

Bayerische Waldklimastation Mitterfels



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)

Titelfoto: H.P. Dietrich

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

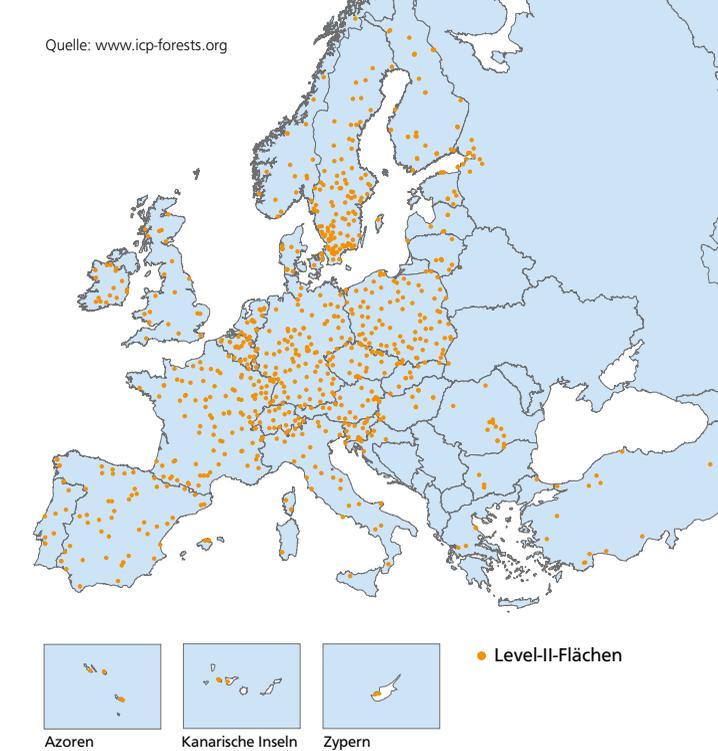
- Bodenfeuchte und -temperaturen
- Bestandesniederschlag
- Phänologische Gärten
- Luftschadstoffe (Aufnahme mit Passivsammlern)
- CO₂-Ausgasung aus den Waldböden

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.

Quelle: www.icp-forests.org



Azoren

Kanarische Inseln

Zypern

● 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.

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

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 Geländeform 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 für den Stammblauf.



Foto: B. Büchler



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Maßstab 1:75.000

Die Waldklimastation Mitterfels

Lage

Wuchsbezirk »Östlicher Vorderer Bayerischer Wald«;
1025 m Seehöhe

Klima

Subatlantisch; Jahresmittel der Lufttemperatur: 5,5 °C, durchschnittlicher Jahresniederschlag: 1580 l/m² (1998–2010); mittlere Vegetationsdauer 115 Tage (mehr als 10 °C Tagesmitteltemperatur)

Geologie

Gneis (Cordierit-Perlgneis) und teilweise Granit

Boden

Tiefgründig entwickelte podsolige Braunerde mit mächtiger rohumusartiger Moder-Humusaufgabe; schluffreiches Bodensubstrat begünstigt gute Durchwurzelung und zusammen mit hohen Niederschlägen eine gute Wasserversorgung

Forschungsbestand

Ca. 135-jähriger Buchenbestand mit einzelnen Fichten und Tannen; Holzvorrat 251 m³ pro Hektar (Stand 2013); durchschnittlicher Holzzuwachs 6,2 m³ pro Hektar und Jahr (1993–2009)

Vegetation

Potenzielle natürliche Vegetation: Dornfarn-Buchenwald (*Dryopteris-Fagus-Gesellschaft*); charakteristische Bodenpflanzen: Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*), Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*); Aktuelle Vegetation: Buchenbestand mit einzelnen Fichten und Tannen; charakteristische Bodenpflanzen: Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*), Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*)

Waldklimastation Mitterfels

Die Waldklimastation Mitterfels liegt auf dem Hauptkamm des Vorderen Bayerischen Waldes im Bereich des Hirschensteins, etwa 6 km nördlich von Bernried.

Kontakt

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Telefon: 08161 71-4881, Telefax: 08161 71-4971

www.lwf.bayern.de

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Straubing

Telefon: 09421 8006-0, Telefax: 09421 8006-555

www.aelf-sr.bayern.de

Partner

Bayerische Staatsforsten AöR
Forstbetrieb Bodenmais
www.baysf.de



ICP Forests
www.icp-forests.org



FutMon
www.futmon.org



Foto: J. Krause

Der Hauptkamm des Vorderen Bayerischen Waldes wirkt als Barriere für anströmende Luftmassen aus dem Westen. Der Eintrag versauernd wirkender Luftschadstoffe ist daher auch heute noch höher als im Hinteren Bayerischen Wald. Die Stickstoff- und Schwefeleinträge haben seit dem Ende der 1980er Jahre stark abgenommen, liegen jedoch an der WKS Mitterfels über dem bayerischen Durchschnitt.

Mitterfels

Die Besonderheiten

1

Das Wachstum der Buchen in den Höhenlagen des Vorderen Bayerischen Waldes ist durch das raue Klima limitiert. Die Klimaerwärmung verbessert die Wuchsbedingungen am Standort.

Im Zeitraum von 1991 bis 2013 hat sich für die Buche in Mitterfels die Vegetationszeit um 21 Tage verlängert, auf dem Flachlandstandort Freising nur um 4 Tage.

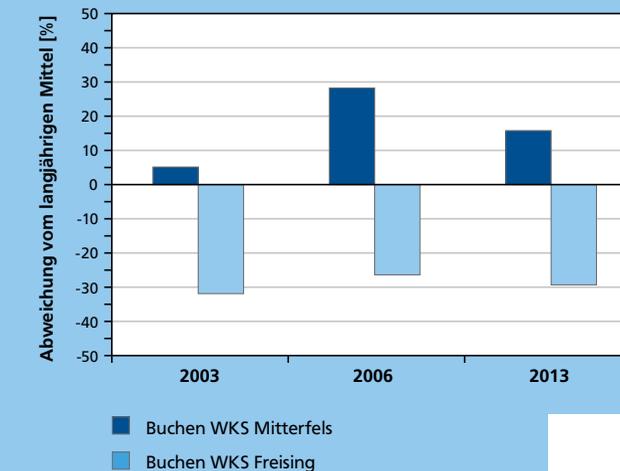
	Mitterfels	Freising
Lufttemperatur [°C]	5,5	8,3
Eistage ¹		
1961–1990	67	50
1991–2013	65	38
Frosttage ²		
1961–1990	158	116
1991–2013	140	112
Vegetationszeit [Tage]		
1961–1990	138	169
1991–2013	159	173

¹ max. Temperatur < 0 °C
² min. Temperatur > 0 °C



Foto: C. Happe-Wagner

Durchmesserzuwachs in Trockenjahren



3

Während in den trocken-warmen Jahren 2003, 2006 und 2013 die Buchen im Flachland (WKS Freising) geringere Zuwächse aufweisen als in Durchschnittsjahren, begünstigen zunehmende Wärme und höhere Strahlung das Wachstum der Buchen in den Berglagen wie z. B. an der WKS Mitterfels.

Foto: H. P. Dietrich

