

Naturnähe und Stabilität in veränderter und unsicherer Umwelt

Prof. Csaba Mátyás¹

Universität Westungarn, Forstliche Fakultät, Institut für Umweltwissenschaften
9401 Sopron, Pf. 132, Ungarn

Die wachsende Popularität des naturnahen Waldbaus ist durch mehrere Zeitprobleme begünstigt. Ein wichtiges Argument ist durch die vorausgesagte Unsicherheit der Klimabedingungen gegeben. Die in ihrer Stabilität gefährdeten Bestände sollen durch eine bessere Struktur und durch die Verwendung von autochtonen Arten stand sicherer und standortgerechter werden. Für eine unsichere Umwelt ist das Aufrechterhalten von einer breiten Diversität eine Antwort, die von der Evolution als „zielführend“ befunden wurde. Natürliche Regelprozesse (Sukzession, natürliche Auslese, Migration, Extinktion) können dann unter Ausnutzung der Diversität zu neuen Gleichgewichtszuständen überleiten. Die naturnahe Bewirtschaftung setzt allerdings einige, als Evidenz angenommene Grundsätze voraus, wie z.B.

- natürliche Regelprozesse führen spontan zu Optimalzuständen;
- lokale, autochtone Populationen der einheimischen Holzarten sind ihrer Umwelt am besten angepasst, und
- die Sicherung einer hohen Biodiversität ist ein Garant für die Stabilität des Ökosystems.

Die Richtigkeit dieser Grundsätze ist nicht zu bezweifeln, sie haben allerdings einen Nachteil: sie können unter ungestörten, natürlichen Bedingungen schwer getestet, bewiesen, oder gar widerlegt werden. Indirekte Beweise liefern schlechte Erfahrungen mit Fremdherkünften und Exoten. Allerdings gibt es auch gute Erfahrungen mit Fremdländern; und es muss auch festgehalten werden, dass einheimische Arten unter den Stresseinwirkungen einer sich verändernden Umwelt nicht unbedingt herausragende Stabilität aufweisen. So hat z.B. die Waldzustandsinventur in Ungarn gezeigt, dass in der Dürreperiode der neunziger Jahre der Gesundheitszustand der heimischen Eichenarten schlechter war, als die der eingebürgerten Robinie. Jahre nach dem Epidemie-artigen Absterben der heimischen Stiel- und Traubeneiche Mitte der neunziger Jahre ist zu beobachten, dass sie weiterhin stark in Mitleidenschaft gezogen sind. Die Inventur des vergangenen Jahres zeigt deutlich, dass die ebenfalls nicht heimischen Weiss- und Schwarzkieferbestände, die grossteils auf grundwasserunabhängigen Grenzstandorten der Tiefebene stehen, immer noch einen besseren Gesundheitszustand aufweisen (Abb. 1.).

Wenn man die starken anthropogenen Standortsveränderungen, sowie die Florengeschichte Mitteleuropas in Betracht zieht, kann das auch nicht verwundern. Die Unterschiede im Gesundheitszustand (und Stabilität) der Arten lässt sich allein auf Grund der Autochtonität nicht erklären, hier kommen die stochastischen Kräfte der Evolution und der Erdgeschichte zur Wirkung.

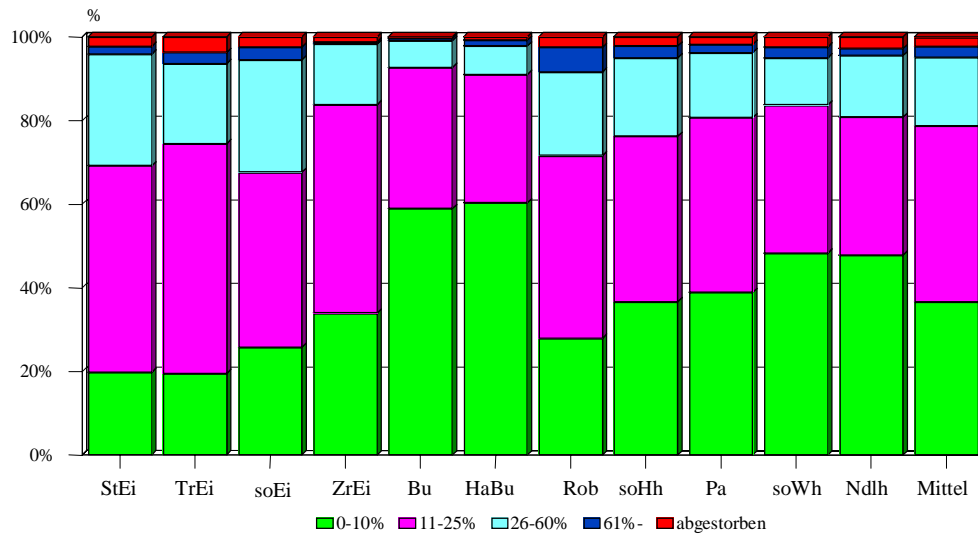
Die stark veränderten Umweltbedingungen relativieren die Grundsätze der naturnahen Bewirtschaftung. Erhaltung der Autochtonität und einer hohen Biodiversität ist als Arbeitshypothese in solchen Situationen kaum geeignet. Auf der Ebene der Artendiversität und der natürlichen Waldgesellschaften gibt es keine methodischen Versuchsergebnisse, die forst-

Abb. 1. Gesundheitszustand der Wirtschaftsholzarten in Ungarn im Jahre 1999.

¹ Mátyás Cs. (2000): Naturnähe und Stabilität in veränderter und unsicherer Umwelt, Österr. Forstztg. Nr. 9: 10-11.

Publiziert im Internet: <http://ngt-erdeszet.nyime.emk.hu>

(Quelle: Staatl. Forsteinrichtung)



ÄRSZ EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT ADATTÁR

Zeichenerklärung:

soEi: *sonstige Eichen*

ZrEi: *Zerreiche*

soHh *sonstiges Hartlaubholz*

soWh *sonstiges Weichlaubholz*

Die Prozentanteile wurden auf etwa 1000 Probestflächen ermittelt, und stehen für den Anteil der geschädigten Laubkrone.

lich brauchbare Schlüsse über die Bedingungen der Stabilität, bzw. über den ökologischen Beitrag der einzelnen Arten im Ökosystem Wald zulassen.

Worum geht es bei der Stabilität der Ökosysteme? Mit Stabilität wird die Fähigkeit der Lebensgemeinschaft bezeichnet, ihre Identität auch bei fluktuierenden Bedingungen aufrecht zu halten, bzw. nach Störungen wiederherzustellen. Bei starken Veränderungen in der Umwelt verschieben sich die Konkurrenzbeziehungen, es kommt zur Ausscheidung einzelner Glieder aus dem Ökosystem, andere wiederum kommen hinzu; die natürliche Auslese und die Sukzession nimmt ihren Lauf.

Bedingung für den störungsfreien Ablauf der Waldsukzession ist, dass a) die hinzukommenden Arten die Möglichkeit haben, in das Ökosystem einzutreten (reproduktionsbiologische Nähe); b) es überhaupt geeignete autochtone Arten gibt, die die freiwerdende Nische in Anspruch nehmen können (floristisches Artenreservoir).

Es ist nachweisbar, dass bei den vorhergesagten „worst case“-Klimaszenarien die natürliche Wanderungsfähigkeit von Forstbaumarten überfordert wird. Die natürliche Wanderungsgeschwindigkeit z.B. von Eichen- und Buchenarten liegt bei 10-25 km/Jahrhundert, wogegen die horizontale Süd-Nord Verschiebung von Isothermen in Mitteleuropa bis zu 100 km/Jahrhundert ausmachen könnte.

Erschwerend kommt hinzu, dass für bestimmte ökologische Bereiche, wie z. B. an der unteren Grenze der geschlossenen Waldvegetation, oder an Standorten, die durch Luftverschmutzung stark geschädigt wurden, im autochtonen Artenreservoir es keine Baumart gibt, die die Stelle der abwandernden Arten einnehmen könnte.

Unter den gegenwärtigen europäischen Waldbedingungen ist es allerdings müßig, über natürliche Wanderungsmöglichkeiten nachzudenken, da die fast lückenlose

Forstbewirtschaftung eine natürliche Migration der Baumarten überhaupt nicht zulässt. In diesen Fällen ist es auch ohne Umweltveränderung fraglich, ob man sich voll auf natürliche Prozesse und auf eine „ökologische Optimierung“ verlassen kann.

Auf der meines Erachtens analogen genetischen Ebene bezeugen die Erfahrungen der Forstgenetik, dass diese Optimierung weniger effizient abläuft als allgemein angenommen. Ohne auf die Forschungsergebnisse hier detailliert einzugehen, bieten sich folgende Schlüsse über die Rolle der Diversität im Ökosystem an:

- Die Stabilität (d.h. Anpassungsfähigkeit) ist mit der numerisch erfassbaren, allgemeinen Diversität nur mittelbar in Verbindung. Diversitäts-Statistiken, Artenlisten und Allelzählungen sagen wenig über die tatsächliche ökologische Bedeutung der Elemente (Gen-Allel, Art, Assoziation) aus;
- Man sollte die lokale Angepasstheit nicht überbetonen. Die natürliche lokale Diversität beinhaltet zufallsmässige Elemente, die keinen Beitrag zur Stabilität liefern;
- Auch bei Eigenschaften, die eine Schlüsselrolle in der Anpassung spielen, ist eine starke Pufferung in Form einer hohen Diversität zu beobachten, die durch zufallsmässige Wirkungen, wie z.B. unregelmässige Störungen, aufrechterhalten wird.

Bei einer sich schrittweise verändernden Umwelt (z. B. Rückgang der Niederschläge) stellt sich der Verlust der Vitalität und Konkurrenzfähigkeit allerdings auch trotz einer hohen genetischen Diversität ein. Dazu kommt es, wenn die genetisch bedingte untere Grenze der Toleranz der Art ausgeschöpft ist. Durch eine ungünstige Konstellation von Umweltbedingungen kann dieser Vorgang nach einer latenten Periode sehr schnell, in Form eines katastrophalen Zusammenbruchs erfolgen, wie es im Sächsischen Erzgebirge zu beobachten war. Im Wesen ähnliche, wenn auch nicht so dramatisch ablaufende Vorgänge sind an der unteren Waldgrenze im Pannonischen Becken, als Folge der Klimaverschiebung zu beobachten. Erschwerend kommt dort hinzu, dass es – wie schon erwähnt – aus florensgeschichtlichen Gründen keine bestandesbildende, autochtone Holzarten gibt, die im Laufe der Sukzession die Aufrechterhaltung der geschlossenen Walddecke übernehmen könnten.

Leider ist es nicht möglich, die genaue Toleranzgrenze der Arten bzw. Populationen im Voraus zu bestimmen, und genauso unmöglich ist es, negative Umwelteinflüsse, wie z.B. Klimaschwankungen vorauszusagen. Das Risiko des Lebens lässt sich nicht aufheben.

Trotzdem sollte die geschlossene Walddecke aufrechterhalten werden. Die geschlossene Walddecke schafft durch die lange Lebensdauer ökologische Langzeit-Effekte, die unentbehrlich sind (Kohlenstofflagerung, hydrologische Auswirkungen, Humusbildung und -Erhaltung, Bodenschutz, Mikroklima usw.). Durch die „keystone“-Rolle der Baumvegetation ist die Auswirkung auf die übrige Lebewelt ausschlaggebend. Die landschaftspflegerische-, Erholungs- und Schutzfunktion kommen noch hinzu.

Aus all diesen Gründen ist schon aus rein ökologischer Sicht die Aufrechterhaltung von geschlossenen Waldbeständen auch dann wünschenswert, wenn dazu künstliche Eingriffe erforderlich sind. Stabilität der Walddecke und Anpassungsfähigkeit der Populationen soll unter extremen oder veränderten Umweltbedingungen das wichtigste Ziel der Waldbewirtschaftung, bzw. die wichtigste Eigenschaft der verwendeten Population sein.

Unter extremen Bedingungen ist die Errichtung von Kulturbeständen deshalb auch ökologisch begründet. Bei schwer vorhersehbaren oder schnellen Umweltveränderungen ist der künstliche Eingriff zur Sicherung der Stabilität schon von der, zur Anpassung erforderlichen Zeitspanne her effizienter. Die erhaltende und erneuernde Tätigkeit des Fortmannes zur Sicherung der geschlossenen Walddecke muss auch von diesem Standpunkt aus positiv beurteilt werden.