

ENFORCHANGE¹ – Forschung am Wald für die Menschen in der Region

Christine Fürst, Franz Makeschin, Dirk-Roger Eisenhauer

Wald in der Landschaft ist ein Garant für ein lebenswertes Leben. Sauberes Wasser, gesunde Luft, Lebensraum für Tiere und Pflanzen, ein Ort für Ruhe und Erholung - das alles sind Leistungen, die wir ganz selbstverständlich und natürlich kostenlos von Wäldern erwarten. Wald reagiert jedoch auch auf Veränderungen der Umwelt, sei es nun Klimawandel, veränderte Belastung durch Luftschadstoffe oder auch ein sich wandelndes Nutzungsverhalten der Waldbewirtschafter selbst. Damit verändert sich das Leistungsspektrum, das Wälder in der Landschaft nachhaltig erbringen können. In ENFORCHANGE arbeiten Wissenschaftler daran, diese Veränderungen zu erfassen und zu bewerten und in Handlungsleitlinien für den Waldbauer und Planer vor Ort zu übersetzen, die den fortschreitenden Veränderungen Rechnung tragen. Naturwissenschaftler und Praktiker, Gesellschaftswissenschaftler und Planer arbeiten in ENFORCHANGE gemeinsam an dieser Fragestellung.



Abb. 1a Wissenschaftler in Aktion

Abb. 1b: Motivation für die Forschung – der Wald

ENFORCHANGE ist eines von 24 Projekten, die im Rahmen des Programms „Forschung für die Nachhaltigkeit“ und hier im Förderschwerpunkt „Nachhaltige Waldwirtschaft“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert werden. Ziel der Forschung ist es, nachhaltige und zukunftsorientierte Konzepte für Land- und Ressourcennutzung zu entwickeln. Im Zentrum von ENFORCHANGE steht die Frage nach zukunftstauglichen, ganzheitlichen Konzepten der Waldnutzung am Beispiel ehemals stark industriell beeinflusster Waldregionen. Unsere Forschungsschwerpunkte liegen daher im Industriedreieck Leipzig-Halle-Bitterfeld (Dübener Heide) und entlang der Neiße (Obere Lausitz). Beide Regionen repräsentieren typische Räume für das mittlere und östliche Europa, die in der Vergangenheit und bis heute starken Umweltveränderungen und einem Wandel in der Gesellschaftsstruktur unterworfen sind. Gestern noch Industriezentren mit hoher Immissionsbelastung, bilden sie heute Schwerpunkte für regionale Erholung. Die einst stark geschädigten Wälder vor Ort sind heute wichtige Planungskorridore für Natura2000 und EU-Wasserrahmenrichtlinie und sie stellen mehr denn je wesentliche Elemente für die regionale und überregionale Versorgung mit dem nachwachsenden Rohstoff Holz dar.

ENFORCHANGE versucht am Beispiel der beiden Regionen u.a. folgende Fragen zu beantworten: Wie ist Wald zu Zeiten hoher Industrieabgase gewachsen, wie wächst er heute? Welchen Einfluss hat der so genannte Klimawandel auf Waldwachstum und das Baumartenspektrum? Wie kann das durch waldbauliches Handeln beeinflusst werden? Wie haben sich die regionalen Waldböden verändert, was heißt das für Wasserqualität heute? Wie kann man die Veränderungen monetär bewerten und waldbaulich beantworten? Und was bedeuteten veränderte waldbauliche Strategien wiederum für die Ertrags- und Kostenstruktur von Forstbetrieben?

¹ Projekttitle: Einfluss gerichteter Veränderungen von Umweltfaktoren auf Landnutzungskonzepte am Beispiel des Waldes (Environment and Forests under Changing Conditions).

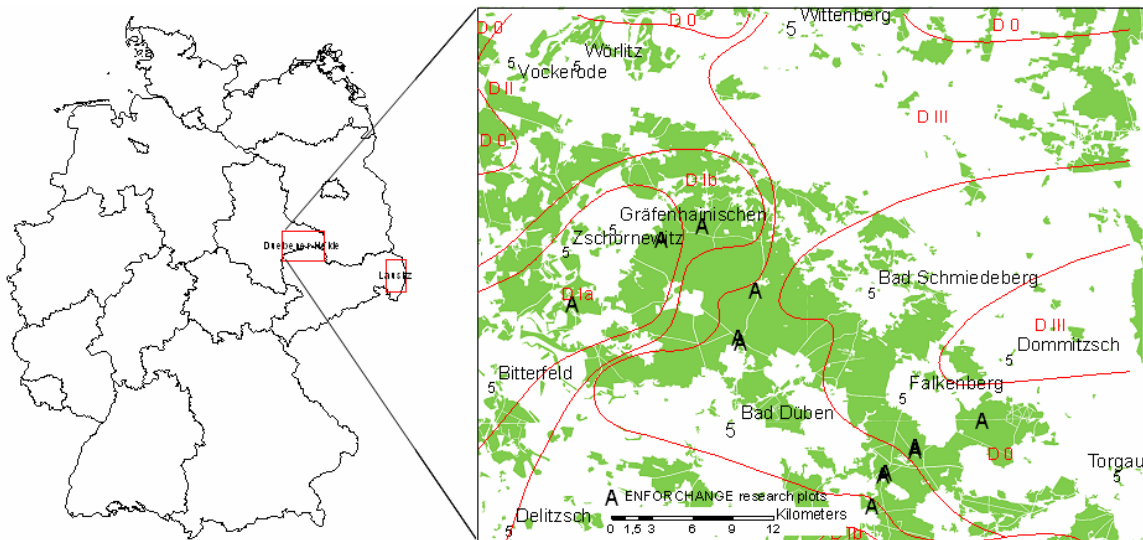


Abb. 2 Lage der Modellregionen

Alte Forschungsergebnisse der Rauchschadensforschung – oft schwer zugänglich und lange unter Verschluss gehalten – und Erinnerungen der Menschen in den Regionen sind dabei eine wesentliche Wissensquelle. Speziell in der Dübener Heide ist die Geschichte industrieller Entwicklung und ihrer Wechselwirkung mit anderen Landnutzungsformen intensiv und lange dokumentiert. Von 1910 bis 2000 sind mehr als 12 Mio. t Schwefel und 18 Mio. t Flugasche in die Wälder der Region eingetragen worden. Allein in der Zeitspanne von 1961 – 1970 wurden jährlich bis zu 8 t Flugasche pro Hektar in der Dübener Heide abgelagert. Zusammenbruch der Wälder um die Ballungszentren Leipzig, Halle, Bitterfeld und eine völlige Veränderung der Böden und des Pflanzenspektrums beschäftigen seit mehr als vierzig Jahren Forstleute aus Tharandt und Eberswalde. So können wir heute auf langfristige Zeitreihen, einmalige Messflächennetze und umfangreiche Daten zurückgreifen. Sie werden im Projekt mit ergänzenden Messungen entlang der alten Immissionsgradienten verknüpft, um regionale Handlungsschwerpunkte zu identifizieren: Wo ist heute Waldumbau erforderlich, um z.B. die Wirkungen alter und neuer Stoffeinträge auf Wald und Waldböden zu mindern? Aber auch – wo können Potentiale, die sich z.B. durch die Düngewirkung alter Ascheinträge ergeben umweltneutral für Holzproduktion genutzt werden? Wo zeichnen sich Konfliktfelder mit der Nutzung von Leistungen wie Trinkwasser, Erholung und Tourismus ab und wo Konsensareale?

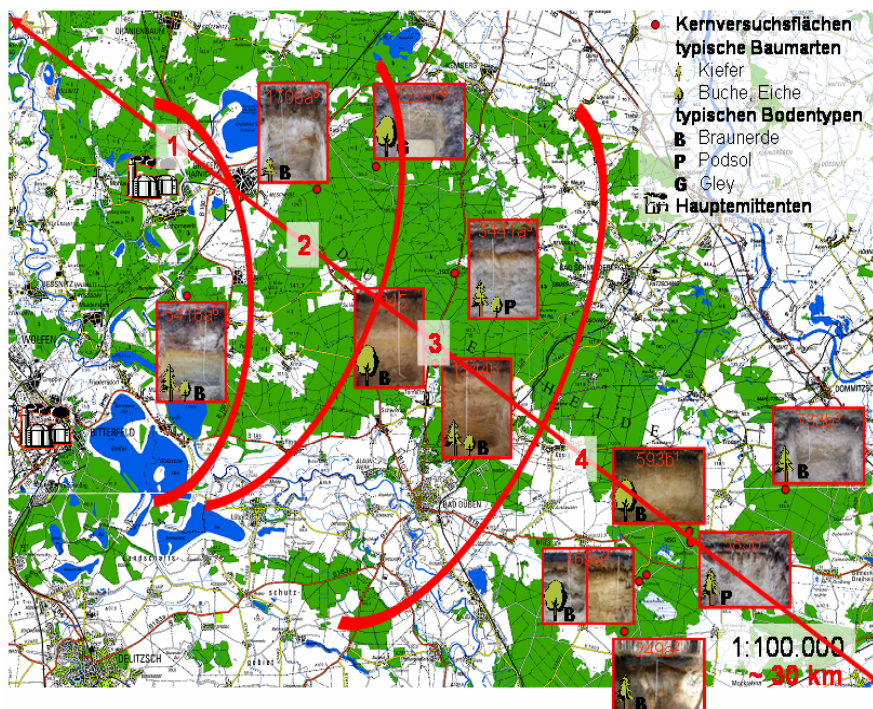
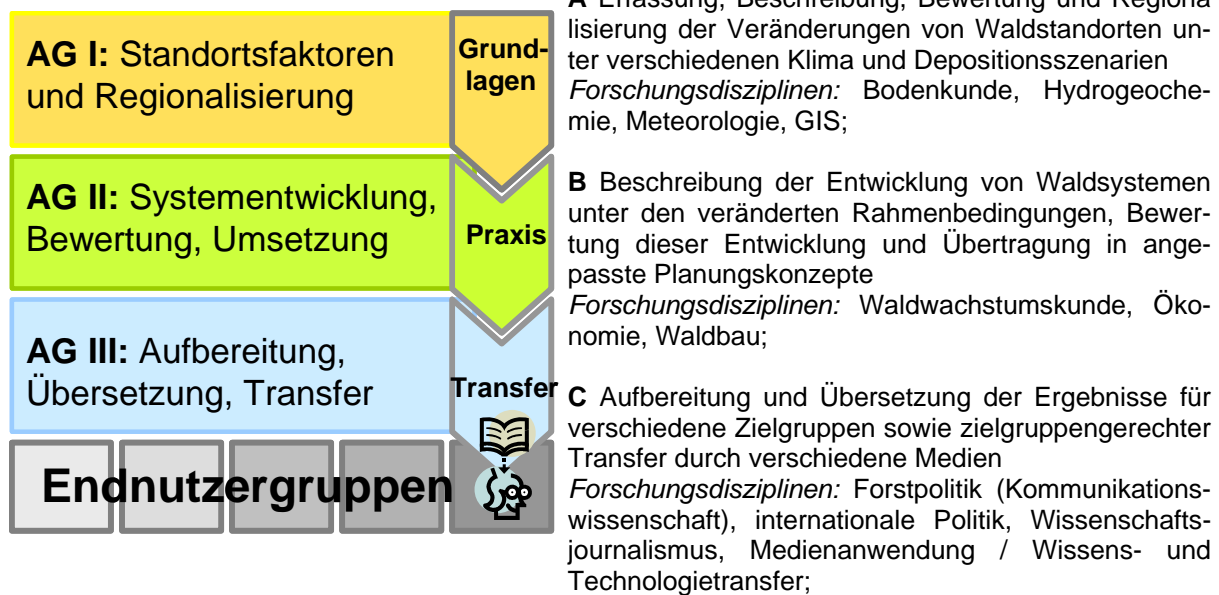


Abb. 3: Anlage von Versuchsfächen entlang des ehemaligen Immissionsgradienten

Die Forschung in ENFORCHANGE umfasst drei Schwerpunkte (Abb. 4: Projektstruktur)



Dieses Aufgabenspektrum wird von 8 Institutionen mit insgesamt 10 Fachprojekten sowie 4 Dienstleistungsunternehmen erfüllt. Ein Endnutzergremium mit 25 Experten aus Forstbehörden, Umweltverwaltungen, Grundbesitzern, Forschungseinrichtungen, Vertretern regionaler Planungsträger wie z.B. dem Naturparkbüro Dübener Heide und überregionalen Interessenverbänden wie ANW sowie ein Qualitätssicherungsgremium mit 12 Experten aus der regionalen und überregionalen Forschung begleiten die Arbeiten in ENFORCHANGE.

Die Verbund- bzw. Kooperationspartner sind:

- Technische Universität Dresden (Bodenkunde, Meteorologie, Internationale Politik)
- Technische Universität München (Waldwachstumskunde, Ökonomie, Forstpolitik)
- Christian-Albert Universität Kiel (Bodenkunde)
- GWT-TUD GmbH (Wissens- und Technologietransfer)
- Staatsbetrieb Sachsenforst, Abt. Ressourcenmanagement (Waldbau / Standorterkundung)
- Firma Interra (Regionalisierung)
- Firma MeteoResearch (Meteorologische Modelle)
- Firma Pietzsch IT Service GmbH (Medienberatung)
- Dr. C. Möhring (Wissenschaftsjournalistische Begleitung)

Allererste Eindrücke aus rund 1 jähriger Forschung in der Modellregion Dübener Heide zeigen, dass die Waldstandorte hauptsächlich noch im Nahbereich (wenige km Luftlinie Entfernung) ehemaliger Industrieanlagen deutlich überprägt sind. Ein interessanter Aspekt im Zusammenhang mit Klimawandel ist die Frage, inwieweit alte Stoffeinträge die Fähigkeit von Humusaufgaben verändert haben, Wasser aufzunehmen und zu speichern. Hier zeigen erste Ergebnisse, dass die Humusaufgaben in den stark Flugasche geprägten Waldstandorten Wasser vergleichsweise stärker abweisen. Möglicherweise ein Nachteil, der zusammen mit der immer noch deutlich nachweisbaren Aufbasung einen Baumartenwechsel zu Buche² nahe legt. Denn - Modellversuche zeigen, dass gerade Feuchtigkeit und Temperaturgang im Bestand durch mehrschichtige Waldstrukturen und insbesondere Laubholz im Unterstand sehr positiv beeinflusst werden können. Klimatisch gesehen zeichnet sich auch in den Modellregionen der allgemeine Trend einer Erwärmung und gleichzeitig sinkender Niederschläge ab, allerdings scheint dies in den nächsten 50 Jahren noch kaum quantifizierbare Auswirkungen zu haben. Mit Blick auf das Wachstum einzelner Baumarten lassen erste Ergebnisse den Schluss zu, dass das Höhenwachstum von Kiefer und der Durchmesserzuwachs von Buche und Eiche durch die alten Ascheinträge begünstigt wurden, allerdings wird dieser Effekt bei der Kiefer durch eine gleichzeitig verringerten Einzelbaumstabilität kompensiert. Hinsichtlich zukünftiger Potentiale zeigt sich, je älter die Bestände heute sind, desto geringer fällt deren Reaktion auf die heutige veränderte Situation aus. Aller-

² standörtlich zumindest für den sächsischen Teil des Tieflandes, siehe RL zu den BZT im Staatswald, demnach würden Eichen-Typen, Kiefern-Typen und DGL, ggf. Roteiche dominieren

dings reagiert die Kiefer insgesamt schneller auf die Veränderungen als die Buche. Ein buntes erstes Bild also.

Ein wesentlicher Aspekt in ENFORCHANGE ist die Frage – wie von diesen eher punktuellen Eindrücken auf die Fläche kommen? Dazu werden im Projekt zwei wesentliche Strategien gewählt: Zum einen eine Stratifizierung (= räumliche Einteilung) in den Regionen auf Basis der wesentlichen Boden-substratmerkmale und typischen Bestandesmerkmale. Diese fachlich durch Waldbau und Standorterkundung ausgearbeitete Einteilung ermöglicht es erst, Mess- und Modellergebnisse anhand „typischer“ regionaler Situationen und Kombinationen aus Standort und Bestand übertragbar zu machen. Zum anderen wird die räumliche Übertragung von punktuellen Messergebnissen durch Regionalisierungsmodelle gestützt, die es z.B. erlauben, auch zeitliche Entwicklungen in Bodenchemie und Waldwachstum, die sich aus langfristigen Messungen ergeben, sichtbar und damit nutzbar für die Planung zu machen.

Von den nächsten Forschungsjahren – ENFORCHANGE hat eine Laufzeit von 2005 – 2009 - erhoffen wir uns deutlich tiefer gehende und natürlich praxisrelevante Ergebnisse. Aktuelle Informationen zum Stand der Forschung und zu Veranstaltungen des Verbundes bieten wir auf unserer Homepage www.enforchange.de an. Wichtig ist uns allerdings, vor allem Sie - den Waldbesitzer, den Verantwortlichen vor Ort - zu erreichen, und Ihre Forschungsfragen noch besser aufzunehmen und zu beantworten. Daher möchten wir Sie herzlich einladen, mit uns Kontakt aufzunehmen.

Ansprechpartner: Christine Fürst
Institut für Bodenkunde und Standortslehre
Technische Universität Dresden
Piener Str. 19
D-01737 Tharandt
Tel.: 035203-3831378
Fax: 035203-3831388
EIm: fuerst@forst.tu-dresden.de

Gerne vermitteln wir Ihre fachlichen Fragen an unsere Projektpartner weiter und freuen uns schon jetzt darauf, Sie kennen zu lernen.