

Bayerische Waldklimastation Würzburg



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: LWF

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

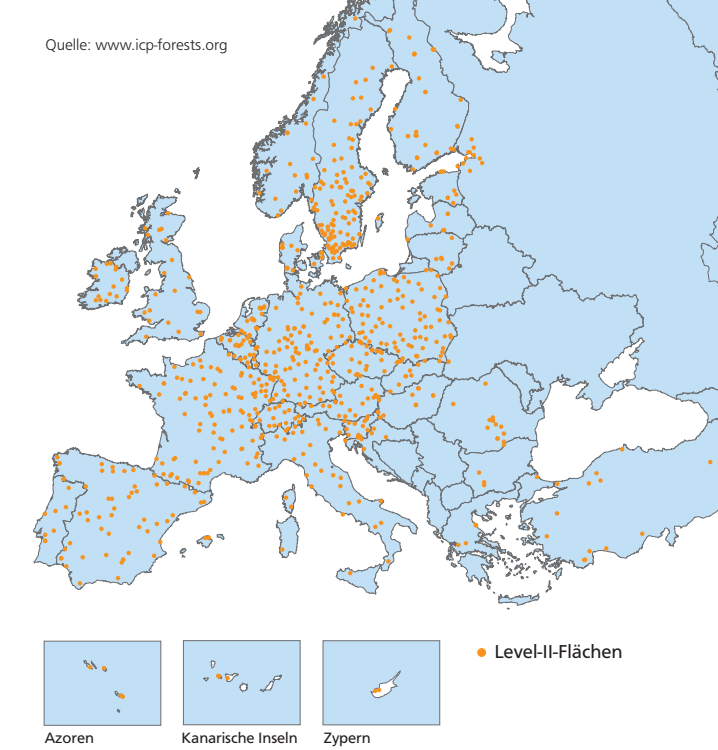
- Bodenfeuchte und -temperaturen
- Bestandesniederschlag
- Phänologische Gärten
- Luftschadstoffe (Aufnahme mit Passivsammlern)
- CO₂-Ausgasung aus den Waldböden

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« wurden qualifizierte und vergleichbare Informationen über Umweltrisiken und Klimafolgen für europäische Waldökosysteme bereitgestellt. Damit entstand eine regionenübergreifende Plattform für Politik und Öffentlichkeit.

Quelle: www.icp-forests.org



● Level-II-Flächen
Azoren Kanarische Inseln Zypern

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.

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



Foto: Lehmann



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Maßstab 1:250.000

- Bestandesmessstelle
- Freilandmessstelle

Waldklimastation Würzburg

Die Waldklimastation Würzburg liegt etwa 9 km südlich von Würzburg im Guttenberger Wald nahe dem Forsthaus Guttenberg.

Kontakt

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

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

www.lwf.bayern.de

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg

Telefon: 0931 7904-6, Fax: 0931 7904-722

www.aelf-wu.bayern.de

Partner



Bayerische Staatsforsten AöR,
Forstbetrieb Arnstein, www.baysf.de



ICP Forests, www.icp-forests.org



FutMon, www.futmon.org

Die Waldklimastation Würzburg

Lage

Forstlicher Wuchsbezirk »Südliche Fränkische Platte« im süddeutschen Schichtstufenland, etwa 330 m Seehöhe

Klima

Subkontinental mit milden Wintern; Jahresmittel der Lufttemperatur: 9,0°C, durchschnittlicher Jahresniederschlag: 646 l/m² (1998–2010); mittlere Vegetationsdauer 172 Tage (mehr als 10°C Tagesmitteltemperatur)

Geologie

Unterer Keuper; kennzeichnend ist die Wechselfolge von Ton- und Mergelschichten

Boden

Braunerde-Pseudogley mit Mull als Humusaufgabe; guter Vorrat an pflanzenverfügbaren Nährstoffen; stellenweise geringe Durchwurzelung auf Grund dichtlagernder Tone; geringe bis mittlere nutzbare Wasserspeicherkapazität im Hauptwurzelraum

Forschungsbestand

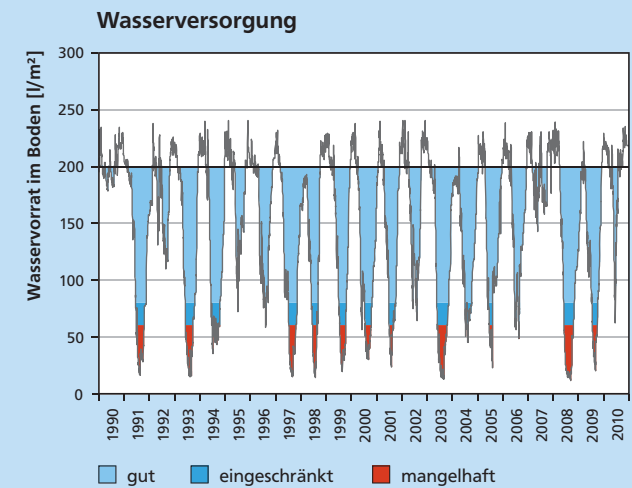
ca. 103-jähriger Eichenwald mit Hain- und Rotbuche; Holzvorrat etwa 440 m³ pro Hektar (Stand 2009); durchschnittlicher Holzzuwachs ca. 11,3 m³ pro Hektar und Jahr (Zeitraum 1995–2009)

Vegetation

potentielle natürliche Vegetation: Waldmeister Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*); charakteristische Bodenpflanze: Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*).

1

Die WKS Würzburg am Rande der fränkischen Weinbauregion ist bayernweit der warm-trockenste Standort im Messprogramm. Die Wasserversorgung der Bäume ist in den Sommermonaten häufig eingeschränkt. Die Eichen sind an diese Standortbedingungen besser angepasst als andere Baumarten. Extreme Trockenjahre wie 2003 und 2008 könnten künftig zum »Normalfall« werden.



Die Besonderheiten Würzburg

Fotos v. l.: LWF; M. Zubrik, Bugwood.org; A. E. Arnold; pixelio; W.M. Cielsa, Bugwood.org

2

In Eichenwäldern warm-trockener Gebiete sind Massenvermehrungen von Schadinsekten keine Seltenheit. Der erwartete Klimawandel wird die Entwicklungsbedingungen für Schädlinge weiter fördern. In Folge von Raupenfraß an den Eichen werden erhöhte Konzentrationen organischen Stickstoffs im Niederschlagswasser unter dem Kronendach gemessen.

Schwammspanner



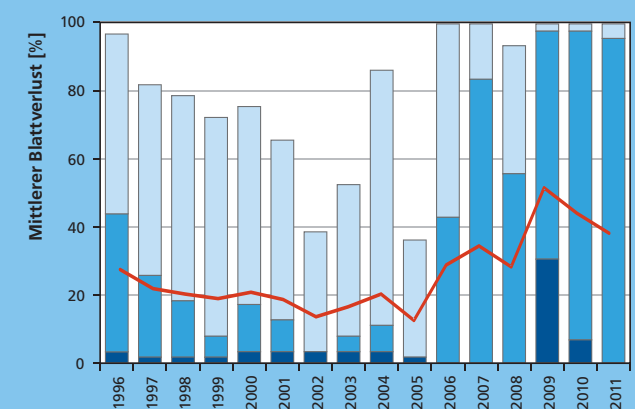
Frostspanner



Eichenprozessionsspinner



Blattverlust der Eiche



Schadstufen

- 1 (Warnstufe)
- 2 (26–60 % Blattverlust)
- 3+4 (>61 % Blattverlust)

— Mittlerer Blattverlust