

Zukünftige Herausforderungen für die Waldbewirtschaftung

Prof. Dr. Alexander Knohl, Georg-August-Universität, Göttingen

Der Klimawandel stellt Wälder in Mitteleuropa vor tiefgreifende Herausforderungen und verändert die Rahmenbedingungen der Waldbewirtschaftung grundlegend. Insbesondere die Trockenjahre 2018, 2019 und 2022 haben die Vulnerabilität vieler Waldökosysteme in Deutschland deutlich gemacht. Die großflächige Mortalität von Fichtenbeständen im Harz und Sauerland aber auch von Buchenbeständen an einzelnen Standorten verdeutlicht, dass etablierte Baumarten zunehmend an ihre physiologischen Grenzen stoßen. Gleichzeitig zeigen Daten der Bundeswaldinventur sowie unsere Eddy-Covariance-Messungen in verschiedenen Wäldern Deutschlands, dass die Fähigkeit der Wälder, als Kohlenstoffsенke zu wirken, abnimmt. Geschädigte Wälder können unter Extrembedingungen sogar temporär zu CO₂-Quellen werden. Damit ist nicht nur die Stabilität der Waldökosysteme selbst gefährdet, sondern auch ihre Funktion im Klimaschutz.

Wälder in Deutschland werden mit einem Temperaturanstieg von vermutlich mehr als 3 °C sowie einer zunehmenden Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen wie Dürren und Hitzeperioden bis zum Jahr 2100 umgehen müssen. Dies stellt die Forstwirtschaft vor besondere Herausforderungen, da Entscheidungen über Baumartenwahl und Waldbewirtschaftung langfristig wirken und Zeiträume von mehreren Jahrzehnten bis Jahrhunderte berücksichtigen müssen. Im Unterschied zur Landwirtschaft müssen heutige Entscheidungen bereits zukünftige Klimabedingungen antizipieren. Bäume, die heute gepflanzt werden, müssen sowohl mit aktuellen Spätfrostereignissen als auch mit den höheren Temperaturen zukünftiger Jahrzehnte zurechtkommen.

Vor diesem Hintergrund wird ein aktiver Waldumbau erforderlich, da viele der derzeit landschaftsprägenden Baumarten langfristig erhebliche Anpassungsprobleme zeigen werden. Die Fichte wird außerhalb höherer Mittelgebirgslagen vielerorts keine wirtschaftlich tragfähige Zukunft mehr haben. Aber auch die Rotbuche als natürliche Hauptbaumart Deutschlands wird in zahlreichen Regionen unter Trockenstress leiden. Die Etablierung klimaangepasster Baumarten, zum Beispiel durch unterstützte Migration gewinnt daher zunehmend an Bedeutung.

Neben der Baumartenwahl spielt die Förderung struktur- und artenreicher Mischwälder eine zentrale Rolle. Mischbestände können durch Nischenkomplementarität Ressourcen effizienter nutzen und gleichzeitig das Risiko großflächiger Ausfälle einzelner Baumarten reduzieren. Ziel des aktiven Waldumbaus ist die Entwicklung resilienter Waldökosysteme, die auch unter zukünftigen Klimabedingungen zentrale Ökosystemleistungen bereitstellen können.

Zusätzlich zu den Herausforderungen des Klimawandels steigen auch die gesellschaftlichen Anforderungen an Wälder kontinuierlich. Neben der Holzproduktion werden Wälder zunehmend als Instrument des Klimaschutzes, zur Erhaltung der Biodiversität, für den Wasserhaushalt sowie als Erholungsraum betrachtet. Das Leitbild des multifunktionalen Waldes führt jedoch zu Zielkonflikten zwischen unterschiedlichen Akteuren und Nutzungsansprüchen. Klimaresiliente Wälder sind nicht zwangsläufig ökonomisch resilient. Insbesondere der Umbau nadelholzdominierter Wälder hin zu stärker laubholzgeprägten Beständen kann zu geringeren Holzerträgen und veränderten Eigenschaften des produzierten Holzes führen. Während Nadelholz – insbesondere Fichtenholz – hervorragende Eigenschaften als Bauholz besitzt, wird Laubholz bislang überwiegend energetisch genutzt. Der notwendige Waldumbau beeinflusst damit nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität und Verwendbarkeit zukünftiger Holzressourcen.

An der Georg-August-Universität Göttingen werden diese Zielkonflikte in verschiedenen Forschungsprojekten untersucht. Ziel ist die Entwicklung wissenschaftlich fundierter Konzepte für resiliente und multifunktionale Wälder unter den Bedingungen des Klimawandels.