



StaKartO: Standortkartierung Online

Die forstliche Standortkartierung liefert die Grundlage für eine standortgerechte Waldbewirtschaftung – von der Baumartenwahl bis zur Planung von Waldumbaumaßnahmen. Mit StaKartO hat die Landwirtschaftskammer Niedersachsen die Datenerfassung konsequent digitalisiert und den Kartierprozess an die Anforderungen einer modernen Forstpraxis angepasst.

VON DOMINIK TAMKE

Böden sind die Grundlage für das Leben auf dem Land: Ohne Böden könnten keine Pflanzen als Primärproduzenten wachsen und ohne diese könnten keine Destruenten – also Tiere und Menschen – leben. Da Böden eine so große Bedeutung haben, besteht ein öffentliches Interesse an diesem Gut, sodass Kartierungen zur Erfassung durchgeführt wurden (Abb. 1).

In Niedersachsen stellt das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) Bodeninformationen bereit. Diese bieten gute Übersichten für Fragestellungen auf Landes- oder regionaler Ebene. Die aktuellste Karte ist die Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK 50). Sie bietet eine gute Übersicht, ist für flächenspezifische forstliche Fragestellungen jedoch oftmals zu grob, da die kleinsten Polygone der BK 50 etwa 6 Hektar groß sind [1]. Die Struktur des niedersächsischen Privatwaldes besteht jedoch hauptsächlich aus Kleinprivatwald: 39 Prozent der Privatwaldfläche sind der Besitzstruktur 0–20 Hektar zuzuordnen [2], von denen mehr als die Hälfte weniger als 5 Hektar besitzen. Diese besonderen Strukturen machen eine forstliche Standortkartierung notwendig, die den Waldbesitzern als Grundlage für ihre Arbeit dient, um:

1. das Potenzial der Standorte zu kennen und die Baumartenzusammensetzung für betriebswirtschaftliche Fragestellungen zu optimieren.
2. im Zuge des Waldumbaus aufgrund des Klimawandels eine standortgerechte Baumartenwahl zu treffen.
3. nach Kalamitäten mit standortgerechten Baumarten aufzuforsten.
4. weitere Nutzungsmöglichkeiten für eine nachhaltige Forstwirtschaft zu



Abb. 1: Bodenprofil mit einem Flugsand bis 40 cm über einem periglazialen podsolierten Sand.

erschließen (z. B. energetische Nutzung von Kronenrestholz ohne eine Übernutzung durch Nährstoffentzüge [3,4].

5. Forstunternehmern befahrungsempfindliche oder schützenswerte Bereiche zu zeigen.

6. wenn nötig standortgerechte Bodenbearbeitungsverfahren anzuwenden.

In Niedersachsen ist die Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK) für die Beratung und Betreuung von ca. 600.000 ha Privatwald zuständig. Für

StaKartO 2026

Eingabemodus

Formblatt *

- ☒ Profilerfassung
- ☐ Planungspunkt

Verfahren *

- ☐ Bergland
- ☒ Tiefland

Art der Erfassung *

- ☒ Grobkartierung
- ☐ Feinkartierung

Auftragsart *

- ☒ Neukartierung
- ☐ Nachkartierung
- ☐ Anlasskartierung

Beprobung *

- ☒ Unbeprobt
- ☐ Beprobt

Datum der Aufnahme

Abb. 2: Screenshot der Eingabe ausgewählter Kopfdaten in StaKartO.

die Hälfte dieser Fläche liegt bereits eine forstliche Standortkartierung vor.

Weil der forstliche Standort die Grundlage für alle Maßnahmen darstellt, kommt der forstlichen Standortkartierung eine hohe Bedeutung zu. Da ca. 300.000 ha des niedersächsischen Privatwaldes noch nicht kartiert sind und Kartierungen langwierig sowie teuer sind, wurde versucht, die Standortschlüsselziffer zu modellieren [5]. Bei Praxisvergleichen zeigte sich die Schwäche dieses Verfahrens: Ein Modell ist nur so gut wie seine Datengrundlage. Als wesentliche Schätzgröße wurde die geologische Karte verwendet, die für andere Fragestellungen konzipiert ist und

somit unter Umständen ungenau ist. Das Norddeutsche Tiefland ist eiszeitlich überprägt und dadurch geologisch sehr heterogen. In solchen Fällen sollte auf Standortkartierungen statt auf Standortmodellierungen zurückgegriffen werden. Modelle sollten den Kartierern zur Unterstützung dienen..

Kartierverfahren in Niedersachsen

Den rechtlichen Rahmen für die forstliche Standortkartierung in Niedersachsen schafft neben den einschlägigen Rechtsvorgaben das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML)

„Mit StaKartO steht ein modernes Erfassungssystem zur Verfügung, welches die Anforderungen einer zunehmend digitalen Welt erfüllt.“

DOMINIK TAMKE

[6]. Die flächenhafte Standortkartierung im Privatwald hat das Land Niedersachsen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK) als Aufgabe mit besonderem Landesinteresse übertragen. Durch die Landesfinanzierung der flächigen Standortkartierung erfahren die Waldbesitzer auf der einen Seite eine Anerkennung für die vielen Gemeinwohlleistungen, die der Wald durch die Sozialpflichtigkeit des Eigentums erbringt (z. B. Erholungsfunktion durch freies Betretungsrecht oder Schutzfunktion durch Filterleistungen). Auf der anderen Seite ist die Standortkartierung auch eine Daseinsvorsorge, denn ein Leben, wie wir es kennen, ist ohne intakte Wälder nicht möglich.

Schneller ÜBERBLICK

- » Die forstliche Standortkartierung spielt in der Forstwirtschaft eine immer wichtigere Rolle, nicht nur bei der Baumartenwahl.
- » Um Standortkartierungsdaten für weitere Anwendungsbereiche und Analysen zu nutzen, sind digitale Aufnahmefunktionen notwendig.
- » StaKartO ist eine von der LWK Niedersachsen entwickelte digitale Lösung zur Aufnahme von Standortdaten im Rahmen der forstlichen Standortkartierung.

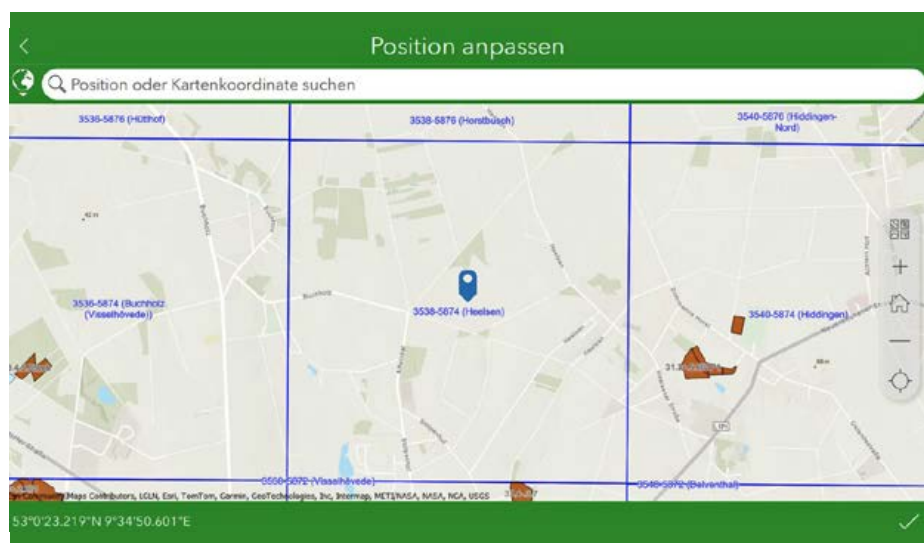


Abb. 3: Einfache Positionsermittlung mittels GPS. Durch die Integration eigener Karten wird die Orientierung im Gelände deutlich vereinfacht. In blau ist das DGK5-Raster mit den Kartennummern angegeben und in braun werden bereits kartierte Flächen dargestellt.



StaKartO 2026

Horizont Symbol	Tiefe	Bodenart	Ausgangsgestein	Mächtigkeit
Ah	14 cm	SI2	S/p	14
Bv	59 cm	SI2	S/p	45
Bv-Sw	76 cm	SI2	S/p	17
II Swd	99 cm	SI4	Lg	23

Bodentyp NWFVA *

SS-BB (Pseudogley-Braunerde) ⊗ ⌵

▼ Eingabe Standortschlüsselziffer

WHZ *	NHZ *	NHT	SUB *	SUBL *	VAR
♀ Wasserhaushalt	♀ Nährstoffhaushalt	♀ Nährstoffdendenz	♀ Substrat	♀ Substratlagerung	♀ Varianten
37 ⊗	4 ⊗		3 ⊗	7 ⊗	

Standorttyp

37.4.3.7 ✓

Abb. 4: Nachdem die Profildaten horizontweise eingegeben wurden, können aus der Übersichtstabelle der Bodentyp und die Standortschlüsselziffer abgeleitet werden.

Das Standortkartierungsverfahren in Niedersachsen ist in der „Anweisung zur Durchführung der forstlichen Standortkartierung in Niedersachsen“ [6] geregelt. Es handelt sich um ein sogenanntes zweistufiges Verfahren. Im ersten Schritt wird Niedersachsen anhand von Klima- und Höhenstufen in klimatisch ähnliche Wuchsbezirke eingeteilt. Im zweiten Schritt erfolgt die Kartierung im Gelände. Dabei wird zwischen Grob- und Feinkartierung unterschieden. Bei der Grobkartierung werden mit dem Bagger Bodenschürfen in einem Mindestabstand von 300 m angelegt. Der Abstand von 300 m ist als grobe Richtlinie zu verstehen, um die Kosten für den Baggereinsatz nicht zu sprengen. Die Positionen der Bodenschürfe werden letztendlich geländeabhängig vom zuständigen Kartierer festgelegt. In einem sehr heterogenen Gelände wird der Abstand von 300 m oftmals deutlich unterschritten. Die Grobkartierung wird durch die Feinkartierung ergänzt. Bei der Feinkartierung wer-

den mittels Handbohrungen die Daten der Grobkartierung ergänzt. Es wird ein Raster von etwa 100 x 100 m angestrebt. Diese Genauigkeit ist für die forstlichen Fragestellungen ausreichend. Im Anschluss können die Abgrenzungen der einzelnen Standortspolygone vorgenommen und die Standortschlüsselziffern nach dem geländeökologischen Schätzrahmen für Niedersachsen vergeben werden.

Datenerfassung mit StaKartO

„StaKartO“ steht für „Standortkartierung online“ und beschreibt den digitalen Prozess zur Erfassung der Profildaten bei der LWK Niedersachsen. Als Softwareplattform wird ArcGIS Online der Firma Esri genutzt. Die Plattform bietet zahlreiche Möglichkeiten und unterschiedliche Anwendungen zur Datenerfassung, -verarbeitung und -visualisierung. Zur Datenerfassung wird das mit Survey123 generierte „StaKartO“-Formular genutzt und auf mobilen Endgeräten geladen. Mit dem

„StaKartO“-Aufnahmeformular können alle relevanten standortbezogenen Informationen erfasst und um Bilder oder Labordaten ergänzt werden.

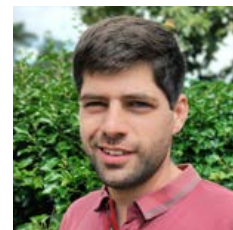
Das Formular ist so aufgebaut, dass zunächst die sogenannten „Kopfdaten“ erfasst werden (Abb. 2). Dazu gehören beispielsweise der Grund der Kartierung, das Rahmenschema (Bergland oder Tiefland) und die Information, ob das Profil für Laboranalysen beprobt wurde. Im nächsten Schritt werden neben dem Datum die Position und das DGK5-Kartenblatt (Deutsche Grundkarte im Maßstab 1:5000) erfasst. Die DGK5 dient hierbei lediglich als Raster. Als Kartenhintergründe können aktuelle Karten wie die AK5 (Amtliche Karte 1:5000) verwendet werden. Dies lässt sich durch die Integration von vorbereiteten Karten mühelos in den Arbeitsablauf einbeziehen. Anschließend können Informationen zum Bestand, zur Bodenvegetation, zur Humusaufgabe, zur Geologie und zum Mineralboden erfasst werden. Aus diesen Informationen können der Bodentyp und die Standortschlüsselziffer abgeleitet werden. Abschließend können die Daten in eine Datenbank übertragen werden, wodurch sie vor Verlust geschützt sind. Falls keine mobile Datenübertragung möglich ist, kann mit „Offlinekarten“ gearbeitet werden. Die Daten werden dann so lange auf dem Endgerät gespeichert, bis eine Internetverbindung besteht.

Nach dem Senden stehen die Daten in verschiedenen Esri-Anwendungen zur Visualisierung, Bearbeitung und Verarbeitung zur Verfügung, beispielsweise in Field Maps, ArcGIS Pro oder Onlinekarten.

Literaturhinweise:

[1] Gehrt, E., I. Benne, S. Evertsbusch, K. Krüger, S. Langner (2021): Erläuterung zur BK 50 von Niedersachsen. GeoBerichte 40. Hannover.; [2] Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2024a): Der Wald in Zahlen – Ergebnisse der Bundeswaldinventur 4 für Niedersachsen. Hannover.; [3] Pretzsch, H., J. Block, J. Dieler, J. Gauer, A. Göttlein, R. Moshhammer, J. Schuck, W. Weis, U. Wunn (2014): Nährstoffentzüge durch die Holz- und Biomassenutzung in Wäldern. Teil 1: Schätzfunktionen für Biomasse und Nährstoffe und ihre Anwendung in Szenariorechnun-

gen. In: AFJZ 185. Jg. (11/12): 261-285.; [4] von Teuffel, K. (2012): Nachhaltigkeit und Holznutzung. In: AFZ – Der Wald (4): 8-9.; [5] Köhler, M., C. Steinicke, J. Evers, H. Meesenburg und B. Ahrends (2016): Modellierung von Wasserhaushalts- und Nährstoffstufen im Rahmen der Niedersächsischen forstlichen Standortkartierung. In: Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz 16: 83-94.; [6] Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2024b): Anweisung zur Durchführung der forstlichen Standortkartierung in Niedersachsen.



Dominik Tamke

dominik.tamke@lwk-niedersachsen.de
ist in der forstlichen Standortkartierung bei der LWK-Niedersachsen tätig.