

Die Bedeutung ehemaliger Holzkohlemeiler im Harz:

Quantifizierung des oberflächennahen Kohlenstoffspeichers am Beispiel der Quesenbank.

Sarah Götz

Betreut durch: Prof. Dr. Elisabeth Dietze, Dr. Robert Jackisch (TU-Berlin)

Abgabe: September 2024

Die Arbeit in Stichpunkten:

- Meilerplätze sind **historische Produktionsstätten von Holzkohle im Wald** (ø 10 m Durchmesser), welche bis in das frühe Mittelalter datiert wurden
- Funktion von Holzkohlerelikten als Kohlenstoffsenke bislang kaum berücksichtigt
- Untersuchungsgebiet: **Quesenbank Nähe Schierke** und 3 Vergleichsflächen im **Siebertal** (jeweils ca. 13 ha)

Ziele der Arbeit:

- Anzahl/ Dichte der Meilerplätze erfassen
- Kohlenstoffkonzentration von Meiler-charakteristischen Bodenhorizonten (Auh) und benachbarten Auflage- (O) und Ah- Horizonten vergleichen
- Kohlenstoffspeicher von Auh- und Ah-Horizonten für die Untersuchungsgebiete hochrechnen.

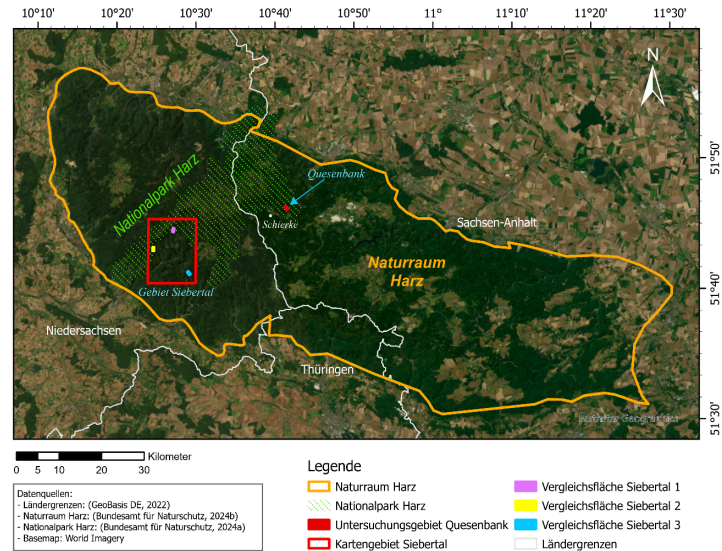


Abbildung 1: Naturraum Harz mit Untersuchungsgebieten Quesenbank und Siebertal (Kartengebiet nach W. Ließmann 2009)

Methoden:

- Mischung aus **Literaturanalyse**, **GIS-Analyse** und einer **bodenchemischen Analyse**
- ArcGIS: Kartierung der ehemaligen Holzkohlemeiler manuell mittels **DGM** und automatisiert mit **DeepForest Algorithmus**
- **Bodenproben für Quantifizierung des Kohlenstoffs** wurden im Untersuchungsgebiet der Quesenbank genommen und auf die Gebiete im Siebertal übertragen
- Ergebnisse aus genannten Untersuchungsmethoden fließen in Berechnung des gesamten Kohlenstoffspeichers der Auh- und Ah-Horizonte innerhalb der Untersuchungsgebiete ein.

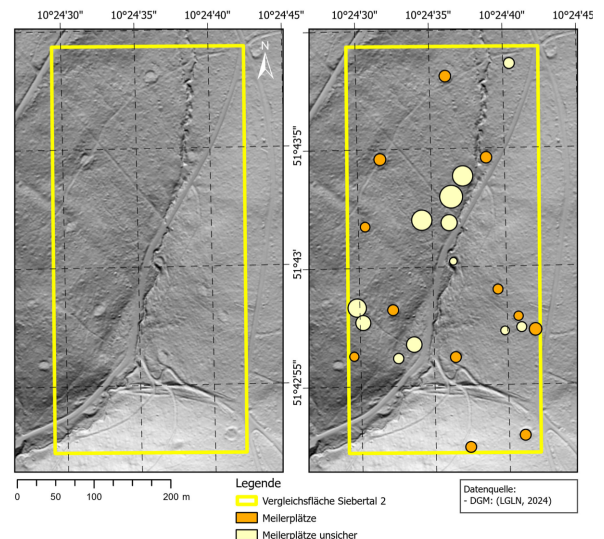


Abbildung 2: Digitales Geländemodell der Vergleichsfläche 2 mit manuell erfassten Meilern (rechts). Azimut = 360°, Altitude = 45°, Z-Faktor = 1.5.

Ergebnisse und Fazit:

- mit Holzkohle angereicherten Böden (Auh-Horizonte) weisen deutlich höhere Kohlenstoffkonzentrationen auf als vergleichbare Böden ohne Holzkohle (Ah- Horizonten)
- Kohlenstoffkonzentration liegt in den Auh-Horizonten der Quesenbank durchschnittlich bei **24.3 %**, in Ah-Horizonten durchschnittlich **8 %**
- **Kohlenstoffspeicher pro Flächeneinheit in Meilerböden deutlich höher**
- In Auh-Horizonten bis zu viermal höhere Kohlenstoffspeicher pro Hektar als in Ah-Horizonten
- bei Meilerkartierung im DGM wurden in den Untersuchungsgebieten zwar variierende, aber insgesamt hohe Dichten von Meilerplätzen identifiziert (32 – 261 Meiler/ km²)

Den Untersuchungsergebnissen zufolge kann davon ausgegangen werden, dass sich etwa 150 000 Meilerplätze im gesamten Naturraum Harz befinden. Die Arbeit zeigt, dass die Auh-Horizonte von **ehemaligen Holzkohlemeilern signifikante Mengen an Kohlenstoff speichern und potenziell zum Klimaschutz beitragen können.**