



RLP Klimawandelindikatoren

Phänologie forstlicher Gehölze

Kennnummer	RLP-FW-15
Sektor	Wald und Forstwirtschaft
Indikatorart	Impact
Indikationsfeld	Phänologische Veränderungen bei Arten und Lebensgemeinschaften
Thematischer Teilaspekt	Phänologische Veränderungen bei forstlichen Gehölzen
Fortschreibung	Jährlich
Stand	Juli 2022

Kurzbeschreibung/Definition:

Der Indikator stellt phänologische Veränderungen bei forstlichen Gehölzen dar. Er wird durch folgende Parameter definiert:

Austriebsbeginn (Mehrzahl der Knospen geschlossen) von definierten Traubeneichen bei Merzalben im Forstamt Hinterweidenthal.

Interpretation:

Je größer der Wert, desto später im Jahr beginnt die Vegetationsphase.

Datenquelle:

Auf der Dauerbeobachtungsfläche 405 Merzalben (Forstamt Hinterweidenthal, EU-Level II-Fläche 0705, Umweltkontrollstation) werden phänologische Daten an Traubeneichen durch die Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft (FAWF) erhoben.

Berechnungsvorschrift:

Die Daten zur Phänologie der Traubeneiche können unmittelbar von T. Wehner (FAWF) übernommen werden. Es sind keine weiteren Berechnungen notwendig.

Zeitreihe/Graphiken:

Auf der Dauerbeobachtungsfläche Merzalben (Forstamt Hinterweidenthal) werden phänologische Phasen an Traubeneichen (*Quercus petraea*) beobachtet. Die Zeitreihe ist durch sehr große Variabilität gekennzeichnet. 2021 erfolgte der Austrieb erst am Tag 131 des Jahres. Dies war somit mit dem Jahr 1992 der späteste Austrieb seit Beginn der Zeitreihe. Die Zeitpunkte der Herbstverfärbung und des Blattfalls werden auch erfasst. Da die herbstlichen phänologischen Phasen jedoch zu großen Teilen von anderen Faktoren und nicht der Temperatur bestimmt werden, sind sie hier nicht dargestellt.

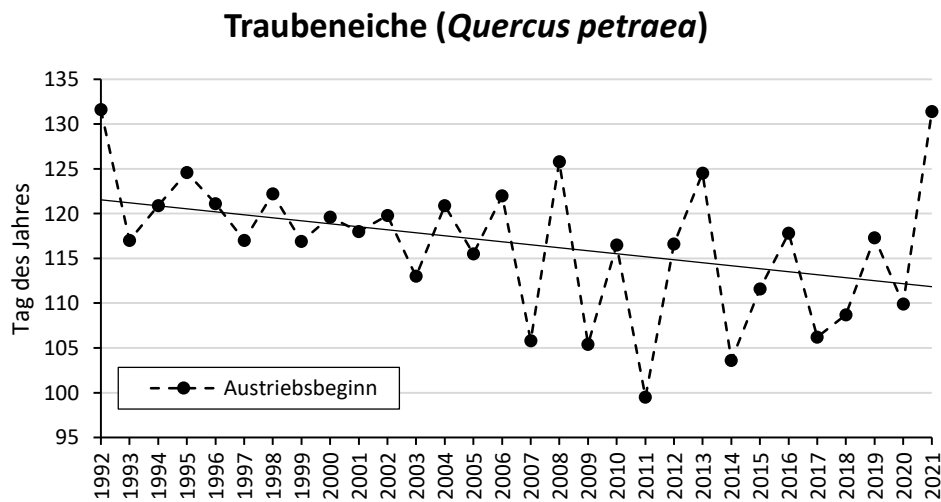


Abbildung FW-I5-1: Beginn des Austriebs (Mehrzahl der Knospen geschlossen) der Traubeneichen auf der Dauerbeobachtungsfläche 405, Merzalben (Forstamt Hinterweidenthal).

Klimasensitivität und Bewertung:

Bäume sind aufgrund ihrer Langlebigkeit gute Anzeiger für phänologische Veränderungen, insbesondere wenn der Standort möglichst konstanten äußeren Bedingungen und Nutzungen unterworfen ist. Dauerbeobachtungsflächen bieten daher optimale Bedingungen für die Erhebung der Daten zur Darstellung dieses Indikators. Phänologische Veränderungen können die Interaktionen in Waldökosystemen beeinflussen, z. B. kann es zu Konkurrenzverschiebungen oder zeitlicher Entkopplung von Interaktionspartnern kommen. Daher können phänologische Datenerhebungen einen Beitrag zur Einschätzung der durch den Klimawandel ausgelösten Veränderungen von Waldökosystemen leisten.

Viele Laubbäume reagieren nach ausreichender Winterruhe und ab einer bestimmten Tageslänge positiv auf steigende Temperaturen, indem ein früherer Blattaustrieb erfolgt. Dieser Effekt kann in jüngeren Bäumen stärker ausgeprägt sein, als in älteren. Weiterhin bestimmen andere Faktoren wie zum Beispiel die artspezifische Frosttoleranz der austreibenden Knospen und Blätter den Zeitpunkt des Blattaustriebs mit. Genetische Anpassung kann dabei in Zukunft ebenfalls eine Rolle spielen. Auch starke Trockenheit im Vorjahr kann einen Einfluss haben. Es ist daher nicht unbedingt gewährleistet, dass der Zusammenhang zwischen klimawandelbedingter Temperaturerhöhung und früherem Austrieb im Frühjahr in den nächsten Jahrzehnten noch hergestellt werden kann. Diese Fragestellung ist Gegenstand aktueller wissenschaftlicher Untersuchungen.

Die Eintrittspunkte herbster phänologischer Phasen sind vor allem durch die Tageslänge bestimmt und genetisch verankert, weshalb keine deutlichen Veränderungen durch steigende Temperaturen zu erwarten sind.