

## Kohlenstoffspeicherung in Böden und Gehölzen in einem landwirtschaftlichen Betrieb

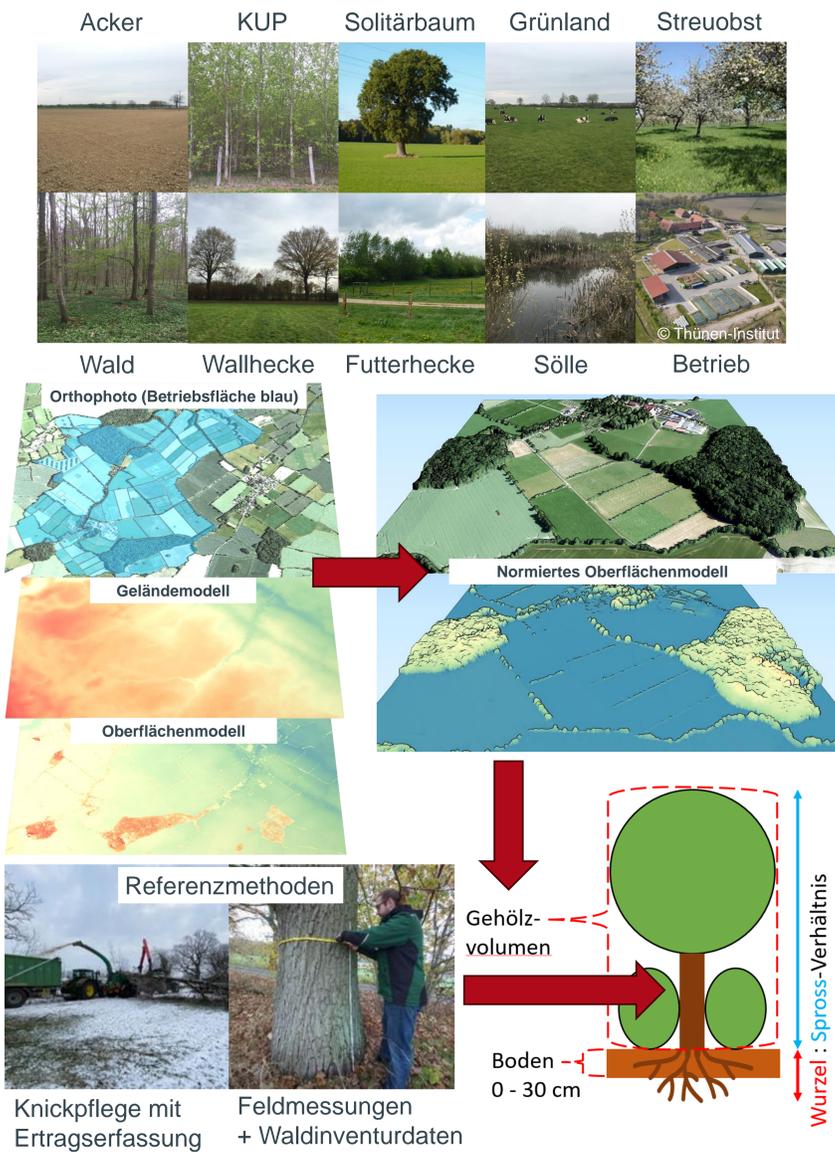
OL Felix Schmidt · Marion Kruse · Hans Marten Paulsen<sup>1</sup>

### Hintergrund

- Durch den fortschreitenden Klimawandel ist die Speicherung von organischem Kohlenstoff ( $C_{org}$ ) in den Fokus gesellschaftlicher Debatten gerückt
- Die Landwirtschaft bietet mit ihrem Flächenvolumen ein großes Potenzial für den Klimaschutz
- In dieser Fallstudie wurde ein Kohlenstoffinventar der betrieblichen Landnutzungssysteme auf den Flächen des Thünen-Instituts für Ökologischen Landbau in Schleswig-Holstein erstellt (Abbildung links)

### Methodik

- Die Betriebsfläche wurde in 6 Landnutzungssysteme gruppiert (Tabelle 1)
- Zur Quantifizierung der  $C_{org}$ -Vorräte der Böden von 0 bis 30 cm Tiefe sowie der Gehölze für das Jahr 2022 wurden unterschiedliche Datensätze verarbeitet (Abbildung links)
- Die oberirdische Biomasse (OBM) der Gehölze wurde mittels Fernerkundung (normiertes Oberflächenmodell) über das Gehölzvolumen erfasst
- Das Gehölzvolumen wurde mittels referenzierter Umrechnungsfaktoren aus Ertragsdaten der Gehölzpflege, Feldmessungen und Waldinventurdaten in  $C_{org}$ -Massen umgerechnet
- Die unterirdische Biomasse (UBM) wurde mittels Wurzel : Spross-Verhältnissen aus der Literatur über die OBM bestimmt
- Die Daten zum Bodenkohlenstoff stammen aus einem seit 2001 durchgeführten Dauermonitoring (Anderson und Paulsen, 2017)
- Totholz, Streu sowie die OBM und UBM einjähriger Kulturen wurden nicht betrachtet



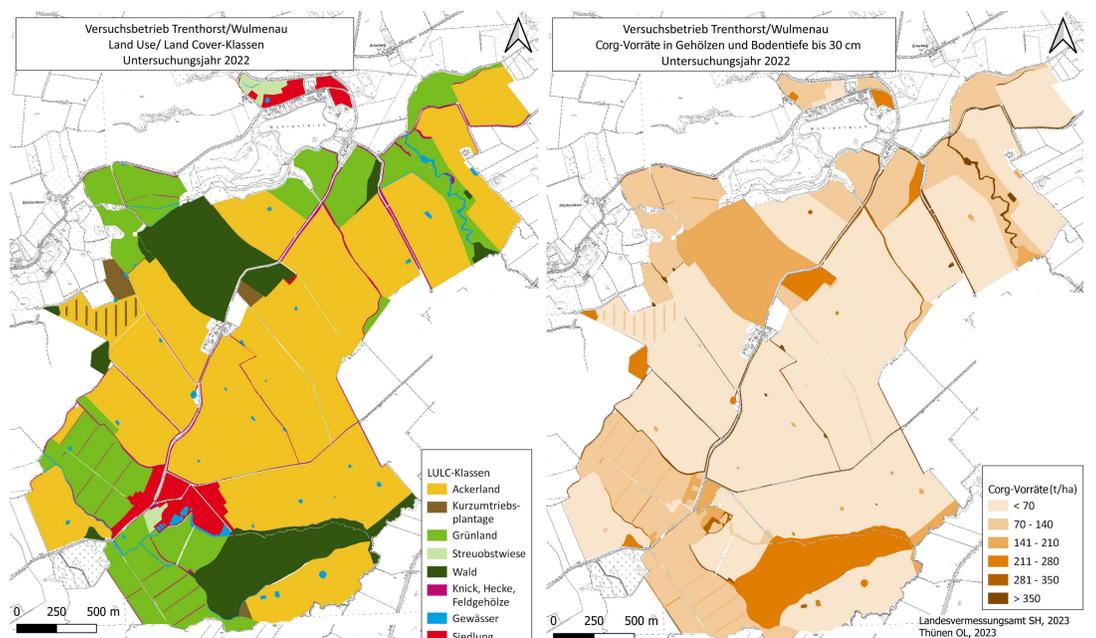
### Ergebnisse

- Insgesamt sind ca. 54.000 t  $C_{org}$  auf dem Betrieb gespeichert
- Der größte Kohlenstoffspeicher ist der Boden mit einem Anteil von 76 %
- In der OBM und UBM sind 19 % und 5 % gespeichert
- Die Ackerflächen weisen den geringsten  $C_{org}$ -Vorrat von 60 t/ha auf. Für «Hecke und Feldgehölze» wurde der höchste Wert mit 414 t/ha ermittelt
- Obwohl die Hecken und Feldgehölze lediglich eine Fläche von 2 % einnehmen, binden diese 7 % des gesamten  $C_{org}$

Tabelle 1: Kohlenstoffinventar Trenthorst: Übersicht der Flächenanteile,  $C_{org}$ -Massen und  $C_{org}$ -Vorräte nach Landnutzungssystem

Landnutzungssystem	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]	Gesamt- $C_{org}$ [t]	Gesamt- $C_{org}$ [%]	$C_{org}$ -Vorrat [t/ha]			
					OBM	UBM	Boden	Gesamt
<b>Ackerland gesamt</b>	348	59,2	19478	35,5	3	<1	57	60
davon Kurzumtriebsplantage	6	1,7	552	2,8	38	4	50	92
<b>Grünland gesamt</b>	127	21,7	11762	21,4	<1	<1	90	91
davon Streuobstwiese	4	3,1	408	3,5	9	2	90	102
<b>Wald</b>	76	13,0	15647	28,5	121	20	94	235
<b>Hecke, Feldgehölze gesamt</b>	11	1,8	3910	7,1	201	107	106	414
davon Futterlaubhecken	1	9,3	174	4,5	48	26	100	174
<b>Gewässer*</b>	6	1,0	1180	2,1	41	22	109	172
<b>Siedlung**</b>	19	3,2	1791	3,3	29	4	68	102

\*Solle und schmale Flüsse in der Landschaft mit gehölzreicher Ufervegetation \*\*Gebäude mit Grünflächen und altem Baumbestand



### Fazit & Ausblick

- Die Landnutzungssysteme mit Gehölzen, insbesondere der Knick, erreichen durch die dauerhafte Biomasse die höchsten  $C_{org}$ -Vorräte
- Die Etablierung von Gehölzsystemen ist eine der effizientesten Maßnahmen, um aktiven Klimaschutz flächensparend umzusetzen
- Verlagerungseffekte durch Flächenverbrauch für mehr Gehölze können ggf. durch Stabilisierung von Agrarökosystemen und deren positive Auswirkungen auf die Flächenerträge vermieden werden
- Fortführend wird im Projekt „CatchHedge“ weiteres Wissen zu Ertragseffekten, Biodiversitätswirkung, Nutzungsmöglichkeiten, Praxistauglichkeit und politischen Förderinstrumenten von Hecken und Feldgehölzen ausgearbeitet und weiterentwickelt

