



# Die Zukunft der Rotbuche in Mitteleuropa

Am 10. und 11. Mai dieses Jahres fanden sich in Würzburg 150 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem deutschsprachigen Raum zur Wissenschaftlichen Buchtagung (WiBuTa) zusammen. Es wurde der aktuelle Stand der Forschung dargestellt, Wissensdefizite aufgezeigt und gemeinsam über Zukunftsperspektiven dieser Baumart in den Wäldern diskutiert.

TEXT: HANS-JOACHIM KLEMMT ET AL.

Beim jährlichen Zusammentreffen der Leiter der deutschsprachigen Forstlichen Ressortforschungseinrichtungen wurde unter anderem die Zukunft der Rotbuche im Klimawandel diskutiert. Seinerzeit beschlossen die Präsidenten und Leiter gemeinschaftlich eine Tagung zu initiieren, auf der der aktuelle Stand der Wissenschaft zur Zukunft dieser Baumart in Mitteleuropa aus verschiedenen Blickwinkeln heraus vorgestellt und diskutiert werden sollte.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurde im Oktober 2022 ein Organisationsteam der initiierenden forstlichen Einrichtungen gegründet, bestehend aus den Autoren des Beitrags. In mehreren Vorbereitungssitzungen wurde das Konzept der Veranstaltung gemeinschaftlich erarbeitet und Würzburg als verkehrsgünstiger Tagungsort gewählt. Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) hat als Partner der WiBuTa 2023 die Veranstaltung mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) sowie auch personell und ideell unterstützt.

Um die Buchenvitalitätsschwäche von allen Aspekten zu beleuchten, wurden sechs Themenblöcke ausgewählt, die jeweils durch einen Übersichtsbeitrag eines keynote-Speaker eingeleitet wurden (Tab. 1). In den ersten fünf Themenblöcken wurden neben dem keynote-Vortrag drei wissenschaftliche Vorträge gehalten und begleitend Poster präsentiert.

Eingeleitet wurde die WiBuTa 2023 durch Begrüßungen und Grußworte der Initiatoren (Abb. 1) sowie durch eine Videobotschaft der Bayerischen Landwirtschaftsministerin Michaela Kani-



Foto: H.-J. Klemmt

Abb. 1: Die Initiatoren der WiBuTa 2023

ber. Marcus Kühling (FNR) betonte in seinem Grußwort, dass ein Praxistransfer der wissenschaftlichen Ergebnisse wichtig sei und dass die FNR mit den Mitteln des Waldklimafonds und des Förderprogramms „Nachwachsende Rohstoffe“ als maßgeblicher Projektträger für praxisbezogene Forschung rund um Wald- und Holzthemen in Deutschland derzeit zahlreiche Forschungsvorhaben zur Untersuchung der Zukunftsfähigkeit der Buche in Deutschland fördere.

## Themenblock 1: Aktueller Vitalitätszustand der Rotbuche

Im ersten Themenblock stellte Prof. Dr. Andreas Bolte den aktuellen Vitalitätszustand der Rotbuche vor. Hierbei führte er aus, dass die schattenliebende Rotbuche als mesophytische Baumart durch klimatische Extreme erheblich unter Trockenheit und Hitze leide. Durch ihr tendenziell anisohydrisches Verhalten und ihr kavitations-sensitives Xylem werde ihre Anpassung an län-

gere Trockenphasen erschwert. Die Plastizität und innerartliche Variation der Buche könne aber beschränkte Optionen der Anpassung durch Auswahl von Populationen (Herkünften) und einzelnen Individuen bieten. Lösungsoptionen könnten „Assisted Migration“ mit Buche (Herkunftstransfer, Anbau-Ausweitung in höhere Lagen) und Mischungen mit eingeführten Baumarten darstellen. Für die Zukunft wünschte Bolte sich eine weiter vernetzte Forschung mit z. B. Waldreallaboren, aber auch ein (inter-)nationales Forschungspraxis-Netzwerk, um die notwendige Kenntniserwartung für ein zukünftiges Waldmanagement mit Buche im Klimawandel zu bilden.

### Die Buche in trockenen Jahren

Sven Hopf vom Institut für Angewandte Pflanzenbiologie (Witterswil, Schweiz) zeigte in seinem Vortrag zum Thema „Die Buche in den trockenen Jahren 2015 bis 2022: Welche Schlussfolgerungen können wir ziehen?“, dass sich der Anteil stark geschädigter Buchen seit 2019 als Folge der Trockenheitereignisse 2018 bis 2020 und auch 2022 sich (in der Schweiz) stark erhöht habe (7mal höher als 1984 bis 2018). Seit 2019 sei eine erhöhte Mortalität zu beobachten, seit 2018 bereits verstärkte Blattverfärbungen. Ein Trockenheitseffekt auf den Anteil stark geschädigter Buchen ließe sich über fünf Vorjahre nachweisen. Der Unterschied zwischen 2003 und 2018 sei vor allem auf die Häufung von Trockenjahren zurückzuführen, was wahrscheinlich auch mit zwischenzeitlich beobachteten Wachstumsreduktionen der Buchen in Zusammenhang stünde. Hopf wies auch auf Zusammenhänge zwischen hohen Stickstoffeinträgen und der zunehmenden Trockenheitsempfindlichkeit von Buchen (und Fichten) hin. Weiteren Forschungsbedarf gebe es v. a. zu Fragen der vergleichenden Genetik benachbarter vitaler und geschädigter Buchen sowie zu genetischen, altersphasenabhängigen Unterschieden (Altbestand versus Verjüngung).

### Die Buche im Klimawandel

Prof. Dr. Thomas Seifert (Lehrstuhl für Waldwachstumskunde der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg) befasste sich in seinem Vortrag mit dem Thema „Die Buche im Klimawandel in Süddeutsch-

land: Ergebnisse waldwachstumskundlicher und dendroökologischer Untersuchungen“. Anhand dendroökologischer Untersuchungen an bayerischen Level-II-Flächen zeige sich, dass die Buche auf trockeneren Standorten stärker auf Dürre reagiere und dass es keine Hinweise auf eine standörtliche Anpassung gebe. Untersuchungen in Baden-Württemberg hätten gezeigt, dass die Buche spezifisch und nicht linear auf klimatische Unterschiede in den Höhenstufen reagiere. Resistenz und Resilienz seien in Bezug auf Trockenstress auf durchforsteten Flächen höher und auch Zuwachseinbrüche würden weniger stark ausfallen. Radialzuwachseinbrüche fielen Seifert zufolge besonders stark aus, wenn Trockenheitereignisse kombiniert mit verstärkter Fruktifikation vorkamen würden. Weiterhin haben vergleichende Untersuchungen zwischen Rotbuche und Orientbuche gezeigt, dass letztere aufgrund holzatomischer Unterschiede weniger embolieanfällig sei.

### Rotbuche in Naturwäldern

Im Schlussvortrag des ersten Vortragsblocks stellte Klaus Striepen (Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen) Ergebnisse von Untersuchungen zur Vitalität und Mortalität der Rotbu-

che in nordrhein-westfälischen Naturwäldern in den Dürrejahren 2018 bis 2022 vor. Er stellte heraus, dass auch Naturwälder entsprechend von Dürre betroffen wären. Für den Anstieg der Mortalität sei v. a. ein ungünstiger Gesamtwasserhaushalt verantwortlich. Striepen resümierte, dass nach bisherigen Erkenntnissen Nutzungsverzicht keine Garantie sei, dass Buchenwälder im Klimawandel bestehen könnten.

## Themenblock 2: Ursachen des aktuellen Schadgeschehens

### Laubfall der Buche

Der zweite Vortragsblock „Epidemiologie (Ursachen des aktuellen Schadgeschehens, abiotische und biotische Schadfaktoren)“ wurde eingeleitet durch einen Vortrag von Prof. Dr. Bernhard Schuldt (Forstbotanik, TU Dresden). Er stellte heraus, dass der beobachtete, verfrühte Laubfall der Buche aufgrund der anisohydrischen Wasserpotenzialregulation bzw. fehlender hydraulischer Leitfähigkeit als Schwächesymptom zu verstehen sei. Eine Reduktion der versorgten Blattfläche ginge einher mit einer negativen Kohlenstoffbilanz. In der Konsequenz führe dies zu einer erhöhten Anfälligkeit gegenüber Pathogenen und Insekten. Nach beobachteten Vitalitätsverlusten und Schäden

## Themenblöcke der WiBuTa 2023

Tab. 1: Die sechs Themenblöcke und die jeweiligen keynote-Speaker der WiBuTa 2023

Themenblock	keynote-Speaker
1. Aktueller Vitalitätszustand der Buche	Prof. Dr. Andreas Bolte (Thünen-Institut für Waldökosysteme, Eberswalde)
2. Epidemiologie (Ursachen des aktuellen Schadgeschehens, abiotische und biotische Schadursachen)	Prof. Dr. Bernhard Schuldt (Professur für Forstbotanik, TU Dresden)
3. Aktuelle Entwicklung von Buchenwäldern ohne Bewirtschaftung (Naturwaldforschung)	Prof. Dr. Martin Wilmking (Lehrstuhl für Landschaftsökologie, Universität Greifswald)
4. Erholungs- und Anpassungsfähigkeit der Buche im Klimawandel (Physiologie)	Prof. Dr. Christoph Leuschner (Institut für Pflanzenwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen)
5. Modelle zur Entwicklung und Vitalität der Buche unter dem Einfluss des Klimawandels	Dr. Dominik Thom (Lehrstuhl für Ökosystemdynamik und Waldmanagement in Gebirgslandschaften, Technische Universität München)
6. Herausforderungen für die waldbauliche Bewirtschaftung von Buchenwäldern im Klimawandel	Prof. Dr. Jürgen Bauhus (Professur für Waldbau, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg) Prof. Dr. Christian Ammer (Abteilung Waldbau und Waldökologie der gemäßigten Zonen, Georg-August-Universität Göttingen) Prof. Dr. Sven Wagner (Professur für Waldbau, Technische Universität Dresden)



könne die finale Mortalität teilweise erst Jahrzehnte später eintreten. Insbesondere auf Standorten mit geringer Bodenwasserhaltekapazität und hohem Konkurrenzdruck müsse bei der prognostizierten Zunahme von Extremereignissen mit einer stark erhöhten Buchenmortalität gerechnet werden, so Schuldt.

### **Buchen-Vitalitätsschwäche**

Jan Tropf von der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt erläuterte anschließend die Epidemiologie der aktuellen Buchen-Vitalitätsschwäche in Deutschland. Er stellte heraus, dass eine zunehmende Devitalisierung von Einzelbäumen und ganzen Beständen zu verzeichnen sei. Eigene Forschungen haben gezeigt, dass latent vorhandene Pilze sensibel auf durch klimatischen Stress verursachte Veränderungen der Wirtsphysiologie reagierten. Zudem seien neuartige pilzliche Schaderreger an Rotbuchen zu finden. Tropf resümierte, dass pilzliche Schaderreger in Zukunft eine ernstzunehmende Gefahr für die Rotbuche im Klimawandel darstellen, die auf verschiedenste Bereiche der Bewirtschaftung der Buche Einfluss nehmen würden.

### **Dürreschäden bei Rotbuche**

Dr. habil. Matthias Arend von der Universität Trier referierte anschließend zu den „Funktionelle(n) Ursachen von Dürreschäden bei Rotbuche“. Er führte aus, dass die gefundenen Schäden an Buchen auf ein „Verdursten“, kein „Verhungern“ zurückzuführen wären. Hydraulisches Versagen sei der primäre physiologische Mechanismus des gegenwärtigen Kronensterbens bei der Buche. Weiterhin führte auch er aus, dass der verfrühte Blattabwurf in der Konsequenz in einer erhöhten Anfälligkeit für Pathogene münde.

### **Botryosphaeria-Nekrosen**

Vivianne Dubach und Dr. Sophie Stroheker von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) berichteten zum Abschluss von Vortragsblock 2 über „Botryosphaeria-Nekrosen an Rotbuche – der Einfluss von Trockenstress“. Sie schlussfolgerten, dass die Pathogenität bei trockengestressten Buchen bezüglich *Botryosphaeria dothidea* abhängig sei vom Pilzstamm. Für Buchen ohne Trockenstress konnten keine funktionalen Unter-

schiede gefunden werden. Des Weiteren konnten sie anhand der konkreten Studien zeigen, dass die Pathogenität eines einzelnen *Botryosphaeria*-Stammes durch dessen Wasserregime beeinflusst würde.

### **Themenblock 3: Aktuelle Entwicklung von Buchenwäldern ohne Bewirtschaftung**

**Buchenwälder ohne Bewirtschaftung**  
Den dritten Themenblock eröffnete Martin Wilmking von der Universität Greifswald mit einem Vortrag zum Thema „Aktuelle Entwicklungen von Buchenwäldern ohne Bewirtschaftung“. In seinem Vortrag stellte er mehrere Forschungsarbeiten mit z. T. konträren Ergebnissen zu Themen rund um Klimaresilienz und Kohlenstoffspeicherungspotenzial von Wäldern und Waldböden dar. Er schlussfolgerte, dass für entsprechende Vergleiche die Zeitdauer einer Nutzungsaufgabe maßgeblich für die Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen sei und dass Naturwälder daher nur sehr selten Urwäldern gleichzusetzen seien.

### **Einfluss von Dürre und Bewirtschaftung**

Dr. Andreas Mölder von der NW-FVA referierte anschließend zum Einfluss von Dürre und Bewirtschaftung auf die Buchenmortalität. Diesen Untersuchungen zufolge würden sich keine signifikanten Unterschiede in der Klimasensitivität zwischen bewirtschafteten und unbewirtschafteten Buchenwäldern (letztere 60 Jahre aufgegebene Nutzung) finden. Er berichtete von erhöhten Absterberisiken herrschender Bäume in aufgelichteten Vergleichsflächen während der Dürrejahre. Ein Zusammenhang zwischen Eingriffsstärke, Baumalter, Vorbehandlung und Witterung in den Folgejahren des Eingriffs sei vermutlich von entscheidender Bedeutung für das Mortalitätsgeschehen. Eine hohe Einzelbaumvitalität dürfe Mölder zufolge nach auch in Dürrejahren zu einer geringeren Sterbewahrscheinlichkeit führen. Er schloss seinen Vortrag mit der konkreten Empfehlung, nach Dürrejahren keine starken Einschläge in überwiegend geschlossenen Buchen-Altbeständen durchzuführen.

### **Stressreaktionen**

Prof. Dr. Alexander Knohl (Uni Göttingen, Bioklimatologie) stellte anschließend Ergebnisse einer Studie aus dem Natio-

nalpark Hainich zu Stressreaktionen und natürlichen Waldumbauprozessen im Zuge des Dürresommers 2018 vor. Er zeigte auf, dass die Netto-CO<sub>2</sub>-Aufnahme vor 2018 relativ stabil war und dann infolge der Dürre 2018 abnahm. Parallel dazu hätten sich Wachstums- und Mortalitätsmuster verschoben. Exemplarisch beschrieb er die weitreichenden Auswirkungen von Dürreereignissen auf die natürliche Walddynamik und Baumartenzusammensetzung. Er kam zum Schluss, dass in frühen Phasen des klimawandelgetriebenen, natürlichen Waldumbaus mit Einbußen bei der Produktivität und der CO<sub>2</sub>-Senkenfunktion gerechnet werden müsse.

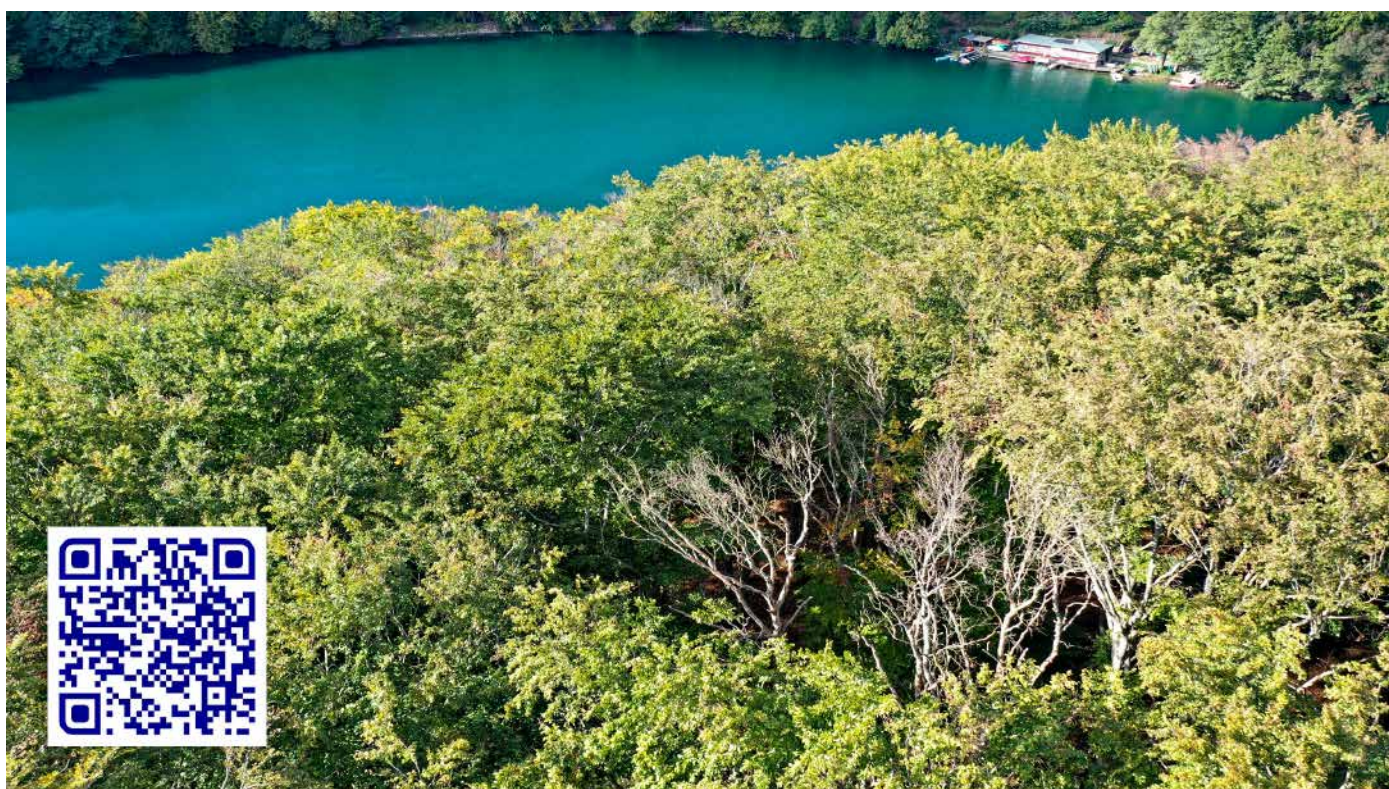
### **Regeneration von Buchenwäldern**

Im abschließenden Vortrag des ersten Tagungstages widmete sich Dr. Olaf Ruffer vom Landeskompetenzzentrum Brandenburg der Thematik „Natürliche Regeneration von Buchenwäldern in der Buchenmischwald-Klimaregion Brandenburg“. Anhand detaillierter, echter Zeitreihendaten für ein Buchen-Naturschutzgebiet im Nordosten Brandenburgs zeigte er, dass kleinstandörtliche Unterschiede zu unterschiedlichen Behandlungskonzepten für planare Buchenwälder im Vergleich zum Beispiel zu kollinen oder montanen Buchenwäldern führen können.

### **Themenblock 4: Erholungs- und Anpassungsfähigkeit der Buche**

#### **Zukunft der Buche in Norddeutschland**

Der zweite Tag der Tagung wurde eröffnet durch Prof. Dr. Christoph Leuschner (Uni Göttingen) mit einem Vortrag zur „Zukunft der Buche in Norddeutschland: Gefährdung durch den Klimawandel und Anpassungspotenzial“. Den dem Vortrag zugrunde liegenden Studien fanden sich große Einflüsse des Juni-Niederschlags auf die Schadempfindlichkeit der Buche. Weiterhin berichtete er von einer höheren Sensitivität gegenüber negativer Wasserbilanzen auf trockenen Standorten. Negative Zuwachstrends seien ab 350 mm Sommerniederschlag zu erwarten. Zudem berichtete er von einer zunehmenden Zuwachsvariabilität und -synchronität in den letzten Jahrzehnten. Die Buche reagiere auf Trockenstress plastisch in Bezug auf ihr Wurzelsystem, Xylemanatomie und Blättern, allerdings führe dies nicht zu einer deutlichen Erhöhung der



Quelle: Eric Thurm (NW)

**Abb. 2:** Drohnenaufnahme aus dem WiBuTa-„Kronenschädenfilm“ auf YouTube. Über den eingebetteten QR-Code kann der Film angeschaut werden.

hydraulischen Sicherheit. Kritisch ist es laut Leuschner, dass Rotbuchen bei Niederschlagsabnahme keine tiefergehenden Wurzeln bilden und ihre Blattfläche ggf. vergrößern (Fehlanpassungen).

#### **Variationen der Rotbuche**

Katharina Liepe vom Thünen-Institut für Forstgenetik berichtete anschließend von intraspezifischen Variationen der Rotbuche auf der Grundlage der Auswertung eines länderübergreifenden Buchenherkunftsversuches nach 25-jähriger Beobachtung. Sie zeigte auf, dass enge Korrelationen zwischen verschiedenen Wuchsmerkmalen bestehen. Den Ergebnissen dieser Auswertung zufolge seien Herkunfts-Umwelt-Interaktionen weder für das Wachstum, Überleben noch für die Qualität nachweisbar. Sie wies darauf hin, dass auch zukünftig Praxisanbauversuche, auch außerhalb der „Komfortzone der Rotbuche“ notwendig wären, um weitere Erkenntnisse zum Themenkomplex zu erlangen.

#### **Genetik und Fernerkundung**

Dr. Barbara Feldmeyer von der Senckenberg-Gesellschaft für Naturforschung in Frankfurt zeigte Ergebnisse einer Studie zur „phänotypischen Vorhersage von Trockenstress bei Rotbuchen durch

Genetik und Fernerkundung“ auf. Sie beantwortete die abschließenden Fragen, ob die Rotbuche mit dem vorhergesagten Klimabedingungen zurechtkommen würde mit der Aussage „Ja, wenn es nicht ganz so schlimm kommt (RCP 8.5)“. Die Frage, ob eine evolutionäre Anpassung notwendig wäre, wurde ihrerseits mit der Botschaft „Ja, ein gewisses Maß wird es brauchen. Dieses ist aber in der zur Verfügung stehenden Zeit zu erreichen“ beantwortet. Als geeignete Maßnahmen, um die evolutionäre Anpassung zu ermöglichen bzw. zu beschleunigen, sah sie Naturverjüngung an. Zur Beschleunigung eines evolutionären Managements sollten gezielt schlecht angepasste Individuen entnommen werden.

#### **Herkunftsgebiete der Rotbuche**

Prof. Dr. Axel Göttlein (TU München) sprach sich im Folgevortrag für die standortkundliche Berücksichtigung des Bodens bei der Festlegung von forstlichen Herkunftsgebieten der Rotbuche aus. Er sah die Möglichkeiten bereits an wärmere Klimate angepasste Buchenbestände in Süd- und Südosteuropa zu beernten als sehr beschränkt an und plädierte für eine stärkere Untersuchung kleinräumig vorhande-

ner Buchenstandorte auf klimatischen Grenzstandorten.

### **Themenblock 5: Modelle zur Entwicklung und Vitalität der Buche**

Der **Themenblock 5** widmete sich Modellen zur Vitalität der Buche unter dem Einfluss des Klimawandels. Eingeführt wurde dieser Themenblock durch Dr. Dominik Thom (TUM), der verschiedene Modellentwicklungen auf verschiedenen Skalenebenen vorstellte.

#### **Artverbreitungsmodellierung**

Anschließend stellte Dr. Tobias Mette von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft den bayerischen Ansatz der Artverbreitungsmodellierung zur Anbauersikoeinschätzung der Buche in Bayern dar. Es zeigte sich auch hier, dass die Zukunftsprognosen für die Buche erheblich ungünstiger werden, wenn starke Klimaszenarien (RCP 8.5) zugrunde gelegt werden.

#### **Regressionsmodelle**

Im Folgevortrag stellte Dr. Mathias Schmidt von der NW-FVA die Entwicklung klima- und witterungssensitiver Regressionsmodelle vor, die Effekte wichtiger Faktoren auf die Mortalitätsrate quantifizie-



ren. Bei Anwendung dieser Modelle fänden sich insbesondere bei Betrachtung der Einflüsse von Witterungsparametern ausgeprägte Kippunkte, ab denen sich die Mortalitätsraten deutlich verändern. Die Modellentwicklungen sollen fortgeführt werden und perspektivisch in das Entscheidungsunterstützungssystem der NW-FVA für die forstliche Praxis einfließen.

### Projekt BuVit

Im abschließenden Vortrag des Themenblocks 5 stellte Dr. Eric Thurm von der Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommerns die wesentlichen Ergebnisse des Projektes BuVit aus Nordost-Deutschland vor. Grundlagen waren Abfragen bei Ämtern, Forsteinrichtungsdaten, Fernerkundungsdaten, Jahrringchronologien, genetische Untersuchungen sowie Dendrometerdaten und Kronenvitalitätsansprachen. Seinen Ausführungen zufolge erwiesen sich besonders ältere Buchenbestände über 80 Jahre in Kombination mit niedriger Grundflächenhaltung als besonders schadanfällig. Auswertungen der Fernerkundungsdaten hätten gezeigt, dass die Schäden nicht regional, sondern bestandeweise auftraten. Jahrring- und genetische Analysen konnten dagegen keine Prädisposition zwischen abgestorbenen und vitalen Einzelbäumen nachweisen. Er schlussfolgerte, dass die Buche zukünftig nicht mehr pauschal in den Waldbau eingesteuert werden sollte, sondern eine gezielte standörtliche Zuweisung und eine an die erhöhten Temperaturen angepasste waldbauliche Behandlung erfolgen müsse.

### Themenblock 6: Waldbau von Buchenwäldern im Klimawandel

Den Themenblock 6 gestalteten gemeinsam die drei Waldbauprofessoren Prof. Dr. Jürgen Bauhus (Uni Freiburg), Prof. Dr. Christian Ammer (Uni Göttingen) sowie Prof. Dr. Sven Wagner (TU Dresden) mit einer gemeinschaftlichen keynote zum Thema „Herausforderungen für die waldbauliche Bewirtschaftung von Buchenwäldern im Klimawandel“. Sie stellten heraus, dass Durchforstungen die Erholungsfähigkeit sowie die Resilienz erhöhen und die Wasserverfügbarkeit für Einzelbäume verbessern. Auf die Sterblichkeit von Einzelbäumen hingegen habe Durchforstung keinen positiven Effekt.

Stärkere Öffnungen des Kronendachs in Altbeständen würden hingegen die Sterblichkeit befördern.

In ihrem zweiten Zwischenfazit stellten sie dar, dass die Buche derzeit in ihrem Optimum sowie in der derzeit vorherrschenden Störungsregimen andere Baumarten verdrängen würde. Wildverbiss begünstige diesen Entmischungseffekt. Auf Landschaftsebene würden daher homogene Strukturen entstehen. Bei innerartlicher Konkurrenz sei die Buche allerdings stärkerem Trockenstress ausgesetzt als in Mischungen. Die Betrachtung verschiedener Forschungsergebnisse spräche für die Etablierung von Mischbeständen mit explizit unterschiedlichen hydraulischen Eigenschaften. Daher könne eine Beteiligung von Mischbaumarten in Buchenbeständen das Trockenstressrisiko verringern. Zudem erhöhe die Beteiligung von Mischbaumarten die Biodiversität. Insbesondere mit Blick auf die Biodiversität seien die derzeit bei Buche beobachteten Schäden als günstig zu beurteilen. Mit Blick auf die drei Bausteine der Anpassung (resist, adapt, transform) zogen Bauhus, Ammer und Wagner folgende forstpraktisch relevante Schlussfolgerungen:

- *In jungen Beständen sollte stark durchforstet werden*
- *In Altbeständen sollte die Integrität des Kronendachs erhalten bleiben*
- *Anzustreben sind geringere Endbaumhöhen als bisher*
- *Durch Variation der Lückengrößen sollte eine Entzerrung von Altbestandsbäumen und Jungwuchs erfolgen*
- *In allen Bestandesentwicklungsphasen sollte die Bestandsbiodiversität gefördert werden*
- *Es sollte frühzeitig vorausverjüngt werden, wobei neben der Buche auch andere Baumarten Berücksichtigung finden sollten*
- *Angepasste Genotypen der Buche sollten gezielt gefördert werden*
- *Standortsverhältnisse sollten bei der Bewirtschaftung mehr als bisher berücksichtigt werden*

1) Der Beitrag wurde von einem Autorenkollektiv erstellt. Neben dem erstverfassenden Autor Klemmt, H.J. sind dies: Eusemann, P., Thünen-Institut für Forstgenetik, Großhansdorf; Grüner, J., Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg; Hahn, A., Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising-Weihenstephan; Kätzel, R., Landesforstkompetenzzentrum Brandenburg bzw. Humboldt Universität Berlin; Kühling, M., Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe, Gülzow; Langer, G., Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Göttingen; Mund, M., Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha, Thüringen; Niesar, M., Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen, Arnsberg; Reiter, P., Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Trippstadt; Sanders, T., Thünen-Institut für Waldökosysteme, Eberswalde; Thurm, E., Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommern, Malchin

- *Mit Blick auf die weitere Entwicklung sollte ein Wechsel des Hauptbestandstyps unter Beteiligung der Buche angestrebt werden*

### Fazit

Die WiBuTa 2023 hat gezeigt, dass auch die Rotbuche im sich rasch vollziehenden Klimawandel als vulnerabel anzusehen ist. Aus verschiedenen Blickrichtungen betrachtet, hat die WiBuTa übereinstimmende Aussagen aufgezeigt (z. B. auch zukünftig wichtige Rolle dieser Baumart für den Waldaufbau bzw. Waldbau in Deutschland) und Forschungsdefizite (z. B. in den Bereichen „Jungwuchs aus Naturverjüngung“ oder „künstlicher Verjüngung“, Mykorrhizierung etc.) deutlich gemacht. Das Format hat Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus verschiedenen Fachrichtungen und Einrichtungen zusammengeführt.

Die Initiatoren der WiBuTa 2023 sehen daher die wissenschaftliche Tagung zur Zukunft der Rotbuche in Deutschland in der Erstauflage als großen Erfolg an. Beim Zusammentreffen der Leiter der Forstlichen Forschungseinrichtungen im deutschsprachigen Sprachraum werden daher Folgeveranstaltungen zu anderen forstlich relevanten Themen anvisiert werden.



**Dr. Hans-Joachim Klemmt**  
Hans-Joachim.Klemmt@lwf.bayern.de  
leitet die Abteilung 3 „Waldbau und Bergwald“ der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF).