

Neue Informationsquelle zur Kohlenstoff-Einbindung in Wäldern

Die Waldinventurstudie 2008

Von Frank Schwitzgebel, Karsten Dunger und Wolfgang Stümer

Die Bundesregierung hat Ende Dezember 2006 entschieden, sich die Waldbewirtschaftung im Rahmen der Verpflichtungen zur Emissionsreduktion von Treibhausgasen nach Artikel 3 Abs. 4 des Kyoto-Protokolls (KP) anrechnen zu lassen. Damit entsteht die Notwendigkeit, die Quell- bzw. Senkenwirkung deutscher Wälder für den Zeitraum von 2008 bis 2012 ausreichend genau nachzuweisen.

Inventurstudie 2008

Auf der Grundlage der ersten und zweiten Bundeswaldinventur (BWI¹ und BWI²) kann die Senkenwirkung der Wälder für Kohlenstoff in den alten Bundesländern in Bezug auf den Kohlenstoffspeicher Biomasse geschätzt werden. Unter Einbeziehung der derzeit vorbereiteten dritten Bundeswaldinventur (BWI³: Stichjahr 2012) kann dies erstmals für das gesamte Bundesgebiet und für 2002 bis 2012 erfolgen, aber eine eindeutige Aussage zur Entwicklung innerhalb der Verpflichtungsperiode 2008-2012 ist dadurch noch nicht möglich. Deshalb plant die Bundesforschungsanstalt für

Forst- und Holzwirtschaft im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), eine bundesweite Studie zur Erhebung des Kohlenstoffvorrats von Waldbeständen für den Beginn der Verpflichtungsperiode (Inventurstudie 2008) durchzuführen.

Mit der Inventurstudie 2008 soll die benötigte Datengrundlage für die Erfassung der Kohlenstoffvorratsänderung im lebenden Bestand (oberirdische und unterirdische Biomasse) und im Totholz auf Bundesebene geschaffen werden. Die Finanzierung erfolgt durch das BMELV im Rahmen der für die Treibhausgas-Berichterstattung vorgesehenen Mittel.

Die Studie soll auf bestehenden Verfahren der Datenerhebung aufbauen. Grund hierfür sind die knappen Fristen für die Berichterstattung. Da die Inventurstudie auch Daten zur Modellierung der Vorratsentwicklung zwischen BWI² und BWI³ liefern soll, sind als bestehende Datenerhebungsverfahren diese Inventuren bzw. die derzeitigen Vorbereitungen hierfür zu

Tab. 1: Trakt- und Eckenanzahl sowie Fehlerwerte für das gewählte 8 x 8 km²-Netz

	8 x 8 km ² -Netz
Anzahl Trakte (alle)	5 601
Anzahl Ecken (alle)	22 365
Anzahl Trakte (Wald)	2 348
Anzahl Ecken (Wald)	6 636
Volumen pro ha [m ³]	307,35
Varianz des Mittelwertes	12,20
%-Stichprobenfehler	1,14
Totaler Stichprobenfehler	2,10

berücksichtigen. Daher werden Daten auf dem Netz der Bundeswaldinventur erhoben. Die Erhebungsgrößen werden dem Parametersatz der Bundeswaldinventur entnommen und mit den dort verwendeten Methoden erfasst. Die Feldaufnahmen sollen im Frühjahr 2008 beginnen. Ein Abschluss vor Einbruch des Winters 2008/2009 wird angestrebt.

Inventurdesign

Hinsichtlich der Auswahl der Probepunkte kamen verschiedene Alternativen in Betracht. Neben den systematischen Netzen mit Rastern von 8 x 8 km², 8 x 12 km², 8 x 16 km² und 16 x 16 km² wurde auch eine Variante mit einer Prästratifizierung geprüft.

Ass. D. F. F. Schwitzgebel und Ass. d. F. K. Dunger sind am Institut für Waldökologie und Waldinventuren der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (BFH) in Eberswalde beschäftigt, Dr. W. Stümer arbeitet am Institut für Weltforstwirtschaft der BFH. Zusammen bereiten sie die Waldinventurstudie 2008 im Rahmen des nationalen Treibhausgasmonitorings vor.

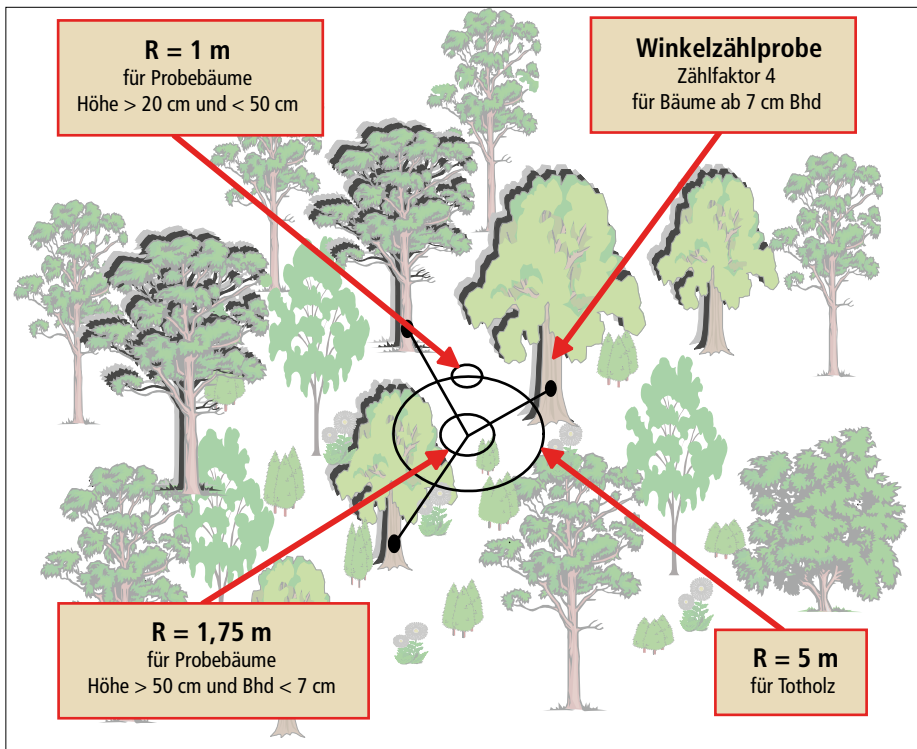


Abb. 1: Erhebungsschema am Probepunkt

Letztlich wurde aus Effizienzgründen und im Hinblick auf die Fehlerbetrachtung ein systematisches Rasternetz mit einer Rasterweite von acht Kilometern gewählt, auf dem wie bei der Bundeswaldinventur die Erhebungen an jeweils vier Traktecken stattfinden.

Um Schwierigkeiten bei der Durchführung der BWI³ zu vermeiden, werden nur Traktecken berücksichtigt, die bereits 2002 Wald waren.

Im Einzelnen werden an den Traktecken folgende Daten erhoben:

• **Bestandesinformationen:**

- Winkelzählprobe 4 mit Einmessung der Probepunkte und Messung der Brusthöhendurchmesser,
- Messung des oberen Durchmessers und der Baumhöhe an einzelnen Probepunkten,
- Erfassung der Verjüngung nach Höhenklassen in zusätzlichen Probekreisen.

• **Totholz**

- Aufnahme bis zu einer Erfassungsgrenze von 10 cm am dickeren Ende,
- Erfassung der Durchmesser des Totholzes an beiden Enden und in der Mitte.

Die Inventurstudie nutzt die systematische Stichprobe der BWI und ist mit ihr voll kompatibel. Es ist damit ein von der Organisation, Durchführung und Auswertung her pragmatisches Verfahren gewählt, das es erlaubt, die bereits bei der BWI² eingesetzten Aufnahme- und Auswertungsmethoden wieder einzusetzen.

Durchführung

Die Leitung der Inventurstudie 2008 liegt beim Institut für Waldökologie und Waldinventuren der BFH. Wegen des Umfangs der Felddaten ist eine Durchführung der Erhebungen mit eigenem Personal nicht möglich. Die Feldarbeiten werden daher entsprechend der Vergabevorschriften vergeben. Die Koordination und Qualitätskontrolle obliegt der Inventurleitung an der BFH.

Bei den Felddaten selbst ist die Nutzung von technischen Hilfsmitteln vor-

gesehen: Die Erfassung der Daten bei den Felddaten mittels mobiler Datenerfassungsgeräte (MDE) ist Stand der Technik und wurde bereits bei der BWI² erfolgreich angewandt. Die Möglichkeiten der Nutzung von Satellitennavigation (GNSS) zum Auffinden der Stichprobenpunkte als Alternative und Ergänzung zum Standardverfahren der BWI², Einmessung ggf. unter Zuhilfenahme vorhandener Einmessprotokolle, werden derzeit noch geprüft. Eine Verwendung geeigneter GNSS-Systeme wird angestrebt. In Zusammenhang mit einem geeigneten GNSS-Empfänger kann der Feldcomputer damit sowohl für die Sachdatenerhebung als auch als Unterstützung zum Auffinden der Probepunkte genutzt werden.

Für das Auffinden der dem Trakt am nächsten gelegenen Bezugspunkte wird die Anwendung einer auf Waldwegen routingfähigen Navigationslösung befürwortet. Das System ist zur Grobnavigation grundsätzlich geeignet und kann zu deutlichen Effizienzsteigerungen beitragen. Zum Nachweis der Punktvermarkung (Metallpflock) der Stichprobenpunkte im Gelände wird ein Metallsuchgerät verwendet.

Für die Aufnahmen an den Probepunkten werden dieselben Standardmessgeräte (z.B. Relaskop, Maßbänder, Höhenmesser, etc.) wie bei der BWI² verwendet.

Wegen der weitestgehenden Beibehaltung des Inventurdesigns können Datenstrukturen und Software aus der BWI² wieder verwendet werden. Die Erfassungsssoftware muss nur entsprechend des eingeschränkten bzw. geänderten Parameterumfangs geringfügig überarbeitet werden. Der Datenaustausch zwischen Inventurleitung und Trupps kann über das Internet schnell und effizient erfolgen. Ei-



Abb. 2: Übersicht zum Auffinden des Traktes

ne entsprechende Lösung wird derzeit vorbereitet.

Folgerungen

Mit der Durchführung der Studie werden dringend benötigte Daten zur Erfüllung der nationalen Berichtspflichten im Rah-

men des Kyoto-Protokolls hinsichtlich der „Pools“ Biomasse und Totholz bereitgestellt. Die Erhebungen bilden eine wichtige Grundlage für die Einbeziehung der Waldbewirtschaftung in die Erfüllung der deutschen Reduktionsverpflichtungen in Bezug auf Treibhausgase. Die Erhebungsmethodik ist bezüglich ihrer Effizienz und Kompati-

bilität zu den übrigen Datenquellen für das Treibhausgasmonitoring optimiert. Der reibungslose Verlauf der Studie wird auch von der Kooperationsbereitschaft der Waldbesitzer abhängen, auf deren Unterstützung die vom Bund beauftragten Inventurtrupps beim Zugang zu den Waldflächen angewiesen sind.