



Au cœur de la forêt

Schweizerischer Forstverein Société forestière suisse Società forestale svizzera

Arbeitsgruppe Waldplanung und -management
Groupe de travail planification et gestion des forêts
Gruppo di lavoro pianificazione e gestione del bosco

INFOBLATT 1 | 2013

INHALT

In eigener Sache	1
Jahresversammlung vom 7.11.2012 auf dem Zugerberg ¹	
Aus Forschung und Lehre	2
Forschungsvorhaben der Forschungseinheit «Wald- ressourcen und Waldma- nagement» an der WSL im Bereich «Waldplanung – Waldmanagement»	2
Aus dem BAFU	6
Blick über die Grenze	8
Tagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung	8
Veranstaltungen	12

IN EIGENER SACHE

Jahresversammlung vom 7.11.2012 auf dem Zugerberg

*Siehe dazu Bericht Schweiz Z
Forstwes 163 (2012) 12: 526*



Die Jahrestagung 2012 war dem Planungssystem Wald im Kanton Zug gewidmet, das Werner Heynisch engagiert und informativ vorstellte.

Riet Gordon, Leiter der Arbeitsgruppe, begrüßte die Teilnehmenden zur Jahresversammlung der Arbeitsgruppe:

Rückblick 2012

Tätigkeiten der Arbeitsgruppe

- Mitwirkung bei der Jahrestagung SFV 2012 in Winterthur
- Abschluss Projekt «betriebliche Planung»
- Betrieb und Erneuerung Internetplattform www.planfor.ch
- Weiterbildungsveranstaltung Ertragskunde II/Waldwachstumsmodelle: die praktische Anwendung
- Zwei Ausgaben des Infoblattes

Ausblick 2013

- Weiterbildungsveranstaltung «Waldentwicklungsplan: Die nächste Generation», 11. April 2013
- Weiterführung der Projekte und Folgearbeiten
- Infoblatt: Januar 2013, nächste Ausgabe voraussichtlich August 2013
- Betrieb der Internetplattform www.planfor.ch, Ausbau der Dienstleistungen (z.B. Rubriken Agenda, Akteure)
- Jahrestagung im Spätherbst, ev. 2 Tage

Forschungsvorhaben der Forschungseinheit «Waldressourcen und Waldmanagement» an der WSL im Bereich «Waldplanung – Wald- management»

*Marc Hanewinkel, Leiter For-
schungseinheit Waldressourcen
und Waldmanagement,
Eidg. Forschungsanstalt WSL*

Die Forschungseinheit (FE) «Waldressourcen und Waldmanagement» wurde im Zuge der letzten Reorganisations- und Konsolidierungsmassnahmen vor rund zwei Jahren an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL aus mehreren bereits bestehenden Forschungsgruppen zusammengefügt. Neben der Gruppe «Bestandesdynamik und Waldbau» (Gruppenleiter Peter Brang) umfasst die FE die Forschungsgruppen «Ressourcenanalyse» (Esther Thürig), «Wissenschaftlicher Dienst Landesforstinventar» (Urs-Beat Brändli), «Geographische Informationssysteme» (Martin Hägeli) sowie «Forstliche Produktionssysteme» (Oliver Thees). Die FE ist damit diejenige Einheit der WSL, die von ihrer Ausrichtung her am nächsten an der forstlichen Praxis ist und eine Vielzahl von Anknüpfungspunkten an Fragen der Waldplanung und des Waldmanagement hat. Einige Forschungsvorhaben zu diesen Themenbereichen, die

die FE in Zukunft beschäftigen werden, sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

Nutzung der langfristigen waldwachstumskundlichen Versuchsflächendaten für Waldplanung und –management

Die WSL verfügt – neben einer Vielzahl von Beobachtungsflächen in Waldreservaten - über ein Netz von langfristig beobachteten waldwachstumskundlichen Versuchsflächen, die von der FE betreut werden. Diese stellen einen Datenschatz dar, der in Zukunft noch stärker als bisher wissenschaftlich genutzt und auch als Grundlage für Entscheidungshilfen für die Praxis zu Fragen der Waldplanung verwendet werden soll.

Derzeit beschäftigen sich mehrere Forschungsvorhaben mit der Frage des sich ändernden Waldwachstums unter sich ändernden klimatischen Bedingungen. Aus den langfristig aufgenommen Waldwachstumsdaten soll unter Anwendung statistischer Methoden mit Hilfe eines Dekompositionsmodells (s. Yue et al., 2011) das Klimasignal extrahiert, d.h. von Einflüssen von Standort, Baumart, Alter, Konkurrenz und Bestandesbehandlung getrennt werden. Dieses umweltbedingte Wachstumssignal soll anschliessend mit vorhandenen Klimadaten der Versuchsflächen korreliert werden, um einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Klimavariablen und Wachstum herzustellen. Dieser Zusammenhang soll

schliesslich in neuartigen Wachstumsfunktionen dargestellt werden, die für sog. Klimasensitive Waldwachstumsmodelle (s.u.) verwendet werden können.

Ein weiterer Schwerpunkt bei der Nutzung der langfristigen Versuchsflächendaten wird die Analyse der Produktivität von gleichaltrigen vs. ungleichaltrigen Beständen sowie von Reinbeständen vs. Mischbeständen sein. Auf diesen Aspekt wird weiter unten noch näher eingegangen. Auch sollen – ähnlich wie dies in Südwestdeutschland durchgeführt wurde (Albrecht et al. 2012) - die Versuchsflächen verstärkt herangezogen werden, um Störungen wie Stürme und deren Auswirkungen auf den Schweizer Wald zu analysieren. Neben den waldwachstumskundlichen Versuchsflächen verfügt die WSL über mehrere weitere Monitoring- und Messnetze wie die Waldreservatsflächen, die Beobachtungsflächen der langfristigen Waldökosystemforschung (LWF), sowie das Sanasilva Beobachtungsnetz, das in einem systematischen Raster den Gesundheitszustand des Schweizer Waldes erfasst. In Zusammenarbeit mit der ETH Zürich sowie der Forschungseinheit Walddynamik an der WSL sollen die zweifellos vorhandenen Synergien zwischen den verschiedenen Monitoring- und Messnetzen noch deutlich stärker als bisher genutzt werden.

Schliesslich soll die Verbindung der waldwachstumskundlichen Forschung mit den Dendrowis-

senschaften (Dendroklimatologie, Dendroökologie) in der Forschungseinheit Landschaftsdynamik der WSL hergestellt werden, um die Verbindung der sehr genauen Einzelbaumanalysen der Dendrochronologie mit den Flächeninformationen der waldwachstumskundlich ausgerichteten Flächen herzustellen. Dies könnte zum Beispiel für die Ableitung standortsspezifischer Baumartenportfolios in einem geänderten Klima genutzt werden.

Klimasensitives Waldwachstumsmodell

Derzeit gibt es für die Schweiz keinen Wachstumssimulator, der z.B. die Position des Einzelbaumes bei der Fortschreibung des Wachstums berücksichtigt (sog. distanzabhängiges Einzelbaummodell). Darüber hinaus gibt es kein Wachstumsmodell, das sich ändernde Klimabedingungen in Zukunft bei der Fortschreibung des Wachstums einigermassen zuverlässig abbilden könnte. Da eine komplette Neuentwicklung eines solchen Simulators viel zu aufwändig wäre, beschäftigt sich die WSL derzeit mit der Analyse vorhandener Waldwachstumsmodelle in Europa im Hinblick auf ihren möglichen Einsatz in der Schweiz. Schliesslich gibt es bereits Simulatoren, bei deren Parametrisierung Schweizer Versuchsflächendaten eingeflossen sind. Im Rahmen des vom BAFU geförderten nationalen Klimaprojektes soll so ein vorhandener empirischer Einzelbaum Simulator an die Verhältnisse in der Schweiz angepasst werden.

Dabei sollen die bereits genannten neuartigen Wachstumsfunktionen integriert werden, mit dem Ziel, diesen Simulator klimasensitiv zu machen. Mittelfristig soll es hierdurch möglich sein, Waldbehandlungsstrategien und deren Auswirkungen auf unterschiedliche Ökosystemleistungen unter sich ändernden Umweltbedingungen zu simulieren. Die FE berücksichtigt dabei die Vorarbeiten, die bei der Entwicklung des Modells SiWaWa (www.siwa-wa.org - Schütz & Zingg 2012) auf der Basis von Versuchsflächendaten sowie von der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) in Zollikofen bereits geleistet wurden.

Forschungswald Bremgarten - Effiziente Waldinventur, neue optimierte Planungsverfahren

Die FE Waldressourcen und Waldmanagement ist mit einem Teilbudget (A. Bürgi) für die Bewirtschaftung von Kommunalwäldern im Raum Bremgarten zuständig. Dies stellt eine sehr gute Gelegenheit dar, praxisnahe angewandte Forschung im Bereich Waldplanung und Waldmanagement in unmittelbarem Kontakt mit den örtlich zuständigen Entscheidungsträgern durchzuführen. Derzeit läuft ein Projekt, bei dem die vorhandene neue terrestrische Stichprobeninventur in Bremgarten mit LIDAR-Daten (Light Detecting and Ranging) aus einer Befliegung sowie vorhandenen terrestrischen Laserdaten mit dem Ziel der Entwicklung

einer optimierten, effizienten Waldinventur kombiniert werden sollen.

Eine weitere Inwertsetzung des Forschungswaldes in Bremgarten soll durch die Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinheiten der WSL (Landschaftsdynamik, Walddynamik) sowie mit der ETH und der HAFL erfolgen. Hier sind bereits erste Kooperationsprojekte im Bereich der Optimierung von Holzernteverfahren und der Entwicklung von Entscheidungshilfen für die Planung angedacht. Es werden auch Überlegungen angestellt, den Forschungswald in der Lehre im Bereich der Forstplanung zu nutzen.

Rahmenprojekt IT-gestützte Planung und Steuerung der Waldbewirtschaftung

An der Forschungsgruppe «Forstliche Produktionssysteme» sind in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Produkten entstanden, die unmittelbar für Planung und Management von Wäldern eingesetzt werden können. Die Entwicklung des Sortimentssimulators «Sorsim» ist abgeschlossen. Derzeit arbeitet die Gruppe mit finanzieller Unterstützung des BAFU an einer Aktualisierung der Holzernteproduktivitätsmodelle «He-ProMo». Zusammen mit der bereits erwähnten effizienten Betriebsinventur und unter Integration eines klimasensitiven Waldwachstumssimulators (s.o.) sollen all diese Entwicklungen in einem Rahmenprojekt

zusammengefasst werden. Ziel ist es, Forstbetrieben ein Instrument an die Hand zu geben, mit dem eine IT-gestützte Planung und Steuerung der Waldbewirtschaftung ermöglicht werden kann. Gemeinsam mit Partnern aus Praxis und Industrie sowie aus der HAFL in Zollikofen soll dieses Rahmenprojekt, unterstützt durch das neugegründete nationale thematische Netzwerk «Swiss-Wood Innovation Network (SWIN)» durch einen Antrag bei der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) finanziert und umgesetzt werden. Mittelfristig ist daran gedacht, dieses Rahmenprojekt durch die Integration von multikriteriellen Entscheidungsmethoden, bei denen auch sonstige Ökosystemleistungen über die Holzproduktion hinaus berücksichtigt werden, zu einem umfassenden Entscheidungstool auszubauen.

Sturmschadensmodellierung

Auf der Basis eines umfassenden Datensatzes der nationalen Waldinventur wurden die durch den Jahrhundertsturm «Lothar» in Südwestdeutschland verursachten Schäden erfasst und in einem empirischen Sturmschadensmodell umgesetzt (Schmidt et al. 2010). Das Modell berücksichtigt Parameter wie Baumart, Baumhöhe, h/d-Wert sowie die Geländeform und Exposition. Da die Verhältnisse in der Schweiz während des Sturmes «Lothar» ähnlich wie die in Südwestdeutschland waren, ist es nahe-

liegend, dieses Modell an Schweizer Bedingungen anzupassen. Abbildung 1 zeigt eine erste Karte, die derzeit nur die Geländebedingungen berücksichtigt und noch durch detaillierte Informationen zum Waldzustand ergänzt werden muss.

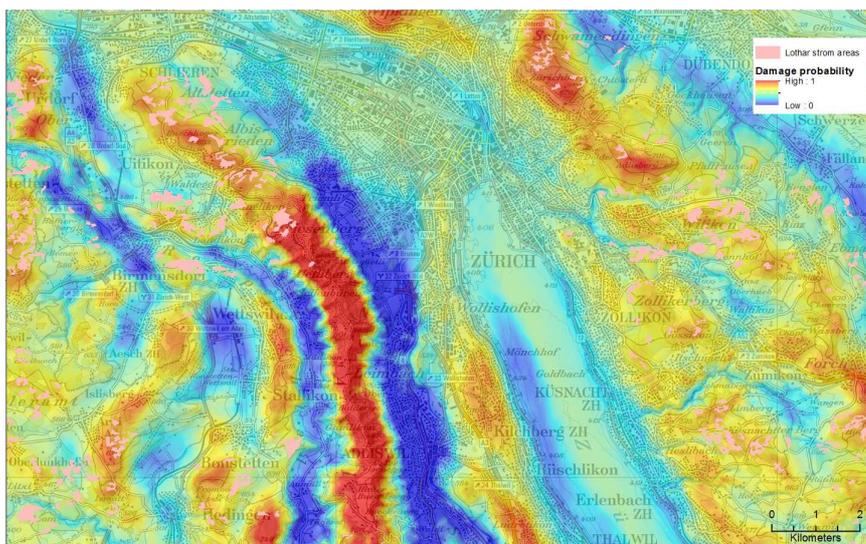


Abb. 1: Modellierte Sturmschadenskarte für den Raum Zürich auf der Basis von Geländeinformationen (Exposition, Exponiertheit) – es fehlen Informationen zum Waldbestand (Grafik: Andri Baltensweiler, Forschungsgruppe GIS)

Das Modell soll mit Hilfe von Sturmschadensdaten aus der Schweiz validiert und durch Informationen zu Windgeschwindigkeiten ergänzt werden. Mittelfristig ist geplant, dieses Modell im Rahmen eines grossen europäischen Forschungsprojektes zu einer europaweiten Sturmschadenskarte zu erweitern.

Nutzung von Grossrauminventurdaten (LFI) für Waldmanagement

Derzeit laufen – durchgeführt von der Forschungsgruppe «Wissenschaftlicher Dienst LFI» unter der Programmleitung von Martin Hägeli (Forschungsgruppe GIS) die Erhebungen für

das vierte Landesforstinventar (LFI 4) in der Schweiz. Seit drei Jahrzehnten ist durch das LFI ein sehr wertvoller Datenbestand aufgebaut worden, der über die laufende Information von Praxis und Politik hinaus auch verstärkt wissenschaftlich genutzt werden soll. Insbeson-

dere durch die raum-zeitliche Modellierung von Waldfunktionen und Ökosystemleistungen soll versucht werden, sowohl die räumliche als auch die zeitliche Veränderung von Leistungen und Funktionen des Waldes zu analysieren.

Die Abbildung 2 zeigt die auf der Basis des LFI ermittelte Intensität der Erholungsnutzung im Schweizer Wald (aus Hanewinkel, 2011). Mit Hilfe einer solchen Analyse soll versucht werden, in Zukunft wichtige Ökosystemleistungen anhand nachvollziehbarer Kriterien zu modellieren und in ihrer zeitlichen und räumlichen Dynamik zu erfassen. Es ist auch daran gedacht, Störungen im Wald auf der Basis dieser Grossraum-

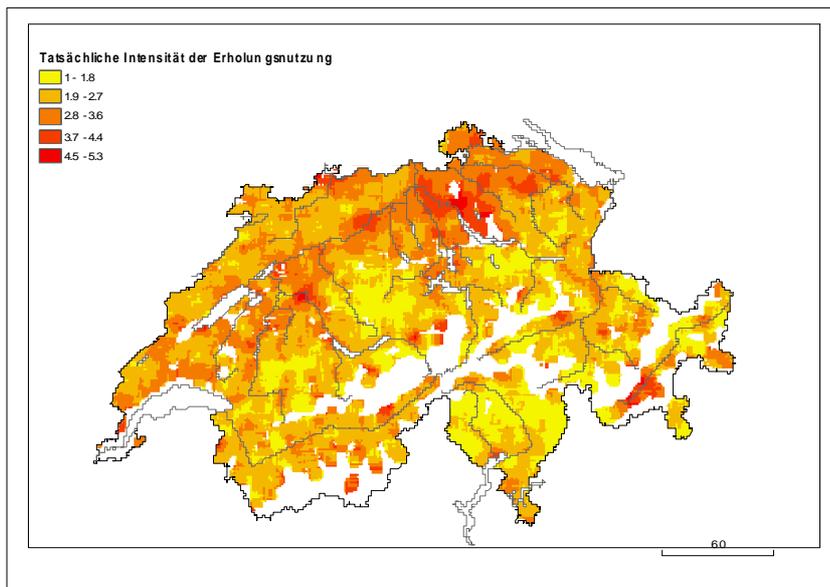


Abb. 2: Intensität der Erholungsnutzung in der Schweiz nach LFI 3 (Hanewinkel 2011)

inventur zu erfassen und zu modellieren und Indizes zur Biodiversität, auf der Basis von Erhebungen an Waldrändern zu analysieren. Auch sollen innovative technische Entwicklungen wie der Einsatz von terrestrischen Laserscannern bei der Erfassung von LFI-Merkmalen untersucht werden.

Planung und Management von ungleichaltrigen Wäldern und von Mischbeständen

Die Schweiz verfügt derzeit mit rund 20 langfristig beobachteten Versuchsflächen auf einer Fläche von rund 40 Hektaren weltweit wohl über das am besten untersuchte Netz von ungleichaltrigen Dauerbeobachtungflächen. Die Bewirtschaftung von Wäldern nach alternativen Behandlungskonzepten zum international immer noch vorherrschenden Kahlschlag trifft mehr und mehr auf Interesse auch ausserhalb Mitteleuropas. Selbst die skandinavischen Länder, aber auch Grossbritannien, Kanada und die USA erkennen unter dem Druck von Umweltorganisationen, dass grossflächige Kahlschläge von der breiten Öffentlichkeit als Waldzerstörung wahrgenommen werden und suchen nach anderen Waldbaustrategien. Die Schweiz kann mit ihrem einmaligen Datenbestand aus

den klassischen Tanne-Fichte-Buche Plenterwäldern hier international eine Vorbildfunktion wahrnehmen.

Wissenschaftliche Fragestellungen wie der Umbau bzw. Überführung von gleichaltrigen Reinbeständen in ungleichaltrige Mischwälder sind hier von grossem Interesse. Auch stellt sich die Frage, wie ungleichaltrige Waldstrukturen in Waldtypen ausserhalb des klassischen Tannen- (Fichten-) dominierten Plenterwaldes aussehen könnten.

Schliesslich geht es um die Frage der Wertleistung von ungleichaltrigen vs. gleichaltrigen Wäldern bzw. von Misch- vs. Reinbeständen, sowie um die Störungsanfälligkeit der ungleichaltrigen (Misch-) Wälder verglichen mit eher gleichaltrigen (Rein-) Beständen.

Im Rahmen der Entwicklung der bereits genannten klimasensitiven Wachstumssimulatoren soll untersucht werden, wie ungleichaltrige Waldstrukturen in solche Simulatoren integriert werden können. Neben den langfristigen Versuchsflächen-daten lassen sich für Planung und Management von ungleichaltrigen Wäldern auch Daten aus der Kontrollmethode, wie sie im Kanton Neuenburg noch grossflächig durchgeführt wird, verwenden.

Literatur

(weitere Literatur kann beim Autor angefordert werden):

Albrecht, A., Hanewinkel, M., Bauhus, J., Kohnle, U. (2012). *How does silviculture affect storm damage in forests of south-western Germany? Results from empirical modeling based on long-term observations. European Journal of Forest Research* 131: 229-247

Hanewinkel, M. (2011). *Multifunktionalität des Waldes. In: Eidgenössische Forschungsanstalt WSL (Hrsg.) 2011: Der multifunktionale Wald – Konflikte und Lösungen. Forum für Wissen 2011: 7-14.*

Schmidt, M., Hanewinkel, M., Kändler, G., Kublin, E., Kohnle, U. (2010). *An inventory-based approach for modeling single tree storm damage - experiences with the winter storm 1999 in southwestern Germany, Canadian Journal of Forest Research* 40(8): 1636–1652

Schütz, J.-P., Zingg, A. (2012). *www.siwawa.org*

AUS DEM BAFU

Nachhaltigkeitskontrolle Wald

Kontakt BAFU:
Erica Zimmermann,
erica.zimmermann@bafu.admin.ch

Die von Bund und Kantonen gemeinsam erarbeiteten 13 Basis-Indikatoren sollen 2013 in einem Folgeprozess unter Federführung des BAFU präzisiert werden. Unter Federführung der Kantonsoberförsterkonferenz (KOK) sind ein Erfahrungsaustausch unter den Kantonen zur Berichterstattung sowie eine allfällige Abstimmung der Berichterstattung vorgesehen.

Waldbericht 2015

Kontakt BAFU:
Hans Peter Schaffer,
hanspeter.schaffer@bafu.admin.ch

Der Waldbericht 2015 wird sich, als gemeinsames Projekt von BAFU und WSL, mit den 13 Basis-Indikatoren zur Nachhaltigkeitskontrolle Wald auseinandersetzen. Dabei soll der Bezug zu den gesamteuropäischen Kriterien und Indikatoren von Forest Europe eine wichtige Rolle spielen.

Netzwerk Umweltbeobachtung Schweiz (NUS)

Kontakt BAFU:
Hans Peter Schaffer,
hanspeter.schaffer@bafu.admin.ch

NUS (Netzwerk Umweltbeobachtung Schweiz) und DAZU (Datenzugang des Netzwerkes Umweltbeobachtung Schweiz) werden vom BAFU nicht wei-

terverfolgt; sie werden von den BAFU-DPSIR-Indikatoren abgelöst.

Waldmonitoring soziokulturell (WaMos)

Kontakt BAFU:
Hans Peter Schaffer,
hanspeter.schaffer@bafu.admin.ch

Das Projekt WaMos wurde Ende 2012 abgeschlossen. Folgende Publikationen stehen zur Verfügung:

- Hunziker, M.; von Lindern, E.; Bauer, N.; Frick, J., 2012. Das Verhältnis der Schweizer Bevölkerung zum Wald. Waldmonitoring soziokulturell: Weiterentwicklung und zweite Erhebung – WaMos 2. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. 180 S.
- Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern. 2012: Die Schweizer Bevölkerung und ihr Wald, Ergebnisse der zweiten Bevölkerungsumfrage Waldmonitoring soziokulturell (WaMos 2); Flyer in Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch
- Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern und Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Birmensdorf. 2012: Die Schweizer Bevölkerung und ihr Wald. Bericht zur zweiten Bevölkerungsumfrage Waldmonitoring soziokulturell (WaMos 2). Deutsch und Französisch.

Umsetzung GeoIG

Kontakt BAFU: Thomas Bettler,
thomas.bettler@bafu.admin.ch

Unter dem folgenden Weblink sind Informationen über die abgeschlossenen Geodatenmodelle sowie jene Geodatenmodelle zu finden, welche sich in einem Anhörungsprozess befinden:

www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle

Revision forststatistischer Instrumente

Kontakt BAFU: Matthias Kläy,
MatthiasSimon.Klaey@bafu.admin.ch

Waldökonomische Daten sind für Bund, Kantone, Interessensvertreter sowie weitere Institutionen eine wichtige Grundlage für die Beurteilung der wirtschaftlichen Lage der Waldwirtschaft und liefern Hinweise für die Optimierung walddpolitischer Rahmenbedingungen. Zudem ermöglichen sie den Waldeigentümern und Betriebsleitern der Forstbetriebe ein vertieftes Verständnis der wirtschaftlichen Auswirkungen der Produktionsprozesse. Eine Analyse des BAFU von waldökonomischen Datenquellen hat jedoch aufgezeigt, dass gewisse Problembereiche die Aussagekraft und Interpretierbarkeit einschränken. Vor diesem Hintergrund sollen die forststatistischen Instrumente (Schweizerische Forststatistik als Vollerhebung sowie forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz TBN als Stichprobenerhebung) so optimiert und aufeinander abgestimmt werden, dass mit den Daten eine objektive Analyse

möglich ist, die Daten verlässliche Rückschlüsse auf die Realität zulassen, zentrale Fragestellungen beantwortet werden und die Datenerhebung keine unnötige Belastung der Akteure darstellt. Die Federführung dabei nehmen das Bundesamt für Statistik sowie das Bundesamt für Umwelt wahr, die im Rahmen einer Arbeitsgruppe mit kantonalen Experten, Waldwirtschaft Schweiz, Forstbetriebsleitern, Vertretern der angewandten forstlichen Wissenschaft sowie ForstBar- und TBN-Experten den Prozess umsetzen. Der Arbeitsgruppe stellen sich zahlreiche Aufgaben, die es bis Ende 2013 zu bearbeiten gilt. Beispielsweise sind bestehende Definitionen, Begriffe und fachtechnische Instruktionen zu überarbeiten (z.B. produktive/unproduktive Waldfläche), neue einzuführen, die Instrumente aufeinander abzustimmen (z.B. bezüglich Finanzdaten), Vorschläge für Anpassungen von Erhebungsprozessen und -instrumenten zu erarbeiten und vieles mehr. Hinsichtlich dieser Revision wurde auch die Definition des Begriffs «Forstbetrieb» als Basiseinheit für statistische Zwecke überarbeitet. Die Publikation der revidierten Daten soll 2015 erfolgen.

Forstwirtschaftliches Testbetriebsnetz der Schweiz (TBN)

Kontakt BAFU: Matthias Kläy,
MatthiasSimon.Klaey@bafu.admin.ch

Der Ergebnisbericht der Jahre 2008 bis 2010 kann unter folgenden Weblink heruntergeladen werden:

<http://www.bafu.admin.ch/wald/01198/01206/11977/index.html?lang=de>

Tagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung

Renato Lemm,
Eidg. Forschungsanstalt WSL,
Management Waldnutzung

Vom 10. bis 11. Oktober 2012 fand in Raddusch in Brandenburg die Tagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung statt. Das Thema der Tagung lautete «**Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft: Was kann und soll die Forsteinrichtung heute leisten?**» An der Tagung nahmen 65 Teilnehmende aus Deutschland, Oesterreich, Süditalien und der Schweiz teil.

In seinem **Einführungsreferat** provozierte Prof. K. v. Teufel die Teilnehmer mit der Feststellung, dass die Umsetzung des Nachhaltigkeitsgedankens in der Forstwirtschaft auf dem Stand vor 300 Jahren stehen geblieben sei. Er bemängelte, dass in der Regel nur die Nachhaltigkeit von Waldfläche, Vorrat sowie deren Zu- und Abgänge im Zeitablauf betrachtet werden. Was fehle, seien quantitative Beschreibungen der Produktionsziele in waldwachstumskundlichen Parametern, bezogen auf heutige Ausgangsbestände. Ebenso fehlen quantitative Produktionsprogramme, welche die Produktionsziele anstreben. Eine vielversprechende Methode zu deren Herleitung sei die verstärkte Anwendung von Waldwachstumsmodellen

(z.B. BWIN Pro, Silva). Die mit den Modellen quantifizierten Produktionsprogramme könnten im Weiteren sinnvoll verwendet werden, um der Bevölkerung die langfristigen Produktionsziele zu erklären und die notwendigen Entscheidungen transparent darzustellen. Im weiteren brauche es Holzanfallsprognosen nach Sortimenten über kurz- bis langfristige Zeithorizonte und Szenarien über mögliche Konsequenzen des Klimawandels. Was aber insbesondere fehle, sei der quantifizierte Einbezug von Risiko und weiterer Nachhaltigkeitsaspekte wie die Nachhaltigkeit der Stoffflüsse (Bilanz der Nährstoffentzüge, Definition kritischer Schwellenwerte, Nährstoffrückführung in Form von Holzasche), Nachhaltigkeit der Biodiversität (Korrelation von Waldstrukturmerkmalen mit Vorkommen und Häufigkeit verschiedener Arten oder Habitate) und die Nachhaltigkeit der Trinkwasserverfügbarkeit.

Prof. Dr.Th. Knoke von der TU München ging in seinem Vortrag auf die «**Messbarkeit der Nachhaltigkeit aus ökonomischer Sicht**» ein. Dabei erklärte er die Konzepte die hinter den Begriffen «Naturkapital», «schwache Nachhaltigkeit», «starke Nachhaltigkeit» und «kritische Nachhaltigkeit» stehen. Diese Konzepte werden in seinem neuen Lehrbuch «Forstbetriebsplanung» beschrieben, das 2012 herausgekommen ist. Darin spielt die ökonomische Betrachtung der Nachhaltigkeit eine grosse Rolle. Diese Konzepte zur Nachhaltigkeit wur-

den bereits 1973 durch Meadows et al. mit dem Werk «Die Grenzen des Wachstums» begründet und in der Folge in der ökonomischen Wissenschaftsgemeinschaft kritisch diskutiert. Daraus sind verschiedene Sichtweisen zur Nachhaltigkeit der Ressourcennutzung hervorgegangen, welche auch forstlich relevant sind. In seinem Fazit meinte Prof. Knoke, die Forstplanung sollte sich aktiv in die Diskussion um die ökonomische Nachhaltigkeit einschalten.

Dr. H. Egidi von den Landesforsten Rheinland-Pfalz präsentierte «**Vorgehen, Ergebnisse und Erfahrungen beim Erarbeiten von natürlichen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeitsindikatoren für die Forsteinrichtung**». Die Arbeitsgruppe Forsteinrichtung um Herrn Egidi stützte sich dabei auf die gesamteuropäischen Kriterien, welche aus den internationalen Konventionen von Rio, Helsinki, Lissabon und MCPFE hervorgegangen sind. Insbesondere zeigte er Probleme und Erfahrungen auf, die im Verlaufe dieser Arbeit gesammelt werden konnten. Eine besondere Schwierigkeit stellten die unterschiedlichen Indikatoren (84) und Standards, die Diskussionen um die richtige Zertifizierung und die sich mit der Zeit ändernden Randbedingungen dar (z.B. Ansprüche der Stakeholder, traditionelle Forstorganisationen, Holzverknappung, die Energiewende sowie neuere Bewertungssysteme und Skalierungen). Seiner Meinung nach wird die Definition der Nachhaltigkeit weiterhin Bestand haben, jedoch mit veränderten Bewer-

tungsmaßstäben. Skalen- und Mengenangaben werden vermehrt in den Vordergrund treten. Ebenso werden waldwachstumskundliche Parameter (z.B. Bäume >40 cm BHD) verstärkt nachgefragt. Die Gewichtung der Ziele wird zukünftig im Zuge der Forsteinrichtung vorgenommen und die Betrachtungsebenen werden sich ändern.

Prof. Dr. J. Nagel erläuterte in seinem Vortrag den «Einsatz des Programms 'Waldplaner' als Entscheidungsgrundlage zur Erzeugung von Behandlungsstrategien um einen gewünschten Zielzustand zu erreichen». In seinem Vortrag ging er dabei speziell auf die Einsatzmöglichkeiten des 'Waldplaner' im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeitsplanung ein.

Das Programm 'Waldplaner' greift auf Komponenten des einzelbaumorientierten Wachstumssimulators BWINPro und die Waldwachstumsbibliothek TreeGrOSS zurück. Es müssen in einem ersten Schritt einzelbaumbasierte Modellbestände aus den vorliegenden Eingangsdaten generiert werden. Neben verschiedenen Einzelbaumstichproben können auch bestandesbeschreibende Daten verwendet werden. Durch das Generieren der Modellbestände stehen deutlich mehr Auswertungsindikatoren zur Verfügung als durch den Rohdatensatz beschrieben werden. Dadurch können weitere Indikatoren (ökonomischer Erfolg, vertikales Art-Höhen-Profil, Baumartendiversität, etc.) zu den verschiedenen Waldfunktionen

ausgegeben werden, sowohl bestandesweise als auch für den Gesamtbetrieb. Neben der Auswertung des Ausgangszustandes können Simulationsrechnungen durchgeführt werden. Dies ermöglicht es beispielsweise, verschiedene waldbauliche Szenarien (LÖWE, PNV, Prozessschutz, ertragsorientiert oder eine selbst definierte Strategie) abzubilden und diese bzw. deren Auswirkungen auf die einzelnen Bestände oder den gesamten Betrieb abzuschätzen. In die Software wurden verschiedene GIS-Funktionen integriert, die neben der reinen Darstellung von raumbezogenen Daten auch raumbezogene Auswertungen ermöglichen. Das Programm wurde in der Programmiersprache JAVA entwickelt und ist somit auf den gängigen Betriebssystemen lauffähig. Das Programm ist als Open-Source-Projekt frei verfügbar und kann kostenlos heruntergeladen werden.

Am Nachmittag ging es zur **Exkursion ins Landesrevier Schützenhaus im Spreewald**. Verteilt auf drei Kähnen (ausgerüstet mit Kaffee und Kuchen) glitten die Teilnehmenden während zwei Stunden auf den romantischen Spreeflächen lautlos durch urwüchsige Wälder und wurden von je einem Begleiter kompetent über Entstehung und Bewirtschaftung des Spreewaldes informiert.

Der Spreewald befindet sich 100 km südlich von Berlin im Nordostdeutschen Tiefland. Die Exkursionsroute führte uns durch den Oberspreewald. Durch ein geringes Gefälle der Spree entstand hier ein verzweigtes Netz von Flüssen. Die häufigen Hochwasser und die dauernden Änderungen der Flussläufe führten zu mineralischen und organischen Ablagerungen, wo sich ein von Roterlen (*Alnus glutinosa*) dominierter, sumpfiger Urwald entwickeln konnte. Heute ist der Spreewald, obwohl von Menschen geprägt, eine weitgehend



Exkursion ins Biosphärenreservat Spreewald

naturnahe Auenlandschaft mit reicher Tier- und Pflanzenwelt. Die forstliche Bewirtschaftung ist geprägt durch eine Reihe von Besonderheiten. So stellen die Anforderungen des Biosphärenreservates wichtige Rahmenbedingungen dar. Zudem besuchen über 2 Millionen Besucher jährlich den Spreewald, was an die Verkehrssicherung an den Flüssen besondere Aufgaben stellt. Die standörtlichen Gegebenheiten stellen besondere Anforderungen an Holzernte und Jagd. Jagdlich ist der Spreewaldkahn oftmals das einzig mögliche Transportmittel für Jäger und Beute. Das Holz wurde früher auch geflösst oder per Kahn «gerückt», später kamen Helikopter verschiedene Seilkrantechnologien und Gleisskettenforwarter zum Einsatz. Heute werden ein Schreitharvester und ein mobiler Seilkran eingesetzt.

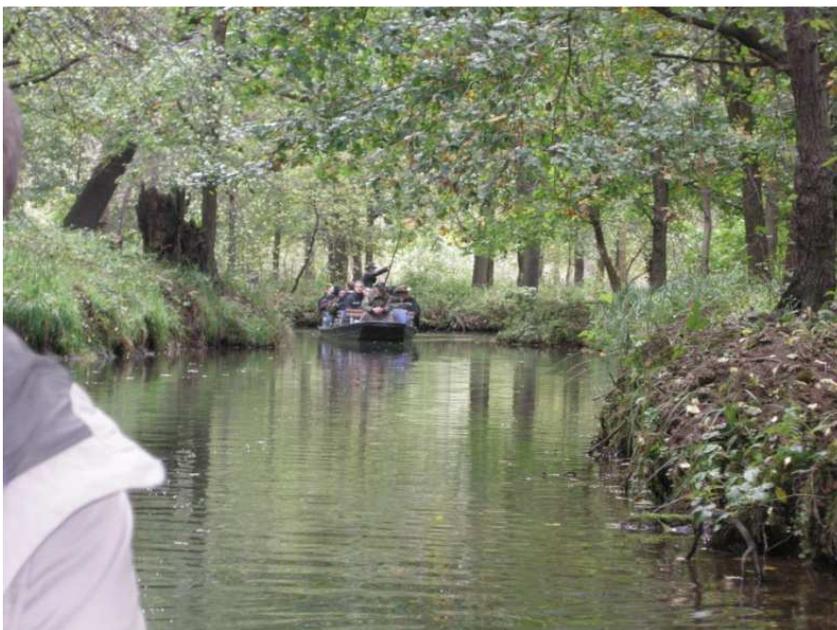
Im Oberspreewald (ca. 20'000 ha) sind ca. 270 ha Wald deutlich geschädigt, davon sind auf 160 ha zwischen 75 und 100%

der Bäume abgestorben. Ganze Bestände sind bereits flächig abgestorben, Tendenz steigend. Sorge bereitet im Unterspreewald, neben dem Absterben der Erlen durch Hochwasserereignisse, das z.T. flächige Absterben der Esche infolge des neuartigen Eschen-Triebsterbens. Um den Vermögensverlust zu begrenzen strebt man den raschen Einschlag und eine rasche Wiederbewaldung an, verbunden mit naturschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Anschließend folgte eine **Führung durch die Slavenburg in Raddusch**. In einem Zeittunnel eröffnet sich auf 600 m² die Lausitzer Geschichte vom Ausgang der Altsteinzeit vor 12 000 Jahren bis zum späten Mittelalter. Vom Burgwall konnte man einen weiten Blick in die Niederlausitz genießen.

Das organisierte **Grillbuffet im Hotel Radduscher Hafen** bot am Abend Gelegenheit, die eine oder Forschungsaktivität mit Fachkollegen zu vertiefen.

Die Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forsteinrichtung bietet traditionell dem jeweiligen organisierenden Bundesland Gelegenheit, seine Forsteinrichtung vorzustellen. Am zweiten Tag stellte Bernd Rose, Landesbetrieb Forst Brandenburg und Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) in seinem Vortrag «**Wachsende Ansprüche bei schwindenden Ressourcen – Nachhaltigkeit auch beim Forsteinrichtungsverfahren!**» die Situation in Brandenburg dar. In Brandenburg sind die Veränderungen der Forsteinrichtung von 1990 bis zum Zustand heute stark geprägt durch Forderungen nach Kostensenkung, verbunden mit drastischem Personalabbau. Einige Grund- und Lösungsansätze für die neue Brandenburgische Forsteinrichtung lauten: Die Vielfalt des Informationsbedarfs erfordert ein modulares Verfahren und vorhandenes Wissen ist konsequent zu nutzen («Informationsökonomie»); die Personalreduktion führte zwangsläufig zum Einsatz externer Forsteinrichter; erweiterte Freiheiten für



Kahnfahrt auf den romantischen Spreeflüssen

die örtlichen Wirtschaftler bedingten die Ausweitung der Kontrollfunktion der Forsteinrichtung; Arbeitszeit ist möglichst durch Technik zu substituieren; gutachtliche Merkmale sind stärker zu algorithmieren.

Ralf Moshhammer und Jochen Dieler vom Lehrstuhl Waldwachstumskunde an der TU München erklärten in ihrem Beitrag die **«Erfassung und Analyse von Biodiversität auf Grundlage von Inventurdaten»**. Basierend auf 86'000 Raster-Stichproben wurden quasi georeferenzierte Referenzwerte für die Biodiversität im Wald aufgeteilt in Baumartenvielfalt und Strukturvielfalt hergeleitet. Bei der Baumartenvielfalt beispielsweise wurden Baumartenfrequenzen aufgenommen. Diese beschreiben an wie vielen Prozent der Inventurpunkte eine Baumart erfasst wurde. Als räumlicher Aspekt bei Strukturvielfalt wurde beispielsweise die Durchmischung von Altersstufen verwendet. Die georeferenzierten Werte können mit anderen Datenquellen verschnitten und als standardisierte, automatisierte Weiser für die Implementierung von Aspekten der Biodiversität in der forstlichen Betriebsplanung (als Ergänzung zu ökol. Parametern) verwendet werden.

Dr. Dirk-Roger Eisenhauer, Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft, Sachsenforst zeigte in seinem Beitrag **«Bedingungen für die Aktivierung von Schadfaktoren und das Widerstandspotential von Waldbeständen unter den Aspekten der Forsteinrichtungsplanung»** ein Beispiel für die

Realisierung funktionaler Biodiversität durch die Forsteinrichtung.

Unter dem Widerstandspotential von Waldbeständen versteht man vereinfachend, ihre Fähigkeit unter den gegebenen Umweltbedingungen die Aktivierung biotischer Schadfaktoren zu verhindern bzw. einzuschränken und den Einwirkungen von exogenen Faktoren zu widerstehen. Als Indikatoren des Widerstandspotentials für biozönotische Stabilität und Anpassungsfähigkeit an sich ändernde Standortbedingungen (Ökotope) dienen verfügbare bzw. einfach erfassbare Zustands- und Planungsinformationen. Dies sind beispielsweise Standortsgerechtigkeit der Baumartenzusammensetzung, Bestandesstruktur und Sanitärquotient. Unter dem Sanitärquotient versteht man das Verhältnis dauerhaft geschädigter Bäume zur Gesamtbaumzahl in Abhängigkeit von der Standortsgerechtigkeit der Baumartenzusammensetzung und der Genese der Bestandesstruktur. Zustands- und Planungsinformationen können aus den üblichen Parametern der Waldzustandserfassung abgeleitet und in Verbindung mit den Resistenzeigenschaften der Baumarten gegenüber der Gesamtheit von biotischen und abiotischen Schadfaktoren als Grundlage für die langfristige Waldschutzprognose genutzt werden. Ihre Ausprägung beeinflusst die Realisierbarkeit von Wirtschafts- und Betriebszielen massgeblich und ist in den waldbaulichen Behandlungskonzepten zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Berichte aus den einzelnen Bundesländern ging Alexander Schnell, Forsteinrichtung und Inventur Nordbayern auf die Problematik der **«Erhebung ökologischer Parameter im Rahmen der FE-Inventur der Bayerischen Staatsforsten»** ein. Dabei zeigte er Lösungsansätze zu verschiedenen Fragen: Wie kann die Waldinventur durch Erfassung zusätzlicher ökologisch relevanter Parameter ergänzt werden? Welche Strukturen sind nötig, um die Artenvielfalt im Wald zu erhalten? Eignen sich diese für die Aufnahme bei der Inventur? Ist eine Integration in das bestehende Inventursystem möglich? Wie kann der Zeitaufwand für Inventurteams begrenzt werden? Wie lassen sich die Daten auswerten?

Die Tagung war sehr interessant und aufschlussreich und bot eine willkommene Gelegenheit, sich mit Kollegen aus Deutschland, Österreich und Italien auszutauschen. Eine stärkere Vernetzung der CH-Arbeitsgruppe Waldmanagement und -planung mit der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung wurde vom Leiter der Arbeitsgemeinschaft Prof. K. von Teufel sehr begrüsst und ist in der AG Waldplanung und -management zu diskutieren.

VERANSTALTUNGEN

Aus dem Angebot der Fortbildung Wald und Landschaft:

Datum/Date Titel / Titre

7./8. März Windenergie aus dem Wald - Erfahrungen und 'Best
7/8 mars Practice' in Rheinland-Pfalz
Energie éolienne en forêt - Expérience et bonnes pratiques en Rhénanie-Palatinat

21. März « Wald & Siedlungsrand » in der Raumplanung
21 mars « Forêt et urbanisation » dans l'aménagement du territoire

11. April Waldentwicklungsplan : Die nächste Generation
11 avril Plan directeur forestier : la prochaine génération
Veranstaltung der Arbeitsgruppe Waldplanung und -management

2 mai La biodiversité en forêt et le bois-énergie : comment
2. Mai concilier les intérêts ?
Biodiversität im Wald und Holzenergie: Wie sind die Interessen in Einklang zu bringen?

Mai 2ème manifestation de la série «Foresterie urbaine»
Mai 2. Veranstaltung in der Reihe «Urban Forestry»

13 juin Revitalisation des cours d'eau et réserve forestière: un
13. Juni cas d'étude
Revitalisierung von Fliessgewässern und Waldreservat: ein Fallbeispiel

19. Sept. Visitormanagement im Wald: Besucherlenkung, Besucherinformation & Umgang mit dem freien Betretungsrecht
19 sept. Gestion du public en forêt: encadrement des visiteurs, information et gestion du libre accès

2 octobre Le cerf et la forêt une cohabitation difficile?
2. Oktober Hirsch und Wald – ein schwieriges Miteinander ?

November 3. Veranstaltung in der Reihe « Urban Forestry »
Novembre 3ème manifestation de la série «Foresterie urbaine»

Details und Anmeldung unter www.fowala.ch

Jahresversammlung der Arbeitsgruppe Waldplanung und -management im November 2013 (Ort und Thema noch offen)

Impressum

Herausgeber:
Arbeitsgruppe Waldplanung und -management des SFV
www.forstverein.ch/arbeitsgruppen/waldplanung-und-management

Leiter der Arbeitsgruppe:
Riet Gordon,
Loestrasse 14, 7000 Chur
Tel. 081 257 38 55
Fax 081 257 21 59
Riet.Gordon@afw.gr.ch

Redaktion:
Beate Hasspacher, Renato Lemm.
Tel. 062 212 82 81
hp@hasspacher-iseli.ch

Weiterverteilung erwünscht

Das nächste Infoblatt erscheint voraussichtlich im August 2013.