

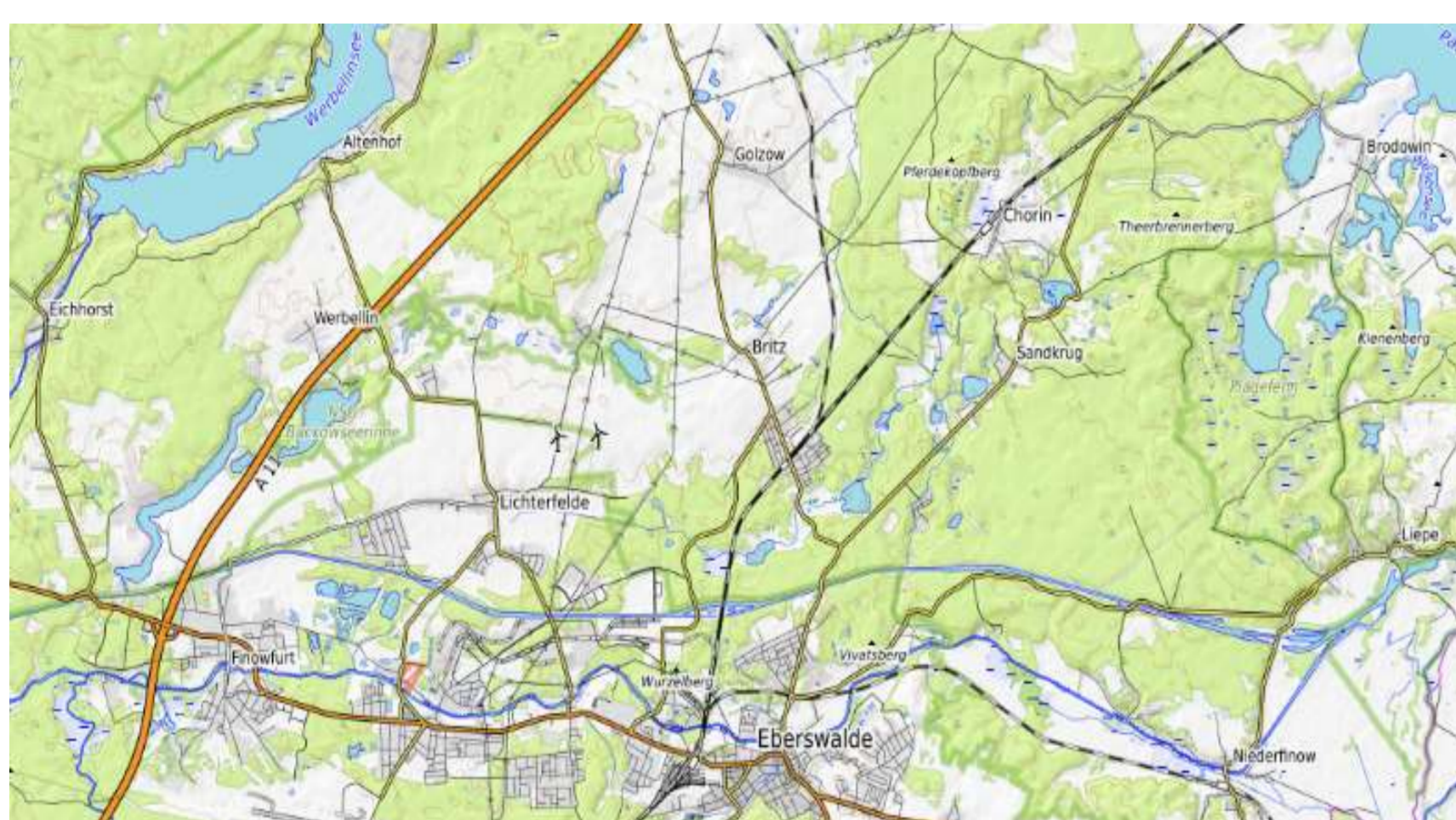
Holzdicke und Kohlenstoffkonzentration in Baumstümpfen und toten Grobwurzeln

Steffen Herrmann, Steffi Dunger, Katja Oehmichen, Wolfgang Stümer
Thünen-Institut für Waldökosysteme, Eberswalde

1. Hintergrund und Zielsetzung

Die Speicherung von Kohlenstoff (C) im Totholz und dessen Veränderung ist ein wichtiger Bestandteil der nationalen Klimaberichterstattung des Waldes. Zum Totholz gehören laut IPCC stehende und liegende Totholzobjekte, tote Wurzeln und tote Baumstümpfe. Die derzeitige Berichterstattung weist allerdings Defizite hinsichtlich der Vollständigkeit und des Detaillierungsgrades im Bereich des Totholzes auf. Mit den bestehenden Daten ist es nicht möglich, über tote Wurzeln zu berichten, weil hierzu keine Informationen verfügbar sind. Daher haben wir in einer Fallstudie im Nordosten Deutschlands die Holzdicke und C-Konzentration von ausgegrabenen Baumstümpfen und abgestorbenen Grobwurzeln (≥ 2 cm) von Buche (*Fagus sylvatica*), Fichte (*Picea abies*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*) in verschiedenen Zersetzungsstadien untersucht.

Untersuchungsstandorte:

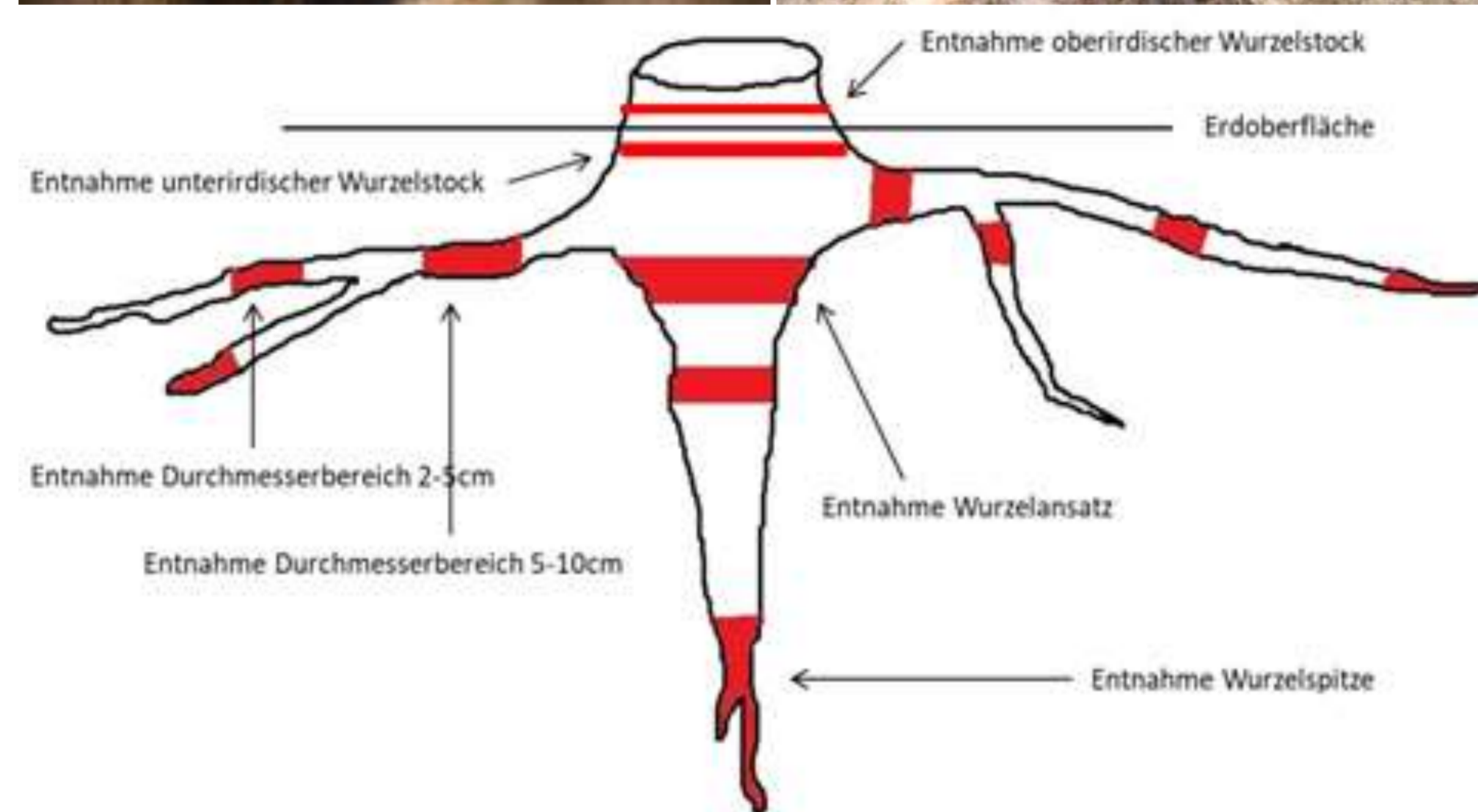


2. Methodik

Verfahrensablauf unterirdische Totholzbehebung:



Vermessen, Wiegen und Beprobieren der Wurzelstöcke:

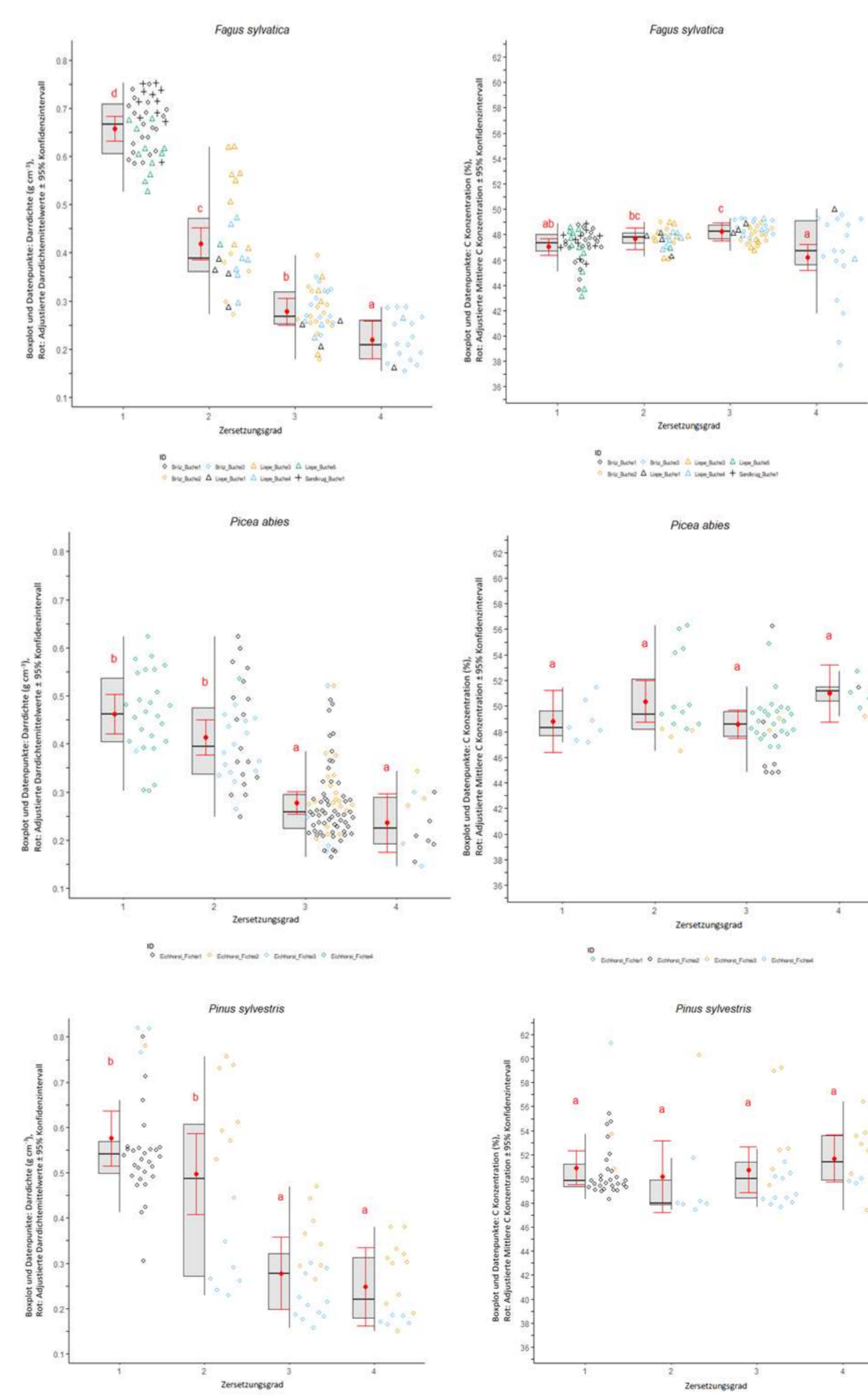


3. Ergebnisse

Insgesamt wurden 15 Wurzelstöcke ausgegraben, beprobt und labortechnisch ausgewertet.

Baumart	Anzahl	Durchmesser (cm)	Trockengewicht (kg)	Wurzeltiefe (m)
Fichte	4	29.3 (22.5-42.7)	27.3 (2.3-86.8)	1.07
Kiefer	3	18.0 (14.95-21.5)	10.3 (4.9-19.3)	1.8
Buche	8	27.7 (9-45.9)	22 (0.49-60)	1.35

Darrdicke und Kohlenstoffgehalt der Wurzelstöcke:

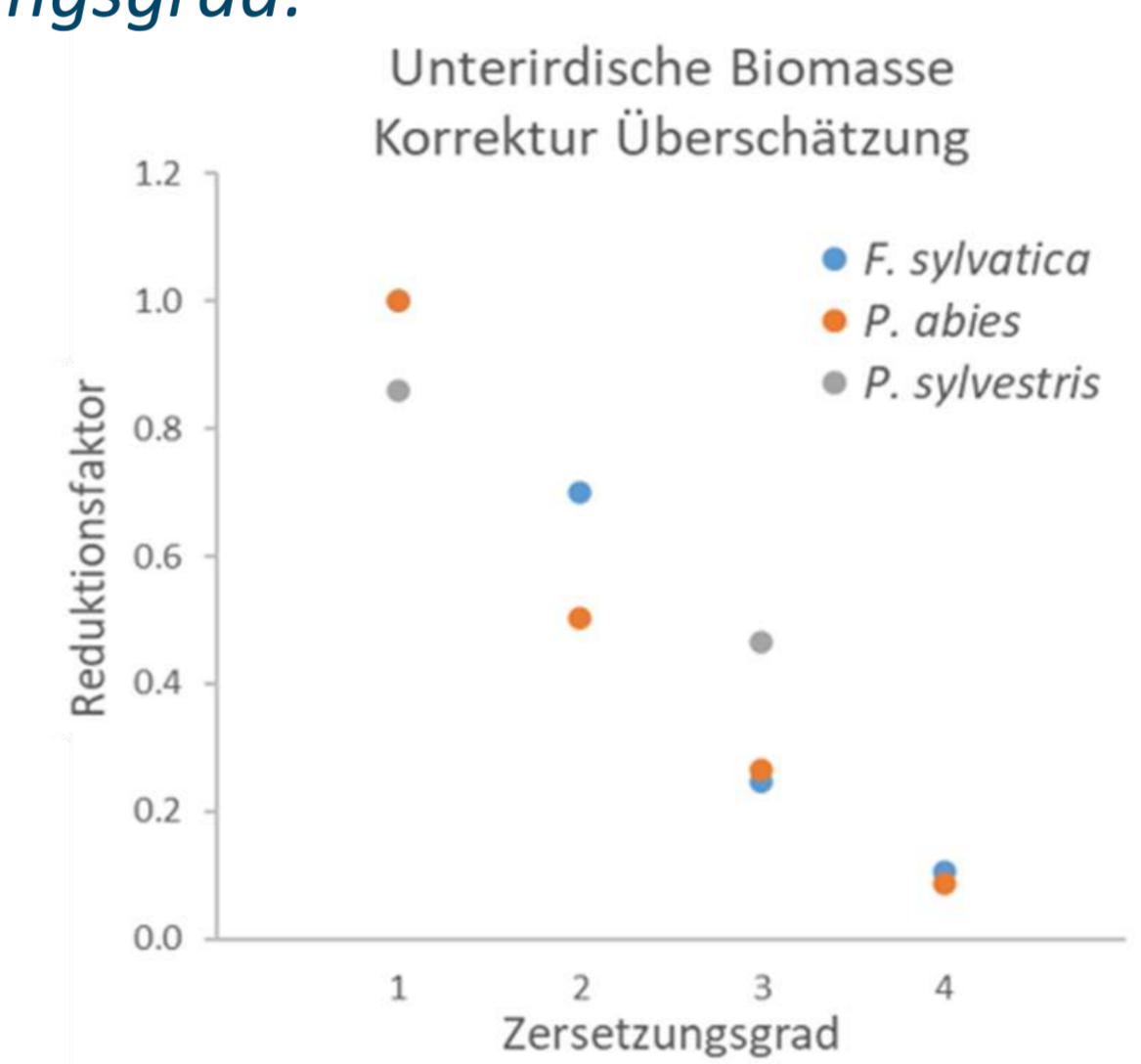


Bei der Mehrzahl der Wurzelstöcke war der Zersetzungsgrad (ZG) unterirdisch um eine Stufe geringer als oberirdisch.

Entnommene Wurzelstöcke von Fichte ZG 3 und 2, Kiefer ZG 4 und 3 und Buche ZG 4 (jeweils ober- und unterirdisch):



Abnahme der unterirdischen Biomasse in Relation zum Zersetzungsgrad:



Totholzinventar - Vorräte 2012 und 2017 sowie Veränderung:

	Zustand 2012 [tC/ha]	Zustand 2017 [tC/ha]	Veränderung 2012-2017 [tC/ha*a]
Oberirdisches Totholz	2,701	3,086	0,077
Unterirdisches Totholz	2,300	2,709	0,082

Der Anteil des unterirdischen Totholzes am Gesamttotholz beträgt nach dieser ersten Hochrechnung für 2012 ca. 46,0 % und für 2017 46,7 %.

4. Schlussfolgerungen

- Tote Wurzelstöcke, d.h. Grobwurzeln und Baumstümpfe, können eine signifikante Kohlenstoffsinke sein.
- Die hier erhobenen Daten sind die derzeit einzigen verfügbaren Daten dieser Art. Diese sollten jedoch zukünftig auf einen größeren Stichprobenumfang und weitere Standorte ausgedehnt werden.