

Forstliches Umweltmonitoring in Deutschland – wohin?

Von Walter Seidling, Wolfgang Lux und Andreas Bolte

Die auf den folgenden Seiten vorgestellten Studien, die im Rahmen der C-Förderung unter Forest Focus (Verordnung [EU] 2152/2003) durch die Europäische Union kofinanziert wurden [6], lassen die Bedeutung der bisherigen Daueruntersuchungsflächen des intensiven forstlichen Umweltmonitorings (Level II) für zukunftsweisende Studien überaus deutlich werden. Die erstellten Arbeiten zeigen, dass die „Brücke“ [5] zwischen Ökosystemforschung und dem intensiven forstlichen Monitoring tatsächlich trägt und bei entsprechenden Rahmenbedingungen auch genutzt wird.

Voraussetzungen

Wichtige Voraussetzungen dafür sind:

- 1. ein zügiger und reibungsarmer Routinebetrieb**, der für ökosystemar relevante Kernprozesse möglichst vollständige und qualitätsgeprüfte Datenreihen in aussagefähiger zeitlicher Auflösung und Länge erheben, sammeln, prüfen und zur Verfügung stellen kann;
- 2. eine aspektbezogene Repräsentativität** dieser, zwar als Fallstudien angelegten, in der Regel aber typische forstliche und standörtliche Situationen abdeckende Untersuchungsflächen;
- 3. maximal mögliche methodische und datentechnische Kompatibilität** mit den flächenrepräsentativen Erhebungen des extensiven forstlichen Monitorings (Level I, WZE), der Bodenzustandserhebung (BZE) und anzustrebenderweise zu Teilaspekten der Bundeswaldinventur (BWI) sowie nach Möglichkeit auch zu aktuellen Ökosystemstudien;
- 4. methodische und strukturelle Konsistenz der Datensätze** längs der Zeitachse und untereinander. Letzteres ist bei der gegebenen bundesdeutschen Länderstruktur keine Selbstverständlichkeit und bedarf ständiger Bemühungen; auch für grenzüberschreitende Auswertungen ist auf entsprechende Kompatibilität zu achten, zumal Einflussfaktoren ebenfalls grenzüberschreitend wirken.

Dr. W. Seidling und Dr. W. Lux sind an der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Institut für Waldökologie und Waldinventuren (BFH) mit dem intensiven forstlichen (Level II) Umweltmonitoring auf nationaler Ebene befasst, Prof. Dr. A. Bolte leitet dieses BFH-Institut. Die zusammenfassende Auswertung (ex-post-evaluation) wurde mit Mitteln der EU (Forest Focus) und des Bundes durchgeführt.

Waldzustandserfassung

Das schon unter Punkt 3 erwähnte zweite Standbein des forstlichen Umweltmonitorings – ebenfalls Teil der Forest-Focus-Förderung – umfasst extensive Erhebungen, strebt Flächenrepräsentativität an und firmiert auf dem europaweiten 16-x-16-km-Raster unter dem Begriff Level-I-Monitoring. Dieses ist heute Teil der Waldzustandserfassung (WZE) und nahm als Waldschadenserhebung teilweise bereits 1983 seinen Anfang. Der über Jahre kontrovers diskutierte Kernparameter dieser Erhebung, der Nadel- bzw. Blattverlust (z.B. [3]), hat sich als ein zwar unspezifischer, aber nach entsprechendem Training verlässlich schätzbare Zustandsparameter für Waldbäume entwickelt, auf dem im Wesentlichen die Berichte der Bundesregierung [2] und der Länder zum Waldzustand, aber auch die entsprechenden europäischen Berichte [4] fußen. Neben den ebenfalls traditionell erfassten Nadel-/Blattverfärbungen werden heute auch biotische Schadenssymptome und deren Verursacher erfasst [1].

Bodenzustandserhebung

Die ebenfalls auf den Flächen des extensiven Monitorings sowie auf den Level-II-Flächen durchgeführte Bodenzustandserhebung – die auch Nadel-/Blattanalysen und Vegetationsaufnahmen mit einschließt – ist nicht Teil der Forest-Focus-Förderung, wird aber als ein integraler Bestandteil des Forstlichen Umweltmonitorings gesehen [7]. In Ergänzung dazu erfasst das Forest-Focus-geförderte Projekt BioSoil bis 2008 auf ausgesuchten Level-I- und Level-II-Flächen zusätzlich zum Boden und zur Wald-

bodenvegetation qualitative und quantitative Parameter zum Totholz.

Internationale Einbindung

Das forstliche Umweltmonitoring in Deutschland ist in zwei internationale Strukturen eingebunden. Das unter der Genfer Luftreinhaltkonvention (CLRTAP = Convention on Long-range Transboundary Air Pollution) der UNECE (Vereinte Nationen, Wirtschaftskommission für Europa) entstandene ICP Forests nahm die Ökosystems Schäden der 1970er- und 1980er-Jahre zum Anlass, eine differenzierte, auf die Beobachtung von entsprechenden direkten und indirekten Folgen ausgerichtete Methodik zu entwickeln und methodisch mithilfe von Expertengruppen (Expert Panels) fortzuschreiben. Ein ausführliches Handbuch [5] ist Ausdruck dieser Aktivitäten.

Gleichzeitig förderte die Europäische Union als Mitunterzeichner der CLRTAP zunächst im Rahmen der Verordnung über den Schutz des Waldes in der Gemeinschaft gegen Luftverschmutzung und dann unter der Forest-Focus-Verordnung durch eine breite Kofinanzierung diese Aktivitäten. Diese enge Kooperation hat im Vergleich zu den nationalen Waldinventuren (dort wird eine gemeinsame Auswertung auf EU-Ebene mittels „Brückenfunktionen“ unter der COST Action E 43 angestrebt) zu einem methodisch auf hohem Niveau vergleichbaren Vorgehen in den meisten Teildisziplinen geführt.

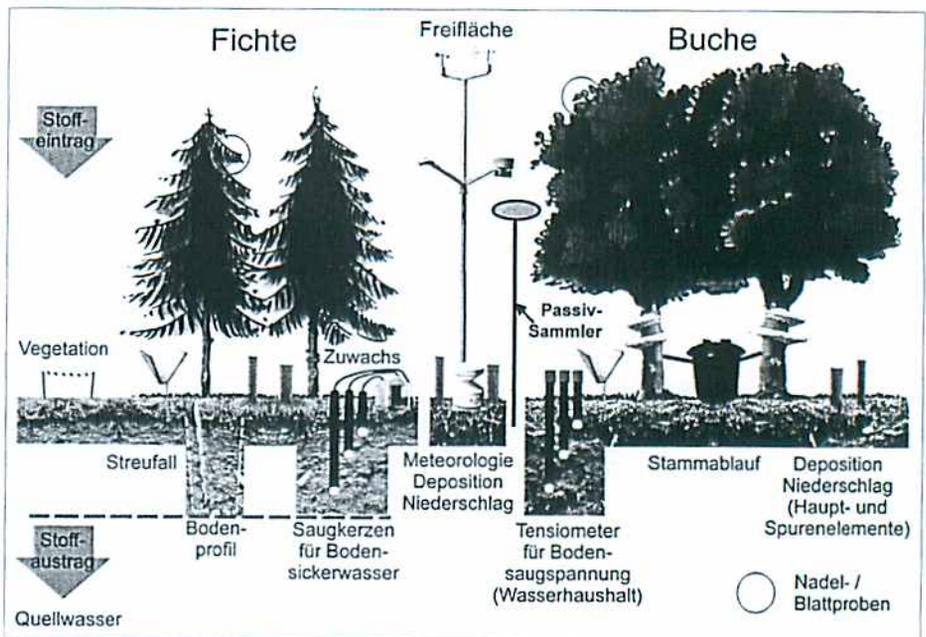
Die Forest-Focus-Verordnung (ursprünglich war ein Förderzeitraum von 15 Jahren angedacht) wird durch LIFE+ (L'Instrument Financier pour l'Environnement; Verordnung [EG] 614/2007), ein flexibles und umfassend konzipiertes Finanzierungsprogramm für die Umwelt von 2007 bis 2013, abgelöst (Artikel 16 (1) d). LIFE+ ist Teil des 6. Umweltaktionsprogramms (2002 bis 2012) der EU zur Bekämpfung des Klimawandels, zum Erhalt der biologischen Vielfalt, zur Minimierung schädlicher Umweltauswirkungen und zum nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. Dort sollen in Zukunft die meisten deutschen Aktivitäten des forstlichen Umweltmonitorings eine Kofinanzierung erhalten. Neben innovativen Vorha-

ben und Demonstrationsprojekten zu den Umweltzielen der Gemeinschaft wie z.B. der Bewirtschaftung und Ausweisung von Natura-2000-Gebieten sollen „breit angelegte, harmonisierte, umfassende und langfristige Überwachung von Wäldern und ökologischen Wechselwirkungen“ (EG-VO 614/2007, Artikel 8) kofinanziert werden können, sofern nicht andere Finanzierungsinstrumente in Betracht kommen.

Voraussetzungen und Aufgaben

Will man entsprechend der Absicht der Länder und des Bundes das forstliche Umweltmonitoring (Level I und Level II) mit seinen vielfältigen Strukturen und Leistungen in Deutschland erhalten, sind unabhängig von konkreten Antragsstellungen aufgrund jährlich erfolgreicher Ausschreibungen solide, mehr oder weniger kontinuierlich arbeitende Organisations-, Planungs- und Entscheidungsstrukturen Voraussetzung. Die organisatorisch-technischen Bereiche im Zusammenhang mit den Freilandhebungen bzw. Laborarbeiten und der Datenerfassung wird bei den Ländern bleiben. Dagegen erfordert der Bereich Datenmanagement eine enge Kooperation zwischen Ländern und Bund sowie eine umfassende Abstimmung mit den Vorgaben der EU und des ICP Forests (UNECE) und sollte auch in Zukunft entsprechend kooperativ organisiert werden.

Sicher sind die bislang und in Zukunft abzudeckenden inhaltlich-thematischen Bereiche von breiterem Interesse. Durch die Einbindung in die Genfer Luftreinhaltekonvention nahmen im Forstlichen Umweltmonitoring direkte und indirekte Wirkungen von Luftverunreinigungen viel Raum ein und wirkten sich deutlich auf die Parameterauswahl sowie auf Auswertungsschwerpunkte aus. Heute haben die historisch sehr hohen **Schwefeleinträge** in den Böden ihre Spuren hinterlassen und wirken als „Altlast“ fort. Aktuell sind **Stickstoffeinträge** nach wie vor hoch und wirken sich von den Epiphyten und Waldbodenpflanzen über veränderte Zuwachsverhalten bei Bäumen bis hin zu Qualitätsveränderungen bei Sickerwässern vielfältig in den Waldökosystemen aus. Hier sind nach wie vor



Typische Ausstattung einer Level-II-Fläche; mit Genehmigung des Staatsbetriebes Sachsenforst, Abt. Ressourcenmanagement

ökosystemar angelegte Beobachtungen für ein differenziertes Bild und als Argumentation für entsprechende Minderungsprogramme vonnöten.

Auch bei der **Ozonbelastung** kann keine Entwarnung gegeben werden. Aufgrund seiner ökosystemaren Ausrichtung waren beide Ebenen des Forstlichen Umweltmonitorings überaus geeignet, neue Fragestellungen zu integrieren. So konnten Studien zu Zusammenhängen zwischen Klimaparametern und Kronenzustand das entsprechende Potenzial aufzeigen und durch verstärkte Einbeziehung bodenphysikalischer Aspekte lässt sich auch auf diesem Gebiet die Modellbildung und Entwicklung räumlich differenzierter Modelle zügig voranbringen.

Auch für Fragen zur **Biodiversität** in Wäldern und der abiotischen und bewirtschaftungsbezogenen Bedingungen lassen sich exemplarisch auf Level-II-Monitoringflächen oft mit geringem Aufwand organismengruppenbezogene Zusatzerhebungen durchführen und durch Übertragung der gefundenen Relationen auf größere Räume übertragen, sprich regionalisieren.

Schon die hier knapp umrissenen Aufgaben sollten für das forstliche Umweltmonitoring hoffen lassen, dass die Umstellung auf ein neues EU-Förderinstrument auch in Deutschland gelingen mag und in Zukunft die Integration der einzelnen Ebenen so weit fortschreitet, dass Modellbildung einerseits und Regionalisierung andererseits in dieser durch ökologisch-klimatische Umbrüche geprägten Zukunft auch praxis- und planungsrelevante **Empfehlungen** liefern kann.

Literaturhinweise:

- [1] ANONYMUS (2004): Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests. Federal Research Centre for Forestry and Forest Products, <http://www.icp-forests.org/Manual.htm>. [2] BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz), 2006: Bericht über den Zustand des Waldes 2006: Ergebnisse des forstlichen Umweltmonitorings. Berlin, 104 S. [3] ELLENBERG, H. (1995): Neuartige Waldschäden? AFZ 51(15): 796-797. [4] LORENZ, M.; FISCHER, R.; BECHER, G.; MUES, V.; SEIDLING, W.; KRAFT, P.; NAGEL, H.-D. (2007): Forest Condition in Europe, 2006 Technical Report of ICP Forests. Work Report of the Institute for World Forestry 2006/1, 113 p. + Annexes. [5] Seidling, W.; Lux, W.; Kürbis, H. (2002) Das Level-II-Programm – Brücke zwischen Ökosystemforschung und Monitoring im Wald. Beitr. Forstwirtschaft, Landschaftsökol. 36: 103-107. [6] SEIDLING, W.; LUX, W.; STRICH, S.; BOLTE, A. (2007): Forstliches Umweltmonitoring in Deutschland unter Forest-Focus. AFZ-DerWald 62 (11): 577-579. [7] WELLBROCK, N.; EVERS, J.; HENNIG, P.; VOLZ, H.-A.; BOLTE, A. (2006): Zweite bundesweite Bodenzustandserhebung im Wald beginnt. AFZ-DerWald 61 (20): 1117.

FORSTBAUMSCHULE

Güstrow Leist & Co. KG



Anzucht und Vertrieb von
Forstpflanzen und Landschaftsgehölzen

18273 Klueß/Dewinkel · Fon (0 38 43) 21 10 56 · Fax (0 38 43) 21 31 16
E-Mail: info@forstbaumschule-guestrow.de · www.forstbaumschule-guestrow.de

Suche Jagdrevier

Erfahrener seriöser Jäger sucht ruhige Hochwildjagd zu vernünftigen Konditionen. Gern ab sofort oder auch zu einem späteren Einstieg. Bei Mitpachtangebot auch zuerst ein Jagderlaubnisschein akzeptabel. Örtliche Jagdaufsicht und Wohnmöglichkeit im Revier Bedingung. Gern im Raum Niedersachsen, Nordhessen oder neue Bundesländer.

Vertrauliche Zuschriften unter Chiffre-Nr. 12.000.227 an den dlv
Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH, Lothstr. 29, 80979 München