

SCHRIFTENREIHE
FREIBURGER FORSTLICHE FORSCHUNG

BAND 18

Wissenstransfer in Praxis und Gesellschaft

FVA-Forschungstage 5. – 6. Juli 2001

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT
BADEN-WÜRTTEMBERG

Die Deutsche Bibliothek – CIP Einheitsaufnahme

Wissenstransfer in Praxis und Gesellschaft: FVA -Forschungstage 5. – 6. Juli 2001 /
Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. [Red. Bearb.: M. Geisel;
J. Schock]. – Freiburg (Breisgau): Forstliche Versuchs- und Forschungsanst. Baden-
Württemberg, 2002
(Schriftenreihe Freiburger Forstliche Forschung; Bd. 18)

ISSN 1436-0586
ISBN 3-933548-18-7

Die Herausgeber:

Forstwissenschaftliche Fakultät der
Universität Freiburg und
Forstl. Versuchs- und
Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Redaktionskomitee:

Prof. Dr. J. Huss, Prof. Dr. W. Konold,
Prof. Dr. G. Kenk, Dr. H. Volk

Umschlaggestaltung:

Bernhard Kunkler Design, Freiburg

Redaktionelle Bearbeitung:

M. Geisel, J. Schock

Druck:

Eigenverlag der FVA Freiburg

Bestellung an:

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg
Wonnhaldestr. 4
79100 Freiburg
Tel. 0761/4018-0 Fax 0761/4018-333
e-mail: poststelle@fva.bwl.de

Alle Rechte, insbesondere das Recht
der Vervielfältigung und Verbreitung
sowie der Übersetzung vorbehalten.

Vorwort

Anwendungsorientierte Forschung und die Vermittlung neuer Erkenntnisse in die forstliche Praxis und Gesellschaft erfordern ständige Kommunikation und Dialog mit den Anwendern der Forschungsergebnisse.

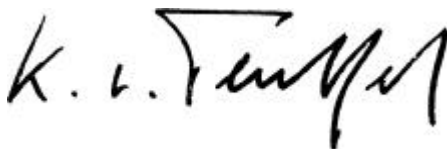
Unter dem Motto „Wissenstransfer in Praxis und Gesellschaft“ veranstaltete die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) im Juli 2001 zweitägige Forschungstage, die den Kunden der FVA einen detaillierten Einblick in die Arbeitsfelder gewährte und auch die Plattform für Gespräche und Meinungs austausch bot. Die Beiträge in dem vorliegenden Band spiegeln die thematischen Schwerpunkte der Forschungstage wider. In einer Podiumsdiskussion mit Vertretern der verschiedenen Kundengruppen wurden deren Bedürfnisse und Anforderungen an die FVA herausgearbeitet.

Das Motto dieser Forschungstage unterstreicht wichtige Ziele der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt: Forschung für den Anwender nutzbar zu machen, Erkenntnisse zu erarbeiten für eine moderne Forst- und Holzwirtschaft; Informationen bereitzustellen, um die Ansprüche der Gesellschaft an den Wald und an die Forstwirtschaft optimal erfüllen zu können.

Zur Erreichung dieser Ziele verfolgt die FVA im Wesentlichen folgende Aufgaben:

- Sie betreibt Forschung und Entwicklung sowohl im Grundlagen- als auch im Anwendungsbereich und versteht sich als Problemlöser für die Forst- und Holzwirtschaft;
- zur Beobachtung der Umweltveränderungen unterhält sie ein umfangreiches Monitoring-Netzwerk und führt wissenschaftliche Daueraufgaben durch, deren Erkenntnisse maßgeblich der Umweltvorsorge und Walderhaltung dienen;
- mit diesem, aus den vorgenannten Bereichen generierten Wissen ist die Stabs-tätigkeit für die Landesforstverwaltung und die Beratung weiterer Kunden eine wesentliche Transferaufgabe;
- über Aus- und Fortbildungsmaßnahmen wird aktuelles Wissen der Praxis angeboten und stärkt deren Handlungskompetenz.

Die Resonanz auf die Forschungstage – die zweite Veranstaltung dieser Art – bestärkt die FVA, diese Veranstaltungsform mit ihrer breiten fachlichen Ausrichtung als regelmäßiger Austausch zwischen Forschern, forstlichen Praktikern und den an Wald und Holz Interessierten zu etablieren.



Prof. Konstantin Freiherr von Teuffel
- Direktor der FVA -

Inhaltsverzeichnis

Fridolin Wangler 1
Die Aufgaben der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt

Niels Elers Koch 3
Wie können Praxis und Gesellschaft mehr von der forstlichen Forschung profitieren?

Orkanschäden und ihre Bewältigung

Willy Nain 13
Auswirkungen des Orkans „Lothar“, Darstellung der Wirtschaftsergebnisse 2000

Gerold Mahler 23
Holz aus dem Frischhaltebeutel

Eberhard Aldinger, Uwe Brockamp, Richard Hauschild und Thomas Ullrich 31
Sukzession nach Sturmwurf – Ergebnisse nach Wiebke und Lothar

Andreas Ehring 40
Sukzessionsbedingte Wiederbewaldung im Stromberg

Michael Flöß 46
Struktur und Dynamik der sukzessionsgestützten Wiederbewaldung im Baar-Schwarzwald

Grundlagen und Strategien für den Waldumbau

Georg Kenk 53
Das Wachstum nadelbaumreicher Mischbestände im Stadium ihrer natürlichen Verjüngung

Joachim Klädtke 61
Konzepte zur Buchen-Lichtwuchsdurchforstung

Thorsten Wenzel 70
Ökonomische Aspekte des Waldumbaus im südlichen Schwarzwald – eine Methodendiskussion

Jürgen Bayer und Eberhard Aldinger 81
Nutzung digitaler Standortdaten in forstlichen Geoinformationssystemen

Ressource Holz

Joachim Hradetzky und Walter Schöpfer 92
Das Softwareprodukt Holzernte – eine Entscheidungshilfe für die Holzernte und die Holzvermarktung

Thomas Wehner 97
Technikkonzepte und ihre Auswirkungen auf den Boden

Matthias Wurster 108
Werkeingangsmaß – Blackbox oder vertrauenswürdige Maß?

Rheinaue – Waldwirtschaft im ökologischen Vorranggebiet

Hans-Gerd Michiels und Dr. Olaf Schwarz 116
Standortkundliche Arbeiten zur Zukunft der Wälder in der Rheinaue

Frank Hohlfeld und Thomas Ullrich 121
Vögel im Bannwald „Weisweiler Rheinwald“ am Oberrhein

Erwin Hussendörfer 131
Genetische Differenzierung von Baumarten in der Rheinaue – Beispiel Esche

Biodiversität und Waldschutz

Hansjochen Schröter 137
Biodiversität und Waldschutz – ein Widerspruch?

Winfried Bücking 146
Tiere im Wald – Zum Stand faunistischer Studien in baden-württembergischen Bannwäldern

Rudi Suchant 157
Wie kann Vielfalt im Wald gemessen werden? – Waldstrukturelle Parameter zur Quantifizierung von Diversität

Gerhard Bönecke 182
Einfluss der Forstwirtschaft auf die Fließgewässerfauna

Thomas Ludemann	194
Historische Holznutzung und Waldstandorte im Südschwarzwald	
Berthold Metzler	208
Buchenkrebs – Ausbreitung im Nahbereich von infizierten Altbäumen	

Soziale Leistungen des Waldes

Helmut Volk	216
Naturschutz und Erholung – Grundlagen für eine neue Leistungsbilanz der Wälder	
Helmut Brandl	227
CO ₂ -Handel – Eine Option für die deutsche Forstwirtschaft?	
Andy Selter	241
Funktion des bäuerlichen Waldbesitzes im ländlichen Raum aus gesellschafts- politischer Sicht – Strukturerehalt durch „naturnahe“ Waldbewirtschaftung?	

Waldwachstum und Inventuren

Gerald Kändler und Bernhard Bösch	252
Die Betriebsinventur als Grundlage für Planung, Steuerung und Kontrolle des Forstbetriebs	
Bernhard Bösch	266
Neue Bonitierungs- und Zuwachshilfen	
Georg Kenk	277
Variation der periodischen Zuwächse von Fichten und Buchen	

Ressource Boden

Klaus von Wilpert	287
Waldböden – Grundlage für die Multifunktionalität von Wäldern	
Martin Lukes und Klaus von Wilpert	298
Funktionen des Waldbodens in Gefahr	
Dietmar Zirlewagen und Klaus von Wilpert	309
Was hat Waldbau mit Trinkwasservorsorge zu tun?	
Jürgen Schäffer, Violette Geißen und Klaus von Wilpert	320
Waldkalkung: Düngung oder Bodenschutz?	

Die Aufgaben der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt

FRIDOLIN WANGLER

Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg ist als Betriebsforschungsinstitut ein wichtiger Teil der Landesforstverwaltung. Ihre Kompetenz in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Beratung und Stabstätigkeiten, langfristiges Umweltmonitoring und der Aus- und Fortbildung der Mitarbeiter ist für die Landesforstverwaltung unentbehrlich. Von der Arbeitswirtschaft und Forstbenutzung bis hin zu Fragen der Waldökologie und Landespflege werden von ihr alle Belange der forstlichen Betriebsführung und Forstverwaltung abgedeckt.

Darüber hinaus hat die FVA eine besondere Rolle in der Politikberatung. Zu den Dauerthemen der letzten Jahre gehören beispielsweise Fragen zum Gesundheitszustand des Waldes. Zwar hat im Vergleich zu den 1980er Jahren die Entwicklung dieser sogenannten 'neuartigen Waldschäden' in jüngster Zeit im öffentlichen Interesse an Gewicht verloren. Durch die regelmäßige Planung, Durchführung und Auswertung der Waldzustandsinventur durch die FVA war und ist das Land Baden-Württemberg jedoch jederzeit in der Lage, unabhängig vom politischen Tagesgeschehen sachkundig Auskunft über den aktuellen Gesundheitszustand unserer Wälder zu geben.

Ein weiteres Thema ist der Naturschutz im Wald. So entsteht derzeit im gesamten europäischen Raum im Rahmen des Programms NATURA 2000 ein großflächiges Netz von Schutzgebieten. Mit der Abgrenzung und Charakterisierung dieser Gebiete im Wald und dem schwierigen Prozess der Abstimmung mit anderen Nutzergruppen einer multifunktionalen Forstwirtschaft hat die FVA für die kommenden Jahre eine weitere gesellschaftspolitisch bedeutsame Aufgabe übernommen.

Die Landesforstverwaltung ist im Grundsatz territorial organisiert und mit 'Generalisten' besetzt. Vertieftes Spezialwissen wird in zentralen Einrichtungen, insbesondere der FVA, entwickelt und der Praxis dienstbar gemacht. Wie wichtig dieses von der FVA erarbeitete Spezialwissen ist, hat sich nach dem Orkan Lothar erneut bestätigt. Durch eine wald- und umweltschonende Aufarbeitung des Holzes, eine planvolle Wiederbewaldung und eine zielgerichtete Waldschutzstrategie gegen Borkenkäfer können die entstehenden Nachteile für den Waldbesitzer in vielen Fällen merklich reduziert werden. Hierbei leistet die FVA durch Beratung in arbeitstechnischen, waldökologischen und waldschützerischen Fragen einen wichtigen Beitrag, der auch über die baden-württembergischen Grenzen hinaus geschätzt wird.

Die FVA ist ein wesentlicher Teil des sogenannten Freiburger Modells, in dem neben der FVA selbst die forstwissenschaftliche Fakultät der Universität Freiburg und die Forstdirektion Freiburg im partnerschaftlichen Miteinander in Forschung und Lehre zusammenarbeiten. Dieses Modell ist insbesondere für eine starke Position im nationalen und internationalen Wettbewerb um Forschungsressourcen von großer Bedeutung. Die

FVA bestreitet bereits heute rund 40% des Geschäftsvolumens aus Geldern, die außerhalb des Haushalts der Landesforstverwaltung eingeworben wurden. Mit der Qualität der Forschungsprojekte – diese beginnen bereits mit gut formulierten und schlüssig begründeten Forschungsanträgen – leistet die FVA somit auch einen Beitrag zur ihrer eigenen Zukunftsfähigkeit und -sicherung.

Für die Zukunft wünsche ich mir insbesondere einen verbesserten Transfer des Wissens der FVA in die Gesellschaft. Es genügt eben nicht, nur Gutes zu tun: man muss auch in der Öffentlichkeit wahrgenommen werden. Nicht zuletzt wird die Arbeit der FVA daran gemessen, wie der praktische Bezug und die Übertragbarkeit der Ergebnisse ihrer Forschung sind.

Ich wünsche unserem Betriebsforschungsinstitut für die kommenden Jahre weiterhin gute Ergebnisse, eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit den anderen Teilen der Landesforstverwaltung, mit unseren Partnern in Industrie und Verbänden und mit allen gesellschaftlichen Gruppen, die Interesse am Geschehen rund um den Wald und die Forstwirtschaft in Baden-Württemberg haben.

Den Forschungstagen der FVA 2001 wünsche ich einen erfolgreichen Verlauf, gute Diskussionen und fruchtbare Ergebnisse für alle Beteiligten.

Anschrift des Autors:

Dr. Fridolin Wangler
Ministerium Ländlicher Raum
Baden-Württemberg
Postfach 103444
70029 Stuttgart

Wie können Praxis und Gesellschaft mehr von der forstlichen Forschung profitieren?

NIELS ELMERS KOCH

Einleitung

Praxis und Forschung befinden sich in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis. Wenn es einem der Partner schlecht geht, wird es früher oder später auch dem anderen Partner schlecht gehen.

Ziel dieses Vortrages ist es, auf Möglichkeiten hinzuweisen, wie wir uns gegenseitig helfen können, so dass die Forstwirtschaft mehr von der Forschung profitiert – zum Vorteil beider Partner. Profitieren auch in der Bedeutung, dass sich die Kassen füllen – vor allem die der Praxis, aber natürlich auch gerne ein wenig die der Forscher (Abb. 1).



Abb. 1: Wie wir uns gegenseitig helfen können.

Was ist Forschung?

Ich vergleiche Forschung oft mit einer Wanderung durch die Wüste (Abb. 2). Der Forscher wird in die Wüste geschickt, um einen Weg zu einer neuen und besseren Oase zu finden, weil es in der alten Oase ein Problem gibt – eine Schlange. Der Forscher bittet um Ressourcen: eine Feldflasche mit Wasser für die Wanderung, ohne überhaupt zu wissen,

wie lang der Weg ist oder ob es überhaupt eine neue, bessere Oase gibt. Das Beste, was natürlich passieren kann, ist, dass der Forscher den Weg in eine neue und bessere Oase findet und alle Erlösten dort hin führt.



Abb. 2: Forschung ist wie eine Wanderung durch die Wüste

Das Schlimmste, was dagegen passieren kann, ist, dass der Forscher glaubt, er hat den Weg zur neuen, besseren Oase gefunden und leitet alle auf den Irrweg, so dass sie in der Wüste umkommen. Es wäre wohl besser, der Forscher käme zurück und erzählt, dass es nicht möglich ist. Oder er bittet um mehr Wasser, um weiter zu suchen. Oder der Forscher stirbt alleine in der Wüste.

Ein Beispiel ist der Forscher Hennig Brand (Abb. 3). Er lebte im 17. Jahrhundert in Hamburg und war Alchemist. Das heißt, er versuchte Gold zu machen. 1669 hatte er die Idee, dass man durch Eindampfen von mit Sand gemischtem Urin Gold machen könnte. Er ließ eine Kompanie Soldaten eine Tonne mit Urin füllen und entwässerte und entwässerte ... Und so geschah es: Er fand das Element Phosphor, das leuchtet und sich entzündet, wenn es entwässert wird.

Im Grunde war seine Forschung also ein großes Fiasko und die Mittelgeber waren sicher nicht zufrieden. Aber gleichzeitig war seine Forschung ein Erfolg: Als erster entdeckte er Phosphor, der bekanntlich für die Ernährung von Pflanzen und Tieren Gold wert ist.

Sinn der Forschung ist es, neues Wissen zu schaffen. Man kann unterscheiden zwischen einer Grundlagenforschung, die darauf ausgerichtet ist, größere Erkenntnis zu erreichen ohne gleichzeitig auf die unmittelbare praktische Anwendung zu schießen, und einer angewandten Forschung, wo Ergebnisse erzielt werden sollen, die in der Praxis angewendet werden können.



Abb. 3: Der Forscher Hennig Brand entdeckt Phosphor statt Gold

Dabei gibt es folgende Rollenverteilung zwischen den Forschern: Die Universitäten, zum Beispiel die Forstwissenschaftliche Fakultät der Universität Freiburg, haben zur Aufgabe, die freie Forschung durchzuführen. Dazu gehört die Grundlagenforschung, die zu völlig unerwarteten Innovationen führen kann. Die Forschung der Universitäten muss fortlaufend die forschungsbasierte Lehre sichern und erneuern.

Die Forschung der Forschungsanstalten, zum Beispiel die der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg oder meiner Institution, der Dänischen Forschungsanstalt für Wald und Landschaft, hat primär zur Aufgabe, einen Wirtschaftssektor zu unterstützen und mit auf angewandter Forschung basierendem Wissen zu versorgen.

Daher sollte man von Universitäten erwarten, dass sie ihre Absolventen bestmöglich ausbilden. Aber man darf die Universitäten nicht kritisieren, wenn sie manchmal nicht direkt anwendbare Forschung betreiben. Das kann man dagegen von den Forschungsanstalten erwarten. Und mein Vortrag handelt daher hauptsächlich vom Zusammenspiel der angewandten forstlichen Forschung und der Praxis.

Aber ich möchte unterstreichen, dass es meiner Meinung nach eine enge und verpflichtende Zusammenarbeit zwischen den Universitäten und den Forschungsanstalten geben sollte, weil dadurch Synergiegewinne in Forschung, Lehre und Vermittlung an die Praxis möglich werden. In Dänemark haben wir deshalb ein Zentrum für Wald, Landschaft und Planung etabliert, kurz: SKOV & LANDSKAB [Wald und Landschaft].

SKOV & LANDSKAB ist ein Zentrum für Forschung, Ausbildung und Beratung in den Bereichen Wald, Landschaft und Planung. Das Zentrum ist durch eine verbindliche Zusammenarbeit von drei selbständigen Institutionen gebildet worden: der Königlichen Veterinärmedizinischen und Landwirtschaftlichen Universität, der Dänischen Forschungsanstalt für Wald und Landschaft und der Dänischen Forstschule, wobei die beiden letztgenannten zum Ministerium für Umwelt und Energie gehören. Wir haben Ambitionen,

innerhalb unseres Arbeitsgebietes die Besten in Nordeuropa zu werden. Darüber lächeln sie in Schweden und Finnland natürlich ein wenig; aber lassen Sie uns abwarten.

Es kann lange Zeit dauern und viel Geld kosten, neues Wissen zu schaffen. Daher pflegte ein früherer Leiter der Waldforschung in Norwegen, Hans Olav Moen, zu sagen: "Forschung ist teuer – versuche es mit Unwissenheit!" Unwissenheit braucht aber nicht die einzige Alternative zum forschungsbasierten Wissen zu sein. Es gibt andere Wege zur Erkenntnis als Forschung: Oft sind die eigenen oder anderer Leute Beobachtungen, Erfahrungen, Wertnormen und/oder Gefühle wertvoller, relevanter und, wenn ich dies so sagen darf, "standortsangepasster".

Die Forschung kann nicht immer Antwort auf die wichtigen Fragen geben, und Forscher sind nicht immer einig über eine bestimmte Antwort. Viele wichtige Fragen erfordern lange und komplizierte Untersuchungen und geben nicht immer eindeutige Antworten. Zum Beispiel die Probleme Waldschäden, Orkansschäden und ihrer Bewältigung, Biodiversität und Waldschutz oder soziale Leistungen des Waldes.

Lassen Sie uns drei Erklärungen näher betrachten, welche die Forschung gefunden hat: 1871 schrieb der Forscher C. BROWNE, dass Syphilis verursacht wird durch "... die unzu Unruhe, die alle Klassen durchströmt, und das ambitionöse Streben" – also Stress. Heute wissen wir, dass die Ursache eine andere ist.

Bis vor wenigen Jahren glaubte man, dass Magengeschwüre durch Stress verursacht werden, und man entfernte Teile des Magen-Darm-Systems. Heute wissen wir, dass Bakterien schuld an Magengeschwüren sind und dass Magengeschwüre Stress verursachen; aber das kann leicht mit Antibiotika behandelt werden.

Heute glauben wir, dass Waldschäden durch Stress verursacht werden. Aber wir wissen nicht viel über neuartige Waldschäden, unter anderem weil das Problem kompliziert ist und weil es verständlicherweise viel weniger Geld für Forschung über Waldkrankheiten gibt als für Forschung über menschliche Krankheiten. Und in vielen Fällen werden die Forscher nicht einer Meinung sein, weil gerade durch Kritik und Wiederholung der Untersuchungen anderer neues und dauerhaftes Wissen geschaffen wird.

Ein Beispiel dafür, dass es Zeit kostet, dauerhaftes Wissen zu schaffen, ist, dass der Papst erst vor vier Jahren DARWINS Evolutionstheorie von 1859 akzeptiert hat.

Beschreibe dein Problem

Es ist wichtig, dass sich Forstwirtschaft und forstliche Forschung einig sind über das Problem und seine Bedeutung und darüber, wie Forschung helfen kann, das Problem zu lösen (Abb. 4). Hier gibt es die folgende Rollenverteilung zwischen Praxis und Forschung. Die Praxis wird der Forschung oft voran sein. Zum einen im Kontakt mit neuen Problemen, zum anderen bei der Entwicklung neuer Lösungen. Der Beitrag der Forschung in diesem Zusammenhang kann darin bestehen, die verschiedenen Lösungen, welche die Praxis entwickelt hat, zu vergleichen und zu überprüfen. Oder die Forschung inspiriert den Praktiker, neue Lösungen zu finden und deren Konsequenzen vorauszusehen.



Abb. 4: Beschreibe Dein Problem.

Auf längere Sicht kann Forschung mit ihrem langfristigen und systematischen Wissensaufbau dazu beitragen, dass Praktiker Probleme besser verstehen und damit umgehen können. Der englische Schauspieler PETER SELLERS drückte es einmal so aus: "Die Kunst besteht darin sich zu kratzen, bevor es anfängt zu jucken" – das Problem vorauszusehen, bevor es zu groß geworden ist.

Vor dem Hintergrund dieser Rollenverteilung und der gegenseitigen Abhängigkeit ist der enge und positive Dialog zwischen der Forstwirtschaft und der forstlichen Forschung so wichtig – für beide Seiten. Daraus ergeben sich Anforderungen an die Praxis, sich in der Forschung zu engagieren, zum Beispiel in Beratungsgremien für einzelne Forschungsprojekte oder für ganze Forschungsanstalten oder für deren Leitung.

In Dänemark sind auf diese Weise die Forstwirtschaft, die Weihnachtsbaumproduzenten und die Park- und Landschaftsverwalter sehr engagiert, sachkundig und mit großem Arbeitseinsatz an der Forschung beteiligt. Und ich glaube und hoffe, dass dies auch hier in Baden-Württemberg der Fall ist.

Aber das stellt auch Anforderungen an die Mitarbeiter in der Forschung. Sie müssen die Praxis und ihre Probleme kennen, sie müssen die Praxis draußen treffen, bei Beratungsbesuchen, fachlichen Veranstaltungen und Exkursionen. Und sie müssen bereit sein auf die Praxis zu hören, zum Beispiel in Beratungsgremien für Projekte oder Forschungsanstalten.

Die Erfüllung dieser Anforderungen ist ein Kriterium bei der Anstellung und Entlohnung der Mitarbeiter der Dänischen Forschungsanstalt. Daher hängt in meinem Büro ein Schild mit der Aufschrift:

Erdverbindung

- darf *nicht* unterbrochen werden.

Für die Forschung bedeuten solche Anforderungen auch, Ressourcen zu reservieren, um schnell Untersuchungen über aktuelle, für die Praxis relevante Probleme machen zu können – und die Ergebnisse der Forstwirtschaft zu präsentieren, so wie es hier auf den FVA-Forschungstagen passiert.

Nimm an der Lösung des Problems teil

Falls die Praxis die Ressourcen aufbringen kann, um an der Lösung des Problems teilzunehmen, kann das von großem gegenseitigem Nutzen sein (Abb. 5). Dies erfordert vom Forscher, auf die Vorschläge des Praktikers über die Gestaltung der Untersuchung zu hören und vorläufige Resultate schnellstmöglich dem Praktiker vorzustellen. Der Praktiker dagegen sollte respektieren, dass der Forscher die endgültige Verantwortung für die Durchführung der Forschung hat und dass an der Lösung des Problems nur teilnehmen kann, wer Ressourcen entbehren kann.



Abb. 5: Nimm an der Lösung des Problems teil.

Die Dänische Forschungsanstalt für Wald und Landschaft hat circa 500 Versuche, die zusammen mit der praktizierenden Forstwirtschaft und den Weihnachtsbaumproduzenten durchgeführt werden. Die Versuche sind bis zu 150 Jahre lang verfolgt worden und stellen damit Investitionen im Milliardenbereich dar. Die Versuche sind der größte wissenschaftliche Wert der dänischen forstlichen Forschung und werden auch international hoch geschätzt, da nur wenige andere Länder so gute langfristige Versuche haben. Der Betrieb dieser langfristigen Versuche kostet die Dänische Forschungsanstalt circa 1,5 Millionen DM pro Jahr. Dazu kommen noch indirekte Zuschüsse der Forstwirtschaft durch den Unterhalt der Versuche in der Größenordnung von einer viertel Million DM pro Jahr.

Es ist von großem Wert, die Versuchsflächen zu besuchen, wenn man sich eine Meinung bilden will zum Beispiel über Baumarten- und Herkunftswahl, Pflanztechnik, Pflanzenabstände, Durchforstung oder Waldbausysteme. Die Forschungsanstalt stellt die Versuche übrigens gerne vor, zusammen mit den in ihnen gewonnenen, vorläufigen Ergebnissen. Ich

weiß, dass unsere Kollegen an der FVA gleich gute Versuche unterhalten, die große Bedeutung für die forstliche Praxis haben.

Die Forstwirtschaft kann natürlich in ganz entscheidender Weise an der Lösung des Problems teilhaben: indem sie für die Ausführung der Arbeiten bezahlt. Unsere Forschungsanstalt ist nämlich davon abhängig, ob jemand für unsere Arbeit bezahlen will. Zwar ist die Dänische Forschungsanstalt ein Staatsbetrieb, der von einem Vorstand geleitet wird, in dem die Praktiker vertreten sind und in dem der Direktor und die Abteilungsleiter die Alltagsgeschäfte führen. Und circa ein Drittel des Umsatzes der Forschungsanstalt von rund 21 Millionen DM (Jahr 2000) kommt aus dem Staatshaushalt, wobei wir in den letzten paar Jahren die Staatsgelder für Forst-, Weihnachtsbaum-, Park- und Landschaftsforschung wesentlich erhöht haben. Aber die anderen zwei Drittel, also etwa 13 Millionen DM pro Jahr, werden von jenen aufgebracht, die für unsere Leistungen bezahlen wollen. Jeder einzelne Mitarbeiter der Forschungsanstalt wird daher laufend danach beurteilt, ob unsere Abnehmer meinen, wir seien das Geld wert, das sie für unsere Arbeit bezahlen.

In Übereinstimmung mit der Politik der dänischen Regierung werden unsere Staatshaushaltsgelder benutzt, um neues, relevantes Wissen zu schaffen. Wir bezahlen keine Miete für unser neues Haus, das durch eine Extrabewilligung des Staates und durch 4 Millionen DM eines privaten Fonds finanziert wurde. Und unsere Verwaltungsausgaben sind relativ gering. Dagegen muss unsere Entwicklungs-, Überprüfungs- und Beratungstätigkeit voll durch Einnahmen gedeckt sein, damit wir die private Wirtschaft nicht in eine unfaire, weil teilweise staatlich finanzierte Konkurrenzsituation führen.

Es ist klar, dass es für den einzelnen Forstbezirk oder Waldbesitzer sehr schwer ist, Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu finanzieren. Wir sind daher froh darüber, dass es 1997 geglückt ist, für die Weihnachtsbaumproduzenten in Dänemark eine gemeinsame Kasse von derzeit circa 2 Millionen DM pro Jahr zu errichten. Diese Kasse trägt dazu bei, einige der vielen Probleme zu lösen, denen dieser Wirtschaftszweig gegenüber steht, wenn Dänemark weiterhin der führende Exporteur von Original Nordmann-Weihnachtsbäumen in Europa sein soll.

Ein anderes Beispiel, das ich gerne anführe, sind die Kulturkosten, die ja mit zu den höchsten Kosten in der Forstwirtschaft zählen. Wir haben letztes Jahr beschlossen, dass wir innerhalb von vier Jahren neue Kulturmethoden entwickeln wollen, die zu besseren Forstkulturen führen – und das zu einem Preis, der mindestens 20% unter dem jetzigen Niveau liegt. Wir haben dafür acht erfahrene Praktiker an die Spitze des Projektes gesetzt, um uns Forscher anzuleiten und die Vermittlung an die Praxis zu sichern. Vor 14 Tagen kam der erste Teilbericht, und ich kann bereits jetzt mit Sicherheit sagen, dass wir unser Ziel erreichen werden.

Ruf an, lass Dich beraten und gebe Input

In der Landwirtschaft kann man sich in Dänemark vom Landwirtschaftlichen Beratungszentrum beraten lassen, das circa 500 Mitarbeiter beschäftigt. Entsprechende Angebote für Forstwirtschaft, Weihnachtsbaumproduzenten oder Park- und Landschaftsverwaltung gibt es in Dänemark keine. Daher hat unsere Forschungsanstalt auch die Verantwortung für die landesweite Beratung in diesen Bereichen. Wir versuchen diese große Aufgabe mit drei

Wissensdiensten für die Bereiche Forstwirtschaft, Weihnachtsbaum und Schmuckreisig sowie Park und Landschaft zu lösen.

Ein Abonnement dieser Wissensdienste beinhaltet den Bezug von Wissensblättern, das sind kurze Artikel über alles relevante Wissen, zusammengefasst in einem laufend aktualisierten Handbuch, telefonische Beratung, Berichtserien mit umfangreicheren Berichten zu einzelnen Themen sowie Vorträge und Konferenzen, bei denen die Abonnenten Rabatt bekommen. Heute abonnieren circa 1200 Personen und Institutionen unsere Wissensdienste, und je mehr abonnieren, desto bessere Produkte können wir liefern. Telefonische Beratung (Abb. 6) leisten wir für unsere Abonnenten gratis. Dies ist eine Leistung, von der wir glauben, dass davon noch mehr Personen gerne und guten Gebrauch machen könnten. Wir werden deshalb unseren Einsatz in den kommenden Jahren verstärken, indem wir Wissensblätter herausgeben, die zeigen, welche Fachleute man zu welchen Fragen anrufen kann, die wichtigsten Fragen und Antworten veröffentlichen, Versuche mit der Beratung übers Internet beginnen und mehr Ressourcen für die Beratung unserer Abonnenten bereitstellen. Nicht-Abonnenten können diesen Service nicht anbieten. Und Aufgaben, die von lokalen Beratern oder privaten Beratungsfirmen gelöst werden können, werden an diese weitergegeben.



Abb. 6: Ruf an, lass Dich beraten und gebe Input

Finde relevantes und verlässliches Wissen

Wir sind mit großer Geschwindigkeit unterwegs in eine Informations-Sintflut: eine Überschwemmung mit verschmutzter Information. Man nimmt an, dass sich heute die globale Informationsmenge jedes fünfte Jahr verdoppelt. Im Jahr 2020 erwartet man eine Verdoppelung sogar jeden zweiten Monat. Und die Geschwindigkeit, mit der Information veraltet, wird entsprechend ansteigen. Die Herausforderung wird sich verschieben: Vom

Heranschaffen von Information zur Lieferung von überschaubarem, verständlichem und verlässlichem Wissen. Und die Herausforderung wird auch darin bestehen, den Nutzen einer Investition in Wissensaufbau einzufahren, bevor das Wissen veraltet ist.

Das wird Anforderungen an die Praxis stellen, schnell das relevante und verlässliche Wissen zu finden, um ein bestimmtes Problem zu lösen, anstatt in einer Sintflut verschmutzter Information zu ertrinken (Abb. 7). Aber es wird noch größere Anforderungen an die Forschung stellen, das relevante und verlässliche Wissen auf eine überschaubare und verständliche Weise und rechtzeitig zu liefern.



Abb. 7: Suche relevantes und verlässliches Wissen

Die Dänische Forschungsanstalt hat sich auf den Weg gemacht: So werden alle Publikationen der Dänischen Forschungsanstalt vor der Veröffentlichung von mindestens einem Fachspezialisten (außer den Verfassern) überprüft. Dies geschieht zur Qualitätssicherung. Eine andere Maßnahme ist, dass wir, wenn wir einen Forschungsbericht mit mehreren hundert Seiten schreiben, dafür sorgen, dass das für die Praxis relevante neue Wissen auf einem zweiseitigen Wissensblatt in einem unserer Handbücher zusammengefasst wird. Dies ist oft eine schwierige und zeitraubende Aufgabe, für die der Forscher Hilfe erhält. Diese Wissensblätter sind relevantes und verlässliches Wissen in einer überschaubaren Form. Ausgehend von diesen Blättern kann man in den originalen wissenschaftlichen Publikationen weiter suchen, wenn man weitere Informationen wünscht. Der nächste große Schritt wird es sein, die Wissensblätter für die Abonnenten in elektronischer Form zugänglich zu machen. Damit wird die Suche in den Blättern und deren Aktualisierung erleichtert. Erste Versuche begannen wir im Jahr 2001, indem wir mit ähnlichen Wissens-Datenbanken im Ausland zusammenarbeiteten.

Manchmal dagegen ist es notwendig, sein Wissen auf eine ins Auge fallende Weise zu vermitteln, um den „Informations-Lärm“ zu durchdringen. Dies möchte ich am Beispiel der Ergebnisse einer Untersuchung über "Streusalz, Bäume und Sträucher" illustrieren, die THOMAS RANDRUP und LARS BO PEDERSEN für die Straßenverwaltung durchgeführt haben: Die Straßenverwaltung hatte ermittelt, dass im Winter 1995/96 auf dem Hauptwegenetz im Durchschnitt 2 kg Streusalz pro Quadratmeter Straßenfläche ausgebracht wurden, um die Straßen frei zu halten. Es ist klar, dass dies für die Verkehrssicherheit notwendig ist. Aber es ist auch klar, dass dies zu Schäden an den Bäumen und Sträuchern entlang der Straßen führt. Wir haben überschlägig berechnet, dass dies zu Schäden an Weihnachtsbaumkulturen entlang größerer Straßen von circa 35.000 DM pro Straßenkilometer geführt hat. Deshalb arbeiten wir zusammen mit der Straßenverwaltung daran, eine bessere Lösung für diese zwei Probleme zu finden.

Abschluss

Forstwirtschaft und forstliche Forschung haben die gleichen grundlegenden Erfolgskriterien: Entscheidend ist, dass Besitzer und Benutzer zufrieden sind, dass die Ziele erreicht werden und dass die wirtschaftlichen Ergebnisse zufriedenstellend sind. Auf der Seite der Forscher sind wir überzeugt davon, dass wir gegenseitig voneinander abhängig sind, wenn wir unsere Aufgaben in Zukunft besser erfüllen wollen.

In einer Welt, die sich mit zunehmender Geschwindigkeit verändert, erfordert dies aber eine Forschung, die effizient ist, zuhört und die Praxis versteht, Entwicklungstendenzen voraussieht und ihr Wissen effektiv vermittelt. Genau das versuchen Forstwissenschaftler hier in Deutschland an diesen zwei FVA -Forschungstagen.

Anschrift des Autors:

Prof. Dr. Niels Elers Koch
Danish Forest and Landscape Research Institute
Hersholm Kongevej 11
DK-2970 Hoersholm
Dänemark