

Bodenzustandserhebung (BZE 2)

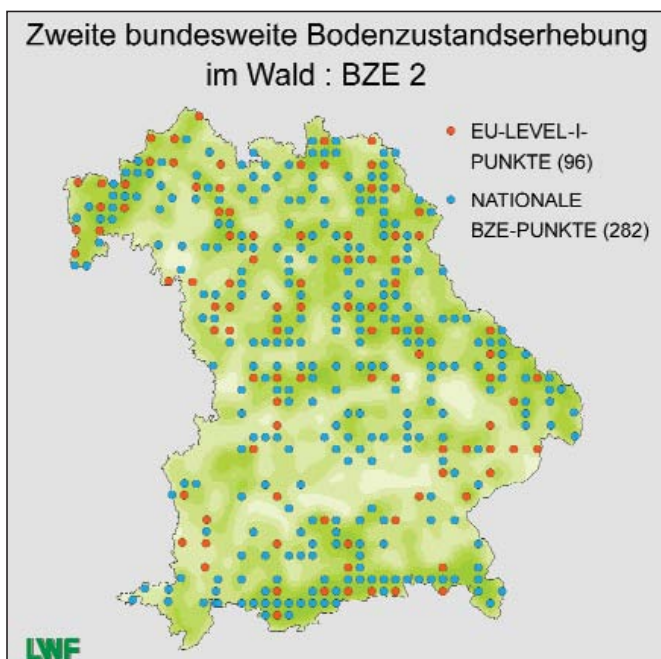
# Waldbodeninventur wichtiger Baustein für Forstwirtschaft und Bodenschutz

Zusammenlegung der Untersuchungsnetze von BWI, WZE und BZE vertieft Wissen über Wechselwirkungen zwischen Baumwachstum, Bodenfruchtbarkeit und Waldgesundheit

von Christian Kölling

**Seit Mitte Mai läuft auch in Bayern die Zweite bundesweite Bodenzustandserhebung im Wald (BZE 2). Bei dieser bundesweiten Inventur wird in den kommenden zwei bis drei Jahren an 2.000 Stichprobenpunkten der Zustand der deutschen Waldböden genau unter die Lupe genommen. Mit knapp 400 Punkten ist Bayern aufgrund seiner großen Waldfläche der Spitzenreiter unter den Bundesländern.**

Vor 20 Jahren, genauer 1987, hat man zum ersten Mal in ganz Bayern wie später auch in der übrigen Bundesrepublik die Waldböden besonders genau untersucht. Auslöser war das Reaktorunglück von Tschernobyl. Man hat damals die Messungen der radioaktiven Stoffe mit „normalen“ Bodenuntersuchungen verbunden und so zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen.



**Abb. 1:** Bei der Zweiten Bodenzustandserhebung werden an 378 über ganz Bayern verteilten Aufnahmepunkten Bodenproben entnommen. (Karte: LWF)

**Wenn es in den achtziger Jahren schon einmal eine Waldbodeninventur gab, wozu also nach einer für Bodenuntersuchungen relativ kurzen Zeit schon wieder eine Inventur?**

Bei der ersten Bodenzustandserhebung im Wald beschränkte man sich aufgrund der besonderen Fragestellung

nur auf den Oberboden bis 30 cm Tiefe. Mittlerweile wissen wir aber auch, dass die meisten Böden erst in größeren Tiefen interessant werden. Hier unterscheiden sie sich am deutlichsten, hier werden wichtige Fragen der Bodenfruchtbarkeit entschieden. Außerdem sind in den zwanzig Jahren nach der ersten Inventur viele neue Wald- und Umweltthemen aufgetaucht, die mit den Daten der ersten Inventur nicht beantwortet werden können. Man denke nur an das Problem der Klimaveränderung, das ganz wesentlich mit dem Wasserhaushalt der Waldböden verknüpft ist. Man kann die Liste neuer Themen um die Frage der Kohlenstoffspeicherung oder der Stickstoffsättigung verlängern. Neue Fragestellungen erfordern eben neue Inventuren mit neuen Untersuchungsspektren.

**Können die Bodenuntersuchungen an Waldklimastationen oder Bodendauerbeobachtungsflächen nicht die BZE 2 ersetzen?**

Man muss deutlich unterscheiden zwischen intensiven und in kurzen Intervallen wiederholten Untersuchungen an willkürlich ausgewählten repräsentativen Standorten und einer nach statistischen Grundsätzen durchgeführten Inventur, bei der jeder Boden absolut die gleiche Chance erhält, untersucht zu werden. Zuverlässige und verzerrungsfreie Informationen über den Zustand der Waldböden im Lande erhält man nur mit einem systematisch angelegten Punktraster. Die in Bayern ausgewählten 378 Punkte im Abstand von 8 km repräsentieren so alle Facetten der gesamten Waldfläche (Holzboden) von etwa 2,4 Millionen Hektar.

**Wie ist das Verhältnis zu anderen bekannten Inventuren im Wald?**

Zuletzt hat die Bundeswaldinventur mit neuen Zahlen über Waldflächen, Baumarten, Zuwächsen und Vorräten aufgewartet. Jedes Jahr wird die Waldzustandserfassung durchgeführt, deren Ergebnisse das Rückgrat des jährlichen Waldzustandsberichts bilden. Bayern hat heuer als erstes Bundesland die



**Abb. 2:** Mit einem Spezialbohrer (Rammkernsonde und Elektrohammer) gewinnt Alfred Schubert, Mitarbeiter an der LWF (rechts im Bild), die Bodenproben aus bis zu 1,5 m Tiefe. (Foto: T. Bosch)

Netze von Bundeswaldinventur (BWI), Waldzustandserhebung (WZE) und Bodenzustandserhebung (BZE) zusammengelegt. Somit wird erstmals eine landesweite Zusammenschau der drei bislang kaum zusammen betrachteten Bereiche möglich. Dadurch können wir künftig die Wechselwirkungen zwischen Bodenfruchtbarkeit, Baumwachstum und der Waldgesundheit intensiver untersuchen und genauere Aussagen darüber treffen, welche Böden ernsthafte Wasserhaushaltsprobleme wegen der Klimaveränderung bekommen werden.

### Was hat der Waldbesitzer von der Bodenzustandserhebung im Wald?

Für den Waldbesitzer, auf dessen Grund Probenpunkte liegen, entstehen weder Kosten noch Beeinträchtigungen. Alle Waldbesitzer, die ihr Einverständnis zu den Untersuchungen gegeben haben, erhalten von der LWF auf Wunsch die Untersuchungsergebnisse für ihre Parzelle.

Viel wichtiger sind jedoch die indirekten Vorteile, die für alle Waldbesitzer aus der Bodeninventur entstehen. Der Waldboden stellt das Betriebskapital in der Forstwirtschaft dar. Alle Einbußen der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gehen langfristig zu Lasten der Produktivität. Mit den in der Bodeninventur erhobenen Daten (z. B. pH-Wert, Basensättigung, Gesamtgehalte an Nährelementen, Humusgehalt) gelingt es, den Zustand dieses Betriebskapitals objektiv zu beschreiben und den Gefährdungen, beispielsweise durch schädliche Umweltveränderungen, entgegen zu wirken. Maßnahmen der Emissionsreduktion erhalten so zusätzliches Gewicht, Gegenmaßnahmen wie die Waldkalkung können sinnvoller geplant werden und Entscheidungen bei der Baumartenwahl unter veränderten Klimabedingungen sind besser zu treffen.

### Wie kommt die Erkenntnis der Bodenzustandserhebung beim Waldbesitzer an, wenn er nicht zufällig einen Inventurpunkt auf seinem Grundstück hat?

Die Wahrscheinlichkeit, einen Inventurpunkt auf seinem Grundstück zu haben, ist ähnlich hoch wie ein Lotteriegewinn. Aber auch die anderen Waldbesitzer werden nicht leer ausgehen. Die BZE 2 trägt dazu bei, die Inhalte der forstlichen Standortskarten, die der Mehrheit der Waldbesitzer zur Verfügung stehen, hinsichtlich neuer Fragestellungen zu erweitern. Aus der Inventur stammen die Daten, die dann mit Hilfe der Standortskarten auf die Fläche „heruntergebrochen“ werden und dann Hektar für Hektar für die Bewirtschaftung zur Verfügung stehen.

### Was hat die Allgemeinheit, was hat der Bürger von der Bodenzustandserhebung?

Boden ist wie Wasser und Luft ein sogenanntes „Umweltmedium“. Böden haben äußerst wichtige Funktionen im Stoffhaushalt unserer Landschaft. Sie filtern und speichern Stoffe, in Böden werden Stoffe umgewandelt und abgebaut. Bodenschutz ist mittlerweile ein wichtiger Teil des Umweltschutzes geworden. Seit 1998 gibt es ein eigenes Gesetz für den Bodenschutz. Böden sind ein nicht vermehrbares Gut. Wenn einmal wichtige Bodenfunktionen geschädigt sind, können sie, wenn überhaupt, nur unter großem Aufwand wiederhergestellt werden. Ganz besonders gilt dies für die naturbelassenen Waldböden, bei denen Bodenbearbeitung und Düngung keine Rolle spielen. Sie stellen ein wichtiges Naturerbe dar, für das entsprechend gesorgt werden muss. Mit der



**Abb. 3:** Nach einigen Mühen ist die Rammkernsonde wieder zu Tage gefördert und dem Bohrkern können die Bodenproben entnommen werden. (Foto: T. Bosch)

in der BZE erhobenen Datengrundlage erhält der Bodenschutz im Wald ein Werkzeug für diese wichtige Form der Daseinsvorsorge.

### Wer nimmt die Proben, wer analysiert und wer wertet die Daten aus?

Ein relativ kleiner Stab von sechs Mitarbeitern am Sachgebiet „Standort und Umwelt“ der LWF gewinnt - unterstützt von Hilfskräften - in einer zweijährigen Aktion die Bodenproben. Hinzu kommen noch Nadel- und Blattproben, die durch Unternehmer gewonnen werden. Weitere zwei Mitarbeiter des Sachgebiets sind mit der Logistik in der

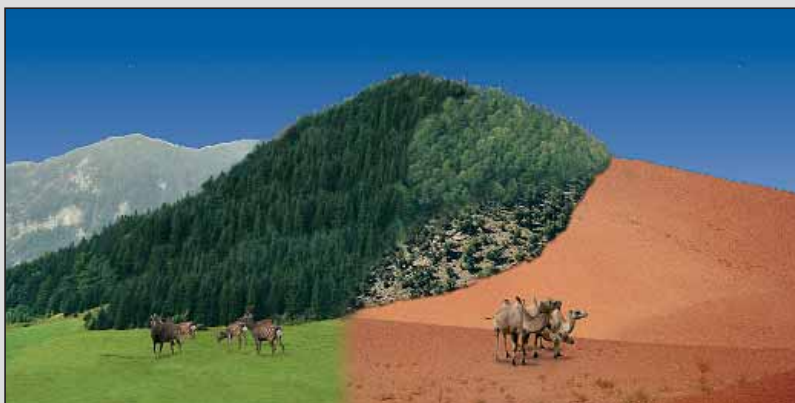
Zentrale ausgelastet. In Teilprogrammen helfen Kollegen der Wasserwirtschaftsämter, koordiniert vom Landesamt für Umwelt, mit. In den Labors der LWF werden die Proben aufbereitet und analysiert. Ab 2008 werden dann die Laborergebnisse intensiv ausgewertet. Parallel dazu werden die Daten aller Bundesländer an der Bundesforschungsanstalt für Holz- und Forstwirtschaft länderübergreifend bearbeitet. Die Bodenzustandserfassung wird auch durch Mittel der EU bezuschusst.

DR. C. KÖLLING leitet das Sachgebiet „Standort und Bodenschutz“ an der LWF.  
Email: koe@lwf.uni-muenchen.de

## Klimawandel und Forstwirtschaft

Der Waldbewirtschafter wird vor den Folgen des Klimawandels den Kopf nicht in den (Wüsten-)Sand stecken können. Denn sicher ist: wüstenartige Bedingungen werden in unseren Breiten nicht vorherrschen, Panik ist nicht angebracht. Der Alpenraum erwärmt sich jedoch derzeit rascher als Europa oder die Welt, sagen viele Wissenschaftler.

Der Waldbesitzer hat jetzt schon viele Entscheidungen unter gewissen Unsicherheiten und Rahmenbedingungen zu treffen. Der Klimawandel kommt nun hinzu. Diesen muss er künftig bei seiner Risikoabschätzung berücksichtigen (Mit welcher Baumart verjünge ich? Mit welchem Saat-



oder Pflanzgut?). In diesem Dossier beleuchten Experten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz den Klimawandel und seine Auswirkungen auf die Forstwirtschaft und versuchen, Empfehlungen für wichtige Maßnahmen zu geben.

In dem Dossier Klimawandel und Forstwirtschaft sind nun mehrere Artikel zusammengeführt: Sie spannen einen weiten Bogen von neuen Schadinsekten über die Trockentanne bis hin zu oberbayerischen Palmen oder dem „Käfersommer“ 2003.

Mehr unter [www.waldwissen.net/bfw\\_dossier\\_klimawandel\\_DE](http://www.waldwissen.net/bfw_dossier_klimawandel_DE) *red*

## Schlechter Kronenzustand bei der Erle

Viele Grau- und Schwarzerlen haben in diesem Jahr zunächst nur sehr zögerlich ausgetrieben. Inzwischen sind im gesamten Kronenbereich wieder vermehrt junge, kleine, grüne Blätter und frische Triebe zu erkennen.

Bei genauerer Betrachtung konnte man feststellen, dass die Erle aus vielen Knospen nicht austreiben konnte. Diese blieben vertrocknet und geschlossen am Trieb. Nun behelfen sich die Bäume über einen Austrieb aus Ersatzknospen aus den alten Blattachsen.



Leider haben auch diese Neuaustriebe wieder mit biotischen Schädlingen zu kämpfen. Der Erlenblattkäfer (*Angelastica alni*) und der Erlenblattfloh (*Psylla alni*) mit seinen wachsausscheidenden Larven fressen bzw. saugen an dem frischen Grün.

Betroffen sind im übrigen sowohl durch die Wurzelhalsfäule (*Phytophthora alni*) befallene sowie unbefallene Erlen.

*M. Blaschke*