

Wie genau und objektiv sind alte Standortskarten ?

Hintergrund

Forstliche Standortskarten sind nach wie vor die wichtigste Informationsbasis für die standortsangepasste Waldbewirtschaftung. Der Großteil von Standortinformationen wurde vor Jahrzehnten analog erfasst, später digitalisiert, teilweise umgearbeitet und aktualisiert. Wie genau sind solche Kartengrundlagen und können diese unter den heutigen Rahmenbedingungen objektiv nachvollzogen und gegebenenfalls aktualisiert werden?

Am Beispiel des Wermisdorfer Waldes im Mittelsächsischen Löss-Hügelland wurden mit Methoden des Digital Soil Mapping alte Standortskarten verwendet, um für waldbaulich relevante Merkmale, hier insbesondere den Staunäseeinfluss, hochauflösende Modellprognosen zu erstellen. Die Prognosen dienten als zusätzliche Informationsgrundlage für die klassische Feldkartierung und Validierung an ausgewählten Punkten (Tastgruben).

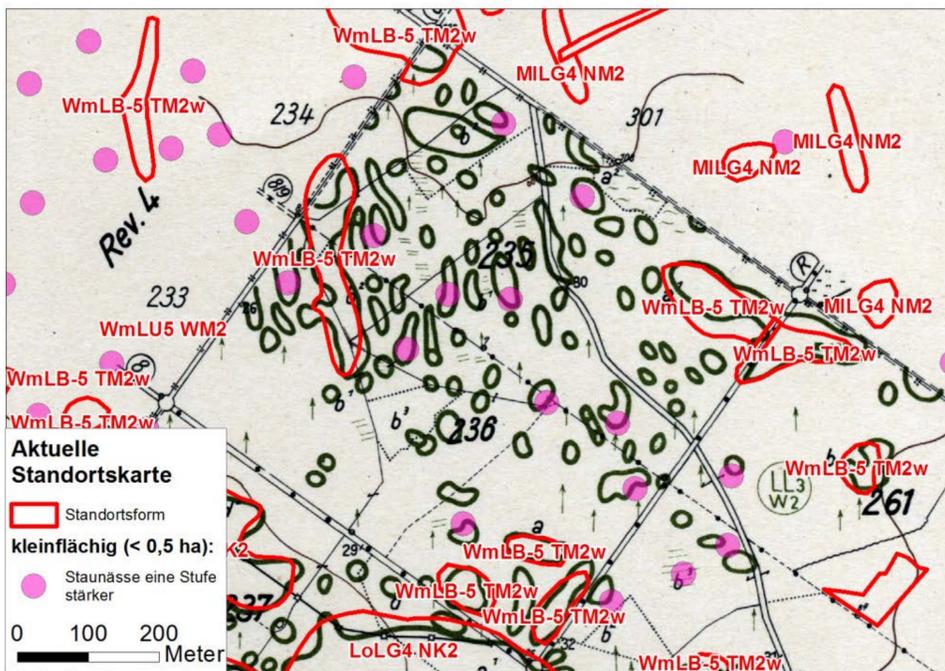


Abb. 1: Aktuelle Standortkarte (Stand 1980) und hinterlegte, detailreichere Altkartierung (Thomasius 1952)

Methoden

Datengrundlagen: aktuelle digitale Standortkarte (Stand 1980, 57 km²), Altkartierung (Thomasius 1952, 40 km²), Digitales Geländemodell (DGM 2x2 m, 2 Tkm²) (Abb. 1)

Workflow: Glättung des DGM (Rauschreduktion), Resampling auf 4 x 4 m, hyper-skalige Reliefanalyse ConMap, Kombination aus randomisiertem und stratifiziertem Sampling (n=7690) aus kartierten Bodenfeuchtestufen und ConMap-Ergebnissen, Data Mining mit Random Forest, flächige Prognose für die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Staunässe (W), Grundnässe (N), Sickerwasser (T) (Abb. 2)

Validierung: auf 160 ha, Kombination aus c.l.h.s und freiem Sampling durch Kartierer, 378 Tastgruben bis 80 cm Tiefe, Profilsprache und Einstufung der Bodenfeuchtestufe (Abb. 2/3), flächige Abgrenzung durch Geländebefunde

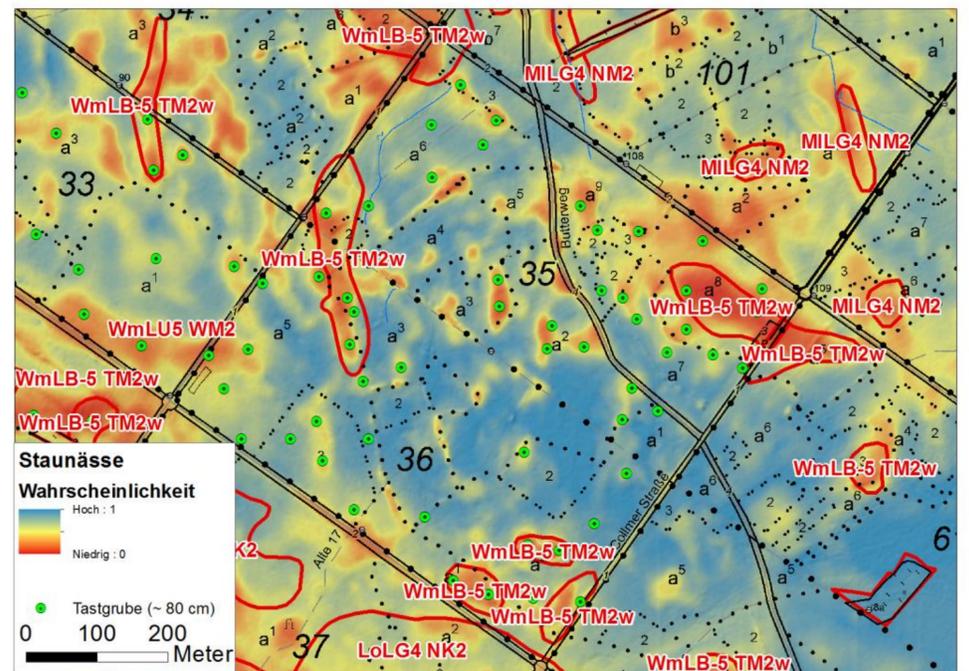


Abb. 2: Rote Polygone der aktuellen Standortkarte (Stand 1980), Prognose für das Merkmal Staunässe (farbig), Feldvalidierung (grüne Punkte)

Ergebnisse & Fazit

Die Modellprognosen zeichnen die alten Flächendaten erstaunlich gut nach (Abb.2). Bisher nicht oder räumlich nur ungenau erfasste kleinstandörtliche Unterschiede werden sichtbar. Kein Einzelmodell kann alle Merkmale gleichzeitig differenzieren. Die im Feld zugewiesenen Bodenfeuchtestufen werden relativ gut durch Wahrscheinlichkeitswerte abgedeckt (Abb. 4). Allerdings treten an den Grenzen Unschärfen auf. Eine automatische Klassifikation auf Grundlage der modellierten Wahrscheinlichkeiten ist deshalb nur eingeschränkt möglich.

Die Prognosemodelle bieten eine fundierte Grundlage für die Disaggregation von Standortseinheiten und stellen damit eine wertvolle Hilfe für die Feldkartierung dar. Auch Inkonsistenzen in den digitalen Daten wurden aufgedeckt. Die Prognosemodelle können in der Praxis auch direkt als Zusatzinformation für waldbauliche Entscheidungen (z.B. Verjüngungsplanung) herangezogen werden.

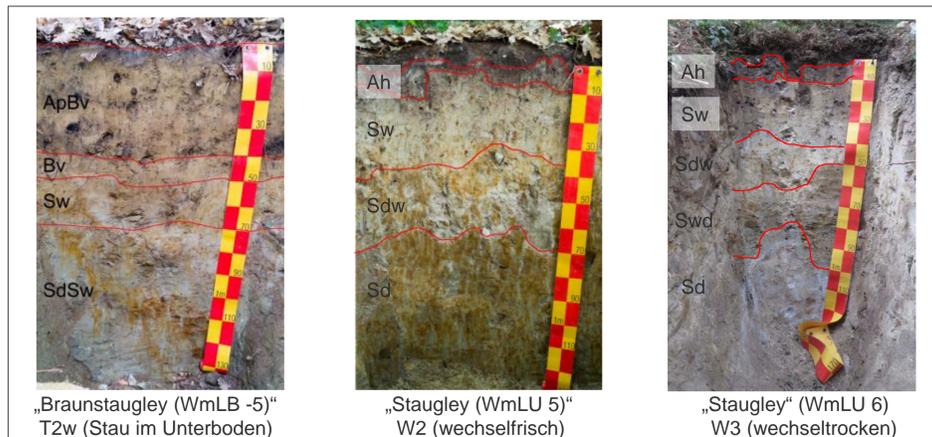


Abb. 3: Zu Weisergruben erweiterte Tastgruben und deren Einstufung

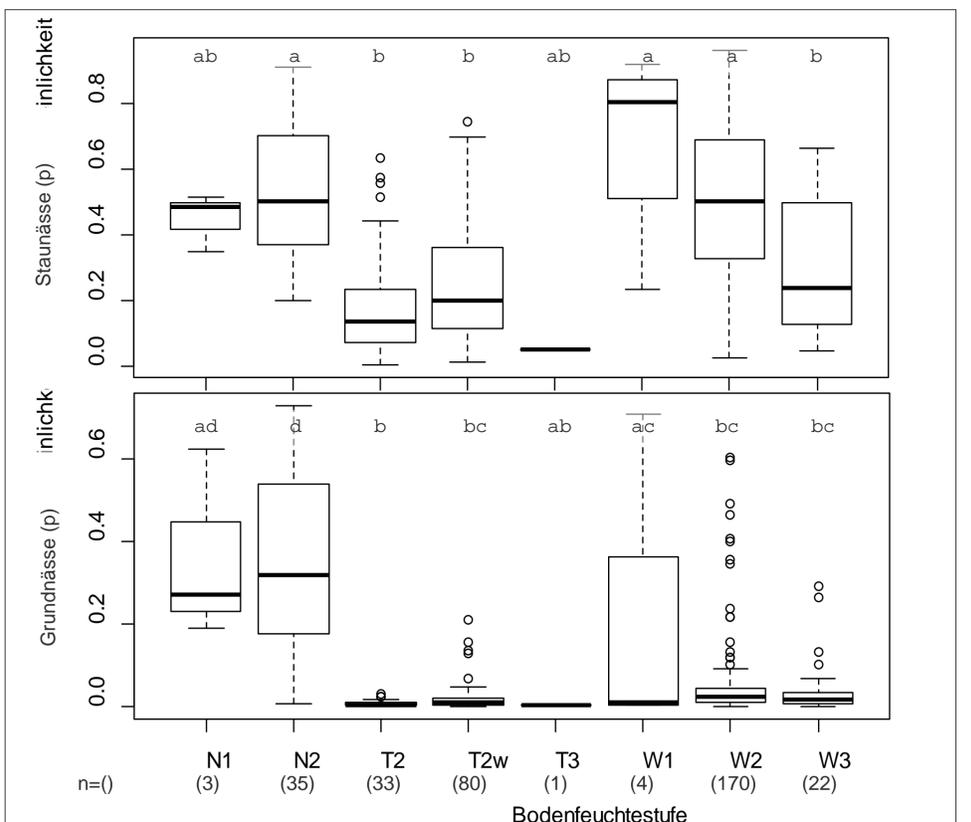


Abb. 4: Prognose der Wahrscheinlichkeit (p) zum Auftreten von Stau- bzw. Grundnässe und Einstufung der Bodenfeuchte an den Tastgruben