



## 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.



Titelfoto: Lehmann

## Die Messungen

### Grundprogramm an allen Waldklimastationen

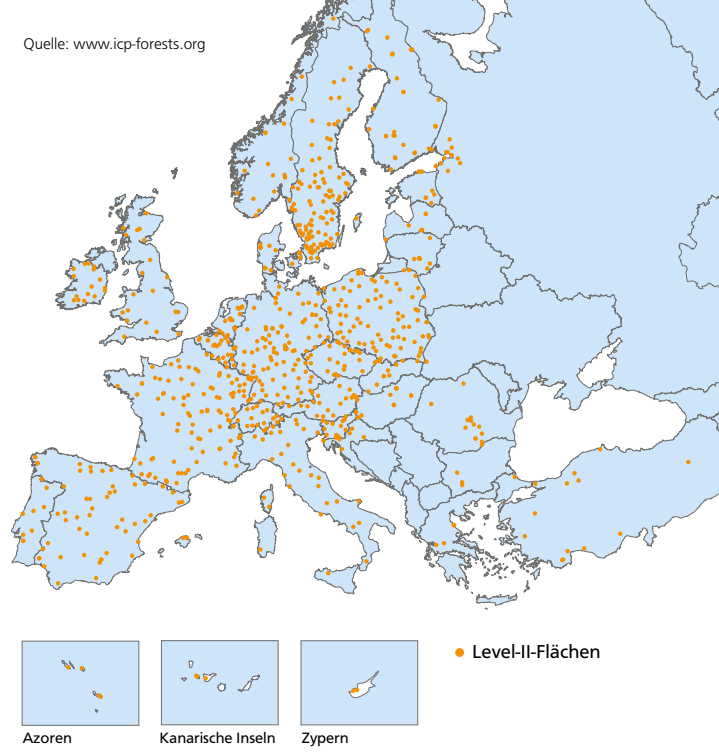
- Meteorologie (z. B. Temperatur, Niederschlag)
- Schad- und Nährstoffeinträge aus der Luft
- Bodenzustand
- Inhaltsstoffe der Bodenlösung
- Schadstoffaustrag unter dem Wurzelraum
- Wachstum der Bäume
- Kronenzustand
- Phänologie (z. B. Austriebszeitpunkt)
- Ernährungszustand der Bäume
- Bodenvegetation

### Untersuchung an Schwerpunktstationen

- Bodenfeuchte und -temperaturen
- Bestandesniederschlag
- Phänologische Gärten
- Luftschadstoffe (Aufnahme mit Passivsammlern)
- CO<sub>2</sub>-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.

Quelle: [www.icp-forests.org](http://www.icp-forests.org)



## 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 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.

Der Betreuer der Waldklimastation entnimmt eine Niederschlagsprobe zur Laboruntersuchung von Stoffeinträgen.



Foto: Lehmann



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Maßstab 1:162.000

## Die Waldklimastation Freising

### Lage

Wuchsbezirk »Oberbayerisches Tertiärhügelland«; angrenzend an Münchner Schotterebene; 508m Seehöhe

### Klima

subozeanisch bis subkontinental; Jahresmittel der Lufttemperatur: 8,3 °C, durchschnittlicher Jahresniederschlag: 844 l/m<sup>2</sup> (1998–2009); mittlere Vegetationsdauer 164 Tage >10 °C Tagesmitteltemperatur

### Geologie

obere Süßwassermolasse (5–18 Millionen Jahre alte sandig-tonige Sedimente), zwischeneiszeitlich von Löß überlagert; in Hangpositionen finden sich häufig Fließerden

### Boden

Parabraunerde-Braunerde aus Lößlehm; gute Nährstoffausstattung und Wasserspeicherkapazität (um 200 Liter pflanzenverfügbares Wasser je m<sup>2</sup> durchwurzelter Waldboden)

### Forschungsbestand

ca. 150-jähriger Buchen-Eichen-Mischbestand; Holzvorrat etwa 704 m<sup>3</sup> pro Hektar, davon 65,9% Buche und 34,1% Stieleiche (Stand 2009); durchschnittlicher Holzzuwachs etwa 16 m<sup>3</sup> pro Hektar und Jahr (1995–2009)

### Vegetation

potenzielle natürliche Vegetation: Waldmeister-Buchewald (*Galio odorati-Fagetum*) in der Hügellandform; charakteristische Bodenpflanzen: Waldmeister (*Galium odoratum*), Flatterhirse (*Milium effusum*), Waldsegge (*Carex sylvatica*)

### Waldklimastation Freising

Die Waldklimastation Freising liegt im Kranzberger Forst zwischen Kranzberg und Freising. Sie befindet sich etwa 5 km westlich von der LWF.

### Kontakt

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Telefon: 08161 4591-0

[www.lwf.bayern.de](http://www.lwf.bayern.de)

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Ebersberg-Erding

Telefon: 08092 2699-0

[www.aelf-ee.bayern.de](http://www.aelf-ee.bayern.de)

### Partner

Bayerische Staatsforsten AöR  
Forstbetrieb Freising  
[www.baysf.de](http://www.baysf.de)



ICP Forests  
[www.icp-forests.org](http://www.icp-forests.org)



FutMon  
[www.futmon.org](http://www.futmon.org)



1

Die WKS Freising zählt zu den leistungsfähigsten Waldstandorten in Bayern. Die Buche befindet sich im Optimum ihrer Verbreitung. Sie dominiert die beige-mischte Eiche. Diese WKS ist unsere Versuchsstation mit Vorzeigecharakter.



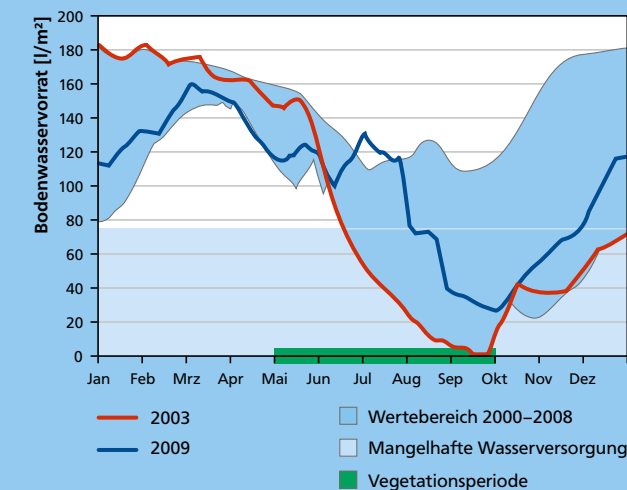
# Freising

## Die Besonderheiten



Foto: A. Kanold

### Pflanzenverfügbare Wasservorrat



2

Die für die Waldbäume verfügbaren Wasservorräte im Boden sind sehr hoch. Im »Jahrhundertsommer 2003« waren die Bodenwasservorräte dennoch nahezu erschöpft und die Bäume erlitten Trockenstress.

3

Mit einem jährlichen Holzzuwachs von 16 Kubikmeter je Hektar (Zeitraum 1995 bis 1999) ist der Buchenmischbestand sehr wüchsig.

### Jährlicher Holzzuwachs

