

# Project brief

Thünen-Institut für Waldökosysteme

2025/13

## Einrichtung eines ‚Reallabors‘ für transdisziplinäre Waldforschung und Langzeitmonitoring in der Region Brandenburg-Berlin

Alexa Michel<sup>1</sup>, Julia Kaplick<sup>2</sup>, Carlotta Michel<sup>3</sup>, Tanja Sanders<sup>1</sup>

- Einrichtung eines Intensivforschungsstandortes im Nordosten Brandenburgs in Waldkiefer-dominierten Beständen als Teil eines neuartigen ‚Reallabors‘ für transdisziplinäre Waldforschung
- Kombination von Laserscanning (LiDAR) und Feldinventurdaten für die Einzelbaummodellierung mit dem Waldwachstums- und Ertragssimulator BWinPro Brandenburg
- Wir laden interessierte Betriebe ein, sich als Praxispartner an der künftigen Entwicklung der Versuchsfläche zu beteiligen, und begrüßen die Nutzung der Fläche für weitere wissenschaftliche Studien.

### Hintergrund und Zielsetzung

Das Verbundprojekt ‚ADAPT-Wald-Holz‘ ist eine von zehn regionalen [REGULUS](#)-Innovationsgruppen für eine klimafreundliche Forst- und Holzwirtschaft. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Strategie ‚Forschung für Nachhaltigkeit‘ ([FONA](#)) gefördert. Übergeordnetes Ziel ist der Aufbau eines regionalen Netzwerks zum adaptiven Waldressourcenmanagement für eine nachhaltige Holzwirtschaft in der Region Brandenburg-Berlin. Das Projekt gliedert sich in die drei Module Waldbewirtschaftung, Holzbereitstellung und Holzverwendung (Abb 1).

### Vorgehensweise

Im Modul A ‚Waldbewirtschaftung‘ arbeitet das Thünen-Institut für Waldökosysteme mit dem Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) zusammen an der Einrichtung eines Wald-Reallabors in Waldkiefer-dominierten Wäldern in der Region Brandenburg-Berlin. Das Hauptziel dieses Moduls ist die Untersuchung des Einflusses verschiedener Waldbewirtschaftungsstrategien auf wichtige Ökosystemleistungen, einschließlich Holzproduktion, Kohlenstoffbindung, Wasserregulierung und Erhalt der biologischen Vielfalt. Dafür haben wir im Jahr 2023 einen ersten 27 Hektar großen Intensivforschungsstandort in Kienhorst als Teil einer langfristigen interdisziplinären Forschungsinfrastruktur eingerichtet (Abb. 2).

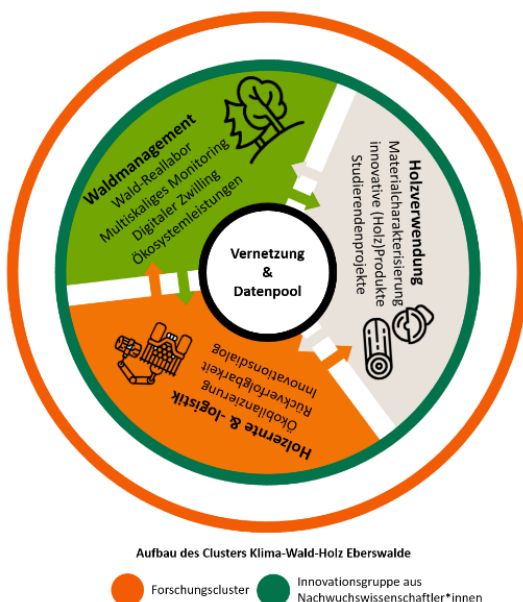


Abbildung 1: Übersicht über die Forschungsschwerpunkte im transdisziplinären Projekt ADAPT-Wald-Holz (Quelle: eigene Darstellung).

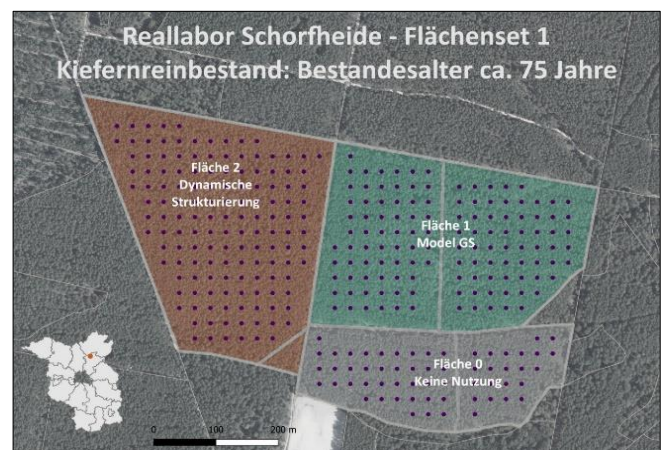


Abbildung 2: Raster mit Probestpunkten auf der Intensivfläche Kienhorst (Quelle: Julia Kaplick, LFE).

Der Intensivforschungsstandort in Kienhorst befindet sich in der Nähe von Joachimsthal im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin im Nordosten Brandenburgs. Es handelt sich um einen bodensauren Blaubeer-Kiefern-Wald auf meist Schönebecker Sand-Rostpodsol (SkS). Es herrscht mäßig feuchtes Tieflandsklima mit einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 585 mm vor. Der Oberstand besteht aus 75 Jahre alten Waldkiefern (*Pinus sylvestris* L.) und der Unterstand aus unregelmäßig über die Fläche verteilten natürlich verjüngten Kiefern, Hänge-Birken (*Betula pendula* L.) und Trauben-Eichen (*Quercus petraea* (MATT.) LIEBL.).

Die Intensivfläche Kienhorst ist in drei Teilflächen mit unterschiedlichen Bewirtschaftungsalternativen unterteilt. Die letzte Durchforstung erfolgte im Herbst 2023. Die Teilfläche „traditionelle Bewirtschaftung“ wird etwa alle sieben Jahre gemäß der gängigen Praxis im brandenburgischen Landeswald durchforstet. Die Teilfläche „Erhöhung der Waldstruktur“ lässt größere Mengen an Totholz zu. Durch die Schaffung von Lücken im Kronendach erhöht sich dort ferner die Anzahl und die Vielfalt der natürlichen Verjüngung. Die dritte Teilfläche wird nicht mehr aktiv bewirtschaftet.

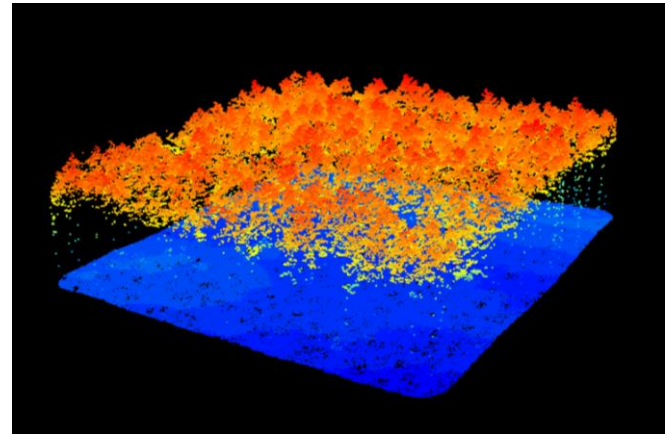
Innerhalb eines 25-Meter-Rasters haben wir von 327 dauerhaft markierten Probepunkten 30 mit Punktdendrometern für Zuwachsmessungen, Niederschlags- und Streufallsammlern, Sensoren für Boden- und Luftfeuchtigkeit sowie für Boden- und Lufttemperatur ausgestattet (Abb. 3). Wir erheben zudem Daten über die Bodenvegetation, inkl. Naturverjüngung, Totholz, Lichtverfügbarkeit, Vitalität und die Artenvielfalt von Säugetieren, Wirbellosen und Pilzen anhand von Mulmmaterial in Baummikrohabitaten für das eDNA-Metabarcoding. Weitere geplante langfristige Monitoringaktivitäten betreffen die Bodenphysik, die Streuzersetzung, die Kohlenstoffbindung und den Wildverbiss. Die Versuchsfläche kann zudem von externen Wissenschaftler\*innen und Studierenden für ihre eigenen Studien genutzt werden und hat das Ziel, den Austausch mit verschiedenen Interessengruppen und Praxispartnern in der Region Brandenburg-Berlin zu fördern.



**Abbildung 3:** Versuchsflächenaufbau an einem Probepunkt (Quelle: Julia Kaplick, LFE).

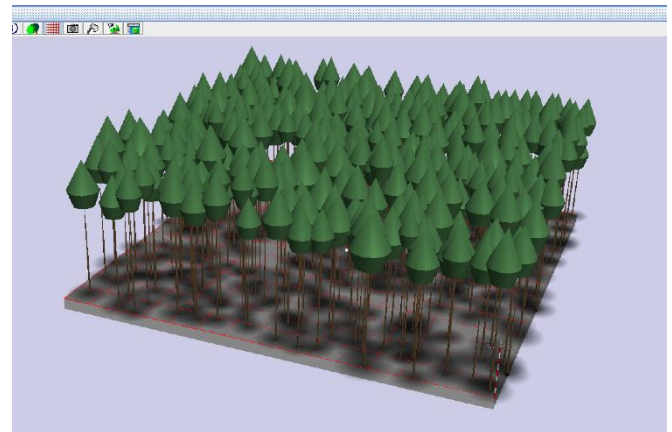
### Modellierung mit dem Waldwachstumssimulator BWinPro

In einem Teilprojekt untersuchen wir anhand von LiDAR-Daten unseres Projektpartners HNEE und des Landesbetriebs Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) das Potenzial von Punktwolke-basierten digitalen Bestandesmodellen als Grundlage für die Waldwachstumssimulation mit [BWinPro Brandenburg](#) (Abb. 4).



**Abbildung 4:** Laserscanning-Punktwolke eines Teils der Versuchsfläche (GeoBasis-DE/LGB) – (Quelle: Carlotta Michel, HNEE).

Zur Überprüfung der LiDAR-Daten haben wir auf der Intensivfläche Kienhorst eine Inventur auf einer Fläche von 75 x 75 m durchgeführt und auf Basis der erhobenen Daten ein Bestandesmodell in BWinPro entwickelt (Abb. 5).



**Abbildung 5:** Bestandesmodell eines Teils der Versuchsfläche dargestellt mit BWinPro (Quelle: Carlotta Michel, HNEE).

Anhand dieses Modells werden wir die verschiedenen Waldbewirtschaftungsstrategien in BWinPro darstellen und ihre Auswirkungen auf die Holzproduktion ermitteln. Darüber hinaus beabsichtigen wir, mit den Ergebnissen verschiedener LiDAR-Inventurmethode (Satellit, UAV, Handheld) individuelle Bestandesmodelle zu entwickeln. Durch einen Vergleich der resultierenden Biomasseschätzungen können wir den praktischen Wert der Ergänzung dieser Methoden bei der BWinPro-Modellierung für die Forstwirtschaft bewerten.

## Weitere Informationen

### Kontakt

<sup>1</sup> Thünen-Institut für Waldökosysteme  
[alexa.michel@thuenen.de](mailto:alexa.michel@thuenen.de)  
<https://wald-reallabor.de/>  
[www.thuenen.de/en/wo](http://www.thuenen.de/en/wo)

### Partner

<sup>2</sup> Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde  
<sup>3</sup> Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde HNEE

### Project-ID

2672

### Laufzeit

2/2023–01/2026

### Danksagung

Wir danken R. Bülbül und S. Reder für die Bereitstellung von LiDAR-Daten.

### Gefördert durch

