

Wertvolle Grundlagen für die Baumartenwahl

Bei der Wahl geeigneter Baumarten für einen künftigen Waldbestand stellen Standortkarten eine wertvolle Grundlage dar. Standortkarten werden mit einer flächigen, pflanzensoziologischen Kartierung und bei Bedarf zusätzlich durch punktuelle Erfassung von Bodeneigenschaften erstellt. Um pflanzensoziologische und bodenkundliche Aspekte der Baumartenwahl zu studieren, besuchte die neue Arbeitsgruppe ‚Vegetation und Boden‘ am 11. September 2003 eine Forschungsfläche der WSL. Der in der Gemeinde Othmarsingen (AG) gelegene Buchenbestand wird im Rahmen des Projektes „Langfristige Waldökosystem-Forschung“ (LWF) untersucht. Das LWF, das seit 1994 auf 16 Forschungsflächen der ganzen Schweiz Daten erhebt, soll Prozesse und Veränderungen im Waldökosystem über Jahrzehnte verfolgen. Dabei werden verschiedene Komponenten des Systems (z.B. Boden, Baumwachstum, Chemie der Niederschläge) mit unterschiedlicher räumlicher und zeitlicher Auflösung erfasst. Als Nebenprodukt dieser Forschung werden laufend standortkundlich interessante Daten produziert.

Bodenkundliche Untersuchungen

Im besuchten Buchenbestand, der seit 1994 auf einer Fläche von einer Hektare untersucht wird, kann die Heterogenität des Bodens präzise verfolgt werden. Es gibt nur wenige Waldbestände in der Schweiz, wo der Boden in einem dichtmaschigen Netz bis in eine Tiefe von rund zwei Metern untersucht wird. Im Abstand von 15 x 15 Metern wurden an Bohrkernen in unterschiedlichen Bodentiefen der pH-Wert, die Bodenart und der Vernässungsgrad sowie die Tiefe der Kalkgrenze, die Humusform und der Bodentyp bestimmt und die Resultate kartographisch festgehalten. Anhand einer Profilgrube wurde der Boden zusätzlich sehr umfassend chemisch und physikalisch charakterisiert.

Bodenvariabilität

Die organische Auflage (Streu- und Fermentationshorizonte) ist auf der gesamten Fläche geringmächtig (1-2 cm) und im stark sauren Oberboden schwankt der pH-Wert in einem engen Bereich zwischen 3.3 und 4.0. Der Unterboden ist viel heterogener als der Oberboden. Die Kalkgrenze verläuft in 50 bis rund 250 cm Tiefe, was zeigt, dass die Versauerung des Bodens auf der Fläche sehr unterschiedlich weit fortgeschritten ist. Auch der Vernässungsgrad des Bodens variiert deutlich.

Vergleich Bodenkarte - Vegetationskarte

In einer pflanzensoziologischen Kartierung mit speziell hoher Auflösung wurden auf der Forschungsfläche verschiedene Untereinheiten des Waldmeister-Buchenwaldes ausgeschieden. Der Vergleich zwischen Boden- und Vegetationskarte zeigt, dass die groben Merkmale des Standortes, insbesondere die Eigenschaften des Oberbodens, durch die pflanzensoziologische Kartierung gut wiedergegeben werden. Wichtige Merkmale des Unterbodens, wie etwa der heterogene Verlauf der Kalkgrenze und der damit einhergehende heterogene Versauerungsgrad des Bodens, äussern sich jedoch nicht in der Artenzusammensetzung der Krautschicht.

Folgerungen für die Standortkartierung

Die pflanzensoziologische Kartierung auf der Fläche Othmarsingen gibt einen guten Überblick der oberflächennahen Bodeneigenschaften. Die Eigenschaften der tieferen Bodenschichten, die vor allem für die tief wurzelnden Baumarten relevant sind, werden durch die Krautschicht nicht zum Ausdruck gebracht.

Wo Standortkarten nicht nur mit rein pflanzensoziologischer Methodik sondern unter Mitberücksichtigung des Bodens erarbeitet werden, können Waldstandorte umfassender und, je nach Bodenbeschaffenheit, auch präziser erfasst werden.

Folgerungen für die Baumartenwahl

Die Vegetationskarte zeigt, dass die Buche von den Arten des Naturwaldes an diesem Standort die höchste Konkurrenzskraft aufweist. In kleineren Anteilen können Bergahorn, Esche, Kirschbaum und Tanne beigemischt sein.

Welche Bedeutung haben die bodenkundlichen Informationen für die Baumartenwahl?

Wichtige bodenkundliche Kriterien sind:

- Durchwurzelbarkeit des Bodens
- Wasserangebot für die Bäume (Risiko für Trockenstress)
- Wasserdrainage durch die Bäume
- Nährstoffangebot für die Bäume
- Nährstoffkreislauf im Oberboden (Qualität des Keimbeets)
- Bodenversauerung (Aluminium-Toxizität)

Aus bodenkundlicher Sicht wird die Konkurrenzkraft der Edellaubhölzer als grösser eingeschätzt, als aufgrund der Vegetationsansprache vermutet werden kann, weil die Kalkgrenze vielerorts hoch ansteht und damit eine ausreichende Versorgung mit basischen Nährstoffen (Calcium, Magnesium, Kalium) selbst für die Edellaubhölzer gewährleistet sein dürfte. An Stellen mit hoch verlaufender Kalkgrenze kann ein grösserer Nadelholzanteil eingebracht werden, als es die Vegetationsansprache nahelegt, ohne dass mit einem gehemmten Nährstoffkreislauf im Oberboden und damit verbunden mit der Bildung einer Moderauflage gerechnet werden muss.

Eine interessante Beobachtung zeigte sich mit Blick auf den vergangenen sehr trockenen Sommer. Da die Buchen den Boden sehr tiefgründig erschliessen (mindestens 2 m), steht ihnen ein immenser Wasservorrat zur Verfügung. Die Kronen der Buchen zeigten selbst am Ende der Trockenperiode im September noch ein saftiges Grün. Das gewählte Thema und die anschaulichen Resultate führten zu einer lebhaften Diskussion.

Ausblick

Im zweiten Teil der Veranstaltung verabschiedete die Arbeitsgruppe ihr Leitbild und das Tätigkeitsprogramm für das nächste Jahr: „Beeinflussung verdichteter Böden durch waldbauliche und technische Massnahmen“ ist das Thema der ersten Veranstaltung. Als zweites Thema wird die Effizienzsteigerung durch standortbezogenen Waldbau vorgestellt und diskutiert. Anregungen zu den geplanten Veranstaltungen sowie weitere Ideen für künftige Anlässe können gesendet werden an: utas@bluewin.ch. Die Ausschreibungen werden in dieser Zeitschrift publiziert.

Projekt LWF: www.wsl.ch/forest/risks/lwf/lwfintrou-de.ehtml

BEAT VON WYL / LORENZ WALTHERT

14.11.03