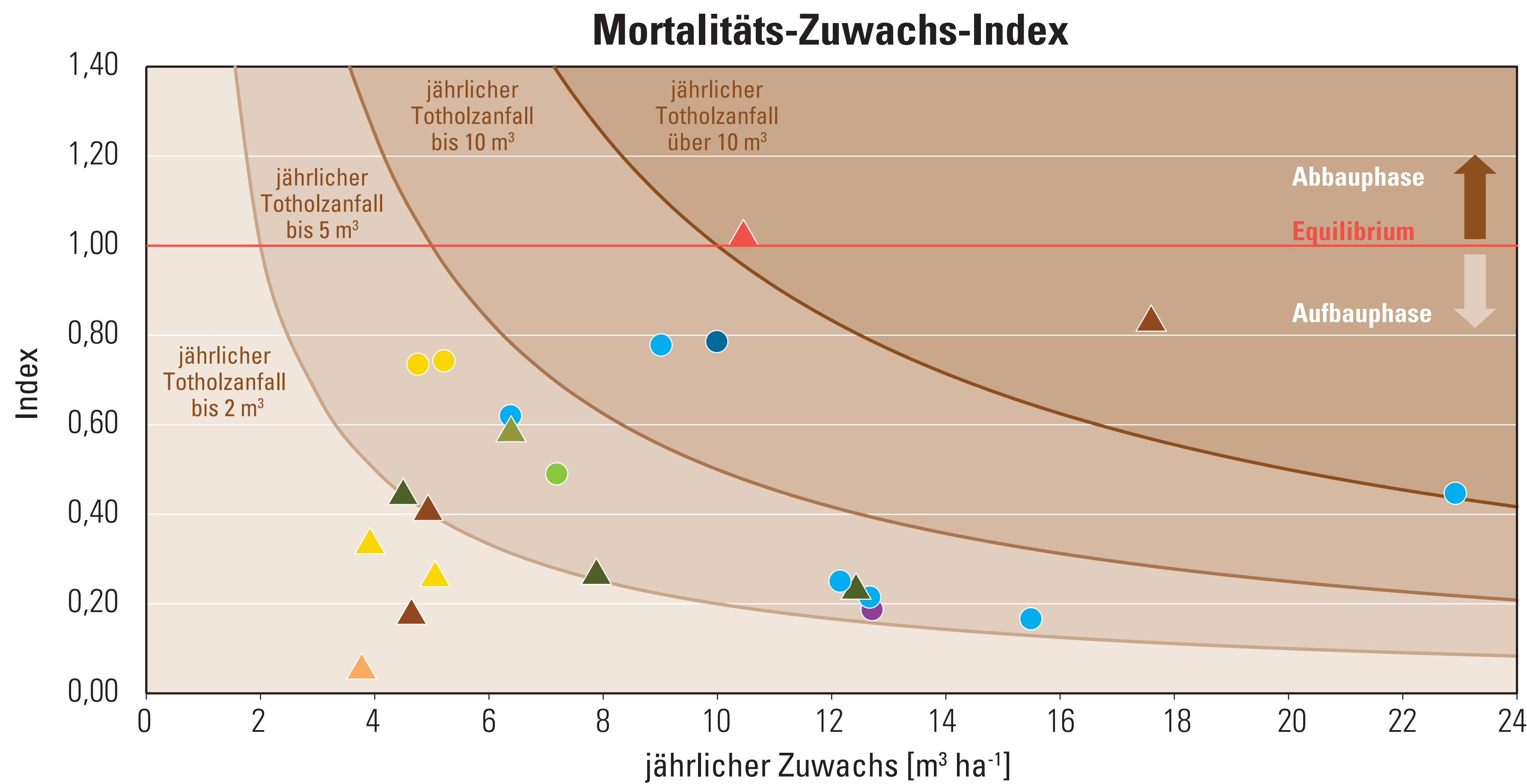


# Wie viel ist machbar? Totholzanreicherung in österreichischen Naturwaldreservaten

SEBASTIAN LIPP, JANINE OETTEL, HERFRIED STEINER, GEORG FRANK

In 195 österreichischen Naturwaldreservaten (NWR) mit einer Gesamtfläche von 8403 Hektar findet seit beinahe 20 Jahren eine Waldentwicklung ohne forstliche Bewirtschaftung statt. Seit 2014 werden Wiederholungsaufnahmen der Bestandesparameter durchgeführt. Im Rahmen dieser Wiederholungsaufnahmen wird erstmalig Totholz - mittels eines kombinierten Modells aus Flächenaufnahme für stehende und Linienintersekt-Methode für liegende Elemente – systematisch erfasst. Daher sind derzeit noch keine Aussagen über eine dynamische Totholzentwicklung möglich. Jedoch kann unter Verwendung der Bestandesparameter auf Mortalität und Zuwachs der Periode geschlossen werden.



Legende:

	Waldtypen	N Probeflächen	V Lebend Anfang [m³ ha⁻¹]	V Lebend Ende [m³ ha⁻¹]	n Periode	Zuwachs [m³ ha⁻¹ a⁻¹]	Mortalität [m³ ha⁻¹ a⁻¹]	Index
●	Buchenwald	6	343,5	402,8	16	7,2	3,5	0,49
●	Eichen-Hainbuchenwald	4	486,4	519,3	15	10,0	7,8	0,78
▲	Fichten-Tannen-Buchenwald	38	390,2	464,3	16	4,5	2,0	0,45
		21	570,6	668,3	17	7,9	2,2	0,27
		20	626,2	732,3	11	12,5	3,1	0,25
▲	Fichtenwald	8	347,0	390,8	15	5,0	2,1	0,42
		13	296,0	362,0	17	4,7	0,8	0,18
		7	475,6	511,9	13	17,6	14,8	0,84
●	Hopfenbuchen-Buchenwald	20	422,4	422,4	15	4,8	3,5	0,74
		13	278,9	298,9	15	5,2	3,9	0,74
▲	Kiefernwald	18	309,5	365,2	16	3,9	1,4	0,35
		14	270,3	330,7	16	5,1	1,3	0,26
▲	Lärchenwald	28	243,0	296,8	15	3,8	0,2	0,06
●	Schwarzerlenwald	14	288,1	442,1	15	12,7	2,4	0,19
▲	Torfmoos-Fichtenwald	15	293,5	331,9	15	6,4	3,9	0,60
●	Quirlleschen-Eichen-Ulmen Au	19	343,2	537,6	15	15,5	2,5	0,16
		5	740,0	772,5	16	9,0	7,0	0,77
		9	405,4	596,3	15	22,9	10,2	0,45
		9	310,9	349,6	16	6,4	4,0	0,62
		12	408,4	564,1	17	12,2	3,1	0,25
		10	535,6	693,8	16	12,7	2,8	0,22
▲	Urwald Neuwald	31	736,1	728,4	30	10,5	10,7	1,02

### Formel Mortalitäts-Zuwachs-Index

$$\text{Index} = \frac{V_{t-n} + i_n - V_t}{V_t + m_n - V_{t-n}}$$

$i_n$  = Zuwachs Periode (Einwüchse + Volumszuwachs)  
 $m_n$  = Ausfall Periode  
 $V_t$  = Vorrat Periodenende  
 $V_{t-n}$  = Vorrat Periodenanfang  
 $n$  = Dauer der Periode in Jahren

Mittels der Daten der Bestandesentwicklung wird ein Mortalitäts-Zuwachs-Index für die Waldtypen untersuchter NWR ermittelt. Dieser erlaubt Rückschlüsse auf deren gegenwärtige Bestandesreife (Abbau- oder Aufbauphase). Ein Gleichgewichtszustand (Equilibrium) wird bei einem Index von 1 erreicht.

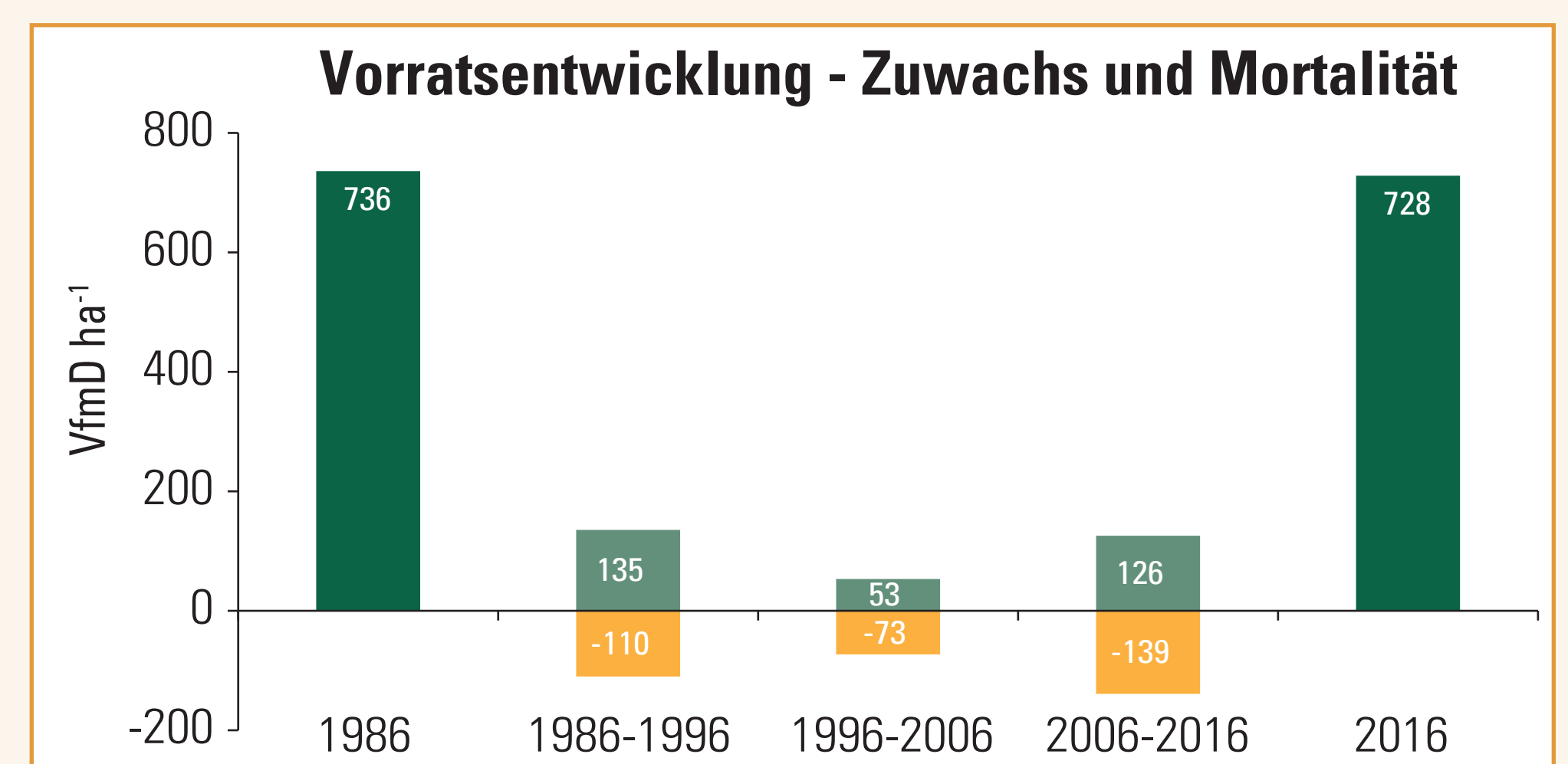
Unter der Annahme, dass die Mortalitätsrate der Totholzanreicherung entspricht, kann über den Zuwachs auf die Totholzanreicherung einer Periode geschlossen werden.

Die Leitlinien dienen der Orientierung im Hinblick auf die jährliche absolute Totholzanreicherung (2, 5, 10 m³ ha⁻¹). Geringe Quotienten weisen auf eine Vorratsakkumulation, hohe Quotienten auf eine störungs- oder altersbedingte Mortalität hin.

## Urwald Neuwald – Ein „Extrembeispiel“

Seit 30 Jahren werden die Bestandesentwicklung und damit einhergehend auch die Zuwachs- und Mortalitätsrate im Urwald Neuwald untersucht. Eine Gegenüberstellung der Zuwächse und Ausfälle ergibt für die letzten zwei Perioden eine negative „Überlebensrate“. Es stirbt mehr ab, als nachwächst. Für den Lebendvorrat bedeutet das im gesamten Beobachtungszeitraum (1986-2016) eine geringfügige Abnahme (-7,7 m³ ha⁻¹).

Innerhalb der letzten 30 Jahre findet im Mittel eine jährliche Totholzanreicherung von 10,7 m³ ha⁻¹ statt.



### Kontakt

Sebastian Lipp, Janine Oettel, Herfried Steiner, Georg Frank  
 Bundesforschungszentrum für Wald, Abteilung Schutzwald und  
 Naturwaldreservate, Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien,  
 Telefon: 01-87838-2202

sebastian.lipp@bfw.gv.at,  
 janine.oettel@bfw.gv.at  
 bfw.ac.at