LWF

Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

ZENTRUM WALD FORST HOLZ
WEIHENSTEPHAN

Bayerische Waldklimastation

Riedenburg

Titelfoto: Valerie Kantelberg

Die bayerischen Waldklimastationen

Wälder haben eine besondere Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Sie unterliegen einem stetigen Wandel, der durch Umweltfaktoren gesteuert wird. An den Standorten der Waldklimastationen (WKS) werden Umwelteinflüsse und ihre Wirkung auf den Wald in den wichtigsten Waldlandschaften Bayerns erfasst.

Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) betreibt seit 1991 die Waldklimastationen, deren Forschungsbestände auch für andere Institute offen stehen.

Waldklimastationen
- Grundprogramm
- nur meteorologische Messungen
- Schwerpunktstation
- gefördert in LIFE+ (EU)

Die Messungen

Grundprogramm an allen Waldklimastationen

- Meteorologie (z. B. Temperatur, Niederschlag)
- Schad- und Nährstoffeinträge aus der Luft
- Bodenzustand
- Inhaltsstoffe der Bodenlösung
- Schadstoffaustrag unter dem Wurzelraum
- Wachstum der Bäume
- Kronenzustand
- Phänologie (z. B. Austriebszeitpunkt)
- Ernährungszustand der Bäume
- Bodenvegetation

Untersuchung an Schwerpunktstationen

- Bodenfeuchte und -temperaturen
- Bestandesniederschlag
- Phänologische Gärten
- Luftschadstoffe (Aufnahme mit Passivsammlern)
- CO_2-Ausgasung aus den Waldböden

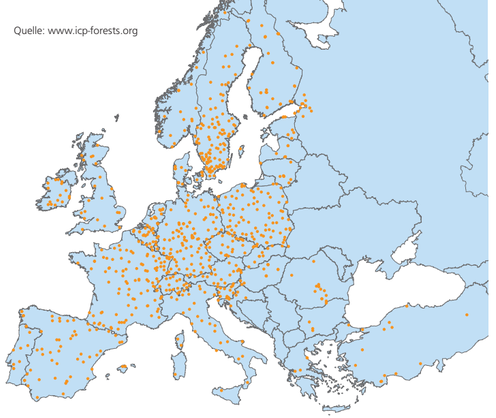
Die wichtigsten Messergebnisse werden in den Waldzustandsberichten veröffentlicht und damit den politischen Entscheidungsträgern, aber auch der Wissenschaft und Forstpraxis zugänglich gemacht. Aktuelle Daten und Informationen sind an der LWF erhältlich.

Die Weiterentwicklung des forstlichen Monitorings in Europa wurde von der EU im Programm LIFE+ (FutMon) gefördert. 38 Partner aus 24 Staaten wirkten an dem Projekt mit. Die LWF war mit zehn bayerischen WKS beteiligt.

Durch »FutMon« entstand eine regionenübergreifende Plattform für Politik und Öffentlichkeit. Qualifizierte und vergleichbare Informationen zu Umweltrisiken und Klimafolgen für Waldökosysteme sind europaweit verfügbar.

Die »Level II«-Flächen werden im Rahmen des »Internationalen Programms zur Erfassung und zum Nachweis von Luftschadstoffwirkungen auf Wälder« (ICP Forests) koordiniert.

Quelle: www.icp-forests.org



- Level-II-Flächen

Umweltkontrolle in Europas Wäldern

Die Waldklimastationen sind eingebunden in ein internationales Netz von Dauerbeobachtungsflächen. Sie dienen der intensiven Überwachung von Umweltbelastungen und ihrer Wirkung auf Wälder (»Level II«- Flächen). An dem Messnetz, das vom Nordkap bis zu den Kanaren reicht, beteiligen sich derzeit 26 EU-Mitgliedstaaten und 15 Nicht-EU-Staaten mit annähernd 800 »Level II«-Flächen.

Aufbau einer Waldklimastation

Bestandesmessstelle
Sie liegt in einem möglichst einheitlich (Baumart, Alter, Struktur, Standort) aufgebauten Waldbestand. Die Schadstoffe werden nach Menge und Qualität erfasst. Veränderungen im Waldboden (z. B. Bodenversauerung) werden gemessen und ihre Auswirkung auf die Waldbäume beobachtet.

Freilandmessstelle
Auf einer von Wald umgebenen Lichtung werden wichtige meteorologische Kenngrößen erfasst (z. B. Windgeschwindigkeit), die auch auf das Kronendach des Waldes einwirken. Es werden Schadstoffe gemessen, die mit dem Niederschlag oder als Stäube in die Wälder eingetragen werden. Die räumliche Nähe sowie eine vergleichbare Höhenlage und Geländeformation gewährleisten die inhaltliche Zusammengehörigkeit der Messungen auf der Freifläche und im Bestand.

Bis zu 750.000 Messdaten pro Jahr erlauben die Analyse von Ursache und Wirkung der Umwelteinflüsse im Wald (Sturm, Trockenheit, Schadstoffe). Sie werden genutzt, um z. B. den Zeitpunkt des Borkenkäferschwärmfluges zu bestimmen. Die Betreuung der Waldklimastation vor Ort obliegt meist dem zuständigen Revierleiter.

Ein Mitarbeiter der LWF überprüft die Messeinrichtung zur Erfassung des Stammablaufs.

Foto: B. Büchler

Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Maßstab 1:100.000

Bestandesmessstelle
Freilandmessstelle

Waldklimastation Riedenburg
Die Waldklimastation Riedenburg liegt im Hienheimer Forst nahe des Altmühltals zwischen Riedenburg und Kelheim unweit der Ortschaft Essing.

Kontakt
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Telefon: 08161 71-4801, Telefax: 08161 71-4971
www.lwf.bayern.de
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Abensberg
Telefon: 09443 704-0, Telefax: 09443 704-155
www.aelf-ab.bayern.de

Partner

BAYERISCHE STAATSFORSTEN
Nachhaltig Wirtschaften.

Bayerische Staatsforsten AöR,
Forstbetrieb Kelheim, *www.baysf.de*

ICP Forests

ICP Forests, *www.icp-forests.org*

FutMon, *www.futmon.org*

Die Waldklimastation Riedenburg

Lage
Forstlicher Wuchsbezirk »Südliche Frankenalb«; Hochfläche zwischen Altmühl und Donau, etwa 475 m Seehöhe

Klima
Subatlantisch; Jahresmittel der Lufttemperatur: 8,0 °C; durchschnittlicher Jahresniederschlag: 730 l/m² (1998–2010); mittlere Vegetationsdauer: 158 Tage (mehr als 10 °C Tagesmitteltemperatur)

Geologie
Kalkplatte des Weißjura mit Ablagerungen von Kreide bis Quartär

Boden
Schichtlehm, Parabraunerde aus Lößlehm über Terra Fusca; Humusschicht zeigt hohe biologische Bodenaktivität und sehr gute Nährstoffversorgung; gute Durchwurzelbarkeit bis zum Jurakalk im tonreichen Unterboden

Forschungsbestand
Ca. 135-jähriger Eichenwald mit Buche und Spitzahorn im Unterstand; Holzvorrat etwa 662 m³ pro Hektar (Stand 2009); durchschnittlicher Holzzuwachs ca. 14,3 m³ pro Hektar und Jahr (Zeitraum 1992–2009)

Vegetation
Potentielle natürliche Vegetation: Waldmeister Buchenwald (*Galio odorati Fagetum*);
charakteristische Bodenpflanzen: Waldmeister (*Galium odoratum*), Waldsauerklee (*Oxalis acetosella*)

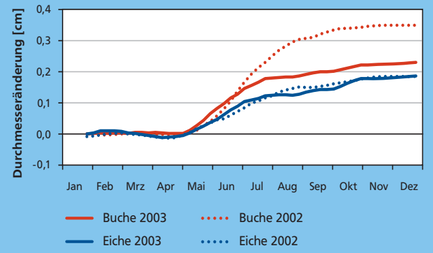
2. Auflage, Dezember 2012
Druckerei Lanzinger, Oberbergkirchen
gedruckt auf PEFC-zertifiziertem Papier

Foto: B. Büchler

2

Mehrere trockene Sommer in Folge weisen auf den Klimawandel hin. Spätestens nach 4 Wochen ohne Regen leiden die Bäume auf den tonigen Böden unter Wassermangel. Die Trockenheit des Jahrhundertsommers 2003 hat den Zuwachs der Buchen stark, den der Eichen aber nur wenig reduziert.

Zuwachs von Buche/Eiche im Trockenjahr 2003

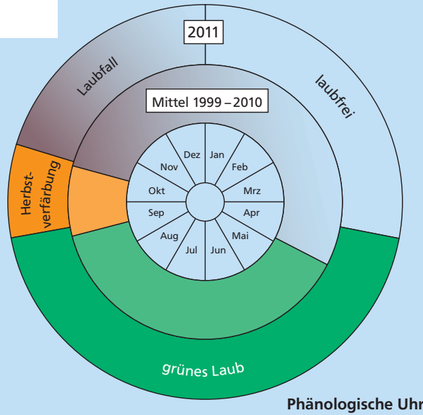


Riedenburg

Die Besonderheiten

1

Fotos: B. Büchler



Phänologische Uhr
Eiche

Phänologischer Garten

Laubaustrieb Buche

Die Temperaturen im Sommerhalbjahr sind in den letzten 80 Jahren im Mittel um 1,7 °C an der WKS gestiegen. Im Phänologischen Garten wird eine Tendenz zur Verlängerung der Vegetationszeit beobachtet. Jahre mit früherem Laubaustrieb und späterer Herbstverfärbung, wie z.B. 2011, häufen sich.

3

Foto: LWF

Im Vergleich mit Fichte und Buche gerät die Eiche deutlich seltener in Trockenstress. Dank ihres kräftigen Wurzelsystems erschließt sie die Wasserspeicher in der Tiefe des Bodens besser als andere Baumarten.