

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 151 (2000)
Heft: 5

Artikel: Zukünftige Ausrichtung der Waldbeobachtung in der Schweiz
Autor: Oester, Bernhard / Bolliger, Markus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1098352>

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: 01.05.2026

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

Zukünftige Ausrichtung der Waldbeobachtung in der Schweiz

BERNHARD OESTER und MARKUS BOLLIGER

Keywords: Forest monitoring; forest policy; Switzerland. FDK 524.6 : 94 : (494)

1. Ausgangslage

Internationale Vereinbarungen verpflichten die Schweiz, den Wald und seine Funktionen in ihrer Vielfalt zu erhalten und seinen Zustand und seine Entwicklung zu erfassen. In Art. 33 und 34 des Eidg. Waldgesetzes sowie in Art. 30 der Waldverordnung sind die rechtlichen Grundlagen der entsprechenden Aufgaben des Bundes festgelegt. Ein wichtiges Instrument zur Erfüllung dieses gesetzlichen Auftrages ist das Programm «Waldbeobachtung Schweiz» (WBS). Dieses Programm bestand bis anhin aus den Teilprogrammen «Landesforstinventar» (LFI), «Langfristige Waldökosystem-Forschung» (LWF), «Sanasilva-Inventur» (SSI) und «Phytosanitärer Beobachtungs- und Meldedienst» (PBMD). Da das laufende Programm, das die Eidg. Forstdirektion (F+D) und die Eidg. Forschungsanstalt WSL jeweils für vier Jahre vereinbarten, Ende 1999 abläuft, wurden im letzten Jahr diverse Gespräche geführt, mehrere Konzepte ausgearbeitet, Informationsveranstaltungen durchgeführt, mit Umfragen die Bedürfnisse abgeklärt, Prioritäten gesetzt und nach zähem Ringen um den optimalen Einsatz der knappen Mittel ein überzeugendes Vertragswerk für die Jahre 2000 bis 2003 mit folgendem Inhalt abgeschlossen.

2. Ziele der «Waldbeobachtung Schweiz»

Ziel der Waldbeobachtung Schweiz ist, den Zustand und die langfristige Entwicklung des Schweizer Waldes zu erfassen und seine Gefährdung und deren Ursachen zu erforschen. Zukünftige Risiken müssen abgeschätzt und daraus Folgerungen für eine nachhaltige Waldnutzung sowie für die Wald- und Umweltpolitik abgeleitet werden.

Die Waldbeobachtung Schweiz soll wie bisher eine wichtige Informationsquelle für die Politik, die öffentliche Meinungsbildung, die Behörden, die Forschung und die Lehre sein. Die Bedürfnisse der Kunden, insbesondere des Bundes und der Kantone, aber auch von NGOs, Naturschutzkreisen und zunehmend von internationalen Organisationen, bei denen sich die Schweiz verpflichtet hat, sollen berücksichtigt bzw. Synergien genutzt werden.

Die WBS soll zur Kontrolle der Nachhaltigkeit im Schweizer Wald und zur Überprüfung der Wirksamkeit von wald- und umweltpolitischen Massnahmen beitragen. Dazu sind sowohl nationale Erhebungen als auch gezielte Untersuchungen zu ökologischen Prozessen und Ursache-/Wirkungs-Beziehungen notwendig.

3. Nationale Erhebungen zur «Waldentwicklung Schweiz»

Um die Entwicklung des Waldes zu verfolgen, kommen wie bis anhin drei Erhebungen zur Anwendung:

- Das Landesforstinventar erfasst den Zustand und die Entwicklung im Wald und in Beziehung zur offenen Land-

schaft und liefert periodisch und den Informationsbedürfnissen entsprechend repräsentative Informationen für die Schweiz, Regionen, Kantone und für andere problemspezifische Auswertungseinheiten.

- Im Rahmen der Sanasilva-Inventur werden jährlich auf einem Stichprobennetz von 16 x 16 km Erhebungen zur Kronenverlichtung gemacht.
- Die Umfragen des phytosanitären Beobachtungs- und Meldedienstes sind gezielt auf Krankheiten und Schädlinge ausgerichtet.

3.1 Teilprogramm «Landesforstinventar»

Das Ziel der Landesforstinventur besteht darin, den Zustand und die langfristige Entwicklung des Waldes und seine Beziehungen zum Umland repräsentativ zu erfassen und zu erforschen. Das LFI liefert repräsentative Informationen über Waldfläche, Holzvorräte, Zuwachs, Verteilung der Baumarten, Schutz- und Erholungswirkung, Schäden, Stabilität, Erschliessung, Indikatoren zur Biodiversität und zur Biotop-Qualität. Die primären Aussageeinheiten sind die Schweiz und naturräumliche Grossregionen. Aber auch für beliebige problembezogene Auswertungseinheiten und grössere Kantone sind Aussagen möglich. Die Ergebnisse des zweiten LFI wurden kürzlich publiziert (BRASSEL und BRÄNDLI, 1999), gleichzeitig mit einem forstpolitischen Kommentar (BUWAL, 1999).

Für die Programmperiode 2000 bis 2003 sind die folgenden Ziele definiert worden:

1. Vorbereitung der dritten Erhebung des LFI: Wirkungsanalyse und Überprüfung des LFI, Abklärung des Informationsbedarfes für die nächsten Inventuren, Entwickeln und Testen von Methoden für weitere Erhebungen und für die Datenanalyse sowie für die Risikoanalyse und für Prognosemodelle;
2. Wissenschaftliche Umsetzung des zweiten LFI: Umfassende Analyse der Daten auf gegebene Bedürfnisse, Umsetzung und Vermarktung der vorhandenen Informationen;
3. Unterstützung der kantonalen Forstdienste bei der Planung und Durchführung von kantonalen oder regionalen Inventuren (gegen Bezahlung).

Der Wald wird als Teil der Landschaft untersucht. Der Beobachtungsraum wird erweitert, Methoden für die Erfassung von Indikatoren zu den Landschaftsfunktionen werden entwickelt mit dem Fernziel, eine umfassende Landschaftsinventur zu schaffen; dabei werden bestehende Daten und Informationssysteme genutzt (WILDI und BRASSEL, 1999).

3.2 Teilprogramm «Sanasilva-Inventur»

Ziel der Sanasilva-Inventur ist, zuverlässige Aussagen über den Zustand des Schweizer Waldes und insbesondere die Entwicklung der Baumkronen zu machen. Dazu werden der Kronenzustand und weitere Baummerkmale jährlich systematisch aufgenommen.

Die Ergebnisse der nationalen (BRANG, 1998; INNES *et al.*, 1994) sowie der internationalen Erhebungen (UN/ECE und EC, 1997, 1998; MÜLLER-EDZARDS *et al.*, 1997) werden periodisch publiziert und in den Medien kommentiert.

Um die internationalen Verpflichtungen zu erfüllen, aber auch aus wald- und umweltpolitischen Gründen werden die Erhebungen auf dem 16 x 16-km-Netz weitergeführt. Falls detailliertere Angaben sich als notwendig erweisen, so wird auf dem 8 x 8-km-Netz eine verdichtete Inventur durchgeführt.

3.3 Teilprogramm «Phytosanitärer Beobachtungs- und Meldedienst»

Ziel des Phytosanitären Beobachtungs- und Meldedienstes ist, dank Früherkennung von schädlichen Einwirkungen und mittels Überwachung von forstlichen Schadorganismen (inklusive Einflüsse des Wildes) Forstpraxis, Waldbesitzer und Behörden rechtzeitig zu informieren und zu beraten, damit Massnahmen ergriffen und die Schäden klein gehalten werden können.

In der kommenden Programmperiode sollen wie bis anhin forstschutzrelevante Ereignisse durch Umfragen beim Forstdienst erfasst, wissenschaftlich ausgewertet und umgehend publiziert werden, z. B. durch Lageberichte (PBMD, 1999) oder im jährlich erscheinenden Forstschutzüberblick (MEIER *et al.*, 1999).

Weitere Schwerpunkte sind:

- die Beratung von Behörden, Forstpraxis, Waldbesitzern und weiteren interessierten Kreisen;
- die Koordination von Forstschutzmassnahmen zusammen mit der Eidgenössischen Forstdirektion und den kantonalen Forstdiensten;
- die Untersuchung von Forstschutzereignissen und Erforschung der Ursachen und
- die Erfolgskontrolle von empfohlenen Forstschutzmassnahmen.

4. Untersuchungen zu ökologischen Prozessen und Ursache-Wirkungs-Beziehungen

Die Schweiz hat in den vergangenen 15 Jahren grosse Anstrengungen unternommen, anthropogene Emissionen von Luftschadstoffen zu vermindern. Die verbleibende Belastung der Luft mit Schadstoffen und Treibhausgasen stellt aber immer noch ein erhebliches Langzeitrisiko für den Wald dar. Damit stellen sich folgende Fragen:

- Wie wirken sich Luftschadstoffe, die Klimaänderung und weitere Belastungen langfristig auf den Schweizer Wald aus?
- Welche nachteiligen Folgen für den Menschen sind damit verbunden?

Damit die Ergebnisse aus den Erhebungen interpretiert werden können, müssen die ökologischen Prozesse und die Ursachen-Wirkungs-Beziehungen verstanden werden. Die Teilprogramme «Langfristige Waldökosystem-Forschung» und «Boden» sollten zu einem besseren Verständnis dieser Zusammenhänge beitragen.

4.1 Teilprogramm «Langfristige Waldökosystem-Forschung»

Ziel der Langfristigen Waldökosystem-Forschung auf den Dauerbeobachtungsflächen ist, zu klären, wie sich anthropogene und natürliche Belastungen langfristig auf den Wald

auswirken. Dazu ist ein vertieftes Verständnis der Prozesse und der Ursache-Wirkungs-Beziehungen im Ökosystem Wald nötig.

Die Antworten werden durch Langzeitbeobachtungen auf den LWF-Flächen gewonnen. Auf diesen Flächen werden wesentliche Belastungen, Ökosystem-Komponenten und -Prozesse über Jahrzehnte beobachtet. Die 17 Dauerbeobachtungsflächen in der Schweiz sind Teil des internationalen Level-II-Programmes der UN/ECE, einem paneuropäischen Forschungsprogramm, das insgesamt 858 Flächen in ganz Europa (33 Länder) umfasst (DE VRIES *et al.*, 1997). Mit dem LWF leistet die Schweiz ihren Beitrag zu diesem Programm und profitiert gleichzeitig von den reichen Erfahrungen und neuesten Erkenntnissen der europäischen Partner.

In der Programmperiode 2000 bis 2003 werden gemäss Vorgaben des Level-II-Programmes Daten zum Klima, zu Schadstoffeinträgen, zur Baumschicht und zur übrigen Vegetation erfasst und dem europäischen Datenzentrum zur gesamteuropäischen Auswertung geliefert. Zudem sollen auf ausgewählten LWF-Flächen der Einfluss von Witterung und Klima sowie weiteren Standortfaktoren (wie z.B. Bodenwasserhaushalt) auf die Bäume, u.a. auf ihr Wachstum, die Kronenverlichtung und die Phänologie untersucht werden.

Auf ausgewählten LWF-Flächen wird der Zusammenhang zwischen Stofffrachten aus dem Niederschlag und aus der Streu, dem Chemismus der Bodenlösung (siehe Teilprogramm Boden) und der Vegetation untersucht.

Es wird angestrebt, die auf den LWF-Flächen gefundenen Resultate im nationalen und internationalen Kontext zu positionieren und Schlussfolgerungen zu ziehen.

4.2 Teilprogramm «Boden»

Der Boden spielt eine wichtige Rolle als Wurzelraum für die Vegetation sowie als Filter für das Grundwasser. Eine Analyse der ökologischen Risiken lässt befürchten, dass hauptsächlich von chemischen Belastungen eine Bedrohung ausgeht und dass insbesondere die Versauerung sowie die Stickstoffbelastung die Wälder langfristig gefährden. Daneben stellen auch erhöhte Schwermetallbelastungen, die Wirkungen von Nutzungsänderungen sowie allfällige klimatische Veränderungen nicht zu unterschätzende Risiken dar. Dementsprechend bildet die Untersuchung des Bodens in Zukunft einen Schwerpunkt der WBS.

In den Jahren 2000 bis 2003 soll speziell die Chemie der Bodenlösung, der Bodenmatrix und des Wasserhaushaltes auf ausgewählten LWF-Flächen untersucht werden. Zudem unterstützt die Abteilung Bodenökologie mit eigenen Projekten diese Arbeiten dergestalt, dass die Daten bezüglich der Wirkungen von Säuren, Stickstoff und Schwermetallen interpretiert werden können.

Mit Unterstützung der Eidg. Forstdirektion werden der Wurzelzustand in Abhängigkeit der Bedingungen im Wurzelraum (bodenphysikalische und bodenchemische Kennwerte, Versauerung, Mykorrhiza usw.) sowie zum Thema Nährstoffkreislauf die Zersetzung von Streu und Feinwurzeln, mikrobielle Biomasse und Aktivität in Abhängigkeit von Standortfaktoren untersucht.

5. Erhebungen und Untersuchungen zum Themenbereich Biodiversität

An der Weltkonferenz von Rio wurde die Bedeutung der Vielfalt auf allen Organisationsstufen des Lebens betont (Vielfalt der Gene, Arten und Ökosysteme) und ihre langfristige Erhaltung und Förderung verlangt. Voraussetzung dafür ist die

Kenntnis der heutigen Biodiversität und ihrer Entwicklungstendenzen.

Zur Verbesserung der Kenntnisse wird in der Schweiz das Biodiversitäts-Monitoring Schweiz (BDM-CH) gestartet. Dieses Buwal-Projekt umfasst auch den Wald mit rund 500 Stichprobenflächen.

Als Ergänzung zu den Untersuchungen des Biodiversitäts-Monitoring Schweiz sollen die bisherigen Erhebungen im Rahmen des LFI 2 optimiert werden. Dies soll eine genauere Aussage über den Biodiversitäts-Zustand des Schweizer Waldes ermöglichen.

Differenzierte Studien zur Biodiversität im Wald werden, unabhängig von der WBS, als Fallstudien durchzuführen sein. Durch die Fallstudien sollen die aktuellen Massnahmen der Waldpolitik überprüft, angepasst und ergänzt werden.

6. Auswertung und Interpretation der Daten sowie wissenschaftliche Umsetzung der Ergebnisse

6.1 Integrale Auswertung der WBS-Daten – Interpretation der Ergebnisse

Über die Ergebnisse der WBS wird regelmässig informiert. Die Auswertung und Interpretation der WBS-Daten erfolgt integral. Sie bezieht ausser den WBS-Teilprogrammen ähnlich ausgerichtete Projekte und alle relevanten wissenschaftlichen Erkenntnisse ein. Bei Bedarf erfolgen spezielle Auswertungen der nationalen Erhebungsdaten (LFI, SSI u.a.), der Ereignisdaten des PBMD und der im Rahmen der LWF gewonnenen Daten.

Die LFI-Daten können für verschiedene Fragestellungen verwendet werden, wie z.B.:

- Umweltsystemanalyse: umweltrelevante Einflussfaktoren werden zur Ermittlung des Waldzustandes und zur Analyse von Veränderungen miteinander verknüpft. Gebiete mit erhöhtem Risiko werden ausgeschieden.
- Waldfunktionen: Quantifizierung der Waldfunktionen und -wirkungen sowie Entwicklung von Methoden und Modellen zur Ermittlung der Funktionstauglichkeit des Waldes.
- Biomassen-, Kohlenstoff- und Holzmengenschätzung für den Schweizer Wald, Nutzungsszenarien und Entwicklungsprognosen.
- Retrospektive Waldzustandserhebungen zum besseren Verständnis der Entwicklungen und als Input für Waldentwicklungsmodelle.
- Modellierung der langfristigen Waldentwicklung.
- Auswertungen für die kantonalen Forstdienste.

Je nach den Bedürfnissen verschiedenster Kunden werden Entwicklungsprognosen erstellt.

Ein wichtiges Ziel der langfristigen Waldökosystem-Forschung besteht darin, die ökologischen Risiken abzuschätzen. In den Jahren 2000 bis 2003 sollen, basierend auf den bestehenden LWF-Daten und -Ergebnissen, Instrumente zur Abschätzung ökologischer Risiken im Ökosystem Wald entwickelt werden.

6.2 Berichterstattung, Öffentlichkeitsarbeit und Umsetzung

Entsprechend der zunehmend ökosystemaren Ausrichtung der Waldbeobachtung soll auch die künftige Berichterstattung über den Waldzustand nicht mehr getrennt nach Teilprogrammen erfolgen (LFI, SSI, PBMD, LWF), sondern vermehrt die ökologischen Zusammenhänge zwischen den erhobenen Daten berücksichtigen. Die Ergebnisse sollen einerseits

als wissenschaftliche Arbeiten publiziert, andererseits auch in Form von Empfehlungen für die Praxis und als Entscheidungshilfen für die politische Umsetzung aufbereitet werden.

Die Eidg. Forstdirektion des Buwal sorgt für eine umfassende nationale Berichterstattung über den Zustand des Waldes unter Einbezug der verschiedenen Informationsquellen. Gestützt darauf zieht sie wald- und umweltpolitische Schlussfolgerungen und kommuniziert diese in geeigneter Form (waldpolitische Kommentare, Pressemitteilungen und Publikumsbroschüren, je nach Bedarf). Sie bemüht sich, dass diese Erkenntnisse in der Forstpraxis, in der Wald- und Umweltpolitik sowie in der Gesetzgebung berücksichtigt werden.

7. Zusammenarbeit

Die Eidg. Forstdirektion (F+D) und die Eidg. Forschungsanstalt WSL führen das Programm in partnerschaftlicher Weise durch:

- Die WSL übernimmt die wissenschaftliche Verantwortung für die Waldbeobachtung in der Schweiz. Sie ist zuständig für die Forschungsarbeiten, die Entwicklung von praxistauglichen, rationellen Methoden, die Durchführung der Erhebungen sowie für die wissenschaftliche Interpretation der Daten und die Verbreitung der wissenschaftlichen Ergebnisse. Sie stellt die Ergebnisse der F+D zur Verfügung. Sie pflegt eine enge Zusammenarbeit sowohl mit Forschungsinstituten im In- und Ausland (ETH, Universitäten, nichtstaatliche Institute) als auch mit der Praxis und der Verwaltung. Routineaufgaben werden nach Möglichkeit an spezialisierte Unternehmen vergeben.
- Das Buwal übernimmt die politische Verantwortung für die Waldbeobachtung Schweiz. Es wirkt mit bei der Zielformulierung und begleitet die Teilprogramme. Das Buwal ist besorgt für eine optimale wald- und umweltpolitische Umsetzung und informiert die breite Öffentlichkeit.

Die Zusammenarbeit mit dem interkantonalen Dauerbeobachtungsprogramm (IAP) wird in gegenseitiger Absprache geregelt. Daten sollen gemäss den Regeln der Wissenschaft ausgetauscht werden. Die Ergebnisse der kantonalen Programme sollen auch in der nationalen Berichterstattung zur Geltung kommen.

Die WSL will zudem eine enge Zusammenarbeit mit allen relevanten nationalen und internationalen Instituten, insbesondere mit dem Departement Forstwissenschaften der ETH Zürich pflegen.

Zusammenfassung

Im Juni 1999 haben die beiden Direktoren der Eidg. Forschungsanstalt WSL und der Eidg. Forstdirektion (Buwal) eine Vereinbarung zur Fortsetzung der «Waldbeobachtung Schweiz» unterzeichnet. Ziel dieses Programmes ist es, den Zustand und die langfristige Entwicklung des Schweizer Waldes zu erfassen und seine Gefährdung und deren Ursachen zu erforschen, die zukünftigen Risiken abzuschätzen und daraus Folgerungen für eine nachhaltige Waldnutzung sowie für die Wald- und Umweltpolitik abzuleiten.

Das Programm umfasst die bekannte Landesforstinventur, die in den nächsten Jahren die dritte Erhebung inhaltlich und methodisch vorbereitet, die jährlich durchgeführten Sanasilva-Inventuren im europäischen Rahmen, den Phytosanitären Beobachtungs- und Meldedienst, die langfristige Waldökosystemforschung auf den Dauerbeobachtungsflächen und neu die Teilprogramme «Boden» und «Biodiversität», zwei sehr wichtige Anliegen und Problemfelder, denen in Zukunft vermehrt Beachtung geschenkt werden muss.

Résumé

L'orientation future du programme d'observation de la forêt suisse

En juin 1999, l'Institut fédéral de recherches WSL et la Direction fédérale des forêts (OFEFP) ont signé un accord portant sur la poursuite du programme d'observation de la forêt en Suisse. Ce programme a pour but d'analyser l'état de la forêt suisse et son évolution à long terme, d'estimer les risques et les dangers qui la menacent, d'en déterminer les causes et d'en tirer des conclusions afin de favoriser une gestion durable de la forêt et une politique adéquate en matière de forêt et d'environnement. Le programme englobe l'Inventaire forestier national suisse dont la troisième phase est en voie d'élaboration, les inventaires Sanasilva réalisés chaque année à l'échelle européenne, le Service phytosanitaire d'observation et d'information, les Recherches à long terme sur les écosystèmes forestiers et les nouveaux sous-programmes «Sol» et «Biodiversité», deux domaines de grande importance dont l'étude mérite d'être approfondie à l'avenir.

Traduction: MONIQUE DOUSSE

Summary

The Future Orientation of Forest Monitoring in Switzerland

In June 1999 the directors of both the Swiss Federal Research Institute WSL and the Swiss Forest Agency (Buwal) undersigned an agreement for the continuation of the programme «Forest Monitoring in Switzerland». The aim of this programme is to determine the present condition and to forecast the long-term development of forests in Switzerland, to analyse the dangers to which they are exposed and the causes thereof, to estimate future hazards and to deduce the implications not only for sustained management but also for forest and environmental policies.

The study programme will take into account the well-established National Inventory, for which the content and methodology for the third survey are already under way; the annual Sanasilva surveys in Europe, the Plant Health Observation Service, the long-term forest ecosystem research programme on long-term observation areas and, what is new, the sub-programmes «Soil» and «Biodiversity», two very important and problematic fields, which deserve much more attention in future.

Translation: MARGARET J. SIEBER

Literaturverzeichnis

- BRANG, P. (Red.) (1998): Sanasilva-Bericht 1997. Zustand und Gefährdung des Schweizer Waldes – eine Zwischenbilanz nach 15 Jahren Waldschadenforschung. Ber. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 345, 102 S.
- BRASSEL, P. und BRÄNDLI, U.-B. (Red.) (1999): Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der Zweitaufnahme 1993–1995. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Verlag Haupt. Bern, Stuttgart, Wien, 442 S.
- BUWAL (1999): Der Schweizer Wald – eine Bilanz. Waldpolitische Interpretation zum zweiten Landesforstinventar. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, 72 S.
- DE VRIES, W.; VEL, E.M.; REINDS, G.J.; DEELSTRA, H.D. (1997): Intensive Monitoring of Forest Ecosystems in Europe – Technical Report 1997. EC, UN/ECE 1997, Brussels, Geneva, 104 S.
- INNES, J.L.; BÖHM, J.P.; BUCHER, J.B.; DOBBERTIN, M.; JANSEN, E.; KULL, P.; RIGLING, A.; WALTHER, L.; ZIMMERMANN, S. (1994): Sanasilva-Bericht 1993. Der Zustand des Schweizer Waldes. Ber. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 339, 60 S.
- MÜLLER-EDZARDS, C.; DE VRIES, W.; ERISMAN, J.W. (1997): Ten Years of Monitoring Forest Condition in Europe. BFH Hamburg, 386 S.
- MEIER, F.; ENGESSER, R.; FORSTER, B.; ODERMATT, O. (1999): Forstschutz-Überblick 1998. WSL Birmensdorf, 24 S.
- PBMD (1999): Forstschutz: Aktuelles zu Situation. Lagebericht 2/99. WSL Birmensdorf, 2 S.
- UN/ECE und EC (1997): Forest Condition in Europe – 1997 Executive Report. BFH Hamburg, 41 S.
- UN/ECE und EC (1998): Forest Condition in Europe – 1998 Technical Report. BFH Hamburg, 118 S.
- WILDI, O. und BRASSEL, P. (1999): Die Landschaftsinventur – ein Informationssystem für die «Landschaft Schweiz». Informationsblatt Forschungsbereich Landschaft 44: 1-4, WSL, Birmensdorf.

Verfasser:

Dr. BERNHARD OESTER, Eidg. Forschungsanstalt WSL, 8903 Birmensdorf;
PD Dr. MARKUS BOLLIGER, Eidg. Forstdirektion, 3003 Bern.