ist im Forstwirtschaftsjahr 2000 schlechter ausgefallen als in den Jahren davor. Nach Vivian (1990) konnte dagegen noch eine marginale Verbesserung verzeichnet werden (BFS / BUWAL 2004). Besser ist die Situation z.B. in Baden-Württemberg/Deutschland: Der forstliche Gesamtertrag war in allen Waldbesitzarten besonders im Forstwirtschaftsjahr (FWJ) 1990 (Stürme Vivian und Wiebke) aber auch im Jahr nach Lothar (FWJ 2000) deutlich überdurchschnittlich (BARON *et al.* 2001).

⁵ Begriff und Konzept des Risikomanagements entstammen der Betriebs- und Versicherungslehre, wo die genannte Unterteilung – teilweise mit abweichenden Begriffen – verbreitet ist (IMBODEN 1983; MUGLER 1988; FARNY 1989; ZWEIFEL & EISEN 2000). ROEDER (1991) bezieht das Risikomanagement auf die Forstwirtschaft.

wahrscheinlichkeit abzielenden Massnahmenbündel Risiko- meidung und Risikoprävention. Zum anderen sind es die wirkungsbezogenen, auf die Reduktion der (selbst zu tragenden) Schadenhöhe zielenden Massnahmenbündel Risikoübertragung, Risikoselbstübernahme, Risikominderung und Gestaltung der Flexibilität.⁶ Bisher ist unklar, in welchem Ausmass diese Möglichkeiten von den Schweizer Waldeigentümern bereits genutzt werden.

Eine gebräuchliche Möglichkeit zur Handhabung von Risiken verschiedenster Art ist die Übertragung des Risikos an Solidargemeinschaften, z.B. Versicherungen. In anderen Branchen als der Forstwirtschaft ist eine Versicherung verschiedenster Risiken üblich. In einigen Ländern werden auch Wälder gegen Naturrisiken versichert, z.B. in Deutschland und Österreich (Waldbrand), Norwegen und Frankreich (auch andere Ereignisse). Eine solche Lösung wird seit Lothar auch in der Schweiz diskutiert (z.B. durch FLORIN & BARANDUN 2003; VOLKEN 2003). In dieser Diskussion fehlen jedoch wesentliche Grundlageninformationen über die potenzielle Nachfrage der Waldeigentümer nach einer solchen Risikoübertragung. Insbesondere sind folgende Fragen offen:

- Welche wirtschaftliche Bedeutung hat der Wald für die Waldeigentümer?
- Wie nehmen die Waldeigentümer das Risiko von Sturmschäden wahr?
- Wie gehen die Waldeigentümer mit diesem Risiko um?
- Wie sind die Waldeigentümer einer Waldversicherung oder einem Waldschadenfonds gegenüber eingestellt?
- Wie hoch ist die Zahlungsbereitschaft der Waldeigentümer für eine Waldversicherung oder einen Waldschadenfonds?
- Welche Anforderungen würden die Waldeigentümer an eine Versicherung stellen?

Das Ziel der Untersuchung war es abzuklären, ob und unter welchen Bedingungen eine Waldversicherung oder ein Waldschadenfonds einen Beitrag zur Bewältigung zukünftiger Naturereignisse im Schweizer Wald liefern kann. Dazu wurden Waldeigentümer und Experten befragt.⁷

Derzeit lassen verschiedene Gründe ein geringes Interesse an kostenpflichtiger Risikoübertragung für Sturmschäden im Wald vermuten. Zum einen ist die Ertragslage der Waldwirtschaft so angespannt, dass wohl nur wenige Waldeigentümer bereit sind, zusätzliche Kosten zu tragen. Zum anderen ist die Möglichkeit einer Unterstützung durch die öffentliche Hand in der Schweiz gesetzlich verankert und hat nach Vivian (1990) und Lothar (1999) zu erheblichen öffentlichen Zahlungen geführt. Aufgrund dieser Erfahrungen könnte eine Versicherung als nicht notwendig erachtet werden. Die Hypothese ist demnach, dass die Nachfrage nach einer Versicherung oder einem von den Waldeigentümern selbst getragenen Waldschadenfonds gering ist.

Im Folgenden werden zunächst die theoretischen Grundlagen und die Methoden der Datenerhebung erläutert (Kapitel 2). In den Kapiteln 3 und 4 werden die wichtigsten Ergebnisse der Waldeigentümer- und der Expertenbefragung dargestellt. Die Ergebnisse werden in Kapitel 5 diskutiert. Schliesslich werden Ansätze für die zukünftige Bewältigung von Naturereignissen vorgestellt.

2. Theorie und Methoden

2.1 Die Versicherungsnachfrage in der ökonomischen Theorie

Zwei Elemente bilden die Basis der theoretischen Erklärung «rationaler» Versicherungsnachfrage: Zum einen ist dies die in der Ökonomie weit verbreitete Annahme, dass Individuen

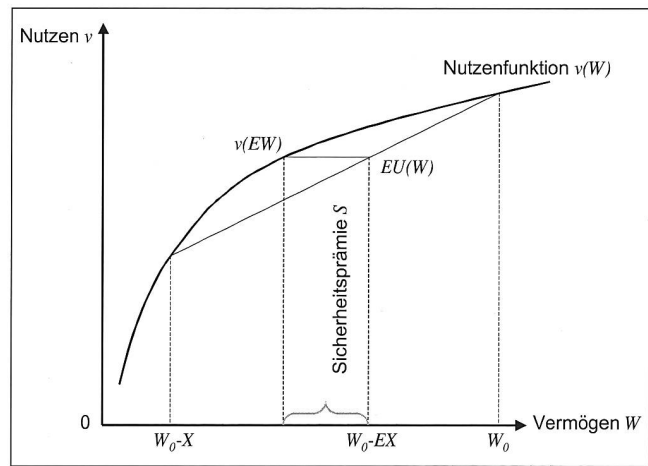


Abbildung 1: Herleitung der Sicherheitsprämie S , die eine risiko-averse Person mit dem Vermögen W_0 für die Absicherung gegen einen erwarteten Schaden EX zu zahlen bereit ist (nach ZWEIFEL & EISEN 2000: 65, verändert).

Figure 1: Development of the security premium S , which a risk averse person with wealth W_0 is willing to pay for coverage of the expected loss EX (according to ZWEIFEL & EISEN 2000: 65, modified).

ihren Erwartungsnutzen maximieren. Der Erwartungsnutzen einer Handlungsoption ist die Summe der Nutzen aller möglichen Handlungsfolgen, gewichtet mit ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit. Maximiert wird, indem die Handlungsoption mit dem höchsten Erwartungsnutzen gewählt wird (Bernoulli-Prinzip, ZWEIFEL & EISEN 2000).

Zum anderen beruht die theoretische Erklärung der Versicherungsnachfrage auf der Risikoaversion – in der ökonomischen Theorie eine typische Eigenschaft des Menschen (ZWEIFEL & EISEN 2000). Risikoaversion bedeutet, dass ein sicherer Wert gegenüber einem gleich hohen, jedoch unsicheren Erwartungswert vorgezogen wird (VARIAN 1996). Diese Eigenschaft entspricht der Annahme, dass der Grenznutzen des Vermögens abnimmt. Dies ist in *Abbildung 1* dargestellt: Das Vermögen W_0 einer risikoaversen Person unterliegt einem Risiko mit der potenziellen Schadenhöhe X . Tritt das Schadereignis ein, beträgt das Vermögen noch $W_0 - X$. Mit Hilfe der Eintrittswahrscheinlichkeit lässt sich der bei diesem Risiko durchschnittlich zu erwartende Schaden EX berechnen. Die Sicherheitsprämie S ergibt sich daraus, dass der gleiche Nutzen $EU(W)$, den risikoneutrale Personen vom reduzierten Vermögen $W_0 - EX$ haben, von risikoaversen Personen schon durch das Vermögen $W_0 - EX - S$ erlangt wird (Nutzen $v(EW)$). S ist damit die theoretische Zahlungsbereitschaft der risikoaversen Person für die Vermeidung einer risikobehafteten Situation, z.B. durch eine Versicherung, und damit für das sichere Ergebnis $W_0 - EX$.

Die Höhe der Sicherheitsprämie – und damit die Versicherungsnachfrage – hängt ab von (nach ZWEIFEL & EISEN 2000):

1. der Stärke der Risikoaversion der Person (subjektive Komponente; Krümmung der Nutzenfunktion),
2. der Verteilungsfunktion des Risikos (objektive Komponente; Eintrittswahrscheinlichkeit und Höhe des möglichen Schadens), und
3. der Höhe des Vermögens des Risikoträgers.

⁶ Möglichkeiten des Managements des Sturmrisikos in der Forstwirtschaft sind durch HOLTHAUSEN *et al.* (2004) beschrieben. Zur Handhabung des Sturmrisikos im Wald siehe auch VOLKEN (2003).

⁷ Weitere Informationen zur Untersuchung sind in Holthausen, N.; Baur, P. 2003: Naturrisiken im Schweizer Wald: Bewältigung durch eine Solidargemeinschaft? Eidg. Forschungsanstalt WSL, Abteilung Ökonomie, published online 23.12.2003. Available from Internet: <http://www.wsl.ch/lm/publications/books> (15. September 2004), Birmensdorf, 45 S. + Anhang 53 S. zu finden.

Unter der Voraussetzung von Risikoaversion müssten sich die Waldeigentümer für eine Versicherungs- oder Fondslösung interessieren, wenn das Eintreten einer erheblichen Vermögensreduktion durch Sturmschäden nicht ausgeschlossen werden kann. Dass die Eintrittswahrscheinlichkeit zukünftiger Sturmschäden aufgrund des seltenen Auftretens derzeit und für die Zukunft nicht exakt bestimmbar ist⁸, widerspricht diesem Modell nicht. Nach SAVAGE (1954) wird in einer Situation der Unsicherheit die objektive Wahrscheinlichkeit von Ereignissen durch eine subjektive Wahrscheinlichkeits-Einschätzung ersetzt – an der grundsätzlichen Entscheidungssituation ändert sich damit nichts.

Erkenntnisse der experimentellen Ökonomie erlauben zusätzliche Einsichten in den Umgang mit Risiko. Diese werden bei der Diskussion der Befragungsergebnisse ebenfalls berücksichtigt.

2.2 Befragungen

Es wurden zwei empirische Untersuchungen durchgeführt: eine postalische Befragung Schweizer Waldeigentümer (Mai/Juni 2003) und eine Expertenbefragung (Juni/Juli 2003).

Von den privaten Waldeigentümern wurden die bäuerlichen Waldeigentümer (BWE) befragt, da die Ziehung einer Zufallsstichprobe aller Privatwaldeigentümer extrem aufwändig ist. Eine Einschränkung der Grundgesamtheit von über 240 000 privaten Waldeigentümern (gemäss Forststatistik, BFS / Buwal 2002) auf die 39 263 Landwirtschaftsbetriebe mit Wald (gemäss landwirtschaftlicher Betriebszählung 2000) erscheint insofern akzeptabel, als die ökonomische Bedeutung des Waldes für die bäuerlichen Waldeigentümer eher grösser sein dürfte als für die nicht-bäuerlichen. Ein Grund dafür ist, dass die bäuerlichen Waldeigentümer überdurchschnittlich viel Wald bewirtschaften: Landwirte machen 16% der privaten Waldeigentümer aus, besitzen jedoch 34% der Privatwaldfläche. Für die öffentlichen Waldeigentümer (ÖWE) wurde eine Zufallsstichprobe aus der Grundgesamtheit (3508) gemäss Adresskartei des Bundesamtes für Statistik (Stand 2001) gezogen. Die Stichprobe für die Hauptbefragung umfasste 673 Landwirtschaftsbetriebe mit Wald und 360 öffentliche Waldeigentümer.⁹ Der Rücklauf betrug bei den BWE 300 auswertbare Fragebögen (45%) und bei den ÖWE 183 auswertbare Fragebögen (51%).

Die Endstichprobe repräsentiert bei den BWE die Grundgesamtheit hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzfläche und der hauptsächlichen Erwerbsart (Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe) gut. Etwas weniger gut ist die Repräsentativität bezüglich der Waldgrösse: Beim Bauernwald ist der Median der Waldfläche in der Endstichprobe mit 2,00 ha um rund ein Viertel grösser als in der Grundgesamtheit (1,58 ha). In der Endstichprobe der ÖWE sind Korporationen und Genossenschaften, Kantonswald und Bundeswald leicht übervertreten, während der Wald von politischen Gemeinden und Bürgergemeinden leicht unterrepräsentiert ist. Der Median der Waldfläche der ÖWE ist mit 115 ha wie bei den BWE grösser als in der Grundgesamtheit (82 ha).

Mit sechs Fachleuten aus Forstpraxis, Waldwirtschaft, Versicherungswirtschaft, Verwaltung und Elementarschäden-

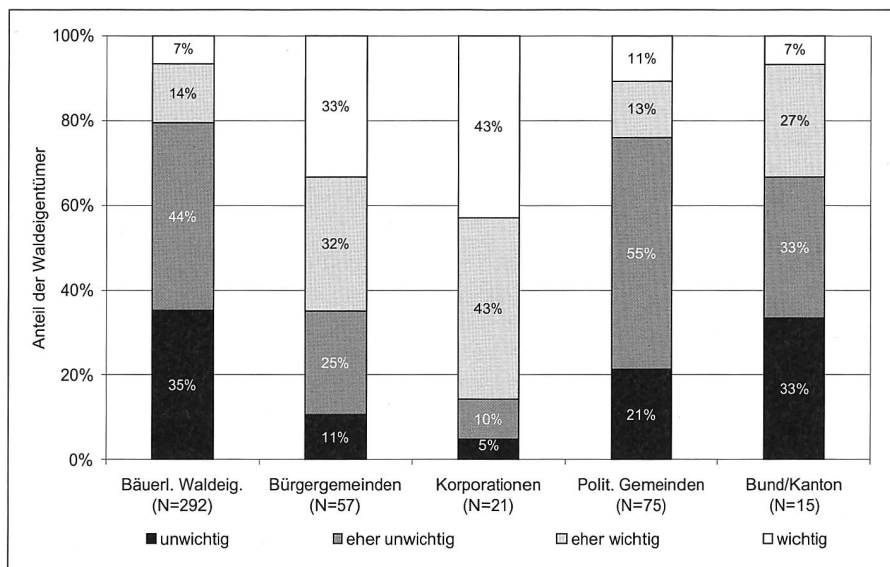


Abbildung 2: Bedeutung des Waldes als Einkommensquelle für die Schweizer Waldeigentümer.

Figure 2: Importance of the forest as a source of income for Swiss forest owners.

fonds wurde je ein teilstandardisiertes Leitfadenterview durchgeführt. Die Fragen bezogen sich auf die Massnahmen der Risikovorsorge durch die Waldeigentümer, die Auswirkungen des Sturmes Lothar sowie Voraussetzungen und Möglichkeiten einer Fonds- oder Versicherungslösung. Bei diesen Interviews ging es vor allem auch darum, die Interessen und Einschätzungen anderer Interessensgruppen zu erheben und die Auswirkungen hypothetischer, veränderter Rahmenbedingungen zu ermitteln.

3. Ergebnisse der Waldeigentümer-Befragung

3.1 Wirtschaftliche Bedeutung des Waldes

Die Bedeutung des Waldes als Einkommensquelle ist im Bauernwald gering (Abbildung 2): Für ein Fünftel der BWE ist der Wald eher wichtig oder wichtig. Für die restlichen BWE ist der Wald eher unwichtig oder unwichtig (N = 292).¹⁰ Im öffentlichen Wald ist die Bedeutung stark davon abhängig, ob die Waldeigentümerin über Steuerhoheit verfügt. Der Wald ist als Einkommensquelle bei denen mit Steuerhoheit (politische Gemeinden, Kanton, Bund) für rund ein Viertel «wichtig» oder «eher wichtig». Für die Waldeigentümerinnen ohne Steuerhoheit (Korporationen, Bürger-, Kirch- und Zivilgemeinden) ist die Einkommensbedeutung des Waldes deutlich grösser.¹¹

Das erwartete Verhältnis von Ertrag und Aufwand (E/A) in den nächsten fünf Jahren wird von den BWE überwiegend ne-

⁸ So werden beispielsweise intensivere Winterstürme in den mittleren Breiten (z.B. Westeuropa) als mögliche zukünftige Entwicklung eingestuft (WERNLI et al. 2003), eine quantitative Einschätzung ist jedoch nicht möglich.

⁹ Es handelt sich hierbei um die gleichen Stichproben, die auch bei der Befragung von BAUR et al. (2003b) verwendet wurden. Die Fragebögen für den öffentlichen Wald wurden an die Adressen aus der Forststatistik versandt, meist die entsprechenden Verwaltungsstellen oder z.B. Präsidenten von Bürgergemeinden und Genossenschaften.

¹⁰ In Klammern wird jeweils die Anzahl der Antworten auf die entsprechenden Fragen genannt.

¹¹ Der Unterschied ist hochsignifikant bei $\alpha = 0,05$ (Mann-Whitney U = 2180,5; p = 0,000; 2-Stichproben Kolmogorov-Smirnov Z = 2,701; p = 0,000).

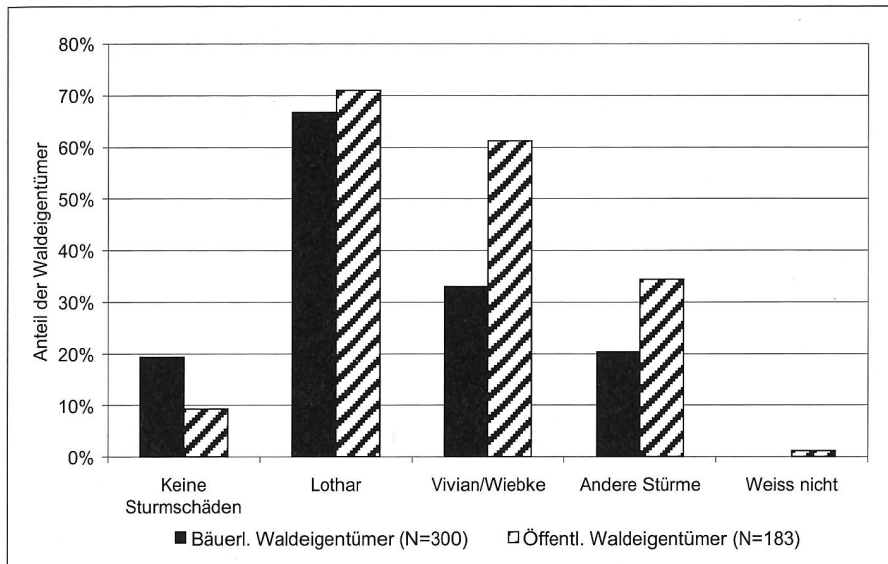


Abbildung 3: Stürme, die bei bäuerlichen und öffentlichen Waldeigentümern in den letzten 20 Jahren Schäden verursachten.

Figure 3: Damage caused by major storms in farmer-owned and publicly-owned forests in the last 20 years.

gativ eingeschätzt: Nur 10% erwarten ein positives E/A-Verhältnis, dabei sind hier auch diejenigen Produkte enthalten, welche die Waldeigentümer zum Eigenbedarf nutzen. Ein Viertel gibt an, dass Ertrag und Aufwand etwa gleich sind und für weitere 27% ist der Aufwand etwas grösser. Über ein Drittel (35%) der BWE gibt an, einen Aufwand zu erwarten, der deutlich grösser ist als der Ertrag (N = 284).

Die ÖWE erwarten ebenfalls in den nächsten fünf Jahren überwiegend schlechte Betriebsergebnisse: Nur 2% der ÖWE erwarten ein positives Betriebsergebnis. 31% geben an, dass das Betriebsergebnis ausgeglichen sein wird. Für zwei Drittel ist das erwartete Betriebsergebnis in den nächsten fünf Jahren dagegen nach eigener Einschätzung «negativ» (52%) oder sogar «sehr negativ» (13%) (N = 183). Hier besteht kein signifikanter Unterschied nach Steuerhoheit.

3.2 Wahrnehmung, Erfahrung und Umgang mit dem Sturmrisiko

Sturmerfahrung und Einschätzungen für die Zukunft

80% der bäuerlichen Waldeigentümer geben an, dass in ihrem Wald in den letzten 20 Jahren Schäden durch Stürme entstanden sind (N = 292). Von Lothar waren 67% der BWE betroffen, von Vivian 33%. 20% der Befragten waren (auch) von anderen Stürmen betroffen (Abbildung 3). Die meisten der sturmbetroffenen Waldeigentümer (56%) wurden durch ein Ereignis geschädigt, 34% von zwei Stürmen und 10% von mindestens 3 Stürmen.

Von den öffentlichen Waldeigentümern haben in den letzten 20 Jahren 90% Sturmschäden in ihrem Wald verzeichnet (N = 182). Durch Lothar sind bei 71% der ÖWE Schäden entstanden, 61% wurden von Vivian geschädigt und 34% von anderen Stürmen. 37% der ÖWE mit Sturmschäden wurden von einem einzigen

Sturm getroffen, 42% von zwei Ereignissen, 19% von drei und 2% sogar von mindestens vier Stürmen.

58% der BWE wurden nach mindestens einem der Stürme vom Elementarschadensfonds oder von der öffentlichen Hand unterstützt, um die Schäden bewältigen zu können (N = 233). Bei den ÖWE wurden 75% (N = 163) von der öffentlichen Hand unterstützt, 4% wissen nicht, ob sie unterstützt wurden.

Das Risiko von Sturmschäden wird von den ÖWE als grösser eingeschätzt als von den BWE. 52% der BWE rechnen in der Schweiz in den nächsten 10 bis 20 Jahren wieder mit einem Sturm im Ausmass von Lothar. 34% sind diesbezüglich unentschlossen und 13% rechnen nicht mit einer Wiederholung in diesem Zeitraum (N = 296). Bei den ÖWE rechnen 66% mit einem erneuten schweren Sturm, 26% sind sich ungewiss und nur 8% erwarten

keinen erneuten Sturm (N = 180).

Auf die Frage, ob sie bei der Bewältigung eines schweren Naturereignisses in ihrem Wald auf finanzielle Hilfe angewiesen seien, antworteten 59% der BWE mit «ja», 14% mit «weiss nicht» und 27% mit «nein» (N = 296). Im öffentlichen Wald antworteten auf diese Frage 87% und damit deutlich mehr als im Bauernwald mit «ja», 5% mit «weiss nicht» und 8% mit «nein» (N = 180).

Risikovorsorge

Waldbauliche Massnahmen (Baumartenwahl, Durchforstung, Förderung von Mischwäldern usw.), die für die Stabilität der Wälder vorteilhaft sind, werden von vielen Waldeigentümern getroffen – jedoch oft nur in geringem Masse. Diese Massnahmen lassen sich als Vorsorge gegen das Risiko von Naturereignissen interpretieren. Im öffentlichen Wald werden zudem häufig Rücklagen in Forstreservefonds gebildet (43%, N = 182). Im Bauernwald geschieht das selten (4%; N = 292).

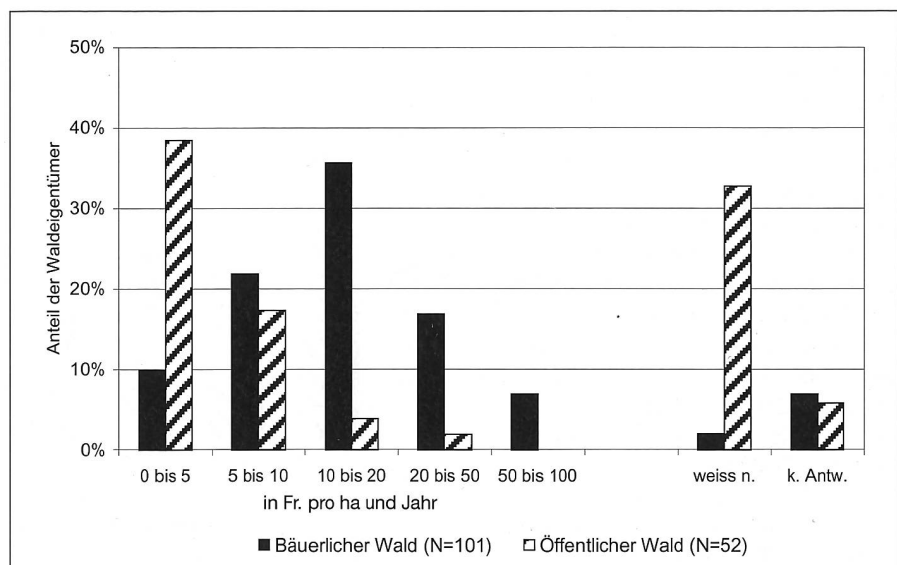


Abbildung 4: Maximale Zahlungsbereitschaft der an einem Waldschadensfonds interessierten oder unentschlossenen Waldeigentümer.

Figure 4: Maximum willingness to pay for a forest compensation fund of those forest owners, who are interested in or indecisive about such a fund.

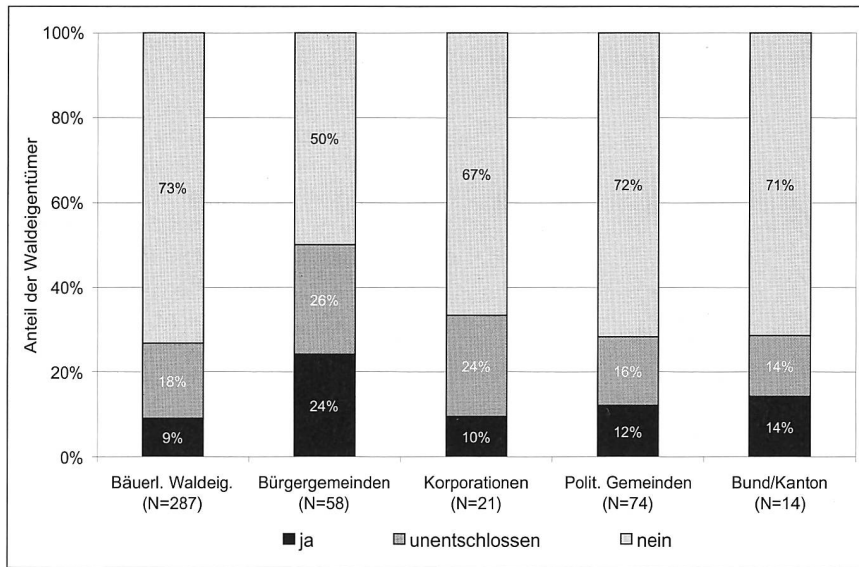


Abbildung 5: Sind die Waldeigentümer generell an einer Versicherung interessiert?
 Figure 5: Are the forest owners generally interested in an insurance?

3.3 Einstellung gegenüber Fonds und Versicherung

Bisher hat die öffentliche Hand mindestens einen Teil des wirtschaftlichen Risikos der Waldeigentümer übernommen, indem die Bewältigung von Stürmen und anderen Naturereignissen finanziell unterstützt wurde. Eine solche Unterstützung zählt in der Systematik des Risikomanagements zur Risikoübertragung. An einer alternativen Risikoübertragung, z.B. über eine Waldversicherung oder einen von den Waldeigentümern selbst getragenen Waldschadenfonds ist derzeit nach eigenen Angaben eine Minderheit der Waldeigentümer interessiert. 22% der BWE wären an einem Fonds interessiert, 12% sind unentschlossen und 66% sind an einem Fonds nicht interessiert (N = 295). Die genannte Zahlungsbereitschaft der bäuerlichen Waldeigentümer, die an einem solchen Fonds interessiert oder unentschlossen sind, bildet eine Verteilung mit Gipfelwert bei 10 bis 20 Franken je Hektare und Jahr (Abbildung 4). Immerhin ein Viertel von ihnen ist bereit, mehr als 20 Franken je Hektare und Jahr zu bezahlen.

Wie im Bauernwald ist eine Minderheit der ÖWE an einer weiteren Risikoübertragung interessiert. 19% der ÖWE interessiert ein Waldschadenfonds, 9% sind unentschlossen und 71% sind an einem solchen Fonds nicht interessiert (N = 180). Die Zahlungsbereitschaft derjenigen, die ein Fonds interessiert oder die unentschlossen sind, ist deutlich geringer als im Bauernwald: Nur ein knappes Viertel ist nach eigenen Angaben bereit, mehr als fünf Franken pro Hektare und Jahr dafür zu zahlen.

Über eine Versicherung ihres Waldes haben bisher 6% der BWE (N = 291) und 21% der ÖWE (N = 180) nachgedacht. Abbildung 5 zeigt, inwiefern die Waldeigentümer grund-

¹² Der Unterschied zwischen ÖWE mit und ohne Steuerhoheit ist nach Mann-Whitney-U-Test signifikant bei $\alpha = 0,05$ (Mann-Whitney U = 3201,5; $p = 0,029$; 2-Stichproben Kolmogorov-Smirnov $Z = 1,086$; $p = 0,189$).

sätzlich an einer Versicherung interessiert sind. Das grösste Interesse zeigen die ÖWE ohne Steuerhoheit. Bei den Bürgergemeinden ist die Hälfte interessiert oder unentschlossen, bei den Korporationen ist es noch ein Drittel. Die Waldeigentümerkategorien, für die die wirtschaftliche Bedeutung des Waldes meist eher gering ist, also ÖWE mit Steuerhoheit¹² und die BWE, sind einer Versicherung gegenüber tendenziell ablehnender eingestellt. In Abbildung 6 sind die Antworten auf die Frage nach der Zahlungsbereitschaft der Interessierten und Unentschlossenen für eine Versicherung des Waldes gegen Sturm Schäden abgebildet. Für die BWE ergab sich (wie bei der Fondslösung) eine Verteilung mit Gipfelwerten bei 0 bis 5 Franken und 10 bis 20 Franken, jedoch mit insgesamt weniger zahlungsbereiten Waldeigentümern. Bei den ÖWE ist die Zahlungsbereitschaft – anders als bei den BWE – für die Versicherung etwas höher als für den Fonds. Die an einer Versicherung interessierten oder unentschlossenen haben überwiegend eine geringe Zahlungsbereitschaft geäussert. Dies ist ein deutlicher Unterschied zu den BWE, die, wenn sie etwas zu zahlen bereit sind, überwiegend auch mehr in eine solche Versicherung investieren würden.

Zum Vergleich: Die jährliche Versicherungsprämie eines mit der Schweizer Hagel entwickelten hypothetischen Versicherungsprodukts würde für eine Pauschalentschädigung von 10 Fr./m³ Sturmholz im Mittelland für Fichtenbestände 12.70 Fr./ha (bei 100 Jahren Umtriebszeit) und bei Buchenbeständen 9.30 Fr./ha (bei 120 Jahren Umtriebszeit) kosten.

3.4 Anforderungen an eine Versicherung

Denjenigen Waldeigentümern, die an einer Versicherung interessiert oder unentschlossen sind, wurden weitere Fragen zu ihrem Interesse und ihren Ansprüchen an eine Versicherung gestellt.

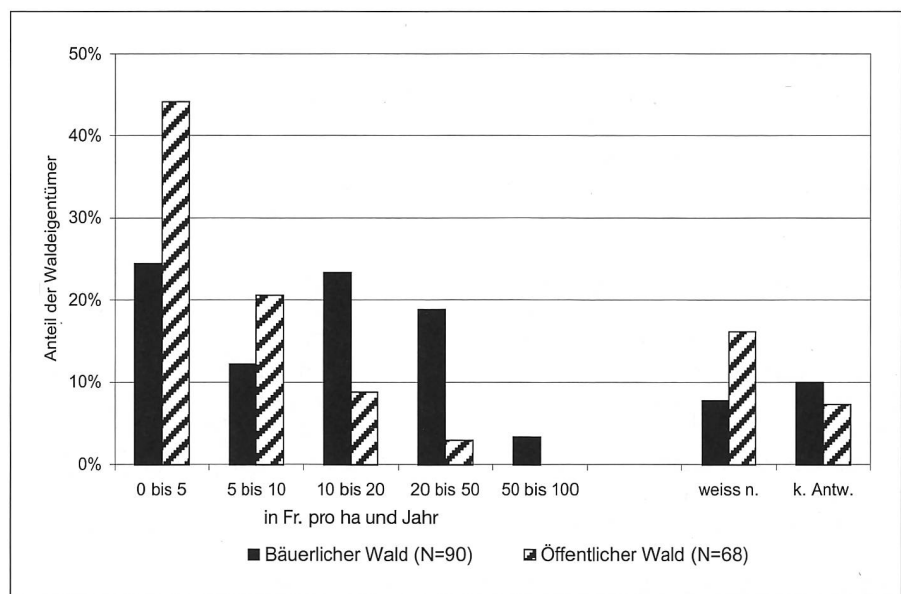


Abbildung 6: Maximale Zahlungsbereitschaft der an einer Wald-Sturmversicherung interessierten oder unentschlossenen Waldeigentümer.

Figure 6: Maximum willingness to pay for a forest insurance of those forest owners, who are interested in or undecided about such an insurance.

Voraussetzungen für Interesse an Versicherung

Zwei Drittel der BWE stimmen der Aussage zu, dass ihr Interesse an einer Waldversicherung in erster Linie von deren Preis abhängt (42% stimmen zu, 26% stimmen eher zu, 12% stimmen eher nicht zu, 3% stimmen nicht zu und 17% sind unentschieden, N = 76). Der Aussage «Ich weiss, welche Leistung eine Versicherung umfassen müsste, damit ich meinen Wald versichere», stimmt etwa die Hälfte zu (22%) oder eher zu (26%). Ein Drittel der Antwortenden gab an, nicht zu wissen, wie sie zu dieser Aussage stehen (N = 69).

Bei den ÖWE ist der Preis noch häufiger bestimmend: Fast zwei Drittel (64%) der ÖWE stimmen der Aussage zu, dass ihr Interesse an einer Versicherung in erster Linie vom Preis abhängt. Ein weiteres Viertel stimmt eher zu, nur einzelne stimmen (eher) nicht zu (4%) oder wissen nicht, wie sie dazu stehen (5%, N = 64). 41% stimmen der Aussage zu, dass sie wissen, welche Leistung eine Versicherung umfassen müsste; 22% stimmen eher zu. 17% stimmen (eher) nicht zu und 20% wissen nicht, wie sie zu der Aussage stehen (N = 64). Die ÖWE haben bezüglich der befragten Eigenschaften also klarere Präferenzen als die BWE.

Für die Waldeigentümer wichtige Versicherungsleistungen

Die drei wichtigsten Leistungen einer Waldversicherung sind für die BWE die Übernahme der Kosten für das Aufrüsten und Rücken (für 78% wichtig oder eher wichtig; N = 75), der Ausgleich des Wertverlustes des Sturmholzes (76%; N = 70) und die Übernahme der Wiederbewaldungskosten (71%; N = 72). Weiter fällt auf, dass fast alle vorgeschlagenen Versicherungsleistungen¹³ als wichtig oder eher wichtig eingestuft werden. Nur den Ausgleich der Lagerkosten hält ein erheblicher Teil der Waldeigentümer für eher unwichtig oder unwichtig (41%; N = 69).

Bei den ÖWE zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei den BWE. Die grösste Bedeutung hat auch hier die Übernahme der Kosten für das Aufrüsten und Rücken (für 79% wichtig/eher wichtig; N = 63). An zweiter Stelle steht jedoch der Ausgleich der Kosten für die Wiederinstandsetzung von Waldwegen (73% wichtig/eher wichtig; N = 63), dicht gefolgt von den Kosten für die Kulturpflege (70% wichtig/eher wichtig; N = 64) und die spätere Jungbestandspflege (68%; N = 64), dem Ausgleich des Wertverlustes (69%; N = 63) und den Kosten für die Wiederbewaldung (67%; N = 62).

Versicherungsrelevante Naturereignisse

Das wichtigste Naturereignis, das eine Waldschadenversicherung abdecken sollte, ist nach Ansicht der BWE der Sturm (für 89% wichtig oder eher wichtig; N = 76). Eine Versicherung gegen Waldbrand, Schneedruck und -bruch, sowie Erdbeben, Hagel, Felssturz, Überschwemmung usw. wird von den meisten Waldeigentümern als unwichtig betrachtet. Die ÖWE messen nach dem Sturm (91%; N = 64) noch dem Schneedruck und -bruch (43%; N = 63) eine gewisse Bedeutung zu.

Einstellung zu einer Pflichtversicherung

Eine Versicherungspflicht wird von den meisten BWE (86%; N = 292) abgelehnt. Nur wenige (5%) befürworten eine solche Pflicht. Der Hinweis, dass die Prämien bei einem Obligatorium geringer ausfallen würden, erhöht vor allem den Anteil der Unentschiedenen. Nur 3% derjenigen, die anfangs gegen eine Versicherungspflicht waren oder unentschieden waren, sind unter dieser Bedingung dafür.

Auch von den öffentlichen Waldeigentümern wird eine Versicherungspflicht überwiegend abgelehnt (84%; N = 180). Mit 7% sind nur wenig mehr ÖWE als BWE für eine Versicherungspflicht. Der Hinweis darauf, dass die Prämien bei einem Obligatorium geringer ausfallen würden, erhöht auch bei den ÖWE vor allem den Anteil der Unentschiedenen.

4. Ergebnisse der Experten-Interviews

Die folgende Zusammenfassung basiert auf den Aussagen von vier der befragten Fachleute. Dabei steht K für einen Kantonsförster, F für einen Vertreter der Eidgenössischen Forstdirektion des Buwal, L für den Leiter eines kommunalen Forstbetriebes und W für einen Vertreter der Waldwirtschaft Schweiz (WVS). In Kapitel 4.3 werden zusätzlich die Erfahrungen der Vertreter einer Grundstücksversicherung und des Elementarschädenfonds zusammengefasst.

4.1 Risikohandhabung durch die Waldeigentümer

Drei von vier Befragten sind der Ansicht, dass sich die Waldeigentümer der biotischen und abiotischen Risiken der Holzproduktion nicht in vollem Umfang bewusst sind (K, F, L). Im Privatwald werden nach Einschätzung der Befragten allenfalls waldbauliche Massnahmen ergriffen, um diese Risiken oder ihre betriebliche Bedeutung zu vermindern. Im öffentlichen Wald bzw. dem Wald, der von Forstpersonal bewirtschaftet wird, ist man etwas aktiver in dieser Hinsicht (K, F). Daneben wird auf die Forstreservefonds hingewiesen, die je nach Kanton für öffentliche Waldeigentümer vorgeschrieben sind (K, L). Statt auf diese Rücklagen zurückzugreifen, wurde allerdings häufig versucht, die anfallenden Kosten mit anderen Geldern zu decken (K).

Als Gründe für die geringe Risikoprävention wurden folgende genannt: die schwierige Ertragslage (W), das fehlende Problembewusstsein (L) und die im öffentlichen Wald bestehende Gewissheit, dass es «irgendwie weiter geht» (L).

4.2 Probleme der Waldeigentümer bei der Sturmbewältigung

Von den Problemen der Waldeigentümer bei der Bewältigung der Sturmschäden werden die logistischen Probleme als vorrangig erachtet (K, F, W), auch wenn dies den Waldeigentümern selbst vielleicht nicht bewusst sei (K). Einer der Befragten war dagegen der Ansicht, dass eher finanzielle Probleme für die Waldeigentümer am schwer wiegendsten sind (L). Die finanziellen Probleme wurden auch von den anderen Befragten angeführt. Allerdings könnten die Bewältigungskosten durchaus in Grenzen gehalten werden (K, L), und der Vorratsverlust würde aufgrund der hohen Vorräte möglicherweise häufig nur theoretisch zu Ertragseinbussen führen (K).

4.3 Versicherung oder Fonds als Lösung?

4.3.1 Waldversicherung

Eine Versicherung würde die Bewältigung von Sturmfolgen klar erleichtern (K, F, W). Es wurde auch die psychologische Wirkung der Gewissheit für die Waldeigentümer hervorgehoben, dass sie bei der Bewältigung des Sturmwurfs unterstützt werden (K). Das könnte zu einem ruhigeren und überlegteren Handeln führen. Die Vorteile würden vor allem die privaten Waldeigentümer spüren; im öffentlichen Wald wäre die Bedeutung geringer, da es dort häufig andere Finanzierungsmöglichkeiten (z.B. über das Gemeindebudget) gibt (F, W).

Die Befragten sind jedoch der Meinung, dass die Waldeigentümer (überwiegend) nicht bereit seien, ihren Wald zu

¹³ Zusätzlich zu den genannten Leistungen ist dies die Übernahme der Kosten für Lagerung, Forstschutzmassnahmen, Pflege der Pflanzung / Verjüngung, spätere Pflege des Jungbestandes, Wiederinstandsetzung der Waldwege nach Schadholzernte und eine offene Position für andere gewünschte Leistungen.

versichern (K, L, W). Dies wurde damit begründet, dass der Wald für viele ohnehin kein wirtschaftlicher Faktor sei (W) und dass die Waldeigentümer schon zu viele Beiträge zu zahlen hätten (L). Ein Befragter geht davon aus, dass die Bereitschaft vor allem von der Subventionierung von Massnahmen zur Bewältigung abhängt: Solange subventioniert werde, sei kein Interesse vorhanden. Wenn hingegen keine Subventionen zu erwarten seien, wären die Waldeigentümer eher bereit, sich zu versichern (F).

Bei der Finanzierbarkeit der Versicherungsprämien gehen die Ansichten auseinander: Zwei Experten äusserten die Ansicht, dass dies im Mittelland für die meisten Waldeigentümer möglich sein müsste (K, F). Im Gebirgswald werden Probleme gesehen, da der finanzielle Spielraum dort enger ist (K, F). Die beiden anderen Experten waren eher der Ansicht, dass die Waldeigentümer keine Versicherungsprämien zahlen könnten und vor allem nicht wollten (L, W).

Zwei der Befragten waren klar der Meinung, dass eine Pflichtversicherung zu erbitterten Widerständen führen würde (L, W). Eine Versicherungspflicht sei nur möglich, wenn sich der Staat an den Prämien beteiligte (W). Ein weiterer vertrat die Ansicht, dass dies nur mit intensiver Überzeugungsarbeit und unter der Voraussetzung möglich sei, dass es keine Subventionen für die Bewältigung mehr gebe (F). Ein Befragter ist der Ansicht, dass sich die Opposition gegen eine Versicherungspflicht bei sehr geringen Kosten (deutlich unter zehn Franken je Hektare und Jahr) in Grenzen halten könnte (K).

Praxiserfahrungen des Vertreters einer Grundstücksversicherung

Im Kanton Basel-Landschaft existiert eine obligatorische Grundstücksversicherung, die auch Wald umfasst. Die Prämienzahlung (jährlich 18 Fr. Grundtaxe zuzüglich 9 Fr./ha) bereitet den Waldeigentümern offenbar keine Schwierigkeiten. Nach Ausschluss verschiedener Leistungen im Jahre 2002 sind sogar Anfragen nach Zusatzprodukten eingegangen, welche die ausgeschlossenen Leistungen decken. Eine fakultative Waldversicherung für die Schweiz wird kritisch eingeschätzt: Bei der erwarteten eher geringen Nachfrage würden die Prämien sehr hoch sein. Zudem müssten die Prämien risikogerecht gestaltet werden, um eine Auswahl von überwiegend «schlechten» Risiken (adverse Selektion) zu vermeiden. Dies könnte dazu führen, dass die Versicherung gerade in schwer zu bewirtschaftenden Lagen überdurchschnittlich teuer wäre.

4.3.2 Waldschadenfonds

Bezüglich eines möglichen Waldschadenfonds waren alle Fachleute der Meinung, dass dies generell eine Möglichkeit sei. Einerseits wurde gefordert, dass solch eine Lösung von der Gesellschaft getragen werden müsse, beispielsweise über einen «Wasserrappen» (W). Ein anderer Vorschlag für öffentliche Fondseinlagen ist, dass der Fonds jährlich durch einen bestimmten Anteil des Steueraufkommens der Kantone finanziert würde (K). Für eine direkte finanzielle Beteiligung des Bundes am Fonds müssten die Leistungen dieses Fonds ganz klar mit einem entsprechenden Verwendungszweck versehen sein (F). Von anderer Seite wurde auf die hohen Verwaltungskosten hingewiesen und angeregt, dass dieses Problem besser auf lokaler Ebene mit den dortigen Interessensgruppen zu lösen sei als mit einer weiteren öffentlichen Institution (L). Ausserdem wurde der Einwand vorgebracht, dass die Bevöl-

kerung solchen Fonds gegenüber misstrauisch sei (K). Wenn es einen solchen Fonds geben sollte, müsste er möglichst von den Waldeigentümern selbst verwaltet werden, z.B. durch den WVS (K, F).

Praxiserfahrungen eines Vertreters des Elementarschädenfonds (ESF)

Nach Lothar (1999) hat der Elementarschädenfonds mit fast 40 Mio Fr. einen erheblichen Beitrag an den Privatwald (Privatpersonen und privatrechtliche Körperschaften) ausbezahlt. Die Beiträge sollten als Abgeltung für aktuelle Ertragseinbussen und den entgehenden Nutzen in den kommenden Jahren dienen. Diese Zahlungen haben nach Einschätzung des ESF-Vertreters die Bereitschaft und Motivation erhöht, die Sturmfolgen zu beseitigen und zusätzliche Kosten selbst zu übernehmen. Dabei sei das Signal der Unterstützung wichtig gewesen, die absolute Höhe der Beiträge hätte wohl eher eine geringe Rolle gespielt. Die Einführung eines von den Waldeigentümern selbst getragenen Waldschadenfonds wird kritisch beurteilt: Die Erhebung der Abgaben würde vermutlich eine Schwierigkeit darstellen und es wäre im Schadensfalle eine starke Anspruchshaltung vorhanden, die eine Beschränkung der Unterstützung auf wirkliche Härtefälle erschweren würde.

5. Diskussion

Die Ergebnisse bestätigen die Hypothese, dass die Schweizer Waldeigentümer nur wenig Interesse an einer Versicherung ihres Waldes oder an einem Waldschadenfonds haben. Im Folgenden wird zunächst diskutiert, inwiefern die traditionelle versicherungsökonomische Theorie dazu beiträgt, die geringe Versicherungsnachfrage zu erklären. Anschliessend wird die Betrachtung auf Erklärungsansätze der neueren Verhaltensökonomik ausgedehnt.¹⁴

5.1 Erklärungsansätze der traditionellen Versicherungsökonomie

Die drei in 2.1 vorgestellten Einflussgrössen auf die Sicherheitsprämie und damit die Versicherungsnachfrage sind die Risikoaversion, die Eigenschaften des Risikos (Eintrittswahrscheinlichkeit und potenzielle Schadenhöhe) und das Vermögen des Risikoträgers.

Risikoaversion

Wie stark die generelle Risikoaversion bei den Schweizer Waldeigentümern ausgeprägt ist, ist nicht bekannt. Es sind jedoch keine Gründe ersichtlich, warum Waldeigentümer risikofreudiger sein sollten als andere Bevölkerungsgruppen. Daher wird angenommen, dass das geringe Interesse an Massnahmen der Risikohandhabung und speziell der Risikoübertragung nicht mit geringer oder fehlender Risikoaversion erklärt werden kann.

Eintrittswahrscheinlichkeit

Das Risiko von Sturmschäden setzt sich zusammen aus der Eintrittswahrscheinlichkeit von Stürmen unterschiedlicher Inten-

¹⁴ Zur Interpretation und Diskussion der einzelnen Befragungsergebnisse sei auf Holthausen & Baur (2003): <http://www.wsl.ch/lm/publications/books> (15. September 2004) verwiesen.

sität und der Höhe der potenziellen Schäden. Zur Schätzung der objektiven Eintrittswahrscheinlichkeit von schweren Stürmen in der Schweiz, die umfangreiche Waldschäden verursachen, liegen nur wenige Daten vor. Zudem werden die Eintrittswahrscheinlichkeiten vermutlich aufgrund der globalen Klimaänderungen in bisher nicht bestimmbar Ausmass verändert. Es werden daher seitens der Wissenschaft nur vorsichtige, qualitative Aussagen gemacht (z.B. WERNLI *et al.* 2003).

Für eine subjektive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit dürften eigene Erfahrungen eine grosse Bedeutung haben. Ein Grossteil der Waldeigentümer hat in den letzten 20 Jahren selbst Erfahrungen mit Sturmschäden im eigenen Wald gesammelt und erwartet auch in absehbarer Zukunft wieder ähnliche Ereignisse. Nur wenige Waldeigentümer sind der Ansicht, dass sich ein Sturmereignis im Ausmass von Lothar (1999) in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren nicht wiederholen wird. Da dies in der Waldbewirtschaftung vergleichsweise kurze Zeiträume sind, kann angenommen werden, dass die Waldeigentümer sich des Sturmrisikos bewusst sind. Nur relativ wenige haben jedoch bei Stürmen Erfahrungen damit gesammelt, grosse Anteile ihres Vorrats zu verlieren. Daher könnte es sein, dass die Waldeigentümer das Risiko, selbst von umfangreichen Waldschäden betroffen zu werden, unterschätzen. In diese Richtung wirkt auch die als Überoptimismus bezeichnete verbreitete Einstellung, dass das persönliche Risiko systematisch als unterdurchschnittlich eingeschätzt wird, obwohl es dafür keine objektive Begründung gibt (vgl. WEINSTEIN 1989).

Potenzielle Schadenhöhe

Bezüglich der potenziellen Schadenhöhe gibt es deutlichere Hinweise, warum das Interesse der Waldeigentümer an Risikoübertragung gering ist. Diese stehen jedoch der bei vielen Waldeigentümern und auch in der Öffentlichkeit verbreiteten Wahrnehmung entgegen, dass die wirtschaftlichen Schäden von Naturereignissen im Wald sehr gross sind.

Die Auswirkungen von Stürmen auf das Waldvermögen (Bestandserwartungswert) sind unter den gegenwärtigen (und wohl auch den zukünftigen) Rahmenbedingungen wie Holzpreis und Personalkosten in der Schweiz relativ gering, wie BAUR *et al.* (2003a) zeigen. Hinzu kommt, dass ein möglicher Vermögensverlust langfristig wirkt und die Waldeigentümer diesen Verlust nicht unmittelbar zu spüren bekommen. Zudem ist die Einkommensbedeutung des Waldes für die meisten BWE und ÖWE mit Steuerhoheit eher gering (vgl. 3.1).

Für beschränkte finanzielle Auswirkungen für die Waldeigentümer selbst sprechen auch die hohen aufgewendeten öffentlichen Mittel zur Sturmbewältigung nach Vivian (1990) und Lothar (1999) in der Schweiz. Die Waldeigentümer haben bei den letzten Schadereignissen die Erfahrung gemacht, dass die öffentliche Hand einen Teil der Bewältigung finanziert. Sie haben durchaus Anlass davon auszugehen, dass dies auch in Zukunft so sein wird. Schliesslich ist es für die öffentliche Hand bei entsprechenden Ereignissen aufgrund öffentlichen Drucks schwer möglich, auf eine Unterstützung der Opfer zu verzichten, selbst wenn *ex ante* eine solche Unterstützung ausgeschlossen wurde (vgl. RODRIK & ZECKHAUSER 1988). Hinzu kommt, dass Entscheidungsträger und Interessensvertreter teilweise von wohlthätigen Spenden an Betroffene profitieren, beispielsweise in einer Erhöhung der Wählergunst. Dies macht eine Unterstützung im Schadenfalle noch wahrscheinlicher und kann auch einer Lösung durch präventive Unterstützung (z.B. über eine Beteiligung an Versicherungsprämien) entgegenstehen (vgl. COATE 1995).

Die bei den Waldeigentümern verbleibenden Bewältigungskosten hängen zudem massgeblich von der Art und Weise der Bewältigung des Ereignisses ab. Wenn die Notwen-

digkeit kostenintensiver Massnahmen an den Zielsetzungen des Waldeigentümers überprüft wird, und nur die als unvermeidbar angesehenen Massnahmen durchgeführt werden, dürften sich nach Ansicht einiger der befragten Experten die Bewältigungskosten deutlich vermindern lassen. Dies spricht ebenfalls für eine eher geringe potenzielle Höhe der finanziellen Schäden.

Vermögen

Zum dritten Einflussfaktor auf die Zahlungsbereitschaft für eine Sicherheitsprämie, der Höhe des Vermögens, wurden keine Daten erhoben. Es spricht aber einiges dafür, dass das Waldvermögen bei den meisten BWE und ÖWE mit Steuerhoheit einen geringen Anteil des Gesamtvermögens ausmacht. Die im Wald möglichen Schäden dürften deshalb im Allgemeinen nicht zu einer kritischen Vermögensminderung führen, insbesondere solange kostenintensive Bewältigungs- und spätere Pflegemassnahmen vermieden werden können.

5.2 Erklärungsansätze der neueren Verhaltensökonomie

Die eher geringe Nachfrage nach alternativer Risikoübertragung lässt sich also auf Grundlage der versicherungsökonomischen Theorie (vgl. Kapitel 2) erklären. Darüber hinaus erlauben Erkenntnisse der neueren Verhaltensökonomie weitere Einsichten, die zum Verständnis der Entscheidungen der Waldeigentümer beitragen können und damit auch für eine adäquate zukünftige Waldwirtschaftspolitik in Bezug auf Schadereignisse bedeutsam sind.

Mentale Buchführung

So wird z.B. die Bedeutung der Einflussgrösse Vermögen auf die Entscheidungsfindung in Frage gestellt (RABIN & THALER 2001). THALER (1985) zeigt, dass Personen bei einer finanziellen Entscheidung meist zwischen verschiedenen Bereichen ihres Lebens unterscheiden («mentale Buchführung»). Bezugspunkt ist demnach in der Regel nicht das Gesamtvermögen, sondern ein bestimmtes Teilbudget. Kosten und Erlöse werden an diesem gemessen. Diese mentale Aufteilung in Unterkonten führt dazu, dass es häufig insgesamt um negative Beträge geht, also um Verluste. Gerade für die Waldbewirtschaftung in der Schweiz mag dies relevant sein, da sie seit Jahren im Landesdurchschnitt mit finanziellen Verlusten verbunden ist, was gemäss Verhaltensexperimenten die Risikoeinstellung beeinflusst.

Risikofreude bei Verlusten

Gemäss der «Prospect Theorie» von KAHNEMAN & TVERSKY (1979) ist die Nutzenfunktion im Bereich von Gewinnen konkav und im Bereich von Verlusten konvex (siehe *Abbildung 7*).¹⁵ Dies bedeutet, dass die Risikoaversion im negativen Bereich durch Risikofreude ersetzt wird. Damit lässt sich erklären, dass der (sichere) Nutzenverlust durch die Prämienzahlung als grösser angesehen wird, als der (unsichere) Nutzenverlust durch den erwarteten Schaden. Somit besteht keine Nachfrage nach einer Versicherung, wie dies im positiven Bereich der Fall wäre (vgl. 2.1).

¹⁵ Der steilere Verlauf der Funktion im negativen Bereich weist auf die – im Vergleich mit gleich grossen Gewinnen – grössere Abneigung gegen Verluste hin. Dies ist als Verlustaversion bekannt und stellt ein weiteres wichtiges Ergebnis der Arbeit von Kahneman & Tversky dar.

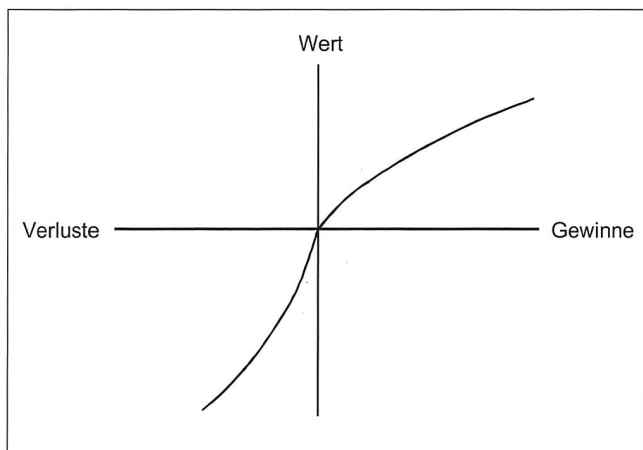


Abbildung 7: Nutzenfunktion nach KAHNEMAN & TVERSKY (1979): Risikoaversion im Bereich von Gewinnen, Risikofreude im Bereich von Verlusten.

Figure 7: Utility function according to Kahneman & Tversky (1979): risk aversion in the domain of gains, risk seeking in the domain of losses.

Bezugspunkt-Abhängigkeit

Mit diesem Verlauf der Nutzenfunktion im negativen Bereich lässt sich die eher geringe Nachfrage auch im Zusammenhang mit der Abhängigkeit von Entscheidungen vom Bezugspunkt erklären. Bei dieser Bezugspunkt-Abhängigkeit (KAHNEMAN & TVERSKY 1979) wird davon ausgegangen, dass die Entscheidungsfindung wesentlich durch eine Referenzgrösse beeinflusst wird, die für den Erwartungswert der Handlungsalternativen nicht relevant ist. Häufig wird der Status quo als Referenzgrösse betrachtet und eine Entscheidung wird in Abhängigkeit von diesem Zustand getroffen. Dieser spezielle Fall wird nach SAMUELSON & ZECKHAUSER (1988) «Status Quo Bias» genannt.

In den meisten Kantonen ist der Referenzpunkt die Nicht-Versicherung, daher würden die Kosten für Versicherungsprämien zusätzlich anfallen. Die Prämien werden als ein Verlust empfunden, der den erwarteten Verlust durch Sturmschäden überwiegt. Im Gegensatz dazu war bei den Waldeigentümern in Basel-Landschaft die umfassende Versicherungsdeckung der *Status quo*. Nach einer Herabsetzung der Versicherungsdeckung (2002) haben sich sogar Waldeigentümer nach einer möglichen Zusatzdeckung erkundigt, die die Versicherungsdeckung wieder auf das vorherige Mass anhebt. Ähnliche unterschiedliche Einstellungen gegenüber dem gleichen Versicherungsprodukt aufgrund unterschiedlicher Ausgangspunkte wurden unter anderem durch JOHNSON *et al.* (1993) beobachtet.

Das relativ geringe Interesse der Waldeigentümer an einer Versicherung oder einem Fonds kann also in verschiedener Hinsicht nachvollzogen werden. Diese geringe Nachfrage widerspricht jedoch – zumindest bei klassischer versicherungsökonomischer Betrachtungsweise – der weit verbreiteten Einschätzung, dass Stürme wie Lothar (1999) für die Betroffenen grosse wirtschaftliche Schäden verursacht haben und dass für die Bewältigung umfangreiche finanzielle Unterstützung nötig sei.

6. Ansätze für die zukünftige Bewältigung von Sturmereignissen

Was bedeutet die geringe Nachfrage der Waldeigentümer nach alternativer Risikoübertragung für die Bewältigung zukünftiger Schadereignisse im Wald? Nach Ansicht der Autoren ist bei der Bewältigung von Waldschäden zwischen der Si-

cherstellung gemeinwirtschaftlicher Leistungen des Waldes und den Schäden für die Waldeigentümer zu unterscheiden. Bei den Bewältigungsmassnahmen sollte entsprechend berücksichtigt werden, welche Massnahmen dem öffentlichen Interesse und welche Eigentümerinteressen dienen:

- Dort wo der Wald z.B. als Schutz von schützenswerten Infrastruktureinrichtungen für die Gesellschaft eine wichtige Rolle spielt und diese Schutzfunktion durch Sturmschäden bedroht ist, müssen gegebenenfalls kostspielige Massnahmen getroffen werden. Die damit verbundenen Kosten fallen im Interesse der Allgemeinheit an und werden auch von dieser getragen (Bundes- und Kantonsbeiträge zum Schutz vor Naturereignissen). Hier braucht es also keine garantierte Absicherung, sondern im Schadenfall eine Entscheidung der öffentlichen Hand, ob Massnahmen notwendig sind und angeordnet und unterstützt werden sollen, oder nicht. Alternativ dazu könnten den Waldeigentümern Schutz- oder Erholungsleistungen «abgekauft» werden. In diesem Fall könnten sie vertraglich verpflichtet werden, diese Leistungen dauerhaft zu erfüllen. Gegen Schäden am Wald, die kostenintensiv behoben werden müssen, um diese Leistung zu erfüllen, könnten sich die Waldeigentümer versichern, sofern sie das Risiko nicht selbst tragen wollen.
- Für viele Waldeigentümer in der Schweiz, vor allem ÖWE mit Steuerhoheit und BWE, hat der Wald nur eine geringe Bedeutung für das Einkommen. Da zudem die Kosten für die Bewältigung von Waldschäden vermutlich deutlich gemindert werden können, indem konsequent nur dort eingegriffen wird, wo die Eingriffe rentieren oder wo dies z.B. aus Schutzgründen unerlässlich ist, dürften die sturmbedingten ökonomischen Auswirkungen für die meisten Waldeigentümer selbst tragbar sein. Für die Waldeigentümer, für die der Wald eine wichtige Einnahmequelle ist, kann im Fall schwerer Schäden eine Unterstützung nötig sein. Dafür könnten diese Waldeigentümer einerseits selbst vorsorgen, indem sie sich versichern, oder die öffentliche Hand könnte andererseits für solche Fälle einen Fonds (z.B. Elementarschädenfonds) vorsehen oder ex post ein spezielles Sonderhilfsprogramm erstellen.

Waldschäden sind die Folge des natürlichen Produktionsrisikos Sturm. In fast allen anderen Branchen ist es üblich, sich gegen solche Risiken zu versichern oder sie selbst zu tragen. Es stellt sich die Frage, ob nicht auch von den Waldeigentümern erwartet werden müsste, solche Risiken bei der Betriebsführung stärker zu berücksichtigen.

Sollen dagegen weiterhin alle betroffenen Waldeigentümer bei der Bewältigung von Sturmschäden vom Staat unterstützt werden, so wäre zu prüfen, ob die dauerhafte Subventionierung von Versicherungsprämien eine praktikable und kostengünstigere Alternative sein könnte. Das Interesse an einer Versicherungslösung würde vermutlich zunehmen, wenn die Prämien subventioniert würden und die vom Waldeigentümer zu zahlenden Prämien nur wenige Franken je Hektare und Jahr betragen würden. Eine solche Variante passt zwar nur bedingt in die zukünftige forstliche Subventionspolitik des Bundes¹⁶, sie könnte für die öffentliche Hand dennoch im Vergleich zur bisherigen Praxis kostengünstiger und vor allem besser planbar sein. Eine solche Versicherungslösung mit Prämien subventionen würde allerdings eine Anpassung der Waldgesetzgebung voraussetzen. Ausserdem müsste verbindlich festgelegt werden, dass die nicht versicherten Waldeigentümer im Schadenfall keine Unterstützung erwarten können.

¹⁶ Vgl. zukünftige ergebnis- statt kostenorientierte Subventionen (WALDPROGRAMM SCHWEIZ (WAP-CH) 2004).

Zusammenfassung

Stürme wie Lothar (1999) können zu erheblichen Waldschäden führen. Untersucht wurde, ob und unter welchen Bedingungen eine Versicherung oder ein Waldschadenfonds einen Beitrag zur ökonomischen Bewältigung der Auswirkungen solcher Naturereignisse liefern können. Wir haben dazu das Interesse der Waldeigentümer an einer Versicherung oder einem Fonds sowie die generelle Realisierbarkeit solcher Risikoübertragung untersucht. Unter dem theoretischen Rahmen des Risikomanagements und der Versicherungsnachfrage haben wir zwei Befragungen durchgeführt: a) Eine repräsentative postalische Befragung einer Zufallsstichprobe der Schweizer Waldeigentümer und b) Experteninterviews mit Fachleuten aus Forstpraxis, Waldwirtschaft, Versicherungswirtschaft, Verwaltung und vom Elementarschadenfonds. Die Ergebnisse zeigen, dass das Interesse der Waldeigentümer an einer Versicherung oder einem Fonds unter den derzeitigen wirtschaftlichen und rechtlichen Bedingungen gering ist und diese daher nicht einführbar erscheinen. Als Gründe dafür wurden vor allem die derzeitige Subventionspraxis und die relativ geringe wirtschaftliche Bedeutung des Waldes für viele Waldeigentümer identifiziert. Unter anderen Bedingungen könnten eine Versicherung oder ein Fonds jedoch zu Vorteilen wie einer Risikostreunung und einer Reduktion unerwarteter Belastungen öffentlicher und privater Haushalte führen.

Summary

On the demand for an insurance against storm damage in Swiss forests

Storms such as Lothar (1999) cause extensive windthrow in forests. In our study, we aimed to find out whether and under which conditions forest owners could be helped to recover from such natural events by having commercial insurance or by setting up a solidarity fund. We explored the general feasibility of such risk transfer and investigated the forest owners' interest in forest insurance or a special fund. On the basis of a theoretical framework of risk management and of demand for insurance, we conducted two surveys: a) a representative standardised questionnaire survey of a random sample of forest owners; and b) interviews with experts from forestry, the forest administration authorities, the insurance industry and a fund for compensation of damage from natural hazards. The results show that few forest owners are interested in an insurance or a fund under present economic and legal circumstances. As main reasons we identified the hitherto disaster relief practice and the low economic importance of the forest for many forest owners. We conclude that, for the time being, insurance or a fund are not promising approaches. However, if public risk management strategies were changed, an insurance or fund could offer advantages, such as spreading the risk and reducing unexpected private and public costs.

Résumé

Une assurance contre les dégâts des tempêtes dans la forêt suisse?

Les ouragans comme Lothar, en 1999, peuvent causer des dégâts considérables dans les forêts. Notre objectif était d'étudier si et dans quelles conditions une assurance ou un fonds de solidarité contribueraient à surmonter les problèmes économiques causés par ces événements naturels. Nous avons examiné la faisabilité d'un tel report de risques et l'intérêt des propriétaires forestiers à contracter une assurance ou à créer un fonds. En nous fondant sur le contexte théorique de la gestion

des risques et de la demande en matière d'assurances, nous avons réalisé deux enquêtes: a) une enquête représentative adressée à un échantillon aléatoire de propriétaires forestiers suisses; et b) des interviews avec des spécialistes de la gestion forestière, de l'administration forestière, d'une assurance et du Fonds suisse de secours pour dommages non assurables causés par des forces naturelles. Les résultats montrent que les propriétaires forestiers sont peu intéressés à contracter une assurance ou à créer un fonds dans les conditions économiques et juridiques actuelles. Parmi les raisons invoquées, nous avons identifié en premier lieu la pratique actuelle des subventions et l'importance économique relativement faible que revêt la forêt pour beaucoup de propriétaires. Toutefois, si les stratégies de gestion des risques devaient changer, une assurance ou un fonds pourraient offrir certains avantages, comme une meilleure répartition des risques et une réduction des charges imprévues des budgets publics et privés.

Traduction: MONIQUE DOUSSE

Literatur

- BARON, U.; HERCHER, W.; NAIN, W.; PISTORIUS, T. 2001: Testbetriebsnetze der Forstwirtschaft in Baden-Württemberg. Betriebswirtschaftliche Ergebnisse der Waldbesitzarten im FWJ 2000 (Sturmjahr Lothar). Berichte Freiburger Forstliche Forschung 34, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften der Universität Freiburg, Freiburg i.Br., 100 S.
- BAUR, P.; BERNATH, K.; HOLTHAUSEN, N.; ROSCHEWITZ, A. 2003a: Lothar: ökonomische Auswirkungen des Sturms Lothar im Schweizer Wald, Teil I: Einkommens- und Vermögenswirkungen für die Waldwirtschaft und gesamtwirtschaftliche Beurteilung des Sturms. Umwelt-Materialien Nr. 157, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal), Bern, 190 S.
- BAUR, P.; HOLTHAUSEN, N.; ROSCHEWITZ, A. 2003b: Lothar: ökonomische Auswirkungen des Sturms Lothar im Schweizer Wald, Teil II: Verteilung der Auswirkungen auf bäuerliche und öffentliche WaldeigentümerInnen: Ergebnisse einer Befragung. Umwelt-Materialien Nr. 158, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal), Bern, 204 S.
- BFS / BUWAL 2002: Wald und Holz in der Schweiz: Jahrbuch 2001. Bundesamt für Statistik, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Neuchâtel, 168 S.
- BFS / BUWAL 2004: Wald und Holz in der Schweiz: Jahrbuch 2003. Bundesamt für Statistik/Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Neuchâtel, 178 S.
- BUCHANAN, J.M. 1975: The Samaritan's Dilemma. In: E.S. Phelps (Hrsg.): Altruism, morality and economic theory. Russell Sage Foundation, New York, 71–85. Zitiert nach: COATE 1995.
- BUWAL 2002: Lothar Zwischenbericht. Materielle und Finanzielle Bilanz Ende 2001. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, 14 S.
- COATE, S. 1995: Altruism, the Samaritan's Dilemma, and Government Transfer Policy. American Economic Review 85, 1: 46–57.
- FARNY, D. 1989: Risk Management und Planung. In: N. Szyperki (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung. Poeschel, Stuttgart: 1749–1758.
- FLORIN, A.; BARANDUN, P. 2003: Die Lehren aus dem Lotharereignis. Bündnerwald 56, 5: 20–21.
- HÄNSLI, C.; KEEL, A.; KISSLING-NÄF, I.; ZIMMERMANN, W. 2002: Sturmschäden im Wald, 1999: Eine vergleichende Analyse der politischen Prozesse und der staatlichen Massnahmen nach «Lothar» und «Martin» in der Schweiz, Deutschland und Frankreich. Forstwissenschaftliche Beiträge Nr. 34, Professur Forstpolitik und Forstökonomie, Zürich, 266 S.
- HOLTHAUSEN, N.; HANEWINKEL, M.; HOLECY, J. (2004): Risikomanagement in der Forstwirtschaft am Beispiel des Sturmrisikos. Forstarchiv 75, 4: 149–157.
- IMBODEN, C. 1983: Risikohandhabung: Ein entscheidungsbezogenes Verfahren. Prüfen und Entscheiden, Bd. 9, Haupt, Bern, Stuttgart, 311 S.

- JOHNSON, E.J.; HERSHEY, J.; MESZAROS, J.; KUNREUTHER, H. 1993: Framing, Probability Distortions, and Insurance Decisions. *Journal of Risk and Uncertainty* 7, 1: 35–51.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. 1979: Prospect Theory: an Analysis of Decision Under Risk. *Econometrica* 47, 2: 263–291.
- MUGLER, J. 1988: Risk Management. In: D. Farny (Hrsg.): *Handwörterbuch der Versicherung*. VWW, Karlsruhe: 679–683.
- RABIN, M.; THALER, R.H. 2001: Anomalies – Risk aversion. *Journal of Economic Perspectives* 15, 1: 219–232.
- RODRIK, D.; ZECKHAUSER, R. 1988: The Dilemma of Government Responsiveness. *Journal of Policy Analysis and Management* 7, 4: 601–620.
- ROEDER, A. 1991: Zum Risikomanagement in Forstbetrieben. *Forst und Holz* 46: 533–535.
- SAMUELSON, W.; ZECKHAUSER, R. 1988: Status Quo Bias in Decision Making. *Journal of Risk and Uncertainty* 1, 1: 7–59.
- SAVAGE, L.J. 1954: *The foundations of statistics*. Wiley, New York, 294 S.
- SEITZ, A.; ZIMMERMANN, W. 2002: Kantonale Ausführungsgesetzgebungen zum eidgenössischen Waldgesetz – ein Überblick. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 153, 9: 346–355.
- THALER, R.H. 1985: Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science* 4: 199–214.
- VARIAN, H.R. 1996: *Intermediate Microeconomics: a modern approach*. 4. Norton, New York, London, 650 S.
- VOLKEN, T. 2003: *Versicherung von Schäden durch Naturgefahren. Grundlagen und Materialien 03/1 Professur Forstpolitik und Forstökonomie, Departement Forstwissenschaften ETH Zürich, Zürich, 168 S.*
- WALDPROGRAMM SCHWEIZ (WAP-CH) 2004: *Handlungsprogramm 2004–2015*. Projektleitung BHP – Brugger & Partner. Hrsg. vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal), Schriftenreihe Umwelt 363, Wald, 117 S.
- WEINSTEIN, N.D. 1989: Optimistic Biases About Personal Risks. *Science* 246, 4935: 1232–1233.
- WERNLI, H.; BADER, S.; HÄCHLER, P. 2003: Winterstürme. In: OcCC (Organe consultatif sur les changements climatiques) (Hrsg.): *Extremereignisse und Klimaänderung*. OcCC (Organe consultatif sur les changements climatiques), Bern: 81–84.
- ZWEIFEL, P.; EISEN, R. 2000: *Versicherungsökonomie*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 486 S.

Dank

Wir danken der Eidgenössischen Forstdirektion / Buwal für die Finanzierung des Projektes, Oliver Thees und Martin Hostettler für hilfreiche Kritik und Anmerkungen zu einer früheren Fassung dieses Aufsatzes sowie den Gutachtern für ihre Kommentare zum Manuskript.

Autor und Autorin

NIELS HOLTHAUSEN, Dipl.-Forstwirt, Abteilung Ökonomie, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf.
E-Mail: niels.holthausen@wsl.ch.
Dr. PRISKA BAUR, Abteilung Ökonomie, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf. E-Mail: priska.baur@wsl.ch.