

Walddialog- Webinar:

Resilienz in Wäldern und Wertschöpfungskette gestalten

Montag, 29. September 2025, 13:30 - 15:30 Uhr; Zoom-Videokonferenz.

Programm

- 13:30 Uhr Einführung in die Veranstaltung**
Dr. Bernhard Wolfslehner (Europäisches Forstinstitut - EFI)
- 13:35 Uhr Begrüßung**
AL Mag. Gerfried Gruber, LL.M (BMLUK, Abt. III/1)
Dr. Gerhard Weiß (EFI Wien/BOKU)
- 13:40 Uhr Resilienz in Wäldern und Wertschöpfungsketten gestalten – Ergebnisse aus dem EU-Projekt RESONATE:**
Dr. Marcus Lindner (EFI Bonn, Projektleiter)
Dr. Rupert Seidl (TU München)
Dr.in Annechien Brudermann, Dr. Tobias Stern (Universität Graz)
Dr. Gerhard Weiß, Dr.in Alice Ludvig (EFI Wien/BOKU Wien)
- 14:00 Uhr Fragen und Diskussion**
- 14:20 Uhr Maßnahmen des BMLUK zur Förderung resilienter Wälder**
Dⁱⁿ Magdalena Sumereder (BMLUK, Abt. III/ 3)
- 14:40 Uhr Waldbewirtschaftung zur Stärkung der Resilienz in der Praxis**
ÖKR DI Markus Hoyos (Guts- & Forstverwaltung Horn)
- 15:00 Uhr Offene Diskussionsrunde**
- 15:20 Uhr** Ausblick und Zusammenfassung
Dr. Gerhard Weiß (EFI Wien/BOKU)

Zunehmende, teils drastische Waldschäden in Österreich unterstreichen die Bedeutung der Resilienz unserer Wälder, also deren Fähigkeit, so auf Störungen zu reagieren, dass sie als Waldökosystem erhalten bleiben. Ziel des Webinars war es, zu diskutieren, welche Maßnahmen zielführend sind, um die Wirkungen und Leistungen der Wälder bestmöglich sicherzustellen bzw. aufrechtzuerhalten. Dazu werden Ergebnisse aus dem gerade abgeschlossenen EU-Projekt RESONATE und daraus abzuleitende Empfehlungen, gemeinsam mit Erfahrungen aus der forstlichen Praxis diskutiert.

RESONATE “Resilient forest value chains - enhancing resilience through natural and socio-economic responses” hat sich damit beschäftigt, wie die Resilienz der europäischen Wälder und Wertschöpfungsketten angesichts der Klimarisiken gestärkt werden kann.

Die Idee des Webinars war es, die klimabedingten Herausforderungen an den gesamten Forstsektor auf Basis aktueller Forschung sowie anhand praktischer Beispiele aufzuzeigen. Dazu diente einerseits ein Beitragsblock von wissenschaftlicher Seite mit Ergebnissen aus dem EU-Projekt RESONATE (M.

Lindner, R. Seidl, A. Brudermann, G. Weiß). Andererseits wurden die Aktivitäten des BMLUK zur Förderung der Waldresilienz vorgestellt, vor allem die Maßnahmen des Waldfonds (M. Sumereder) sowie Erfahrungen eines Forstbetriebes (M. Hoyos). Das Webinar wurde von G. Gruber (BMLUK) eröffnet und von B. Wolfslehner (EFI) moderiert.

Eckdaten zum EU-Projekt RESONATE:

Titel: „Resilient forest value chains – enhancing resilience through natural and socio-economic responses“. Programm: Horizon 2020. Projek-Nr. 101000574. Laufzeit: April 2021 – März 2025.

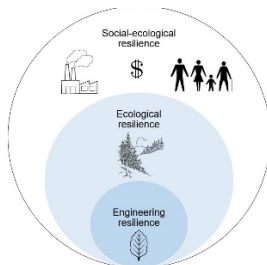
RESONATE hat untersucht, wie Wälder und damit verbundene Leistungen und Wertschöpfungsketten in Europa resilienter gegen Klimaänderungen und Störungen gemacht werden können.

Das Besondere am Projekt ist dessen **interdisziplinärer Ansatz** (Natur- und Sozialwissenschaften), die Einbindung von **Praxis-Vertreter*innen** (Stakeholder) und dem Fokus auf die **gesamte Wertschöpfungskette**.

(Abb. hier und unten, Quelle: RESONATE).



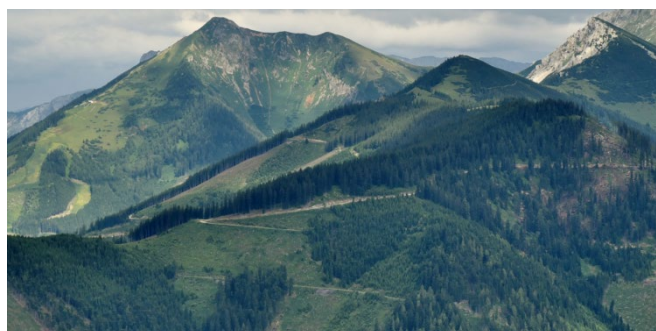
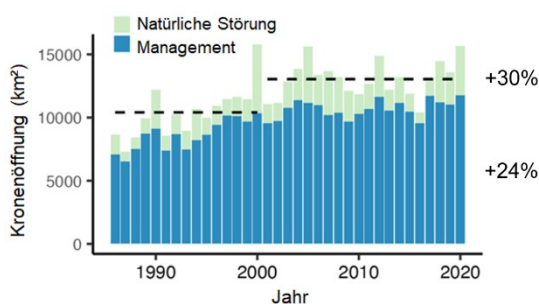
Was verstehen wir unter Resilienz?



Resilienz wird in der Wissenschaft unterschiedlich verstanden: Meist in einem engeren Verständnis als technische Resilienz eines Systems, breiter als ökologische Resilienz, und noch umfassender als sozialökologische Resilienz von verbundenen natürlichen und gesellschaftlichen Systemen. Diese **sozialökologische Resilienz** bezeichnet die Fähigkeit, sich an Schocks oder Veränderungen anzupassen, inklusive aktiver Anpassung der Bewirtschaftung.

Projektergebnisse

In den letzten Jahrzehnten sind „Störungen“ – gemessen an Kronenöffnungen – in Europa stetig gestiegen. Ursachen sind sowohl **natürliche Störungen** als auch die **Waldbewirtschaftung**.



Das Bild illustriert eine Situation aus Österreich.

Graphik-Quelle: Seidl and Senf, 2024, Nature Comm.

Unter weitgehend ungebremsst fortschreitendem Klimawandel kommt es zu einer **weiteren Verdoppelung der Störungen**. Auch unter dem positivsten Zukunftsszenario bleiben Störungen auf höherem Niveau als aktuell. Ursachen sind etwa Feuer, Borkenkäfer oder Windwurf. Alle drei Gefahrenquellen sind nicht nur in Europa generell sondern auch für Österreich zunehmend relevant, auch die Waldbrandgefahr.

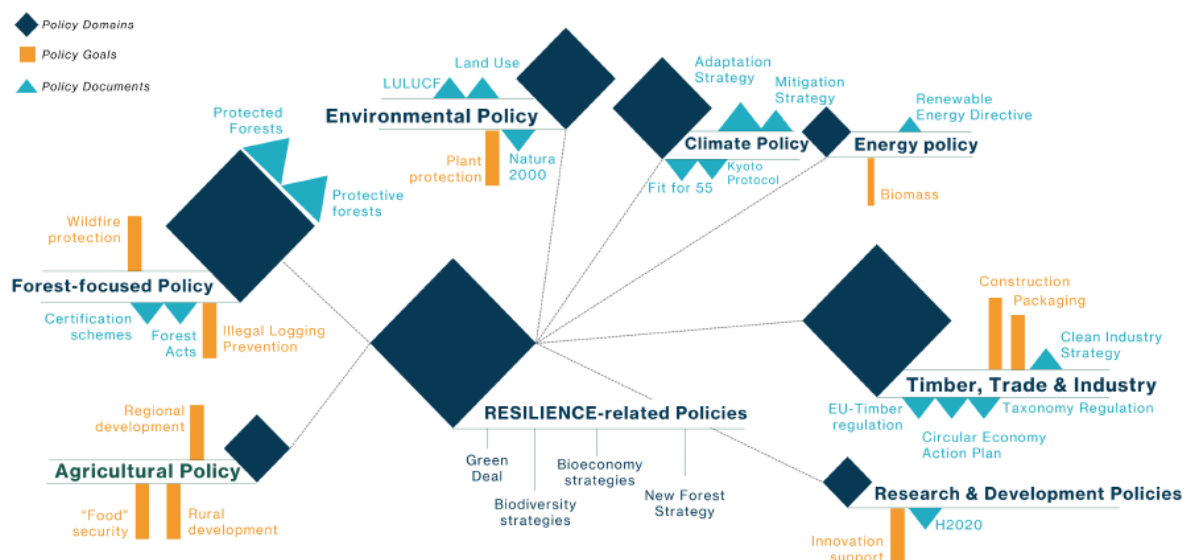


Sowohl Waldbewirtschaftung als auch die Verarbeitungsketten werden sich auf diese Änderungen einstellen müssen (Hoeben et al., 2023; Hoeben et al., 2025).

Für die **Waldbewirtschaftung** bedeutet dies zunehmende Kosten, Unsicherheiten bei Umwandlung zu Mischwäldern sowie die Frage, inwieweit es in vielen Wäldern nach Störungen zu einer Aufgabe der Bewirtschaftung kommen wird. Empfehlungen sind: Bewusstsein für die Risikolücke schaffen (unmittelbare Betroffenheit der Waldbesitzer gegenüber der verarbeitenden Industrie), Wissen über die geänderte Waldbewirtschaftung bzw. Waldzusammensetzung in der Holzverarbeitungsindustrie verbessern, und die Entwicklung von Risikoausgleichsvereinbarungen zwischen Waldbesitzern und der Holzverarbeitenden Industrie.

Im Bereich der **Industrie** ist die Unternutzung von Laubhölzern relevant, und je nach Region Holzknappheit oder auch Überschüsse von minderwertigem Nadelholz nach Störungen. Es wird wichtig sein, zukünftige Kipppunkte in der Nadelholzversorgung bewusst zu machen und alternative Baumarten und neue Nutzungsmöglichkeiten zu erforschen. Aus Sicht der Analyse der Wertschöpfungsketten kann die Resilienz des Sektors nur durch langfristige Partnerschaften und gezieltes Risikomanagement über Waldbewirtschaftler und Industrie gestärkt werden.

Für die **Politik** ist einer Herausforderung, dass die relevanten Politikbereiche bzgl. Resilienz der Wälder und Wertschöpfungsketten extrem zersplittert sind (Abb. unten, Ludvig et al., 2024).



Vertreter*innen aus den verschiedenen Bereichen sehen die Ursachen und notwendigen Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz oft sehr unterschiedlich. Laut Befragungen von Stakeholdern aus der gesamten Wertschöpfungskette und Interessengruppen gehören zu den wichtigsten Maßnahmen die Forcierung von **gemischten und ungleichaltrigen Wäldern**. Erhöhte Biodiversität verbessert somit die Resilienz des gesamten Sektors.

Gesamtschlussfolgerungen aus dem Projekt:

- **Keine “Standard-Rezepte”** – Anpassungsmaßnahmen hängen von Waldtyp und regionalen, sozio-ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen ab.
- Erhöhung der **Wald-Diversität** stärkt nicht nur die biologische Vielfalt sondern auch die Resilienz des gesamten Sektors gegenüber Störungen.
- Steigende **Diversität der Holz-Sortimente** ist die zentrale Herausforderung für die Holzindustrie, welche bisher stark auf Effizienzsteigerung setzte.
- Interdisziplinäre Forschung und Innovation nötig in gesamter Wertschöpfungskette hinsichtlich der **Trade-offs** zwischen Klimarisiken – Holzproduktion – Waldschutz.
- Lücken in Forschung, Politik und Praxis:
 - Pro-aktive Waldumbau-Maßnahmen empfohlen, aber begrenzte Umsetzung;
 - Pro-aktive Anpassung der Industrie an zukünftig geänderte Sortimente wichtig;
 - **Resilienz der gesamten Wertschöpfungskette** noch nicht im Bewusstsein der Entscheidungsträger im privaten und öffentlichen Bereich (Investitionen und Förderungsprogramme).

Maßnahmen des BMLUK

Frau D.I. Sumereder zeigte eine breite Palette an Maßnahmen des BMLUK, die auf die **Förderung der Resilienz in Österreichs Wäldern** ausgerichtet ist, wobei hier neben dem GAP-Strategieplan vor allem der Waldfonds hervorzuheben ist. Maßnahmen umfassen die Förderung klimaresilienter Bestände, die Bereitstellung von ausreichendem Saat- und Pflanzgut, die Beurteilung des Waldbrandrisikos oder die Errichtung von Nass- und Trockenlagern von Schadholz, die besonders nach Katastrophen wichtig sind. Die Krise beinhaltet auch Chancen, etwa die richtige Wiederbewaldung nach Katastrophen, die Förderung der Forschung oder die Einrichtung und Außernutzungsstellung von Trittsteinbiotopen.

Waldbewirtschaftung zur Stärkung der Resilienz in der Praxis



Bilder: Guts- & Forstverwaltung Horn

ÖKR Markus Hoyos verwaltet mit u.a. der **Guts- & Forstverwaltung Horn** eine Waldfläche von etwa 3.000 ha und eine Biolandwirtschaft. Sein im Waldviertel gelegener Betrieb ist in den letzten Jahrzehnten von der Klimaveränderung „gebeutelt worden“ wie vielleicht kaum ein anderer in Österreich. In seinem Betrieb haben sie schon vor Jahrzehnten mit Experimenten hinsichtlich alternativer Waldbewirtschaftungsansätze begonnen. Trotzdem wurden sie in den 2010er-Jahren voll von den Borkenkäferschäden getroffen. Auf der halben Betriebsfläche starben die Fichtenbestände mit Ausnahme von Jungbeständen ab. In 6 Jahren fielen auf ca. 1.800 ha 250.00 fm an, ein Verlust von etwa 1/3 des Holzvorrats. Sie initiierten ein Forschungsprojekt mit der Meteorologischen Anstalt und dem BFW, das zeigte, dass in Zukunft das Klima dem jetzigen Kaukasus entspricht. Auf Studienreisen in den Balkan und den Kaukasus haben sie geschaut, welche Baumarten in Zukunft bei uns wachsen können. Sie haben im Betrieb etwa 1 Mio Pflanzen gesetzt, neuerdings u.a. mit wertvoller Unterstützung durch den Waldfonds.

Fazit aus diesem betrieblichen Beispiel ist, dass wir heute Baumarten begründen müssen, die in Zukunft hier wachsen können. Dazu braucht es u.a. auch Saatgut und Pflanzgut aus anderen Ländern wie Serbien. Viele rechtliche Regularien in der EU stehen dem derzeit entgegen, aber wir müssen rasch

handeln! Auch müssten die derzeitigen Fichten-Jungbestände zB extrem licht durchforstet werden, damit sie rascher erntefähig sind. Dazu benötigen die Waldbesitzer einerseits Mut und Entschlossenheit, andererseits die rechtliche Freiheit für diese unkonventionellen Eingriffe.

Diskussion:

Die zu **erwartenden Störungen** wurden auf Basis der Projektergebnisse weiter diskutiert:

- Laut Präsentation scheint in Europa vor allem das Risiko durch Feuer zuzunehmen bzw. in Zukunft zu dominieren? Waldbrandrisiko wird auch in Österreich zumindest steigen.
- Wurden alle Arten von Schädlingen berücksichtigt? Es ist zu erwarten, dass tendenziell rindenbrütende Schädlinge zunehmen, blattfressende abnehmen.
- Die Windwurfgefahr ist sehr schwierig zu simulieren und hängt auch von der Waldbeschaffenheit ab (Größe der Bäume, Geschlossenheit des Kronendachs). Es könnte in Zukunft zusätzlich auch zu Wirbelstürmen in Europa kommen.

Es wurde gefragt, wie man den Shift in der Wertschöpfungskette rechtzeitig anstoßen kann. Sprich, was muss gemacht werden, dass die holzverarbeitende Industrie sich rechtzeitig an **geänderte Holzqualitäten/Holzarten/Holzsortimente** anpasst?

- Wichtig wäre eine schrittweise Umorientierung von der Spezialisierung auf mittelstarkes Nadelholz hin zu vielfältigeren Sortimenten.
- Hinsichtlich der Geschäftsmodelle sind verschiedene Entwicklungsrichtungen erkennbar: Ein Unternehmen kann gezielt in Technologien investieren, um große Mengen – etwa von Schadholz – effizient zu verarbeiten. Allerdings darf die Ausrichtung nicht ausschließlich auf Schadholz basieren, da dessen Verfügbarkeit (hoffentlich) unregelmäßig bleibt. Eine weitere Option ist die Umstrukturierung hin zu neuartigen (Hartholz-)Produkten, wie etwa Brettspertholz, die Nutzung von Lignin oder die Verarbeitung von Holz als Rohstoff für Textilfasern. Es ist auch möglich, beide Strategien miteinander zu verbinden, indem beispielsweise verschiedene Neben- und Beiprodukte erschlossen werden.
- Als Maßnahmen wurden im Wesentlichen die Kooperation zwischen Waldbesitzer*innen und der Industrie genannt, zB über Risikoausgleichsfonds.
- Direktive Maßnahmen durch die Politik sind nicht leicht umzusetzen. Verschiedene Vorschläge wurden eingebracht: Holzpreis an den VPI koppeln; (Über)gewinnsteuern für Holzindustrie in den Waldfonds einfließen lassen, damit vor allem Waldbesitzer*innen mit Flächen unter 100ha in den Waldbau und die Laubwaldbewirtschaftung investieren können; ÖHU reformieren, damit die Holzindustrie nicht mehr bevorzugt wird und die gesamte Biomasse fair entgolten wird; Waldeigentümer*innen für CO₂-Speicherung abgelten.
- Innovationen sind nötig für die Erschließung neuer Verwendungen, etwa für Hartholz – hier sind vielfältige Forschungsprojekte in Europa und auch in Österreich im Lauf.
- Schließlich werden Preissignale für die Anpassung der Industrie ausschlaggebend sein.

In der Diskussion wurden verschiedene Fragen zur **Biodiversität und zu standortfremden Baumarten** aufgeworfen. So wurde etwa eingeworfen, dass die Anpflanzung nicht-heimischer Gehölzen das Problem ergibt, dass unsere Waldarten/ Organismen auf heimische Baumarten angewiesen sind:

- Fichte in Tieflagen zeigt uns, wie anfällig ein Wald wird, wenn er nicht den natürlichen Standortbedingungen entspricht.
- Im Klimawandel werden die Extremwerte entscheidend sein. Die Borkenkäfer-Kalamität wurde durch die mehrjährige Trockendauer massiv verschärft. Der Vergleich von Mittelwerten in unterschiedlichen Szenarien und Regionen ist nur beschränkt aussagekräftig.

- Assisted Migration wird zunehmend relevant. Wir haben aber auch die natürliche Anpassungsfähigkeit noch nicht ausgeschöpft. Eine Bandbreite von standortangepassten Baumarten in unterschiedlichen Beständen zu mischen erlaubt uns auch viele Optionen, welche insgesamt die Resilienz steigern.

Verschiedene **waldpolitische Herausforderungen und Optionen** wurden andiskutiert, etwa inwieweit die bestehenden gesetzlichen Rahmen in Österreich und der EU die notwendigen Maßnahmen ermöglichen oder behindern:

- Einerseits stoßen politische Initiativen wichtige Anpassungen in der Waldbewirtschaftung an, die nur zögerlich in der Praxis wahrgenommen werden, andererseits wären teilweise noch weitergehende Adaptionen in der Waldbewirtschaftung nötig, die über bestehende Regelungen hinausgehen.
- Die notwendigen Maßnahmen werden von verschiedenen Gruppen unterschiedlich eingeschätzt, etwa hinsichtlich Naturnähe oder nicht-heimischer Baumarten. Vielfach gibt es aber gleichlautende Forderungen, etwa hinsichtlich mehr Mischwäldern.
- Unterschiedlich sind die Einschätzungen ob die Regelung des Forstwesens mehr oder weniger auf EU-Ebene gehoben werden sollte, oder ob es mehr oder weniger Regelungen braucht.
- Hinderlich ist die polarisierte Diskussion zwischen Forstwirtschaft und Naturschutz, die eine Erarbeitung und Umsetzung integrierter Waldbewirtschaftungsmaßnahmen verhindert. Ähnlich ist es mit einseitigen politischen Instrumenten, die einzelne politische Ziele verfolgen, aber keine Gesamtsicht beinhalten.
- Es wurde eingeschätzt, dass die EU-Politik oft in Pendelbewegungen erfolgt, wo manchmal mehr Naturschutz, dann wieder mehr wirtschaftliche Ziele im Fokus stehen. Die Praxis braucht aber auch Kontinuität, um sich auf politische Vorgaben einstellen zu können.

Verschiedene Vorschläge wurden gemacht, wie **Forschung und Praxis** intensiver zusammenarbeiten und sich mehr austauschen können:

- Experimente in der Praxis wie im Betrieb von M. Hoyos, die von der Wissenschaft begleitet werden, wurden von Wissenschaft und Praxis begrüßt. Die Betriebe sollten selbst mehr experimentieren, es braucht vielfach dazu keine großen Flächen.
- Interdisziplinäre und praxisorientierte Forschungsprojekte wie das vorgestellte EU-Projekt wurden für die interessanten Ergebnisse gelobt. Dabei sind sowohl naturwissenschaftlich-waldbauliche Ergebnisse als auch ökonomische Modellierungen, Policy-Analysen oder Bevölkerungs- und Stakeholder-Befragungen wichtig.

Schlussfolgerungen und Zusammenfassung:

Sowohl die Forschungsergebnisse als auch die Schilderungen aus dem Forstbetrieb zeigen sehr eindrücklich die **Drastik der Lage** der Waldbewirtschaftung und damit des gesamten Forstsektors im Klimawandel. Die Darstellung aus dem Betrieb Hoyos war dabei sehr bildlich obwohl gar keine Bilder gezeigt worden waren. Während die wissenschaftlichen Ergebnisse möglicherweise sehr abstrakt wirken, machte die Geschichte aus dem Betrieb die Lage, die Implikationen und den Handlungsbedarf sehr nachvollziehbar.

Die Drastik hinsichtlich des nötigen Saatgutes wird in anderen Forschungen bestätigt, etwa in aktuellen Forschungen aus Sachsen, wo auf Landesebene der Großteil der Fichtenbestände abgestorben sind (und auf Grund der Größenordnung nicht geerntet haben werden können und daher immer noch im Wald stehen). Dort ist das Fazit, dass die nötigen Mengen und Qualitäten von Saatgut aus den entsprechenden Ländern praktisch nicht beschafft werden können, auch auf Grund von politischen Hindernissen. In einem aktuellen (ebenfalls interdisziplinären) BOKU-Waldfonds-Projekt zu

Saatgutprognosen und den geschäftlichen Möglichkeiten der Umsetzung zeigt auch die Herausforderungen in dieser Hinsicht.

Unterschiedliche Einschätzungen gibt es in der Praxis zu der Frage der richtigen Baumarten – die Forschung kann dazu aber durchaus hilfreiche Orientierungen geben. Der bessere Austausch zwischen Forschung, Politik und Praxis ist dazu aber notwendig. Dieses Webinar hat dazu möglicherweise beigetragen oder einen Anstoß gegeben.

Die Besonderheiten des Projektes RESONATE liegen in der länderübergreifenden Ausrichtung, dem interdisziplinären Ansatz mit Natur- und Sozialwissenschaften, und der Einbindung der relevanten Interessengruppen. Diese Prinzipien werden in EU-Projekten eingefordert und wären auch für nationale Forschungsprogramme relevant, die vielfach noch sehr disziplinär ausgerichtet sind und die Sozialwissenschaften vielfach gar nicht berücksichtigen.

Das ZOOM-Webinar konnte mit einer Gesamtanzahl von 82 Teilnehmer*innen sehr großes Interesse wecken. Es gab rege Diskussion zu vielfältigen berührten Themen und viele Beiträge im Chatbereich.

Links zum Projekt RESONATE und zum *Resilience Blog* des Europäischen Forstinstitutes:

- RESONATE website: www.resonateforest.org
- EFI's 'Resilience Blog': <https://resilience-blog.com/>



(Bilder: Seidl)