

AFSV-Tagung im Odenwald

Wald im Klimawandel

Die Jahrestagung 2009 der „Arbeitsgemeinschaft Forstliche Standorts- und Vegetationskunde“ (AFSV) führte nach Höchst im Odenwald. Klimaszenarien und die Folgen für den forstlichen Standort sowie forstliche Handlungsempfehlungen wurden von den über 90 Teilnehmern im ehemaligen Kloster Höchst vom 6. bis 9. Mai in der Einführungsveranstaltung und den Exkursionsbeständen im Odenwald und der Rhein-Main-Ebene kritisch diskutiert. Die Veranstaltung knüpft an diverse Aktivitäten der internen AG Klimawandel an und war die erste in einer Reihe von geplanten weiteren Jahrestagungen zu diesem Thema. Vorgestellt wurden verschiedene Klimaszenarien, ihre Auswirkungen und forstliche Handlungsmöglichkeiten. In der Rhein-Main-Ebene standen die Grundwasser-senkung und die Folgen für die Waldbestände im Fokus.

Standort

KURT GLOGNER (HESSEN-FORST, Forsteinrichtung und Naturschutz FENA) stellte zu Beginn den hessischen Odenwald vor. Das Gebiet liegt im gleichnamigen forstlichen Wuchsbezirk „Odenwald“ und ist das südlichste hessische Mittelgebirge. Den östlichen Teil bilden stärker bewaldete von Nord nach Süd verlaufende Rücken mit Höhen bis 605 m ü. NN. Auf Buntsandstein haben sich basenarme podsolige Braunerden und Podsole ausgebildet. Die potenzielle natürliche Waldgesellschaft bilden Hainsimsen-Buchenwälder. Jahresniederschläge von 1 200 mm und Jahresmitteltemperaturen nicht unter 7,5 °C tönen das Klima regenreich und mild. Mit einer Waldfläche von 64 500 ha liegt das Bewaldungsprozent im hessischen Odenwald bei 54 %.

In der Rhein-Main-Ebene, d.h. im nördlichen Oberrheingraben und in der Untermainebene, liegen nach WOLFRAM GRÜNEKLEE (FENA) die niedrigsten Lagen in Hessen. Durch Sedimente von Rhein, Main und Neckar beeinflusst, haben sich nährstoffreiche Aueböden entwickelt. Die Standortvielfalt ist groß und reicht von nährstoffreichen Hochflutlehmstandorten in der holozänen Rheinaue und von Bruchwaldstandorten bis hin zu nährstoffarmen Terrassen- und Flugsandgebieten am Main und im südlichen hessischen Ried. Die Höhenlage bewegt sich zwischen 80 und 100 m ü. NN. Aufgrund der Lage im Verdichtungsgebiet Frankfurt und Darmstadt haben 75 % aller Waldbestände Klimaschutz- und Erholungsfunktionen zu erfüllen.

Wald im Klimawandel

Verursacht durch die prognostizierten Klimaveränderungen erwarten Forstwissenschaftler deutliche Auswirkungen auf den forstlichen Standort. Die voraussichtliche Temperaturerhöhung beträgt zwischen 1,8 und 4 °C bis 2100. In Mitteleuropa soll es eine verlängerte Vegetationszeit geben, die Niederschläge während der Vegetationszeit hingegen sollen abnehmen. Regional werden anderslaufende Entwicklungen erwartet. Alle Annahmen basieren auf dem Emissionsszenario B1, d.h. dem regionalen statistischen Klimamodell WETREG (Firma CEC), basierend auf Modellläufen des Globalen Klimamodells ECHAM5 des Max-Planck-Institutes für Meteorologie.

Im Allgemeinen ist Klimawandel irdengeschichtlicher Alltag und wird von verschiedenen Faktoren angetrieben. Er ändert Standortmerkmale am jeweiligen Ort und hat Einfluss auf Baumartenverbreitung und Ausprägung von Waldtypen, wie Dr. NORBERT ASCHE (Landesbetrieb Wald und Holz NRW) erklärte. Ziel der forstlichen Standortskunde ist es gegenwärtig, Szenarien der Klimaänderungen durchzuspielen, um Änderungen im Wald zu erkennen, regional und lokal zu beschreiben und Vorschläge einer möglichen waldbaulichen Anpassung zu erarbeiten. Alle bisherigen forstlichen Szenarien legen dabei einen milden Verlauf zugrunde mit einer Erhöhung der monatlichen Mitteltemperaturen von 1 °C. Variiert wird der monatliche Niederschlag mit einer Spanne von ± 10 % gegenüber heutigen Verhältnissen. Als wesentliche Standorts-



Abb. 1: Teilnehmer der Exkursion bei der Profilsprache. Fotos: M. Lauterbach

änderung gilt eine Verringerung des Gesamtwasserhaushaltes mit erhöhtem Risiko von Trockenstress bei den Baumarten. Dies hat insbesondere für den Anbau der Fichte große Bedeutung. Sie gilt auf vielen Standorten inzwischen als Risikobaumart.

Jahrringanalysen ermöglichen eine Untersuchung der Auswirkungen von historisch extremen Klimajahren, z.B. die Trockenjahre 1947, 1976 und 2003, auf das Wachstum, die Elastizität und Erholungszeit von Baumarten. Die Elastizität des Radialzuwachses sei abhängig von den Baumeigenschaften, Alter und den Standorteigenschaften, erläuterte Dr. HANS PETER KAHLE (Universität Freiburg). Die Untersuchungen zeigen die größere Elastizität der Buche bei geringen Stressintensitäten. Bei hohen Stressintensitäten ist sie geringer als die von Fichte. Die Tanne, in den 1980er-Jahren aufgrund der neuartigen Waldschäden Sorgenkind der Forstwirtschaft, erweist sich stresstoleranter als die Fichte. Ältere Exemplare der untersuchten Baumarten sind gegenüber geringen und mäßigen Belastungsintensitäten besser abgepuffert als Jungbäume.

Handlungsempfehlungen

Verschiedene Bundesländer stellen den örtlichen Bewirtschaftern Planungshilfen für einen klimagerechten Waldbau zur Verfügung, die das Anbaurisiko der Baumarten abschätzen und als Ergänzung der Standortkarte gesehen werden. Trotz der Unsicherheiten der Klimaszenarien sollte schon jetzt mit dem klimagerechten Waldbau begonnen werden, erläuterte

Dr. CHRISTIAN KÖLLING (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, LWF). Diese Anpassung braucht Planungsgrundlagen, die Schwellenwerte bestimmen und die Ergebnisse der grobmaschigen Klimaszenarien regionalisieren. Bayern stellt der forstlichen Praxis für die Hauptbaumarten Planungshilfen für den klimagerechten Waldumbau zur Verfügung.

HESSEN-FORST gibt mit Fichtenrisiko-Karten den Bewirtschaftern ebenfalls eine Planungshilfe an die Hand, so THOMAS ULLRICH (FENA). Über die Gesamtwasserbilanz werden Risikoklassen ermittelt. Als Referenz dienen die Werte von 1961 bis 1990. Der Fichtenanbau wird in fünf Kategorien eingeteilt. Diese reichen von der Empfehlung „kein Fichtenanbau“ (Risikoklasse 5) bis „Fichtenanbau empfohlen“ (Risikoklasse 1). Geplante Nadelbaumanzuchtungen werden in Hessen einer Risikoanalyse unterzogen, wobei HESSEN-FORST landesweit einen Fichtenanteil von 25 % erhalten will. Der Douglasie und anderen Nadelbaumarten muss ein höherer Stellenwert beigemessen werden, wenn die Zielstellungen beim Gesamtnadelholzanteil erreicht werden sollen.

Kritisiert wurde von den Teilnehmern die Darstellung der Risikokarten. Diese suggeriere eine Scheingenauigkeit. Basierend auf einem Raster von 200 x 200 m wird das Anbaurisiko hergeleitet. Eine flächengetreue Abgrenzung wird in einem weiteren Schritt mithilfe der Standortstypenkarte vorgenommen, d.h. das Herunterbrechen auf Bestandesniveau ist mit großen Unsicherheiten behaftet. Die Erkenntnis, dass bisher als unveränderbar geltende Standortmerkmale durch den Klimawandel in Bewegung geraten und die Standortkarten daher einer Überarbeitung bedürfen, setzt sich allmählich durch.

Die Diskussion beleuchtete die begrenzte Palette von waldbaulichen Handlungsmaßnahmen. Eine betrifft die Baumarten-



Abb. 2: Abgängiger Wald im Grundwasserabsenkungsgebiet

wahl. Waldbauliche Handlungsmodelle müssen sich verstärkt an Mischbeständen orientieren. Eine Mischung von mehreren Nadelbaumarten ist anzustreben, und der Anteil von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen sollte 30 % betragen. Eine besondere Rolle wird der Beimischung von Buche zugemessen. Durch das Vorhalten von Verjüngungsvorräten und dem schichtigen Bestandesaufbau sollen die Bestände auch vertikal differenziert werden. Die Tanne gewinnt auf entsprechenden Standorten eine zunehmende Bedeutung, da sie sehr stresstolerant auf Niederschlagsschwankungen reagiert. Insgesamt entsprechen alle Empfehlungen dem eines normalen naturnahen waldbaulichen Vorgehens.

Schäden durch Grundwasserentnahme

Wie gravierend sich Standortveränderungen auf die Waldbestände auswirken, zeigen Waldbestände in der Rhein-Main-Ebene. Durch die stark angestiegene Grundwasserentnahme für Trink- und Brauchwasser seit Mitte der 1960er-Jahre sind große Waldteile ökologisch instabil geworden mit der Folge von Bestandesauflösung und zunehmender Gefährdung durch bestandesbedrohende Insektenvermehrungen (Schwammspinner, Maikäfer). Extreme Bestandesabgänge sind ab 1990 zu verzeichnen. Sanierungspläne des Landes Hessen werden den alten Grundwasserstand nicht wieder herstellen können, da in den Was-

sereinzugsgebieten Wohn- und Gewerbeflächen ausgewiesen und bebaut wurden. Eine Anhebung der Grundwasserganglinie gefährdet zahlreiche Keller, Tiefgaragen und Anlagen. Sie ist somit nicht erwünscht. Aufgrund der Schwierigkeiten bei der Wiederaufforstung zusammengebrochener Bestände wird inzwischen ein Übergang von der Waldwirtschaft zur reinen Walderhaltungswirtschaft auf großer Fläche diskutiert, um die Waldfunktionen gewährleisten zu können.

Als Erkenntnis lässt sich aus dem Absterben der Wälder und den Versuchen der Wiederaufforstung formulieren: Ältere Bäume passen sich nicht an die dramatischen langfristigen Standortänderungen an. Insgesamt scheint die Eignung der Baumarten wesentlich von der Jugendprägung abzuhängen. Jüngere Bäume gleicher Baumart können überleben, weil sie direkt an die neuen Bedingungen adaptiert werden. Die grundwassergewohnte Kiefer ist nicht stabiler gegen Grundwasserabsenkung als die Buche. Eichenkulturen haben sich bisher bei der Wiederaufforstung nicht bewährt. Ob dies an der Provenienz oder dem Verjüngungsverfahren liegt, kann bisher nicht beantwortet werden.

Binnenland-Sandökosysteme im südhessischen Sandgebiet

Der dritte Exkursionstag ist traditionell einer Naturschutzthematik gewidmet. Im südhessischen Sandgebiet wurden unter Leitung von Prof. Dr. ANGELIKA SCHWABE-KRATOCHWIL die Sandtrockenrasen der Griesheimer Düne und das Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben „Ried und Sand“ vorgestellt.

Binnenland-Sandökosysteme zählen zu den artenreichsten Ökosystemen in Deutschland, erklärte SCHWABE-KRATOCHWIL. Einige der an Sand gebundenen Habitat-typen sind gefährdete Lebensräume nach

der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH). Sandökosysteme gehören wegen des Ausgangsubstrates zu den nährstoffarmen Standorten. Da die Flugsande des südhes-sischen Gebietes auf Erosionsmaterial des Rheines zurückgehen, sind sie in der Regel kalkhaltig und basenreich, was sie von den anderen Binnenland-Sandökosystemen Europas unterscheidet. Die Ökosysteme sind abhängig von einer hohen Dynamik durch Umschichtung und Verlagerung des Substrates, was stets neue Pionierstandorte für die seltenen Pflanzen schafft. Die traditionelle Beweidung im Mittelalter und später die militärische Nutzung führten zu einer beständigen Nachlieferung von Störstellen und Pionierstandorten und ersetzen die Umlagerung durch Wind und Wasser in der Naturlandschaft. Heute sind die Offenlandstandorte durch Überbauung, moderne Landwirtschaft, Sandabbau, Eutrophierung und Aufforstung sehr stark dezimiert und deutlich verändert.

Das Naturschutzgebiet „Griesheimer Düne und Eichwäldchen“, bereits 1953 als NSG ausgewiesen, kann aufgrund seines Zustandes und der Ausprägung in weiten Teilen als Leitbild für Binnenland-Sandökosysteme angesehen werden. Die Dünen werden seit dem Jahr 2000 nach einem dif-

Zum Vorstand der AFSV

wurde Prof. Dr. WOLFGANG HETSCH von der Fachhochschule Göttingen gewählt. Stellvertreter ist der bisherige Vorsitzende Dr. HELGE VALENTOWSKI von der Bayerischen Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft (LWF). Die Geschäftsführung übernimmt Dr. JAN EVERS (Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt). Die Mitglieder dankten Dr. HELGE VALENTOWSKI für seine Tätigkeit als 1. Vorsitzender und dem bisherigen Geschäftsführer MARTIN LAUTERBACH.

ferenzierten System beweidet. Hierdurch konnte das unerwünschte Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) zurückgedrängt werden und sich die typischen Sand- und Steppenrasen wieder ausbreiten. Zur Kontrolle der Pflegemaßnahmen werden umfangreiche vegetationsökologische Untersuchungen durchgeführt. Kontrovers diskutiert wurde der sehr kleinflächige, teils „gärtnerische“ Ansatz der Pflege, da eine Übertragung auf größere Flächen wegen der Kosten als unrealistisch eingeschätzt wurde.

Auf der Restitutionsfläche in der Nachbarschaft zum Naturdenkmal „Seeheimer Düne“ erläuterte Dr. MICHAEL STROH vom

Landkreis Darmstadt-Dieburg die Ziele des Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens „Ried und Sand“, das vom Bundesamt für Naturschutz gefördert wird. Auf Basis einer Pilotstudie wurde 2005 durch Aufbringen von kalkreichem Tiefensand eine Düne auf erworbenen Erweiterungsflächen modelliert. Tiefensand ist phosphatarm und frei von unerwünschten Samen und Sporen. Um die typische Vegetation zu initiieren, wurde Mahdgut aus anderen Leitbildflächen aufgebracht. Die Vegetation mit ihren Leitarten hat sich gut etabliert.

Kommende Jahrestagungen

Für 2010 ist eine Tagung nach Mecklenburg-Vorpommern geplant, im Mittelpunkt stehen „Moore und Landschaftswasserhaushalt in der küstennahen Jungmoräne im Klimawandel“. 2011 geht es um „klimaangepassten Waldumbau in warmen Trockentälern Südtirols“.

Georg Balk, Eitelborn

G. Balk ist Mitarbeiter in der Abteilung Planung, Controlling, Information der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben – Sparte Bundesforst.

i Aktuelle Informationen stehen bereit unter www.afsv.de.