

## Informationsschreiben Walddynamik Nr. 8

### Editorial

#### Waldbrand in der Schweiz: was brauchen wir darüber zu wissen?

Tom Wohlgemuth

Am 13. August 2003 loderten beim landesweit grössten Waldbrand der letzten 30 Jahre 300 ha Wald, 20 % davon Schutzwald. Betroffen sind die Gemeinden Leuk (90%), Albinen, Guttet und Feschel. In Erinnerung bleibt die gespenstische Ansicht eines glühenden Hanges und bei den Leukern die Angst. Sichtbar bleibt eine riesige, rund 3 km lange und bis zu 800 m breite Schneise verbrannten Waldes. Speziellen Windverhältnissen und der Feuerwehr war es zu verdanken, dass Dörfer und Siedlungen verschont blieben. Was, wenn sich Trockenheiten wie jene des vergangenen Sommers wiederholen? Werden sich Waldbrände im Wallis häufen? Bergen die verbrannten Waldflächen eine Gefahr? Wie schnell wird es wieder grün in verbrannten Wäldern? Anlässlich einer Begehung der Brandfläche zusammen mit Ver-

tretern von Bund, Kanton Wallis, Burgerschaft Leuk (Waldeigentümer) und Vertretern von lokalen Büros setzten sich am 16. September WSL-Forscher über das Ausmass des Brandes ins Bild. Kreisförster Viktor Bregy orientierte ausführlich über die notwendigsten Massnahmen zur Sicherung im Schutzwaldbereich. Der Ausflug hinterliess unterschiedliche Eindrücke. Kenntnisse über Waldbrände und deren Folgen sind an der WSL Sottostazione vorhanden. Das Ausmass des Leuker Waldbrandes ist aber derart eindrücklich, dass unweigerlich Fragen zur Ökologie einer ganzen Talschaft gestellt wurden. Das gesellschaftliche Interesse an diesem Ereignis verebte rascher als nach den Winterstürmen Vivian (Februar 1990) und Lothar (Dezember 1999). Da die unmittelbare Gefahr für Leuk dank grossem Einsatz u.a. auch der Armee eingedämmt wer-



Waldbrandfläche oberhalb Leuk



Stefan Eggo, Burgergemeinde Leuk, und Kreisförster Viktor Bregy anlässlich der Begehung am 16. September 2003 (Bilder: T. Wohlgemuth)

den konnte, hielt sich die Betroffenheit wohl in lokalen Grenzen. Die Fragen aber, sowohl gesellschaftlich relevante als auch wissenschaftlich interessante, bleiben. Die Waldbrandfläche liegt ideal entlang eines Höhengradienten von 800 bis 2100 m ü.M. Im Rahmen einer Doktorarbeit zur Waldvegetation des Gebietes wurden 1996 allein im Brandperimeter 50 Vegetationsaufnahmen erhoben. Für die Erfassung der zukünftigen Waldentwicklung besteht also bereits eine saubere Grundlage. Besonders geeignet ist die Brandfläche zur Abklärung der Wiederbegrünung und Wiederbewaldung in Abhängigkeit von Höhe und Lage zum intakten Wald.

Im Rahmen des Forschungsprogramms Walddynamik wird versucht, diese einzigartigen Bedingungen für Waldbrandforschung zu nutzen und diesem eher ungewohnten Aspekt der Walddynamik mehr Gewicht zu verleihen. Wie beim Kernthema «Waldföhren im Wallis» ist der Kanton an einer Zusammenarbeit mit der WSL interessiert.

# 1 Mitteilungen

Urs-Beat Brändli

## 1.1 Umsetzung

Forschungsprojekte münden in wissenschaftliche Erkenntnisse, die in geeigneter Form kommuniziert werden. Die wissenschaftliche Publikation, der wichtigste Leistungsindikator jedes Forschers, ist das unbestrittene «Must». Davon zeugt die Publikationsliste am Ende dieser Nummer.

Und was mehr? Unser Forschungsprogramm will gesellschaftsrelevante Fragen beantworten. Folgerichtig bedürfen unsere Erkenntnisse einer wissenschaftlichen Umsetzung zuhanden von Praxis und Öffentlichkeit. Mit der Artikelserie «Neues aus dem Programm Walddynamik» in der Zeitschrift Wald+Holz ist ein erster Schritt getan. Pressemitteilungen, Beiträge in der Tagespresse und Medienauftritte dienen der Aufklärung der breiten Öffentlichkeit und belegen die Notwendigkeit unserer Forschung. Jetzt, da alle unsere Projekte im Gange oder sogar schon abgeschlossen sind, muss diesen Aspekten verstärkt Rechnung getragen werden. Botschafter sind alle Programmteiligen. Die Programmleitung wird entsprechende Aktivitäten nach Möglichkeiten unterstützen. In der letzten Phase der Umsetzung folgt die Synthese der Projektergebnisse in den Kernthemen – der Leistungsausweis auf Stufe Kernthema. Hier sind gut aufbereitete Entscheidungsgrundlagen oder Handlungsanleitungen für die Praxis gefragt (z.B. Merkblätter), die zusammen mit den Betroffenen erarbeitet werden sollen. Denkbar sind

auch eigenständige Kernthemenberichte. Die Programmleitung wird im kommenden Jahr mit den Kernthemenleitern die Möglichkeiten ausloten und beratend zur Seite stehen.

## 1.2 Programmsynthese

Und die Umsetzung auf Programmebene? Welches «Produkt» ist hier gefragt? Richten wir uns an die Öffentlichkeit oder an ein Fachpublikum? Bereits vor einem Jahr, am 17. September 2002, wurden die Möglichkeiten einer «Programmsynthese» an einer Teamsitzung mit den Experten Prof. Ruedi Müller und PD Otto Wildi ausgiebig diskutiert. Von drei vorgestellten Lösungen wurden zwei ernsthaft in Betracht gezogen und eine Kombination dieser beiden Produkte verabschiedet. Soviel vorneweg: Es soll ein Buch geben mit dem Arbeitstitel «Walddynamik – Störungen erwünscht» oder «Dynamik im Schweizer Wald».

Das Buch richtet sich voraussichtlich hauptsächlich an Lehre und Praxis in den Gebieten Waldökologie und Waldmanagement. Im ersten Teil werden die endogenen, die natürlichen exogenen sowie die früheren und heutigen anthropogenen Prozesse und ihre Auswirkungen auf die Waldvegetation dargestellt. Im zweiten Teil werden Möglichkeiten im Umgang mit diesen Prozessen und problematischen Waldentwicklungen am Beispiel unserer Kernthemen thematisiert, ergänzt durch Beispiele aus der Literatur. Soweit möglich werden verschiedene Waldentwicklungs-Szenarien vorge-

stellt und allenfalls mittels sozialwissenschaftlichen Untersuchungen bewertet (Welchen Wald wollen wir?). Dies sind unsere ersten Ideen. Im kommenden Jahr wird das Projekt «Umsetzung und Programmsynthese» (U.-B. Brändli und T. Wohlgemuth) eingereicht und das Konzept erarbeitet. Mit dem Abschluss des Programmes soll das Buch nach drei Jahren Ende 2006 vorliegen. Für diesen Zeitpunkt ist auch eine grössere Tagung vorgesehen.

## 1.3 Schreibkarte 2003

Wiederum rechtzeitig zum Jahresende erschien die dritte Schreibkarte des Forschungsprogramms Walddynamik. Sie ist dem Kernthema «Wytweiden im Jura» gewidmet und zeigt ein Wytweide im Waadtländer Jura (Foto Daniel Béguin, WSL). Derzeit steht die Entscheidung an, ob und wie die Landwirtschaftspolitik die Erhaltung dieser artenreichen Ökosysteme und beliebten Erholungsgebiete fördern wird. Denn: Wird die Weidewirtschaft künftig noch stärker reduziert, verwalten diese traditionellen Landschaften. Die Experimente im Programm Walddynamik sollen zeigen, wie sich die (fehlende) Beweidung auf die Vegetation und das Strukturmosaik auswirkt. Das Endprodukt ist eine ökologische Handlungsanleitung für das Weidemanagement. Benutzen Sie bitte die Schreibkarten, um in Ihrem Bekanntenkreis auf unser Programm hinzuweisen.



Wytweide im Waadtländer Jura. Schreibkarte Walddynamik 2003 (Bild: D. Béguin)

## 2 Berichte aus den Kernthemen

### 2.1 Wald und Gesellschaft

Marcel Hunziker

Das Projekt «Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800-1950» (Matthias Bürgi und Martin Stuber) konnte 2003 mit dem Erscheinen der letzten von drei Publikationen in der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen erfolgreich abgeschlossen werden. Die Vielfalt der agrarischen Waldnutzungen wie Waldweide, Streunutzung etc., wurde darin in ihrer Entwicklung beschrieben, in einen agrar- und forstgeschichtlichen Kontext gestellt und hinsichtlich ihrer ökologischen Auswirkungen diskutiert. Die Analyse zeigte, dass diese Waldnutzungen nicht nur auf Drängen eines erstarkten Forstdiensts aufgegeben wurden. Vielmehr verloren sie zugleich aufgrund der generellen Veränderungen in der Landwirtschaft für die Bauern an Attraktivität. Diese Entwicklung ist je nach Nutzungsform, Region, aber auch wirtschaftlicher und rechtlicher Stellung der Nutzenden differenziert zu betrachten. Mit zwei weiteren Beiträgen in Zeitschriften, die sich an die Forst- und Ökobilopraxis richten, wurde die Thematik zusätzlich publik gemacht. Das Projekt «WaSAlp - Waldausdehnung im Schweizer Alpenraum» (Priska Baur et al.) steht in der Halbzeit; im Sommer 2003 wurde der Zwischenbericht von der Leitungsgruppe des NFP 48 «Landschaften und Lebensräume im Alpenraum» genehmigt. Weitere Informationen finden sich auf der Projekt-Webseite ([www.wsl.ch/projects/WaSAlp/](http://www.wsl.ch/projects/WaSAlp/)). Bereits liegen zwei Manuskripte zum ersten Projektteil vor, in dem die regionalen Muster der natürlichen Wiederbewaldung im gesamten Schweizer Alpenraum untersucht werden. 2004 wird mit der Analyse lokaler Muster in den Gemeinden Tujetsch (GR) und Soazza (GR) begonnen. Am 10. Juni 2004 ist zudem ein Workshop an der WSL vorgesehen, an dem erste Ergebnisse vorgestellt und mit Interessierten aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft diskutiert werden.

Die sozialwissenschaftlichen Erhebungen des Projektes «Befürwortung und Ablehnung von Wildnis» (Nicole Bauer et al.) konnten Anfang 2003 abgeschlossen werden. Teil des Projekts war auch eine Diplomarbeit von Karin Wasem über «Akzeptanz von Wildnisgebieten – Hintergründe zur Befürwortung und Ablehnung von

Wildnisgebieten». Die repräsentative landesweite Erhebung, bei der 4000 Fragebogen verschickt wurden, erreichte einen Rücklauf von 38% und wurde im Sommer 2003 vollständig ausgewertet. Der Ergebnisbericht zum Gesamtprojekt «Befürwortung und Ablehnung von Wildnis» wird beim Haupt-Verlag erscheinen.

Die Schlussberichte der beiden sozialwissenschaftlichen Lotharprojekte «Die Sicht betroffener Interessengruppen» (A. Schenk Zumbrunn, ehemals WSL) und «Wahrnehmung der Bevölkerung» (Stephan Wild-Eck, ETHZ, ehemals WSL) liegen als BUWAL-Publikationen vor. Eine Synthesepublikation ist im Druck und erscheint anfangs 2004.

Im assoziierten NFP48-Projekt «Zielvorstellungen und -konflikte hinsichtlich künftiger Landschaftsentwicklung im Alpenraum» (M. Hunziker et al.) wurden die qualitativen Interviews mit Touristen und Einheimischen im Albulatal sowie die Fragebogenerhebungen bei Sommertouristen Mittelbündens und bei der Schweizer Bevölkerung abgeschlossen. Als Teil des Projektes wurde im November ein Konsensfindungsexperiment in der Gemeinde Alvaneu (GR) durchgeführt. Dabei soll der Vergleich der Angaben aus einer Vorher- und einer Nachherbefragung Auskunft darüber geben, ob das angewendete Konsensfindungsverfahren, bestehend aus lokalen Veranstaltungen mit allen beteiligten Akteuren, tatsächlich zu einer Konsensfindung beitragen konnte. Im nächsten Jahr folgen die Wintertouristen-

befragung in Mittelbündens, die qualitative Befragung von Einheimischen und Touristen im Oberhalbstein sowie ein weiteres Konsensfindungsexperiment im Oberhalbstein. Die Forschungsaktivitäten in Mittelbündens wurden im Hinblick auf deren Umsetzung bereits von einer regen Öffentlichkeits- und Medienarbeit begleitet.

Das Forschungsprojekt «Der Erholungswert des Zürcher Waldes – gestern und heute» konnte im Sommer 2003 dank Finanzierung durch Grün Stadt Zürich (GSZ) und die beiden WSL-Programme «Landschaft im Ballungsraum» und «Walddynamik» gestartet werden. Die umwelt- und sozioökonomische Untersuchung zur stadtnahen Walderholung wird in enger Zusammenarbeit mit GSZ durchgeführt. Das Projektteam, bestehend aus Anna Roschewitz (Leitung), Katrin Bernath (Doktorandin) und Felix Mahrer (Leiter Stadtwald, GSZ), wird von einer Begleitgruppe mit Fachpersonen aus Forschung, Verwaltung und Praxis unterstützt (Prof. em. Heidi Schelbert, Prof. Klaus Seeland, Ernst Tschannen, Patricia Kehrli, Dr. Claudia Nielsen). Untersuchungsgegenstand ist der ökonomische Wert des Stadtwaldes. Anhand einer Wiederholung der Originalstudie von H. Schelbert aus dem Jahre 1988 verfolgt das Projekt drei Ziele: (1) die Kenntnis des aktuellen Wertes des Zürcher Stadtwaldes, d.h. seiner Erholungs- und Existenzwerte, (2) Lösungsansätze zur optimalen Bereitstellung von Waldleistungen und (3) neue Kenntnis zum Benefit-Trans-



«Geissen- oder Weidbuchli»: von Ziegen und Grossvieh jahrelang abgefressene Buchen 1914 bei Sonvico, Kt. Tessin (Bild: H. Burger, Bildarchiv WSL).

fer. Unter Benefit-Transfer versteht man Methoden zur zeitlichen oder räumlichen Übertragung von Bewertungsergebnissen bestehender Studien auf ähnliche Fragen. Zum temporalen Benefit-Transfer stellt sich die Frage, wie z.B. ein vor 20 Jahren berechneter Erholungsnutzen des Stadtwaldes auf heutige Verhältnisse übertragen werden kann.

Das Projekt «Erholung und Wald-dynamik» (Andreas Bernasconi, Büro Pan) konnte abgeschlossen werden. Es liegen vier Berichte zuhanden der Behörden vor. Eine Synthese ist in Bearbeitung.

Im assoziierten Projekt «Freizeitaktivitäten - wegen oder gegen Natur und Landschaft» (M. Hunziker und Christina Zeidenitz) wurden Anfang 2003 Interventionsexperimente mit Varianten-Skifahrern durchgeführt. Das Projekt wird Anfang 2004 mit Publikationen abgeschlossen.

## 2.2 Waldföhrenwälder im Wallis

Andreas Rigling und Matthias Dobbertin  
Die extreme Sommertrockenheit im wärmsten Sommer seit Beginn der Messungen hinterliess als deutlichste Spur im Wallis die 3 km lange Brand-schneise oberhalb von Leuk. Eine weitere Spur könnte im nächsten Jahr an Waldföhrenwäldern sichtbar sein: bereits im Herbst wurden erhöhte Kronenverlichtungen und Absterberaten bei Föhren verzeichnet. Aufgrund unserer bisherigen Beobachtungen und Messungen nehmen wir an, dass sich in den kommenden Jahren die Mortalität weiter erhöhen wird. Das Extrem-jahr dürfte sich demnach für das Kern-thema als Glücksfall entpuppen, da Messungen vor und nach einer extremen Stresssituation einem Experiment entsprechen! Wir sind deshalb motiviert bzw. verpflichtet, wichtige Zustandsmessungen im nächsten Jahr zu wiederholen.

Ende Januar informierten wir die kantonale Dienststelle Wald und Landschaft in Sion umfassend über die erste Hälfte der Projektarbeiten zum Kern-thema. Am 10. März organisierten wir unser zweites Projekt-Meeting, an dem über neueste Resultate und anstehende Probleme der einzelnen Teilprojekte informiert und erste Syntheseansätze diskutiert wurden.

Im Teilprojekt «Waldwachstum» wird mittels Jahrringanalysen die Wachstumsgeschichte jener Föhren untersucht, welche bezüglich Insekten und Phytopathogenen beprobt wurden.

Dank dem persönlichen Einsatz und der jahrelangen Erfahrung von Ernst Baumann kommen die Messungen der stellenweise extrem schmalen Jahrringe gut voran. Erste Datenanalysen werden diesen Winter angepackt. In den Probe-bäumen konnten dieses Jahr nur relativ geringe Mengen von Insekten und Phytopathogenen festgestellt werden. Dies ist vermutlich eine Folge der relativ feuchten Witterung der vergange-nen Sommer 2001 und 2002. Da der Extremsommer 2003 zu einem erhöhten Insekten- und Pathogenbefall im nächsten Jahr führen dürfte, werden die Fällaktionen um ein Jahr, bis Mai 2004, verlängert.

Das Bewässerungsprojekt wurde Anfang Juni gestartet – gerade noch rechtzeitig vor der langen Trockenheit. Anfängliche technische Probleme konnten dank dem Engagement von Peter Bleuler und Elisabeth Graf Pannatier sowie dank der Unterstützung durch die Rhone-Werke AG überwunden werden. Nach Auskunft von Simon Egli und François Ayer (Pilzdiversität) wuchsen auf den bewässerten Flächen im Herbst deutlich mehr Pilzfrucht-körper. Sehr zu unserem Leidwesen haben dies mittlerweile lokale Pilz-sammler ebenfalls bemerkt.

Nachdem im vergangenen Jahr der Nachweis von verschiedenen Nematoden der Gattung *Bursaphelenchus* gelungen war, wurden nun in Zusammen-arbeit mit den deutschen Expertinnen Helen Braasch und Ute Schönfeld zusätzliche Untersuchungen gestartet, welche die eindeutige Bestimmung auf Art-Ebene erlauben werden. Verschie-dene von Janina Polomski geleitete Inokulationsexperimente sollen die Pathogenität der unterschiedlichen Nematodenarten feststellen. Erste Re-sultate werden im Verlaufe des Winters erwartet.

Im Rahmen der Teilprojekte «Wald-strukturen» und «Waldverjüngung» wurden die Stichprobenerhebungen auf dem 1x1-km-Netz des Landesforst-inventars (LFI) erfolgreich abgeschlos-sen. Unsere erfahrenen Feldmitarbeiter Raphael Siegrist und Fredy Potzinger ermöglichten die effiziente Teamarbeit mit verschiedenen WSL-Mitarbeiter-Innen und PraktikantInnen. Erste Ver-gleiche des repräsentativen Datensat-zes mit früheren LFI-Aufnahmen bele-gen einen allgemeinen Rückgang der Föhre.

Im Teilprojekt «Historische Wald-nutzung» recherchiert Urs Gimmi histo-rische Text- und Bildquellen und führt erste Interviews mit Zeitzeugen durch. Im Weiteren soll anhand von alten

Nutzungsprotokollen Ort und Menge von phytosanitären Zwangsnutzungen und somit indirekt Insekten- und Pathogenbefall für die letzten Jahrzehnte rekonstruiert werden. Anhand dieser Daten soll die Vermutung des Forst-dienstes geprüft werden, wonach der Insekten- und Pathogenbefall generell zunehme.

Bereits erwiesen ist, dass sich das Klima im Wallis im Verlaufe des ver-gangenen Jahrhunderts deutlich erwärmt hat. Praktikantin Sylviane Attinger untersucht nun im Teilprojekt «Klima», ob sich zudem Frequenzen und Intensitäten von Trockenperioden und Niederschlägen verändert haben.

Im Teilprojekt «Flaumeiche» sind die Auswertungen zur Autökologie von Föhre und Eiche abgeschlossen. Die Resultate zeigen, dass die gute Anpas-sungsfähigkeit beider Baumarten an Trockenstress aufgrund unterschiedlicher Wachstumsstrategien erreicht wird. Die Niederschlagsverteilung scheint dabei eine wichtige Rolle zu spielen.

Drei neue Diplomarbeiten konnten dieses Jahr gestartet werden: Nadine Hilker untersucht die heutige Verbrei-tung der Föhrenmistel im Kanton Wal-lis. Der Vergleich mit alten Beschrei-bungen soll zeigen, ob sich die obere Verbreitungsgrenze der als temperatur-sensitiv geltenden Mistel im Verlaufe der letzten 100 Jahre verändert habe. Britta Eilmann macht im Rahmen der Dissertation von Pascal Weber eine holzanatomische Studie über die Wachstumsreaktionen von Föhren und Eichen auf extreme Trockenjahre. Raphaela Tinner quantifiziert in ihrer Arbeit den grossflächigen Zusammen-bruch von Föhrenwäldern im Raum Visp und deren Wandel zu Flaum-eichenwäldern anhand von Luftbildern aus der Zeit von 1977 bis 1999.

Die einst geplanten sozialwissen-schaftlichen Untersuchungen (Teil-projekt «Soziologie») werden nicht weiter verfolgt.

Wieder räumten wir der Umsetzung unserer Forschungsergebnisse hohe Prio-rität ein. Am 18. Juni stellten wir der beratenden Kommission der WSL auf einer Feldbegehung unsere Forschungs-aktivitäten vor. Am 20. November führten wir gemeinsam mit Roman Zweifel und Lukas Zimmermann (UNI Bern) eine Informationsveranstaltung zum Thema Waldforschung in Salgesch durch. An verschiedenen wissenschaft-lichen Tagungen und Kolloquien wur-den unsere Forschungsergebnisse vorge-stellt und zur Diskussion gestellt. Auch dieses Jahr wurde in zwei Beiträgen

von SFDRS und TSR sowie in mehreren Printmedien über das Waldföhrenprojekt berichtet.

Wie erwartet, scheint der diesjährige trockene Sommer auch in den anderen alpinen Trockentälern zu erhöhten Absterberaten geführt zu haben. Dies bekräftigt uns in der Absicht, unsere Forschungsaktivitäten in Zusammenarbeit mit anderen Forschungsinstituten auf den gesamten Alpenbogen auszuweiten. Neben bestehenden Kontakten zum «Bundesamt und Forschungszentrum für Wald» in Wien konnten wir am 21. Oktober 2003 einer Gruppe von Wissenschaftern der Universität Turin unsere Forschungsflächen im Wallis vorstellen. Es besteht nun die Absicht, beim Aufbau vergleichbarer Forschungsaktivitäten im Aostatal mitzuwirken. Zusätzlich haben wir uns mit Projekteingaben an verschiedenen Projekten des 6. EU-Rahmenprogramms beteiligt.

## 2.3 Wytweiden im Jura

Alexandre Buttler

Das Nationalfonds-Projekt CATGRASS (A. Buttler, Doktorand Florian Kohler, Diplomanden M.-A. Progin und S. Reust) wird nächstes Jahr beendet. Ein peer-reviewtes Paper ist im Druck, zwei weitere wurden bei internationalen Zeitschriften eingereicht, und mehrere Vorträge an Kongressen wurden präsentiert. Erfahrungen aus den Bewirtschaftungsexperimenten sollen jetzt in das erweiterte Projekt PASTOGEST «Méthodes de gestions alternatives et durables, avec aspects socio-économiques» einfließen. Die Zusammenarbeit der Antenne romande mit dem Institut für Agrarwirtschaft der ETH Zürich (Erwin Stucki und Valérie Miéville-Ott), mit der Eidg. Forschungsanstalt für Nutztiere RAP in Posieux (André Chassot) und mit der Eidg. Forschungsanstalt für Landwirtschaft RAC (Bernard Jeangros) erweist sich als Chance. In diesem Projekt soll untersucht werden, ob sich Herens-Rinder als Weidevieh eignen und ob sie in Waldweiden eingesetzt werden können. Die Rasse wurde eigens für die traditionellen Viehkämpfe gezüchtet. Es fragt sich nun, ob es sich lohnt, die Rasse auf Fleischproduktion zu optimieren, und ob diese Umfunktionierung auch von den Akteuren akzeptiert wird. Partner und finanzielle Unterstützung werden immer noch gesucht. In diesem Sinne beteiligten wir uns am kürzlich



Harzer im Berner Jura. Noch bis weit ins 20. Jahrhundert wurden im Jura Harzfrichten genutzt. Erst die Konkurrenz durch amerikanisches Harz setzte dieser Nutzungsweise ein Ende. (Bildarchiv WSL).

eingereichten EU-Projekt MANAGRI (Andrea Mayer, WSL-SLF Davos).

Das Projekt MASMOD (Jean-Pierre Müller et al.; Doktorand C. Ratzé) wird um ein Jahr verlängert. In seiner Doktorarbeit «Selecting and testing indicators of forest history and landscape dynamics» untersucht Jesse Kalwij im Rahmen des NCCR «Plant Survival» verschiedene Pflanzen- und Flechtenarten auf ihre Eignung als Zeiger für ökologische Kontinuität. Die Frage ist, welche Arten auf langfristig stabile Habitate angewiesen sind und daher die Langlebigkeit des ganzen Systems belegen. In der Dissertation von Daniel Béguin «Tree regeneration and understorey feedback effect in pasture woodland, TRUFE» ist bereits gezeigt worden, unter welchen Umständen sich Bäume in Weiden verjüngen. Besonders geeignete Keimhabitate sind sowohl skelettreiche und flachgründige Böden als auch alte Baumstämme, wo Wiesenpflanzen infolge Nährstoff- oder Lichtmangel nicht konkurrenzfähig sind (competition release Prozess). Die Aufwuchsphase ist stark von den herrschenden Lichtverhältnissen abhängig. Diesen Winter werden dendro-ökologische Untersuchungen durchgeführt, um den Einfluss des Viehverbisses besser zu quantifizieren. Solche Fragen werden im Projekt CATTREE «Influence of cattle activity on tree regeneration in wooded pastures» (François Freléhoux; Doktorandin Charlotte Vandenberghe) mit Experimenten untersucht (Zusammenarbeit mit Jakob Troxler und B. Jeangros; RAC).

Von den assoziierten Projekten wurde CLAPA abgeschlossen (Doktorarbeit Vincent Barbezat) und LISA steht kurz vor dem Abschluss (Dissertation Joël Chételat). Die Plattformidee zum Austausch Praxis, Naturschutz und Wissenschaft wird zurzeit weiterentwickelt (Interreg III- Projekt in Vorbereitung).

## 2.4 Windwurf und Waldentwicklung

Walter Schönenberger

Das in drei Sprachen erschienene Merkblatt «Vivians Erbe» stellt die Synthese und den vorläufigen Abschluss des «Rahmenprojektes Koordination Windwurf» (W. Schönenberger) dar. Eine Wiederaufnahme von Teilen des Projektes ist für 2005, also 15 Jahre nach Vivian, vorgesehen. Zwei Diplomarbeiten – eine über den Einfluss des Wildes auf die Wiederbewaldung (Francesco Bonavia) und eine über den Einfluss des Windwurfholzes auf die Naturgefahren auf Windwurfflächen (Andreas Noack) – wurden erfolgreich abgeschlossen.

Im Dissertationsprojekt «Wiederbewaldung auf Windwurfflächen: Prädiktive Modelle der Waldentwicklung» von Anja Rammig wurden verschiedene Modelle getestet und ein der vorhandenen Datenlage entsprechendes Modellkonzept festgelegt. Dieses besteht im Wesentlichen aus der Kombination eines Einzelbaum-



Exkursion durch den Totholzbestand von Gandberg bei Schwanden GL mit Vertretern des Nationalpark Bayerischer Wald, der WSL und der ETH (14.5.2002; Bild B. Wermelinger).

modelles (basierend auf der Bertalanffy-Wachstumsgleichung) mit einem gitterbasierten Vegetationsmodell. Erste Parametrisierungsschritte dieses Modells wurden mit den Daten der Windwurffläche Disentis durchgeführt, wofür auch zusätzliche Feldaufnahmen erforderlich waren. Im Zusammenhang damit läuft seit diesem Sommer noch eine Diplomarbeit von Sebastian Essig (Fachhochschule Rottenburg) zum Thema «Analyse der Höhenentwicklung von Bäumen als Basis zur Modellierung von Wiederbewaldung an verschiedenen Standorten der oberen subalpinen Stufe», in dem wir Stillberg-Daten mit dem Modellierungsansatz von A. Rammig verbinden.

Andrea Kupferschmid hat ihre Dissertation über den Zerfall und die «Wiederbewaldung des stehenden Totholzbestandes Gandberg nach Buchdruckerbefall» abgeschlossen. Ihre Ergebnisse hat sie in zahlreichen Publikationen und Vorträgen bekannt gemacht.

Im Projekt «Lotharfauna» (Beat Wermelinger und Peter Duelli) fanden im Jahr 2003 keine Felderhebungen statt. Es wurden lediglich die Fallenstandorte mit GPS eingemessen. Hingegen wurden die Insektenfänge 2002 fertig sortiert und einige ausgewählte Gruppen bestimmt. Für den Synthesbericht Lothar des Buwals wurden erste Auswertungen gemacht.

Im Projekt «Lothar und Buchdrucker – Untersuchungen zur Wirksamkeit von Bekämpfungsmassnahmen und natürlicher Regulation» (Beat Forster) ergab sich in diesem Jahr wie erwartet noch keine Wende des Bor-

kenkäfer-Folgebefalls nach «Lothar». Wirkungen von Bekämpfungsmassnahmen können deshalb noch nicht abschliessend beurteilt werden. Eine zweite, wiederum vom Buwal finanzierte Projekttranche wird sich 2004-2007 mit der Auswertung der vervollständigten Daten befassen. Das Projekt ist neu als Schwerpunktsthema der WSL-Abteilung Wald- und Umweltschutz ausgewiesen. Als Abschluss der ersten Projekttranche wurden in der November-Nummer 2003 der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen drei wissenschaftliche Beiträge publiziert. Der modulare Aufbau des Projektes hat sich bewährt: auf Stufe Schweiz ist die erweiterte Revierumfrage «Borkenkäfer» abgeschlossen. Auf Stufe Regionen wurden spezielle Erhebungen in Geländekammern mit unterschiedlicher Räumungsintensität (BE, OW) sowie GIS-Analysen von kantonalen Daten zur Buchdrucker-epidemiologie im Kanton Bern (Rolf Gall) durchgeführt. Auf Stufe Käfernest schliesst Christian Epper seine Dissertation zum Thema «Natürliche Feinde» im Jahr 2004 ab. Folgende Kernaussagen stehen fest: (1) Je mehr Sturmschäden, desto grösser der Borkenkäfer-Folgebefall, (2) die Witterung bremst oder begünstigt eine Massenvermehrung, (3) in höheren Lagen läuft die Borkenkäfer-Epidemie verzögert ab, (4) das Aufräumen von Sturmschäden und Käfernestern ist eine wirksame Methode, um den Folgebefall durch Käfer zu reduzieren, sofern konsequent eingegriffen wird und ein überwiegender Teil des Holzes rechtzeitig entrindeet oder entfernt werden kann, (5) je mehr

Windwürfe vorhanden sind, desto kleiner wird die vorbeugende Wirkung einer Sturmschaden-Räumung; einerseits kann aus logistischen Gründen nicht mehr alles Holz rechtzeitig aufgerüstet werden, andererseits steigt der Anteil bruttauglicher, geschwächter, stehengebliebener Bäume.

Im Projekt «Waldentwicklung nach Windwurf im Ural» wurden auch 2003 die Aufnahmen von Waldverjüngung, Vegetation, Bodenentwicklung, Insekten, und Kleinsäugern weitergeführt. Reinhard Lässig und Stanislaw Motschalow stellten ausgewählte Ergebnisse an der internationalen Konferenz «Wind Effects on Trees» in Karlsruhe vor. Für das kommende Jahr sind ausführliche Publikationen in deutscher Sprache vorgesehen.

## 2.5 Windwurf und Risiko

Matthias Dobbertin

Im Jahr 2003 konnte eine neue Doktorandenstelle finanziert werden. Tilo Usbeck hat seine Dissertation an der WSL mit dem Thema «Entwicklung eines Windwurfrisiko-Modells unter Verwendung der Informationen der Winterstürme Vivian und Lothar» im Oktober begonnen. Er wird durch ein Stipendium der deutschen Hans-Böckler-Stiftung, durch das Buwal und das Programm finanziert. Die Arbeit wird von Prof. Martin Beniston, Département de Géosciences, Université de Fribourg, als Doktorvater betreut. Dadurch erwarten wir eine weitere enge Zusammenarbeit mit der Université de Fribourg bezüglich Sturmmodellierung und Waldschäden. Zusammen mit anderen Mitarbeitern der WSL konnte T. Usbeck bereits im September an der Konferenz «Wind Effects on Trees» in Karlsruhe teilnehmen.

Die Post-Doktorat-Stelle im Projekt «Soil acidification, eutrophication, stand structure and site factors: Their impact on storm damage by Lothar and Martin 1999» (Peter Brang und M. Dobbertin) wurde mit Philipp Mayer erfolgreich besetzt und bis Ende Januar 2004 verlängert. Erste Ergebnisse wurden ebenfalls anlässlich der Konferenz «Wind Effects on Trees» vorgestellt. Weitere Veröffentlichungen sind in Vorbereitung.

Die beiden Projekte «Erfassung der Lothar-Schäden und Bestandesdaten auf dem repräsentativen 4x4-km-Sanasilva-Netz» (M. Dobbertin) und «Einfluss von Stamm- und Wurzelfäulen auf die Sturmwirkung» (Daniel

Rigling) stehen vor dem Abschluss. Die Arbeiten wurden durch das Lothar-Programm des Buwal finanziert (Teilprogramm 6 «Ursächliche Zusammenhänge und Risikoentwicklung»). Abschlussberichte mit den wichtigsten Ergebnissen sind an das Buwal weitergeleitet. Die Projektleiter aller erwähnten Projekte beteiligten sich aktiv in einer vom Buwal koordinierten Arbeitsgruppe zur Ausarbeitung eines Syntheseberichtes. Dieser wird im Frühjahr 2004 vom Buwal herausgegeben. Ergebnisse der durch die Stürme Vivian und Lothar verursachten Schäden wurden auch in einem Kapitel des dreisprachig erschienen Merkblattes «Vivians Erbe» (Schönenberger et al. 2003) umgesetzt.

## 2.6 Wirtschaftswald im Mittelland

Tom Wohlgenuth

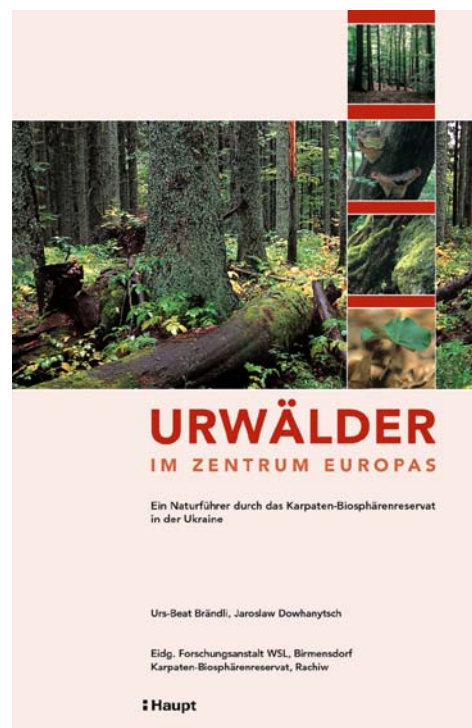
Im Frühjahr hat die Arbeitsgemeinschaft «Ökowerth Wirtschaftswälder», bestehend aus Jacques Burnand, Felix Keller und Richard Stocker, das Projekt «Beurteilung des ökologischen Wertes von Wirtschaftswäldern» in Angriff genommen. Das Projekt dauert drei Jahre und wird zu 50 % vom Buwal finanziert. Der Projektplan folgt der Offerte aus dem Projektantrag 2002 und dem überarbeiteten Projektbeschrieb der WSL. Im Unterschied zum Waldwert und zum Erholungswert soll die ökologische Bewertung (Ökowerth) Kriterien wie Biodiversität, Naturnähe oder Ökosystemfunktionen enthalten. Die Ökowerthbestimmung auf Bestandesebene (Bestandes-Ökowerth) ist Grundlage für die Bestimmung von Ökowerthen grösserer Organisationseinheiten wie Gemeinden, Forstbetrieben oder Regionen (System-Ökowerth). In einer ersten Phase wurde eine vertiefte Wertediskussion begonnen, welche letztlich zu einer weitgehend akzeptierten Kriterien- und Indikatorenliste führen soll. An der Diskussion beteiligt sich ein Fachbeirat bestehend aus verschiedenen Akteuren: Kreis- und Revierförster, Ingenieurbüros, NGO, ETH-Forstwissenschaften, WSL und Buwal. Im nächsten Jahr sollen erste Versuche zeigen, ob die definierten Kriterien und Indikatoren im Wald praktikabel sind, und ob die Zusammenführung von Bestandes-Ökowerthen eine System-Bewertung erlaubt.

Zum Thema «Natural Forests in the Temperate Zone of Europe – Values and Utilisation» organisierte die WSL

(Brigitte Commarmot) gemeinsam mit dem Karpaten-Biosphärenreservat (Fedir Hamor) in Mukatschewo, Ukraine im Oktober 2003 eine internationale Tagung. 165 Wissenschaftler/innen aus 23 Ländern diskutierten über den Wert und Nutzen von Naturwäldern für Mensch und Natur und über die Möglichkeiten einer Wertschöpfung für die lokale Bevölkerung. Präsentiert wurden 59 Vorträge und gegen 40 Poster zu den Themen «Struktur und Dynamik von Naturwäldern», «Biodiversität», «Sozioökonomische Werte» und «Schutz und Management von Naturwäldern». Die Zusammenfassungen der Vorträge und Poster können unter [www.wsl.ch/forest/waldman/rakhiv\\_2003/proc\\_natfor-en.ehtml](http://www.wsl.ch/forest/waldman/rakhiv_2003/proc_natfor-en.ehtml) abgerufen werden. Exakt auf die Tagung hin haben Urs-Beat Brändli und Jaroslaw Dowhanytsch einen Naturführer zum Biosphärenreservat mit dem Titel «Urwälder im Zentrum Europas» produziert. An der Tagung wurden auch die ersten Ergebnisse aus dem Projekt «Strukturen eines ukrainischen Buchenurwaldes im Vergleich zum Sihlwald» (B. Commarmot) vorgestellt. Ergänzend zu den bisherigen Inventuren waren im Winter 2002/2003 Verjüngungsaufnahmen durchgeführt worden. Auffällig ist die grosse Konkurrenzkraft und Dominanz der Buche im Urwald Uholka. Mehr als 97% aller Bäume mit einem Durchmesser von 8 cm oder mehr sind Buchen, obwohl in der Verjüngung bis zu 1,3 m Höhe noch 50-60% Berg- und Spitzahorne und 10% Eschen vorkom-

men. Mit zunehmender Höhe der Verjüngung nimmt der Buchenanteil kontinuierlich zu: Bei einer Verjüngungshöhe von 4 m und mehr liegt er bereits bei 90%, ab 5 m bei 98%. Im Sihlwald ist die Baumartenvielfalt im Altbestand (ab 8 cm Durchmesser) bedingt durch die Bewirtschaftung höher. So gibt es in der 10 ha grossen Aufnahme- fläche 77% Buchen, 10% Tannen, 8% Fichten, 2% Eschen, 2% Ahorne, 1% Ulmen sowie vereinzelte Kirschen, Hagebuchen und Lärchen. In der Verjüngung ist jedoch dieselbe Tendenz festzustellen wie in Uholka, wobei die Baumarten Ahorn und Esche bereits viel früher ausfallen. Ab 50 cm Höhe besteht die Verjüngung praktisch nur noch aus Buchen. Es ist anzunehmen, dass sich die Baumartenanteile im Sihlwald ohne menschliche Eingriffe langfristig zugunsten der Buche verändern.

Im Projekt «Pilze und Waldbewirtschaftung» (François Ayer et al.) konnten als Folge der langen Sommer-trockenheit nur wenige Pilze geerntet werden. Die Resultate der 4 Aufnahmejahre werden im nächsten Jahr vollumfänglich ausgewertet. Erste Abschätzungen zeigen jedoch, dass die Pilzflora der Fichtenaufforstungen im Vergleich zum naturnahen Altbestand eine nicht erwartete hohe Artenvielfalt aufweist. Interessant und neu ist zudem die Erkenntnis, dass einige bisher als spezifische Laubwaldsymbionten geltende Mykorrhizapilze offenbar die Fähigkeit haben, auch mit Fichten Mykorrhizen zu bilden.



## 3 Produkte Ende 2002 bis 2003

### 3.1 Wissenschaftliche Publikationen und Vorträge

#### Wald und Gesellschaft

- Bauer N. (im Druck) Zur gesellschaftlichen Akzeptanz von Wildnis und Wildnisgebieten in der Schweiz, In: Wildnis - Ein Vademecum. Mountain Wilderness.
- Bauer N., Wasem K. & Hunziker M. (im Druck) Wildnis in der Schweiz. Eine qualitative Studie über die Einstellungen zu Verwilderung und zur Ausweisung neuer Wildnisgebiete. Umweltpsychologie.
- Bauer N. (2003) Approval or refusal of wilderness: Attitudes towards wilderness in the periurban area. Book of proceedings of the International Conference «Wild Forests in the City - Postindustrial Urban Landscapes of Tomorrow», October 16-18, 2003, Dortmund, Germany, p. 32.
- Bauer N. (2002) Der Blick von aussen: Ergebnisse einer qualitativen Studie. Tagungsband Forum für Wissen, 7.11.2002, WSL, S. 17-18.
- Bauer N. & Buchecker M. (2002) Attitudes towards nature and wilderness. Investigating the psychological background of the wilderness debate. Proc. 17th Conference of the International Association for People-Environment Studies, La Coruna, Spain, July 23-27, 2002, pp. 837-838.
- Bebi P. & Baur P. (2002) Forest expansion in the Swiss Alps: A quantitative analysis of bio-physical and socio-economic causes. Austrian Journal of Forest Science 119: 217-230.
- Bürgi M. & Stuber M. (2003) Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800-1950. Waldfeldbau, Waldfrüchte und Harz. Schweiz. Z. Forstwes. 154: 360-375.
- Bürgi M. & Stuber M. (2003) Hüeterbueb und Heitisträhl. Wald und Holz 8: 52-55.
- Gehring K., Buchecker M. & Hunziker M. (2003) Explaining public assessments of future landscape developments - towards an integrative preference model based on a representative survey in Switzerland. In) Crossing boundaries - the value of interdisciplinary Research. Proceedings of the 3rd conference on the EPUK network, The Robert Gordon University, Aberdeen, pp. 311-312.
- Hunziker M., Buchecker M., Gehring K. & Kianicka S. (2002) Conflicting expectations and objectives regarding landscape development in the Alps. Proc. 17th Conference of the International Association for People-Environment Studies, La Coruna, Spain, July 23-27, 2002, pp. 837-838.
- Schenk A. (2003) LOTHAR: Die Sicht der Interessengruppen. Umwelt-Materialien 156. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern. 104 S. (Bezug PDF: [www.buwalshop.ch](http://www.buwalshop.ch))
- Schreiber C. (2003) Der Wald kommt zurück - wollen wir das? Bergheimat-Nachrichten 138 (Februar): 17-18.
- Schreiber C. (2003) Der Wald kommt zurück. dlz agrarmagazin (April): 8.
- Wild-Eck S., Schenk Zumbrunn A. & Hunziker M. (im Druck) Naturereignisse im Spiegel der Gesellschaft. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL. 119 S.
- Wild-Eck S. (2003) Wahrnehmung von Orkan Lothar durch die Schweizer Bevölkerung) Bevölkerungsbefragung. Umwelt-Materialien 155. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern. 152 S. (Bezug PDF: [www.buwalshop.ch](http://www.buwalshop.ch))
- Zeidenitz C., Mosler H.J. & Hunziker M. (2003) Outdoor-Activities in Switzerland: Motivation, Attitudes and Strategies influencing responsible behaviour towards nature and landscape. Proceedings of the 3rd conference on the EPUK network (Environmental Psychology in the UK), The Robert Gordon University, Aberdeen, pp. 303-304.
- Waldföhrenwälder im Wallis**
- Lock S., Pahlmann S., Weber P. & Rigling A. (2003) Nach Stalden kehrt die Flaumeiche zurück. Wald und Holz 9: 29-33.
- Rebetez M., Dobbertin M. & Rigling A. (2003) Impact of climate change on forest stands in the Alps: a case study of Scots Pine mortality in the Swiss Rhône Valley. In: Fourth European Conference on Applied Climatology ECAC 2002, Brussels, 12-15 November 2002, Abstracts volume, Brussels, Royal Meteorological Institute of Belgium, 1 p.
- Rigling A., Brühlhart H., Bräker O.U., Forster T. & Schweingruber F.H. (2003) Irrigation effect on tree growth and vertical resin duct production of *Pinus sylvestris* L. on dry sites in the Central Alps, Switzerland. Forest Ecol. Manag. 163: 105-121.
- Rigling A., Dobbertin M. & Wohlgenuth T. (2003) Die Waldföhrenwälder im Alpenraum – ein Bioindikator für Global Change. In: Abstract-Proceedings 54. Deutscher Geographentag, 28.09 - 04.10.2003, Bern, Schweiz.
- Vorträge**
- Rigling A., Dobbertin M. & Wohlgenuth T. (2003) The Scots pine forests of the Alps as bioindicator for global change - dendroecological studies from the Swiss Rhone valley. International Conference of the European Working Group for Dendrochronology EuroDendro, 13.9.2003, Obergurgl (Austria).
- Weber P., Bugmann H. & Rigling A. (2003) Drought resistance as a main factor differing growth patterns of *Pinus silvestris* L. and *Quercus pubescens* Willd. International Conference of the European Working Group for Dendrochronology EuroDendro, 13.9.2003, Obergurgl (Austria).
- Zimmermann L., Zweifel R., Weber P., Gimmi U. & Rigling A. (2003) Waldforschung in Salgesch. Gemeinde Salgesch. Salgesch. 20.11.2003.
- Wytweiden im Jura**
- Kohler F., Gillet F. Gobat J.-M. & Buttler A. (in press) Seasonal vegetation changes in mountain pastures due to simulated effects of cattle grazing. J. Veg. Sci.
- Kohler F., Progin M.-A., Gobat J.-M., Buttler A. & Gillet F. (2003) A cell-grid method for short-term and fine-scale monitoring of vegetation dynamics in pastures. Abstract of the International Symposium on «State of the Art in Vegetation Monitoring Approaches», March 24-26, 2003, Birmensdorf, Swiss Federal Research Institute WSL, p. 25.
- Kohler F., Progin M.-A., Gobat J.-M., Buttler A. & Gillet F. (2003) Seasonal fluctuations of species richness at fine scale in wooded pastures. in biodiversity: from pattern to process, Verh. Ges. Ökologie 33, September 8-12, 2003. Halle, Deutschland, p. 87.
- Schaffer H.P. (2003) Planung im Wald: Die erholsamen Wytweiden erhalten. Buwal Umwelt 4/2003, 25-26.

## Vorträge

Kalwij J.M., Wagner H.H., Wildi O. & Scheidegger C. (2003) Long-term effects of disturbance on the occurrence of an endangered lichen in a pasture-woodland landscape. 33. Jahrestagung der GfÖ, 8.-12.9.2003, Halle (Saale), Deutschland.

Kalwij J.M. (2003) Is the lichen *L. pulmonaria* really susceptible to disturbance? ZOeK Ph.D. Conference, 31.10.-1.11.2003, Ascona.

Wagner H.H., Schütz M., Yu F., Wildi O., Gillet F., Kohler F. & Buttler A. (2003) Vegetation dynamics: where space and time meet. Arbeitskreis «Neue Trends in der Landschafts-Ökologie», Deutscher Geographentag, 28.09 - 04.10.2003, Bern, Schweiz.

## Windwurf und Waldentwicklung

Bouget C. & Duelli P. (in press) The effects of windthrow on forest insect communities: a literature review. *Biological Conservation*.

Epper C. (2003) Antagonisten als Protagonisten im Leben des Buchdruckers. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 76: 179.

Forster B., Meier F. & Gall R. (in press) Bark beetle management during a mass attack: Some Swiss experiences. In: McManus M.L. & Liebhold A.M. (eds.) *Ecology, survey and management of forest insects*, USDA Forest Service, Gen. Tech. Rep.

Forster B., Meier F., Gall R. & Zahn C. (2003) Erfahrungen im Umgang mit Buchdrucker-Massenvermehrungen (*Ips typographus* L.) nach Sturmereignissen in der Schweiz. *Schweiz. Z. Forstwes.* 154: 431-436.

Gall R. & Heimgartner A. (2003) Spatial patterns of first spruce bark beetle (*Ips typographus* L.) infestation of standing Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) after heavy storm damage in Switzerland. In: McManus M.L. & Liebhold A.M. (eds.) *Ecology, survey and management of forest insects*, USDA Forest Service, Gen. Tech. Rep.

Gall R., Meier F., Meier A.L. & Forster B. (2003) Regionale Verteilungsmuster des Buchdrucker-Stehendbefalls (*Ips typographus*) nach Sturmschäden im Kanton Bern. *Schweiz. Z. Forstwes.* 154: 442-448.

Kupferschmid A.D. & Schönenberger W. (2003) Snag decay, vegetation and tree regeneration in a protection forest eight years after *Picea abies* die-back caused by *Ips typographus*. *ETFRN News* No. 38, Mountain Forests: 2 p.

Kupferschmid A. D., Brang P., Schönenberger W. & Bugmann, H. (2003) Decay of *Picea abies* snag stands on steep mountain slopes. *Forest Chron.* 79: 247-252.

Lässig R. (2002) Russische Naturwälder als Freiluftlabor. *Holz-Zentralbl.* 135: 1614.

Meier F., Engesser R., Forster B. & Odermatt O. (2003) Forstschutz-Überblick 2002. *Protection des forêts - Vue d'ensemble 2002. Situazione fitosanitaria del boschi 2002. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf.* 16 S.

Meier F., Gall R. & Forster B. (2003) Ursachen und Verlauf der Massenvermehrungen des Buchdruckers (*Ips typographus*) in der Schweiz von 1984 bis 1999. *Schweiz. Z. Forstwes.* 154: 437-441.

Mochalov S.A., Lässig R., Moiseev P.A., Nechaeva V.A., Fedorenko S.I., Michailov Y.E., Syusko A.Y., Benkov A.V., Lischke H. & Zoteeva E.A. (2003) Consequences of large-scale windthrow on the regeneration and diversity of two boreal forests in the Central Urals. In: Ruck B., Kottmeier C., Mattheck C., Quine C. & Wilhelm G. (eds.) *Proceedings of the international conference «Wind effects on trees»*, 16-18 September 2003, University of Karlsruhe, Germany. Karlsruhe, p. 87.

Phytosanitärer Beobachtungs- und Meldedienst PBMD, WSL (2003) *Waldschutz Aktuell - Zur Buchdruckersituation.* *Wald Holz* 84/4: 8.

Phytosanitärer Beobachtungs- und Meldedienst PBMD, WSL (2003) *Waldschutz Aktuell - 1 / 2003; Buchdruckersituation: Resultate der Revierumfrage-«Borkenkäfer»*; März 2003. *Protection des forêts: Point de la situation - 1 / 2003, Le typographe: Résultats de l'enquête sur les bostryches menée dans les triages en 2001 et 2002; mars 2003. Situazione fitosanitaria attuale - 1 / 2003, Il bostrico tipografo: risultati dell'inchiesta Bostrichi 2001/2002; marzo 2003.* Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft Birmensdorf: 2 S.

Schönenberger W., Angst C., Bründl M., Dobbertin M., Duelli P., Egli S., Frey W., Gerber W., Kupferschmid Albisetti A.D., Lüscher P., Senn J., Wermelinger B. & Wohlgemuth T. (2003) *Vivians Erbe - Waldentwicklung nach Windwurf im Gebirge.* *Merkbl. Prax.* 36: 1-12.

Schönenberger W., Angst C., Bründl M., Dobbertin M., Duelli P., Egli S., Frey W., Gerber W., Kupferschmid Albisetti A.D., Lüscher P., Senn J., Wermelinger B. & Wohlgemuth T. (2003) *Evoluzione delle foreste di montagna dopo l'uragano Vivian.* *Sherwood* 93: 1-8.

Schönenberger W., Angst C., Bründl M., Dobbertin M., Duelli P., Egli S., Frey W., Gerber W., Kupferschmid Albisetti A.D., Lüscher P., Senn J., Wermelinger B. & Wohlgemuth T. (2003) *L'héritage de Vivian. Le développement des forêts de montagne après la tempête. Notice pour le praticien* 36: 1-12.

Service phytosanitaire d'observation et d'information SPOI, WSL (2003) *Qu'en est-il du typographe? La Forêt* 56/9: 19.

Wermelinger B., Duelli P. & Obrist M.K. (in press) Windthrow stimulates arthropod biodiversity in forests. *Sherwood*.

## Vorträge

Epper C. (2003) Antagonisten als Protagonisten im Leben des Buchdruckers. *Schweiz. Entomol. Ges., Zool. Museum der Universität Zürich*, 7.2.2003.

Epper C. (2003) Was tut sich im Käfernest? *Natur- und Vogelschutzverein Gipf-Oberfrick, Gipf-Oberfrick*, 31.1.2003.

Forster B. (2003) *Borkenkäfer: Aktueller Ueberblick zur Buchdruckersituation.* *Holzindustrie Schweiz, Bernischer Sägereiverband.* Belp. 25.10.2003.

Forster B. (2003) *Consequences of changing forest protection strategies in two differently managed forest districts. First results of bark beetle behaviour from a swiss experiment.* *IUFRO-Meeting WP 7.03.05: Bark beetle biology and management from the 1960 to the 21st century.* Georgetown (USA). 30.9.2003.

Forster B. (2003) *Suivi des scolytes après tempête 1999.* Département de la santé des forêts. *Vélaïne en Haye* (F), 27.3.2003.

Forster B. (2003) *Traitement sylvicole de massifs soumis aux attaques du scolyte typographe.* Service des forêts et du paysage VS. Martigny. 19.3.2003

Gall R. (2003) *Buchdrucker und Lothar: Epidemiologie.* AG Forstschutz, Jahrestagung, Bellinzona, 20.5.2003.

Gall R. (2003) *Buchdrucker und Lothar: Epidemiologie.* Lothar-Jahrestagung, WSL Birmensdorf, 10.4.2003.

- Gall R. (2003) Buchdrucker-Epidemien. Inputreferat. Strategietagung der KOK, Olten, 24.10.2003.
- Kupferschmid A.D. (2003) Nach dem Sturm kam der Borkenkäfer - Zerfall und Regeneration in einem Totholzbestand. Montagskolloquium Forstwissenschaften ETHZ, 3.2.2003.
- Kupferschmid A.D. (2003) Succession in a steep mountain forest after Picea abies die-back. Seminar über Ökologische Modellierung, Umweltforschungszentrum Leipzig Halle, 27.3.2003.
- Kupferschmid A.D. (2003) Succession in a steep mountain forest after Picea abies die-back. Kurs über ökologische Modellierung, Grossbothen, 27.3.-5.4.2003.
- Kupferschmid A.D. (2003) Zerfall und Regeneration in Totholzbeständen. 183. Jahreskongress der SANW, Fribourg, 9.-10.10.2003.
- Kupferschmid A.D. (2003) Zerfall und Wiederbewaldung des Totholzbestandes am Gandberg. Vortragsabend zum Totholzreservat Gandberg. Schwanden, 14.8.2003.
- Kupferschmid A.D. (2003) Zerfall und Wiederbewaldung im Totholzbestand auf dem Gandberg. Kolloquium WSL, 10.3.2003.
- Kupferschmid A.D. (2003) Zerfall und Wiederbewaldung im Totholzbestand auf dem Gandberg. Lehrveranstaltung Gebirgswaldökologie ETHZ, 7.5.2003.
- Lavnyy V. & Lässig R. (2003). Extent of Storms in the Ukrainian Carpathians. Wind effects on trees, Karlsruhe, 16.-18.9.2003.
- Schönenberger W. (2003) Vivians Erbe - Erkenntnisse aus zehn Jahren Windwurforschung. Lothartagung WSL, 10.4.2003.
- Schönenberger W. (2003) Auswirkungen von Naturereignissen im Schutzwald. Kolloquium Gebirgswaldökologie ETHZ, 30.10.2003.
- Schönenberger W. (2003) Impact of windthrow on mountain protection forests. International conference «Wind Effects on Trees», Karlsruhe, 16.-18.9.2003.
- Schönenberger W. (2003) Vivians Erbe - Erkenntnisse aus zehn Jahren Windwurforschung. Montagskolloquium Forstwissenschaften ETHZ, 3.2.2003.
- Wermelinger B. (2003) Lothar und seine Folgen für Wald- und Naturschutz. Entomologische Gesellschaft Zürich; ETH Zürich, 7.2.2003
- Wermelinger B. (2003) Windthrow stimulates arthropod biodiversity in forests. International Symposium Dead Wood: a Key to Biodiversity; Mantova I, 29.-31.5.2003
- Windwurf und Risiko**
- Mayer P., Brang P., Dobbertin M. & Zimmermann S. (2003) The relative importance of soil acidification and nitrogen deposition for storm damage in forests: methodological considerations and presentation of a broad scale study. In: Ruck B., Kottmeier C., Mattheck C., Quine C. & Wilhelm, G. (eds.) Proceedings of the international conference «Wind Effects on Trees», 16-18 September 2003, University of Karlsruhe, Germany, Karlsruhe, pp. 207-213.
- Wirtschaftswald im Mittelland**
- Brändli U.-B. & Dowhanytsch J. (2003) Urwälder im Zentrum Europas. Ein Naturführer durch das Karpaten-Biosphärenreservat in der Ukraine. Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. 192 S.
- Chumak V., Duelli P., Rizun V., Obrist M.K. & Wirz P. (2003) Arthropod biodiversity in virgin and managed forest ecosystems. In: Hamor F. & Commarmot B. (eds.) Natural forests in the temperate zone of Europe: values and utilisation, Abstracts of the International Conference in Mukachevo, Transcarpathia, Ukraine, October 13-17, 2003, p. 50.
- Commarmot B., Bachofen H., Bürgi A., Ramp B., Shparyk Y.S., Sukhariuk D., & Viter R.M. (2003) Structures of virgin and managed beech forests: first results of a case study in Uholka (Ukraine) and Sihlwald (Switzerland). In: Hamor F. & Commarmot B. (eds.) Natural forests in the temperate zone of Europe: values and utilisation, Abstracts of the International Conference in Mukachevo, Transcarpathia, Ukraine, October 13-17, 2003, p. 52.
- Duelli P., Chumak V., Obrist M.K. & Wirz P. (2003) Values and indicators for assessing the biodiversity of natural forests. In: Hamor F. & Commarmot B. (eds.) Natural forests in the temperate zone of Europe: values and utilisation, Abstracts of the International Conference in Mukachevo, Transcarpathia, Ukraine, October 13-17, 2003, p. 62.
- Hamor F. & Commarmot B. (eds.) (2003) Natural forests in the temperate zone of Europe: values and utilisation. Abstracts of the International Conference in Mukachevo, Transcarpathia, Ukraine, October 13-17, 2003. 275 p.
- 3.2 Abgeschlossene Diplomarbeiten**
- Bonavia F. (2003) Game browsing influence on forest regeneration after windthrow: analysis 12 years after the storm Vivian in the Swiss Alps (Schwanden, GL). Diplomarbeit ETHZ. 101 S.
- Noack A. (2003) Luftbild- und GIS-gestützte Analyse der Veränderungen von Gleitfaktoren auf Windwurfflächen zur Beurteilung der Schutzwirkung vor Lawinen und Steinschlag. Diplomarbeit Fachhochschule Rottenburg. 90 S.
- Wasem, K. (2002) Akzeptanz von Wildnisgebieten. Hintergründe zur Befürwortung und Ablehnung von Wildnisgebieten: dargestellt an den Fallbeispielen Naturlandschaft Sihlwald und Auenschutzpark Aargau. Diplomarbeit Universität Zürich Geographisches Institut. 136 S.
- 3.3 Laufende Dissertationen**
- (\* durch Walddynamik teilfinanziert)
- Béguin D. (2002-2005) Tree regeneration and understory feedback effect in pasture woodland TRUFE.
- \*Bernath K. (2003-2006) Der Erholungswert des Zürcher Waldes - gestern und heute. Eine umwelt- und sozioökonomische Untersuchung zur stadtnahen Walderholung.
- Epper C. (2001-2004) Population dynamics of natural enemies in bark beetle (*Ips typographus*) infestation spots.
- Gellrich M. (2002-2005) Forest Expansion in the Swiss Alps: A quantitative analysis with an emphasis on structural change in agriculture.
- \*Kalwij J. (2002-2004) Selecting and testing indicators of forest history and landscape dynamics.
- Kohler F. (2001-2004) Influence of biotic factors in relation to cattle activity onto short-term dynamics of grasslands - CATGRASS
- \*Rammig A. (2002-2004) Wiederbewaldung von Windwurfflächen: Prädiktive Modelle der Waldentwicklung.
- Rutherford G. (2002-2005) Forest Expansion in the Swiss Alps:

Explaining the effects of environment and land-use history on forest expansion.

\*Usbeck T. (2003-2006) Windwurf und Risiko: Entwicklung eines Windwurf-risiko-Modells unter Verwendung der Informationen der Winterstürme Vivian und Lothar

\*Vandenberghe C. (2003-2006) Influence of cattle activity on tree regeneration in wooded pastures - CATTREE

Weber P. (2001-2004) Inter- and intraspezifische Konkurrenz in gemischten Pinus silvestris und Quercus pubescens Beständen - Modellierung der zukünftigen Bestandesdynamik basierend auf Jahrringanalysen

### 3.4 Abgeschlossene Dissertation

Kupferschmid Albisetti A. D. (2003) Succession in a protection forest after Picea abies die-back. Diss. ETH Zürich No. 15228. 231 S.

### 3.5 Projektberichte für Behörden

Bernasconi A. (2003) Bedeutung von Erholung und Freizeit im Rahmen der regionalen Planungsprozesse.

Bernasconi A., Mohr C. & Weibel F. (2003) Herleitung von Grundlagen zur Kostenermittlung im Erholungswald am Beispiel der Region Bern.

Bernasconi A., Schrott U. & Zahnd C. (2003) Belastung und Belastbarkeit der Erholungswälder in der Region Bern.

Schrott U. & Bernasconi A. (2003) Verhalten, Erwartungen und Zahlungsbereitschaft von Waldbesucherinnen und Waldbesuchern in der Region Bern.

### 3.6 Kurse und Exkursionen

Forster B. & Wermelinger B. (2003) «Borkenkäfer». Exkursion mit Studierenden der Forstwissenschaften an der ETH Zürich. Diemtigtal. 28.6.2003

Forster B. (2003) Gestion des réserves forestières - gestion des attaques de scolytes. Kurs mit der Groupe jurassienne de sylviculture. Glovelier. 27.6.2003.

Wermelinger B. (2003) Windwurf und Insektenfauna. Exkursion mit der Bevölkerung von Sarmenstorf; Sarmenstorf AG, 24.5.2003

### 3.7 TV- und Radiobeiträge

Radio Rottu Oberwallis, Bericht am 21.3.2003: Borkenkäfersituation. (Forster B.)

Radio Svizzera italiana, Bericht am 13.3.2003: Situazione tipografo (Forster B.)

Radio Zürisee, Bericht am 13.3.2003: Borkenkäfersituation (Forster B.)

Schweizer Fernsehen SFDRS, Schweiz-Aktuell vom 13.8.2003: 3-minütiger Beitrag über das Bewässerungs-experiment im Pfywald.

Television Suisse Romande TSR, Journal des Régions vom 8.8.2003: 2-minütiger Beitrag über das Bewässerungsprojekt im Pfywald (Dépérissement des pins en Valais, expérience d'irrigation dans le bois de Finges), mit einem Interviews mit E. Graf-Pannatier und P. Bleuler

### 3.8 Beiträge Tagespresse

Blick, 6.9.2003: Der Borkenkäfer wütet weiter. (Gall R.)

Die Grüne, 4.3.2003: Borkenkäfer-situation nach dem Sturm Lothar. (Forster B.)

ETH-Life, 7.2.2003: Stürmische Erneuerung des Waldes. Würsten F. (Kupferschmid A.)

Fridolin, 21.8.2003: Totholzfläche am Gandberg untersucht. Vögeli H. (Kupferschmid A.)

Journal de Sierre, 21.8.2003: 33: Mortes ou vives? A l'écoute des pinèdes. Fauchère P.

Neue Zürcher Zeitung, 16.3.2003: Borkenkäfer erobert das Berggebiet (Meier F.)

NZZ am Sonntag, 12.10.2003: Stiller Tode der Waldföhren. Fitze U.

NZZ am Sonntag, 30.11.2003: In der Ukraine den Sihlwald studieren. Veser T.

Tagesanzeiger, 10.12.2003: Die letzten Urwälder Europas sind bedroht. Roth H.P.

Walliser Bote, 20.6.2003, 140: Verschwindet die Waldföhre? Brunner R.

Weltwoche, 30.10.2003: Interview mit für Artikel über Borkenkäfer. (Wermelinger B.)

WSL-Pressemitteilung, 13.3.2003: Borkenkäfer erobert das Berggebiet / Les bostryches envahissent les régions de montagne. (Lüthlin F.; Forster, B.; Meier, F.; Engesser R.)

Zürcher Umweltpraxis, 4.10.2003:

Interview für Artikel über Borkenkäfer. (Wermelinger B.)

### 3.9 PR-Produkte

Brändli U.-B. & Wohlgenuth T. (2003) Schreibkarte Programm Walddynamik. Wytweide im Waadtlander Jura, Foto D. Béguin.

---

## Impressum

**Programmleiter, Redaktion:**

Dr. Thomas Wohlgemuth 01 / 739 23 17 thomas.wohlgemuth@wsl.ch

**Umsetzung, Redaktion:**

Urs-Beat Brändli 01 / 739 23 43 urs-beat.braendli@wsl.ch

**Sekretariat:**

Heidi Paproth 01 / 739 23 08 heidi.paproth@wsl.ch

**Layout:**

Peter Longatti 01 / 739 24 74 peter.longatti@wsl.ch

**Team:**

Prof. Dr. Alexandre Buttler 021 / 693 39 39 alexandre.buttler@unine.ch

Dr. Matthias Dobbertin 01 / 739 25 94 matthias.dobbertin@wsl.ch

Dr. Marcel Hunziker 01 / 739 24 59 marcel.hunziker@wsl.ch

Dr. Andreas Rigling 01 / 739 25 93 andreas.rigling@wsl.ch

Dr. Walter Schönenberger 01 / 739 22 52 walter.schoenenberger@wsl.ch

Marco Conedera 091 / 821 52 31 marco.conedera@wsl.ch

PD Dr. Otto Wildi 01 / 739 23 61 otto.wildi@wsl.ch

**Adresse im WorldWideWeb**

<http://www.walddynamik.ch>