

Karl-Friedrich Weber

Waldbrief Nr.76 vom 05.07.2025

## Von Waldböden und weißen Flecken

„Wir können nur erkennen, wofür wir Begriffe besitzen. Es ist einfach nicht wahr, dass man nur „hinsehen“ muss, um die Wahrheit zu erkennen.“

Hans-Dieter Radecke

**Die Bodenzustandserhebung (BZE) ist Teil des forstlichen Umweltmonitorings.**

- **An 2.000 Beprobungsflächen aus ganz Deutschland wurden umfangreiche Analysen vorgenommen.**
- **Die Länderdaten wurden im Thünen-Institut für Waldökosysteme geprüft, ggf. harmonisiert und hochgerechnet.**
- **Die BZE ist eine wichtige Bewertungsgrundlage für die nachhaltige Forstwirtschaft.**

Die BZE II von 2016 wurde in der Fachzeitschrift AFZ- der Wald 2/2017 durch *Nicole Wellbrock, Sigrid Strich* und *Andreas Bolte* vorgestellt. Frau *Dr. Wellbrock* koordiniert die bundesweite Waldzustandserhebung und die bundesweite Bodenzustandserhebung am Thüneninstitut für Waldökosysteme, deren Leiter *Professor Dr. Andreas Bolte* ist. Zu solchen Anlässen lassen sich Fachminister nicht nehmen, freundliche Worte an die „sehr geehrte Damen und Herren, liebe Leserinnen und Leser“ zu richten – so auch der damalige Bundesminister für Ernährung und Landwirtschaft, *Christian Schmidt*.

*„Die Bodenzustandserhebung ist die Informationsquelle schlechthin, wenn sie etwas über den Zustand und Entwicklung unserer Wälder erfahren möchten“,* so der Minister, und: *„Viele kluge Köpfe und fleißige Hände waren erforderlich, um die BZE II vorzubereiten, durchzuführen und schließlich auszuwerten.“*

Und natürlich vergisst ein Minister *Christian Schmidt* nicht, ein (Eigen-)Lob anzuschließen: *„Die nachhaltige Waldbewirtschaftung der Waldbesitzerinnen, Waldbesitzer, Försterinnen und Förster wirkt. Die zweite BZE belegt den Erfolg der deutschen Forst- und Umweltpolitik.“*

An jedem der 2000 Punkte in einem Raster von 8 km mal 8 km fand eine bundesweit vereinheitlichte Probenentnahme statt, inklusive Ansprache des Bodentyps und der Humusform. Neben den Bodenkennwerten wurde der Ernährungszustand an den Hauptbaumarten über Nadel- bzw. Blattproben bestimmt, die Bodenvegetation kartiert sowie in einer gesonderten Erhebung Bestandsdaten erhoben. An allen Punkten fand eine Kronenzustandserhebung statt.

Forstminister kommen und gehen. Unter der Schirmherrschaft von Bundesminister Cem Özdemir wurde am 5. Dezember 2023 der Waldboden als *Boden des Jahres 2024* in einer gemeinsamen Initiative des Thünen-Instituts für Waldökosysteme und des Kuratoriums Boden der bodenkundlichen Fachverbände im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) in Berlin der Öffentlichkeit vorgestellt.

Ziel der BZE sei eine wichtige Bewertungsgrundlage für die nachhaltige Forstwirtschaft, so die Berichterstatter des Thüneninstituts.

Die überragende Bedeutung des Bodenschutzes ist in unüberschaubar vielfältigen Forschungsergebnissen und Fachbeiträgen dokumentiert und wird von niemandem als Stand der Wissenschaft infrage gestellt. Dabei nimmt die Diskussion über das Befahren von Böden durch den Einsatz von Großmaschinen und den daraus entstehenden Verformungs- und Verdichtungsschäden einen besonderen Raum ein. Das Problem scheint erkannt zu sein. Im Fokus stehen dabei die Fahrgassen, über die das Holz aus den Beständen an die Lkw-befestigten Forststraßen verbracht wird.

Das niedersächsische Regierungsprogramm zur langfristigen ökologischen Waldentwicklung (LÖWE+) bestimmt im ersten seiner Grundsätze:

### **„Bodenschutz und standortgemäße Baumartenwahl**

*Vorrangig ist die Erhaltung beziehungsweise Wiederherstellung der vollen natürlichen Leistungskraft der Waldböden. Diese hängt von den physikalischen und chemischen Bodeneigenschaften sowie einer intakten Bodenbiozönose ab. Der Bodenschutz bildet die Grundlage für gesunde, vielfältige und leistungsstarke Wälder, sichert die Bildung hochwertigen Grundwassers, stärkt die Kohlenstoffspeicherfunktion der Böden und trägt wesentlich zum Klimaschutz bei.“*

Dieser Satz des LÖWE- Schöpfers Ministerialrat Prof. Dr. Hans-Jürgen Otto (†) ist an Eindeutigkeit und Klarheit nicht zu übertreffen – zu klar für die Strategen im Landwirtschaftsministerium Niedersachsens. Damit aus den eindeutigen Aussagen des Grundsatzes nicht etwa falsche Schlüsse gezogen werden, gibt es erläuternde Hinweise, um die Gefahr auszuschließen, dass Forstleute im praktischen Revierdienst in Gewissensnöte geraten: eine besondere Art von Fürsorgepflicht.

*„Eine Erschließung mit Gassenabständen von mindestens 20 m, der Einsatz moderner Forsttechnik und ein hoher Mechanisierungsgrad sind heute wesentliche Voraussetzungen und geeignete Mittel, um die waldbaulichen Ziele wirtschaftlich erfolgreich zu erreichen.“*

Durch diese Phrase werden Rückegassenabstände für die Holzernte von 20 m quasi als eine Norm festgeschrieben und damit das Minimierungsgebot des Hans-Jürgen Otto in ein Maximierungsgebot verändert. Diese gut entwickelte Fähigkeit, aus schwarz-weiß zu machen, durchzieht auch in mehr oder weniger Ausprägung die Anweisungen anderer Länder zum Waldbodenschutz. Widersprüche werden kaum in einem Diskurs aufgegriffen, der ein Bemühen erkennen lässt, zu minimieren, was minimierbar ist.

Wenn das Befahren von Waldböden ein großes Problem darstellt, wäre es für mich von Interesse zu erfahren, welche Auswirkungen dies auf den Zustand unserer Wälder hat. Wie groß ist das Problem und seine quantifizierte Folgewirkung auf die forstbetriebliche Wirtschaftlichkeit in messbaren Größen, bezogen auf die gesamte Waldfläche Deutschlands von 11,5 Millionen ha? Gibt es Auswirkungen auf den Holzzuwachs oder

die Anpassungsfähigkeit der Waldökosysteme in einer Gesamtbetrachtung? Welche volkswirtschaftlichen Auswirkungen könnten gegebenenfalls quantifiziert werden? Welche Klimawirkung ist gegebenenfalls als eine Folgewirkung damit verbunden?

Eine Quellenrecherche ergibt kaum relevante Ergebnisse. Die meisten Autoren konzentrieren sich auf die Folgen in den Fahrgassen. Ich stoße im Wesentlichen auf zwei Beiträge, die das Problem des Befahrens und mechanischen Verformens von Waldböden auf der gesamten befahrbaren Waldfläche in Baden-Württemberg aufgreifen.

Da ist die Dissertation von *Jürgen Schäffer* aus dem Jahre 2012 mit dem Titel „*Bodenstruktur, Belüftung und Durchwurzelung befahrener Waldböden – Prozessstudien und Monitoring*“, erschienen in der forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abteilung Boden und Umwelt. Schäffer kommt zusammenfassend zu dem Ergebnis:

*„Für die Aufhebung der Belüftungshemmung und der eingeschränkten Wurzelraumerschließung reichten auf verformungssensiblen Substraten unter mitteleuropäischen Verhältnissen nahezu 40 Jahre nicht aus. Die beobachteten Verformungsschäden abseits regulärer Feinerschließungslinien lassen darauf schließen, dass Bodenschäden durch Befahrung ein weit verbreitetes und daher ernst zu nehmendes Bodenschutzproblem darstellen. Eine systematische Erstaufnahme von Befahrungsschäden wurde im Rahmen der Außenaufnahmen der Bodenzustandserfassung in den Jahren 2006 bis 2008 an 302 Messnetzpunkten in Baden-Württemberg durchgeführt. Der dabei angewandte Bestimmungsschlüssel beruht auf Bodengefüge- und Hydromorphiemerkmalen und wurde anhand der vorkommenden Merkmalsausprägungen validiert. Das regionale Verteilungsmuster und die Intensität der erfassten Schäden deckten sich mit Praxisbeobachtungen des Vorkommens befahrungssensitiver Substrate. In den maschinenbefahrbaren Lagen wurden moderate bis extreme Verformungsschäden abseits regulär genutzter Feinerschließungslinien auf 17% der Fläche dokumentiert. Unter Berücksichtigung der gering verformten Flächenanteile (28%) sowie der auf regulären Feinerschließungslinien entfallenden Anteile (6%) summieren sich Bodenverformungen auf über 50% der befahrbaren Waldfläche Baden-Württembergs.“*

Eine weitere bemerkenswerte Quelle ist die Masterarbeit von *Tobias Jäger* aus dem Jahr 2012 beim Departement Umweltsystemwissenschaften der ETH Zürich mit dem Thema „*Quantifizierung der monetären Vorteile von intakten Waldböden allfälliger Mehraufwände bei der Holzernte*.“

Sein zusammenfassendes Ergebnis lautet:

*„Der Schutz des Bodens vor physikalischer (Über-)Belastung ist gesetzlich verankert. Ein gewisser Widerspruch dazu ist die anhaltende Tendenz zu größeren Forstmaschinen in der Waldbewirtschaftung.*

*Für den flächendeckenden Einsatz moderner Holzernteverfahren (Vollernter) werden Rückegassen in einem Abstand von 20 Metern angelegt. Damit wird der Waldboden (inklusive Baumwurzeln) auf einem Fünftel der gesamten Waldfläche den beim Befahren auftretenden Belastungen ausgesetzt.*

*Die mechanische Belastung des Waldbodens durch den Einsatz von Forstmaschinen kann zu schwerwiegenden und langanhaltenden Veränderungen führen, welche die Bodenfunktionen beeinträchtigen, und auch die Baumwurzeln werden beim Befahren oft*

*verletzt. All dies hat negative Auswirkungen auf den Zuwachs der Bäume. Zudem können Wurzelverletzungen zu Fäulnis führen. Ein geringerer Zuwachs und eine verminderte Qualität des durch Fäule befallenen Holzes führen, wie in dieser Arbeit aufgezeigt wird, zu teilweise hohen finanziellen Einbußen.*

*Wird aus Gründen des Bodenschutzes der Abstand zwischen den einzelnen Rückegassen erhöht, nehmen der Aufwand für die Holzernte und die Bestandesschäden zu.*

*In dieser Arbeit wurden die Mehrkosten der bodenschonenden Holzernte, bei der die Gassen in größeren Abständen angelegt sind, berechnet und dem Nutzen eines intakten Waldbodens gegenübergestellt.*

*Es zeigte sich, dass sich ein aus Bodenschutzgründen größerer Rückegassenabstand, trotz Mehrkosten bei der Holzernte und größerer Bestandesschäden, langfristig nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch auszahlen kann.*

*Der Gassenabstand mit dem größten erntekostenfreien Erlös (mit Berücksichtigung allfälliger Mindererlöse durch Zuwachsverluste und Fäulebefall) variiert je nach der Befahrungsempfindlichkeit eines Bodens: Bei befahrungsempfindlichen Böden ist der erntekostenfreie Erlös bei großen Gassenabständen (50 m) am höchsten, bei wenig empfindlichen Böden bei kleineren Gassenabständen (30 m).“*

Ich ziehe ein Resümee: Über die am meisten diskutierten Bodenschutzprobleme und deren forstwirtschaftliche und ökologische Wirkungen gibt es so gut wie keine Untersuchungen. Eine überzeugende Dissertation und eine Masterarbeit führen zu Ergebnissen bzw. Hypothesen, die auf keinen Widerspruch stoßen und demzufolge nicht widerlegt werden. Es scheint kein Interesse daran zu bestehen, die Folgewirkungen einzuschätzen und daraus Konsequenzen zu ziehen. Um nicht selbst einem Irrtum zu unterliegen, wende ich mich an Frau Dr. Nicole Wellbrock vom Thüneninstitut für Waldökosysteme.



**Dr. Nicole Wellbrock**

Es ergibt sich folgende Korrespondenz:

Mi., 30. Nov. 2016 um 12:47

*„Sehr geehrte Frau Wellbrock,*

*mit Interesse habe ich die Ergebnisse der aktuellen Bodenzustandserhebung im Wald gelesen. Gibt es auch Erkenntnisse über den Flächenanteil von Waldböden, die durch Befahren (Bestandserschließung) oder Bodenbearbeitung (Kulturmaßnahmen) verdichtet oder sonst in ihrer natürlichen Bodenstruktur physikalisch verändert sind?*

*Für Informationen oder ggf. Quellenhinweise wäre ich Ihnen sehr dankbar.*

*Mit freundlichen Grüßen*

*Karl-Friedrich Weber“*

Frau Dr. Wellbrock antwortet umgehend:

nicole.wellbrock@ti.bund.de

An:

KWeberBUND@aol.com

Mi., 30. Nov. 2016 um 13:07

*„Sehr geehrter Herr Weber,*

*leider können wir keine Angaben zu Flächenanteilen machen, da wir eine Satellitenbeprobung durchführen. Wir haben die Fragestellung Bodenverdichtung-Befahrung bei der BZE II nicht aufgenommen.*

*Wenn man sich die Trockenrohdichten (TRD) anschaut, haben diese im Mittel zugenommen, was wahrscheinlich an der C Anreicherung liegt. Der Boden ist also weniger dicht geworden.*

*Aber insgesamt sind die Unsicherheiten der TRDs sehr hoch. Ich würde keine Aussagen daher zur Befahrung und TRD machen wollen anhand der BZE.*

*Ich sehe auch die Dringlichkeit der Fragestellung, kann aber wenig beisteuern. Fragen sie mal bei Herrn Prof Juergen Schaeffer (FH Rottenburg) nach.*

*Beste Grüße Nicole Wellbrock“*

Ich antworte ebenfalls unverzüglich:

kweberbund@aol.com

An:

nicole.wellbrock@ti.bund.de

Mi., 30. Nov. 2016 um 14:53

*„Sehr geehrte Frau Wellbrock,*

*herzlichen Dank für Ihre Information, mit dem Wunsch für eine ruhige Vorweihnachtszeit und besten Grüßen*

*Karl-Friedrich Weber“*

Nach fünfzehn Jahren, im Mai 2022, wurde über den Beginn der neuen Waldzustandserhebung III berichtet. Ich wandte mich erneut an Frau Dr. Wellbrock.

Von:

kweberbund@aol.com

An:

nicole.wellbrock@thuenen.de

Di., 31. Mai 2022 um 16:20

<http://www.ahabc.de/dem-wald-auf-den-grund-gehen/>

*„Sehr geehrte Frau Dr. Wellbrock,*

*In der Pressemitteilung vom 24. April 2022 „Dem Wald auf den Grund gehen“ sind unter anderem wichtige Ergebnisse der zweiten Bodenzustandserhebung von 2006 genannt worden. Informationen über den Flächenumfang und Einwirkungsgrad sowie eine Bewertung der durch Befahren oder Bodenbearbeitung mechanisch verformten Waldböden sind dieser Aufzählung nicht zu entnehmen. Meine Frage ist, ob entsprechende Parameter in die aktuelle Bodenzustandserfassung Eingang gefunden haben*

*Mit freundlichen Grüßen*

*Karl-Friedrich Weber“*

Nicole Wellbrock

Von:

nicole.wellbrock@thuenen.de

An:

Karl-Friedrich Weber

Mi., 1. Juni 2022 um 09:15

*„Lieber Herr Weber,*

*wir haben schon bei der zweiten Bodenzustandserhebung über die Möglichkeit Verdichtung zu erheben diskutiert. Leider bleibt das Problem, dass Verdichtung in Linien (Fahrspuren) oft auftritt. Unser Design für die Bodenchemie eignet sich nur bedingt dazu. Eine Änderung des Designs würde aber die Vergleichbarkeit und Repräsentanz beeinflussen.*

*Für die BZE III werden wir aber an einer Unterstichprobe extra Proben nehmen zu diesem Thema. Eine Aufnahme aller Fahrspuren und Tiefen können wir bei der gesamten BZE III nicht leisten. Im Prinzip wäre dies etwas für die Fernerkundung in Verknüpfung mit der BZE III.*

*Da wir einen Wissenschaftler aus dem Bereich haben, werden wir dies bei der Auswertung uns anschauen. Ich hoffe ich konnte ihnen helfen.*

*Mit freundlichen Grüßen“*

Produkte Wellbrock lenkt das Problem auf die Fahrspuren auf den Rückenlinien. Mit dieser Antwort konnte ich mich nun nicht zufrieden geben. Ich antwortete ihr am 2. Juni.

Von:

kweberbund@aol.com

An:

nicole.wellbrock@thuenen.de

Do., 2. Juni 2022 um 12:09

*„Liebe Frau Wellbrock,*

*herzlichen Dank für Ihre schnelle Rückantwort. Es ist für mich nachvollziehbar, dass das bisherige Design der Bodenzustandserhebungen aus Gründen der Vergleichbarkeit von Wiederholungsinventuren nicht beliebig verändert werden kann.*

*Wir sprechen von einer umfassenden Bodenzustandserhebung, haben jedoch hinsichtlich entscheidender Parameter der mechanisch-physikalischen und biologischen Veränderung der Waldbodenflächen durch Befahren oder Bearbeitungen insbesondere auch unter den gegenwärtigen Bedingungen großflächiger Veränderungen in der Waldentwicklung keine abgesicherten Informationen über das Gesamtproblem.*

*Es wird eine eklatante Wissenslücke von hoher politischer Bedeutung erkennbar, deren Brisanz den öffentlichen Diskurs zunehmend beeinflussen könnte, auch in Bezug auf die Auswirkungen der Senken-Funktion der Böden u.a. im Rahmen von CLIMATE CHANGE (UNFCCC-Submission - LuLuCF).*

*Die NW-FVA konnte mir auf meine Frage keine Auskunft darüber geben, warum im aktuellen Waldzustandsbericht Niedersachsens diese Problematik mit keinem Satz erwähnt wird. Dabei ist die Frage der Spurtiefe auf Rückegassen von vergleichsweise untergeordneter Bedeutung, auf die sich jedoch der Diskurs regelmäßig fokussiert, im Gegensatz zur hohen Bedeutung der tatsächlich praktizierten Gassenabstände zueinander, dem flächigen Befahren, der neuen alarmierenden Entwicklung der Bearbeitung von Waldböden zur Kulturvorbereitung sowie des Flächenanteils der zumeist nicht mehr optisch erkennbaren Vorbelastungen insbesondere empfindlicher Böden in befahrbaren Lagen.*

*Unzureichende oder fehlende Kontrolle und das Ausbleiben konsequenter Ahndung von Verstößen gegen fundamentale Prinzipien des Bodenschutzes sind keineswegs Ausnahmen, sondern die Regel. Jeder Praktiker weiß das. Die von mir angesprochenen Probleme einschließlich der Erkenntnislücken sind seit Jahrzehnten bekannt. Meine Frage ist, was die*

*Forstwissenschaft dazu beiträgt, dieses Forschungsdefizit zu mindern, auch um noch deutlicher werden zu lassen, dass Bodenschädigung kein Kavaliersdelikt ist. Ob die von Ihnen erwähnte Unterstichprobe im Rahmen der BZE III das Problem in seiner Dringlichkeit hinreichend zu gewichten vermag, kann ich nicht beurteilen.*

*Ich wünsche Ihnen, liebe Frau Wellbrock, schöne Pfingsttage*

*Beste Grüße*

*Karl-Friedrich Weber“*

Frau Dr. Nicole Wellbrock erwidert am Tag darauf, den 2. Juni:

Von:

nicole.wellbrock@thuenen.de

An:

Karl-Friedrich Weber

Do., 2. Juni 2022 um 12:26

*„Lieber Herr Weber,*

*ihre Email hat mich gestern angeregt eine Masterarbeit im Herbst auszuschreiben, ob Fernerkundung eine Möglichkeit bietet.*

*Schöne Pfingsten auch Ihnen*

*Nicole Wellbrock“*

Alles in allem bleibt ein Fazit:

Frau *Dr. Nicole Wellbrock* und ich führten einen ausgesprochen angenehmen Dialog.

In der Sache zeigte sich jedoch, dass Frau *Wellbrock* auf meine Fragen keine Antwort geben konnte.

Ein Kernproblem des Bodenschutzes in Wäldern bleibt ein Randthema für die forstwissenschaftliche Nomenklatura. Es bleibt in seiner ihm zugewiesenen Bedeutung ein Feld für Masterarbeiten.

Die weißen Flecken in der Wissenschaftslandschaft können so gedeutet werden, dass, wo angewandte Wissenschaft ausbleibt, auch keine Erkenntnisse gewonnen werden, die den Handlungsdruck erhöhen könnten. Das Subventionssystem und dessen Einhaltung bestimmter Voraussetzungen wird auf diese Weise weder von der Politik, noch der Öffentlichkeit infrage gestellt.

Solange das so bleibt, gilt für den forstlichen Mainstream ein „weiter so, wie bisher“, der beruhigt zur Kenntnis nehmen darf, dass nach Ablauf des Jahres des Waldbodens das Thema Bodenschutz aus dem Gesichtsfeld schwindet. Alles wie gehabt.

### **Verantwortlich für den Inhalt:**

Karl-Friedrich Weber, Ackerwinkel 5, 38154 Königslutter am Elm

kweberbund@aol.com

fon 0171 893 8311 oder 05353-3409

Alle Rechte liegen beim Autor Karl-Friedrich Weber

Der Waldbrief darf in unveränderter Form verbreitet werden.

Die Waldbriefe können Sie unter <https://bund-helmstedt.de/wald/wald-briefe/> als pdf-Datei herunterladen

### **Keine exotischen Ausnahmen, Normalität im betrieblichen Alltag:**



Foto: Karl-Friedrich Weber



Foto: Karl-Friedrich Weber

im Elm – Niedersächsische Landesforsten



Foto: Karl-Friedrich Weber

Vorbereitung einer Eichen-Baggerpflanzung – Einstufung des LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen): Pelosol-Pseudogley, Boden mit naturgeschichtlicher Bedeutung, hoch verdichtungsgefährdet



Foto: Gerd Trommer

Elm - niedersächsisches Forstamt Wolfenbüttel, Landesforsten



Foto: Karl-Friedrich Weber

Stiftung Braunschweiger Kulturbesitz (SBK) – Lappwald



Foto: Karl-Friedrich Weber FFH- und Vogelschutzgebiet Beienroder Holz, Lebensraumtypen eine 9030, Waldmeister-Buchenwald nach Anhang I FFH-Richtlinie, Baggerpflanzung einer Stieleichenkultur, Bodentyp: Flacher Pelosol-Pseudogley, nach LBEG, Boden mit besonders naturgeschichtlicher Bedeutung, hochgefährdete Bodenfunktion durch Bodenverdichtung

Ein mit der Untere Naturschutzbehörde abgestimmter Bewirtschaftungsplan existiert nicht, seit drei Jahren läuft ein Verfahren wegen Biodiversitätsschadens – Abschluss des Verfahrens noch nicht voraussehbar. Unendliche Geschichten, statt Sanktionen.



Foto: B Aufforstungsfläche im Südharz – subventionierte menschengemachte Apokalypse für den Wald der Zukunft März 2022