

Kleingärten sind die wirksamsten CO₂-Speicher

Forschungsprojekt NatKoS der Humboldt Universität weist nach: Humus bindet Kohlenstoff am besten

Geht es um Klimaschutz in der Stadt, stehen Dinge wie Gebäudedämmung, Elektromobilität oder die Förderung regenerativer Energieträger im Blickpunkt. Aber was leisten die urbanen Ökosysteme wie (Klein-)Gärten, Parks oder auch das Straßenbegleitgrün für den Klimaschutz?

Die Speicherung des Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) im Humus des Bodens und in der Biomasse des Stadtgrüns und die damit verbundenen Potenziale für den Klimaschutz in Berlin wurden am Fachgebiet Bodenkunde und Standortlehre der Humboldt-Universität zu Berlin untersucht. Das

zwischen 2016 und 2019 durchgeführte Projekt „NatKoS“ („Natürliche Kohlenstoffspeicher“) wurde im Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung (BENE) gefördert.

Kohlenstoffspeicher urbaner Nutzungstypen

Das wertgebende Kriterium für die Klimaschutzleistung eines urbanen Ökosystems ist die Menge an gespeichertem organischem Kohlenstoff, da dieser einst in Form von CO₂ der Atmosphäre entzogen wurde.

Die Kohlenstoffspeicher im Boden und in verschiedenen Vegeta-

tionsstrukturen (Bäume, Sträucher, Gräser/Kräuter) wurden nach Nutzungstypen differenziert ermittelt. Dazu wurden umfangreiche Vegetations- und Bodenkartierungen an 231 Standorten durchgeführt. Aus humosen Bodenhorizonten im Ober- und Unterboden wurden Proben entnommen und diese im Labor auf die Kohlenstoffgehalte und Trockenrohdichten hin untersucht. Zudem wurden Trockenmassen von Pflanzenproben zur Berechnung typischer Kohlenstoffspeicher von verschiedenen Vegetationsstrukturen bestimmt.

Spitzenwert für den Nutzungstyp Kleingarten

Insgesamt wurden 1850 Proben analysiert. Aus dem umfangreichen Datensatz wurden typische mittlere Kohlenstoffspeicher ermittelt. Die Streuung der Einzelwerte innerhalb eines Nutzungstyps ist zum Teil sehr hoch, da die individuelle Nutzungsgeschichte eines Standortes die Kohlenstoffspeicher stark beeinflussen kann.

In Berlin liegen die Kleingärten mit einem gesamten natürlichen

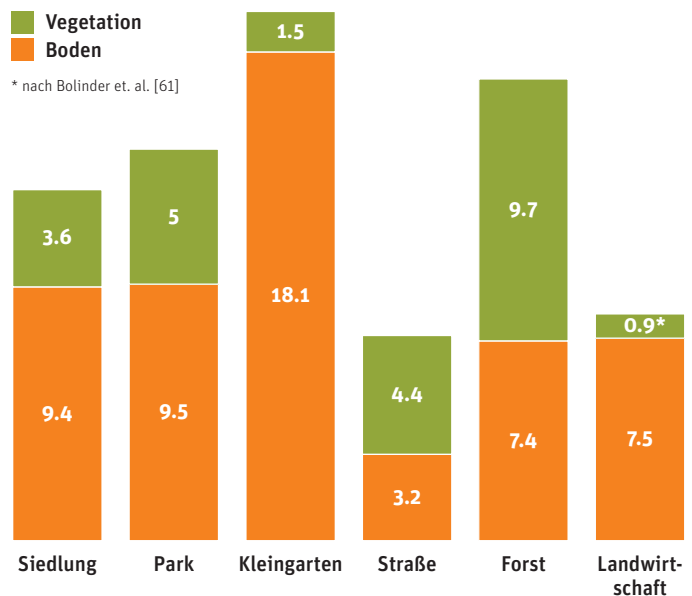
Kohlenstoffspeicher von 19,6 kg C/m² auf dem Spitzenplatz, was an den sehr hohen Humusgehalten in den Böden liegt. Gründe dafür sind die häufige Anlage von Kleingärten auf natürlicherweise humusreichen Grundwasserstandorten und die Anlage auf ehemaligen Rieselfeldern. Vor allem aber wirkt sich die systematische Humusanreicherung durch gärtnerische Aktivitäten mit dauerhaftem, großen Eintrag organischer Substanz positiv auf die Humusmengen aus. Diese werden durch Umgraben in der Regel auch tiefer verlagert als bei anderen Nutzungen und so vor Humusabbau geschützt.

Dagegen sind die dauerhaften Kohlenstoffspeicher in der pflanzlichen Biomasse der Kleingärten vergleichsweise gering, da die Höhe von Bäumen und Gehölzen reglementiert und damit begrenzt ist. Der sehr bedeutende Kohlenstoffspeicher von großen Altbäumen ist in der Regel nicht vorhanden.

Den Böden der Privatgärten und Grünanlagen der Siedlungsgebiete fehlen die o.g. Merkmale der



Der Humus macht's: Ein Forschungsprojekt der Berliner Humboldt-Universität hat jetzt herausgefunden, warum Kleingärten die wirksamsten CO₂-Speicher sind.
Foto: Marc Tollas/pixelio.de



Gesamter natürlicher Kohlenstoffspeicher in Boden und Vegetation nach Nutzungstypen [kg/m²] (nur unversiegelter Boden, Tiefe 0–100 cm, außer Straße 0–30 cm)

Grafik: Forschungsprojekt NatKoS



Grabungen im Forst Köpenick (l.) und an Straßenbäumen in Hohenschönhausen (r.): Die Wissenschaftler haben für die groß angelegte Studie insgesamt 1850 Boden- und Pflanzenproben an 231 Standorten in Berlin genommen. Fotos: Christian Klingenfuß, Tina Thrum

Kleingartenböden meistens. Unter Rasenflächen sind sie eher humusarm, oft sind jedoch durch Bautätigkeit begrabene Humushorizonte im Unterboden zu finden, welche einen zusätzlichen Kohlenstoffspeicher in diesen Böden darstellen.

Bei den Vegetationsstrukturen gilt: Je höher der Gehölzanteil ist, desto mehr CO₂ wird dauerhaft gespeichert. Daher speichern baumreiche Gärten weit mehr Kohlenstoff als rasenreiche Ziergärten mit Blumenrabatten. Die Waldbestände in den Berliner Forsten speichern mit 9,7 kg C/m² in der Holzbiomasse am meisten Kohlenstoff pro Flächeneinheit.

Der Sonderfall der Berliner Moore, welche alle in Schutzgebieten liegen, soll nicht unerwähnt bleiben. Moorökosysteme spei-

chern immer weitaus am meisten organischen Kohlenstoff, in Berlin 147,5 kg C/m² auf einer Gesamtfläche von 740 ha. Daher ist Moorschutz immer auch Klimaschutz.

Die Berliner Moore wurden in einem früheren Forschungsprojekt ebenfalls am Fachgebiet Bodenkunde und Standortlehre an der Humboldt-Universität zu Berlin untersucht (www.berlinermoore.hu-berlin.de).

Gesamter natürlicher CO₂-Speicher Berlins

Im Humus der Berliner Böden werden mit 5,5 Millionen Tonnen dauerhaft sehr große Mengen Kohlenstoff gespeichert. Davon enthalten allein die Moorböden schon 1,1 Millionen Tonnen.

Auch in der Biomasse des Stadtgrüns sind 3,3 Millionen Tonnen

Kohlenstoff fixiert. Insgesamt entspricht diese Menge 32,1 Millionen Tonnen CO₂. Im Vergleich liegt dieser natürliche Kohlenstoffspeicher deutlich über dem gesamten jährlichen CO₂-Ausstoß Berlins (16,9 Millionen Tonnen im Jahr 2016, Amt für Statistik Berlin-Brandenburg).

Die natürlichen Kohlenstoffspeicher in Boden und Vegetation sind ein hohes (Klima-)Schutzgut und bei Flächenumwidmung immer planungsrelevant. Daher wurde im NatKoS-Projekt eine Planungsgrundlage entwickelt, um die natürlichen Kohlenstoffspeicher sichtbar und planbar zu machen.

Gärtnern für den Klimaschutz

Der Schutz und die Förderung der natürlichen Kohlenstoff- bzw. CO₂-Speicher im Garten ist unter Be-

rücksichtigung einiger Punkte einfach möglich:

- Traditionelle gärtnerische Bodennutzung und Kompostwirtschaft fördern den Humusaufbau.
- Verzicht auf torfhaltige Substrate ist aktiver Moorschutz und dient der Bewahrung ihrer riesigen Kohlenstoffspeicher.
- Erhaltung und Neupflanzung von Gehölzen erhöht den Kohlenstoffspeicher in der Biomasse von Gärten, besonders auf oder als Ersatz von Rasenflächen.
- Entsiegelung von Flächen bietet Raum für Biomasse- und Humusaufbau (CO₂-Fixierung).

Dr. Christian Klingenfuß
Humboldt-Universität zu Berlin
Fachgebiet Bodenkunde
und Standortlehre

Ausführliche Informationen:
<https://hu.berlin/natkos>

LÜTTGE

Große Ausstellung

- Gartenhäuser 24 m²
- Wohnhäuser
- Pavillons
- Gerätehäuser
- Dachstühle
- Fertighäuser
- Spielhäuser
- Fundamente
- Ferienhäuser
- Anbauten
- Reparaturen

Brunsbütteler Damm 134 · 13581 Berlin-Spandau

Oslo III

Tegetsee

Spreewald 40

www.luetttge-haus.de · ☎ **030 / 331 38 58**

Gerätehäuser 250 x 300 cm
160 x 200 cm 300 x 200 cm
200 x 200 cm 300 x 250 cm
200 x 250 cm 300 x 300 cm
200 x 300 cm 300 x 400 cm
250 x 200 cm 400 x 300 cm
250 x 250 cm und größer ...

Gartenfreund · Februar 2020

2/13