

Auszüge Buch « Wald im Klimawandel », Herausgeber BAFU und WSL (2016)

3.6 Mortalität von Waldbäumen: Ursachen und Trends (Seite 191):

Klimareduzierte Waldmortalität ist ein globales Phänomen geworden. Grossflächige Baummortalität durch Trockenheit und heisse Klimabedingungen wurde auf allen Kontinenten und in den meisten Bioregionen in den letzten Jahrzehnten beobachtet (ANDEREGG et al. 2013).

Jedoch hat sich im Vergleich zu früheren Dekaden Mortalität von den dünnen zu den dickeren Bäumen verlagert, vermutlich auch bedingt durch Bestandesalterung und veränderte Bewirtschaftungsstrategien.

Bei einigen Baumarten (Buche, Föhre, Fichte, Tanne) besteht allerdings ein signifikanter direkter oder indirekter Zusammenhang zwischen Mortalität und Trockenheitsereignissen und/oder Temperatur.

4.1 Auswirkungen des Klimawandels auf Schutzwald und Naturgefahren (Seite 269):

Durch Förderung von Vorverjüngung und einem breiten, den Standortverhältnissen angepassten Baumartenspektrum kann den negativen Folgen des Klimawandels für den Naturgefahrenschutz entgegengewirkt werden. Es ist wichtig, dass sowohl Wald- und Wildmanagement wie auch natürliche Störungen dazu genutzt werden, die Baumartenzusammensetzung bezüglich des Klimawandels und des Schutzes vor den jeweils relevanten Naturgefahren anzupassen.

4.1 Auswirkungen des Klimawandels auf Schutzwald und Naturgefahren (Seite 270):

Die Vorräte der lebenden Bäume haben in den nicht vom Sturm «Lothar» (1999) betroffenen Gebirgskantonen Wallis, Tessin und Graubünden zwischen den LFI2 (1993/95) und LFI3 (2004/06) nochmals um mehr als 10% zugenommen. Die Totholzvorräte haben sich in der gleichen Zeit unter anderem wegen des Sturms Lothar, aber auch wegen aktivem Totholzmanagement und tiefen Holzpreisen sogar um 80% erhöht (BRÄNDLI 2010). **Nur schon aufgrund dieser Rahmenbedingungen ist mit einer weiteren Zunahme der Mortalität bei nicht überall gewährleisteter Waldverjüngung zu rechnen,**

4.2 Auswirkungen des Klimawandels auf Bergwaldvogelarten (Seite 298/300):

Die Prognosen zeigen, dass der Klimawandel die meisten der relevanten Vegetationsvariablen so verändert, dass sie sich negativ auf die untersuchten Arten (Auerhuhn, Haselhuhn, Sperlingskauz, Dreizehenspecht) auswirken.

Negative Klimaeffekte auf das Auerhuhn können gemildert werden, mit einer erheblichen Erhöhung der Anzahl Lücken und Lichtungen pro Quadratkilometer. Beim Haselhuhn erreicht man mit der Förderung der Heidelbeere den höchsten Kompensationseffekt, beim Dreizehenspecht ist es die Erhöhung des Angebots an Dürrständern.

4.3 Ökonomische Beurteilung waldbaulicher Strategien zur Bewältigung des Klimawandels im Schweizer Mittelland (Seite 311):

Die Ergebnisse zeigen, dass im Mittelland eine aktive Anpassung der Wälder an den Klimawandel gegenüber der Wahrung der Referenzstrategie ökonomisch vorteilhaft ist. Die ertragsorientierte Strategie führt zu den geringsten Ertragseinbussen, ist allerdings auch die risikoreichste. Risikoaverse Waldbesitzer könnten daher mit einer risikomindernden Strategie besser bedient sein. **Die kostenmeidende Strategie und die Referenzstrategie haben die höchsten Ertragseinbussen. Der wichtigste Parameter für die Beeinflussung des Risikos ist die Umtriebszeit, welche in der**

ertragsorientierten und in der risikomindernden Strategie gegenüber der Referenzstrategie verkürzt wird. Ein weiterer bedeutender Parameter ist die Baumartenwahl. Mit einer entsprechenden Waldbaustrategie können die erwarteten klimabedingten ökonomischen Ausfälle zum Teil minimiert werden.

5.1 Waldbauliche Strategien im Klimawandel (S. 344 ff):

Zwar erhöhen solche Ereignisse die biologische Vielfalt, wie die Stürme Vivian und Lothar zeigten, sie können aber auch wertvolle Biotopie wie Altholzinseln zerstören oder die Einwanderung invasiver Arten begünstigen.

Beachtenswert sind die Zusammenhänge im Dreieck der Klimaschutzleistungen von Wald und Holz (Mitigation), der Auswirkungen des Klimawandels und der Adaptationsbemühungen. Da die Wälder in der Schweiz aufgrund hoher Holzvorräte schon viel CO₂ Speicher und zudem vermehrte Störungen zur Freisetzung von CO₂ führen können, ist eine Erhöhung der Klimaschutzleistungen durch CO₂-Einlagerung nicht nur risikoreich, sondern auch im Ausmass beschränkt (WOLF 2008) und läuft Massnahmen der Adaptation zum Teil zuwider.

Die waldbaulichen Prinzipien der Adaptation an den Klimawandel werden in der Literatur unterschiedlich gefasst. Eine Gemeinsamkeit der Prinzipien ist, dass sie zur Verminderung von Risiken beitragen. Hierbei lassen sich drei grundsätzliche Stossrichtungen unterscheiden: Adaptation kann darauf abzielen, die Resistenz der Wälder gegenüber Störungen, deren Resilienz nach Störungen oder deren Anpassungsfähigkeit in einem sich ändernden Klima zu erhöhen.

Zur Umsetzung der drei strategischen Stossrichtungen in waldbaulichen Massnahmen schlagen wir vor, fünf Adaptationsprinzipien zu beachten: 1) Erhöhung der Baumartenvielfalt; 2) Erhöhung der Strukturvielfalt; 3) Erhöhung der genetischen Vielfalt; 4) Erhöhung der Störungsresistenz der Einzelbäume; und 5) Reduktion der Umtriebszeit bzw. des Zieldurchmessers.

S. 360:

Noch wichtiger als bisher wird es, die heutigen und zukünftigen Standorteigenschaften richtig einzuschätzen, vor allem bezüglich des Wasserhaushaltes, weil die Wasserversorgung auf vielen Standorten für die heutigen Bestände zu einem limitierenden Faktor werden dürften. Die Standortbeurteilung ist ein Schlüssel für eine standortgerechte Baumartenwahl.

5.3 Potenzial von Gastbaumarten bei der Anpassung an den Klimawandel (S. 385):

Heute haben die seit dem Ende des 15. Jahrhunderts eingeführten Gasbaumarten im Schweizer Wald einen Vorratsanteil von 0,6 Prozent, wovon die Douglasie die Hälfte ausmacht. Der Anteil der Gastbaumarten nimmt tendenziell zu, und sie verjüngen sich zunehmend von selbst, wobei sich wenige Arten invasiv verhalten. Die wichtigsten Vorzüge einer Gasbaumart sind ihr rasches Wachstum, ihr wertvolles Holz und ihre hohe Trockenheitstoleranz. Die wichtigsten Nachteile einiger Arten sind eine hohe Schädlingsanfälligkeit, negative Auswirkungen auf die Biodiversität und die Gefahr, dass sie sich invasiv ausbreiten und standortheimische Arten verdrängen. Die Vor- und Nachteile sind je nach Baumart und Standort differenziert zu beurteilen.

Eine Einschätzung des Potenzials von 19 Gastbaumarten zeigt, dass zurzeit die Douglasie, die Grosse Küstentanne und die Orientbuche für bestimmte Standorte empfohlen werden können. Diese Baumarten können die Risiken des Klimawandels für die Waldleistungen, besonders für die Holzproduktion und im Schutzwald, vermindern. Andere Baumarten können nur eingeschränkt empfohlen werden, oder es ist von ihnen abzuraten.