

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 134 (1983)

Heft: 10

Artikel: Standortserkundung als Fundament der waldbaulichen Planung dargestellt am praktischen Beispiel des Forstamtes der Bürgergemeinde Solothurn

Autor: Borer, Franz / Egloff, Hans

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-767251>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Standortserkundung als Fundament der waldbaulichen Planung

dargestellt am praktischen Beispiel des Forstamtes
der Bürgergemeinde Solothurn

Von *Franz Borer* und *Hans Egloff* Oxf.: 101:(494)
(Kreisforstamt VIII Dorneck und Forstamt der Bürgergemeinde Solothurn)

Leitwort: «Drei Ursachen sind es vorzüglich, warum man noch so weit im Forstwesen zurück ist: 1), 2) die grosse Verschiedenheit der Standorte worauf es (das Holz) erwächst, und 3),» (*Heinrich Cotta*, 1817)

1. Einleitung

Die praktische Arbeit jedes Försters ist durch das Waldbauziel des zu bewirtschaftenden Bestands oder Waldteils geprägt. Das zunehmende Bestandesalter erfordert nach vielen Entscheiden zur Waldpflege schliesslich den Entscheid zur Waldverjüngung.

Die Verjüngungsplanung ist, unabhängig von der Verjüngungstechnik, massgeblich durch den natürlichen Standort vorbestimmt. «Standort» ist hier als Summe aller Lebens- und Umweltbedingungen innerhalb eines bestimmten Lebensraums zu verstehen. Die Kenntnis der jeweiligen Standortbedingungen ist neben Klima, Topographie usw. die wichtigste Grundlage zur standortgerechten Baumartenwahl.

Der Boden als oberste Schicht des Muttergesteins bildet gleichsam das Substrat, den Nährboden für die Bäume: Wasser- und Nährstoff-Versorgung, aber auch die feste mechanische Verankerung durch das Wurzelsystem sind Voraussetzungen für das oberirdische Wachstum.

Gräser, Kräuter und strauchartige Pflanzen geben als Individuen oder durch die Art und Weise ihrer Vergesellschaftung weitere Informationen über den Waldboden.

Die Standortserkundung basiert somit auf Erkenntnissen der Bodenkunde und der Pflanzensoziologie und ist heute als Teil des waldbaulichen Grundlagenplans für jeden Forstbetrieb ein dringendes Bedürfnis.

Die aus der Standortkartierung resultierende waldbauliche Planungseinheit ist der Bestockungszieltyp, flächenmässig dargestellt in der Bestockungszieltypenkarte.

Das Bestockungsziel bestimmt die in der mittleren Baumholzstufe angestrebte Bestockung nach Mischungsart, -grad und -form.

Die Baumartenmischung und der Bestandesaufbau der Jungwüchse werden durch das Verjüngungsziel definiert. Dieses ist eine Rückkopplung, ausgehend vom vorgegebenen Bestockungsziel.

2. Praktisches Beispiel

2.1 Objekt und Auftrag: Für die 5 Talreviere (Mittelland) der Stadtwaldungen Solothurn sollte eine Standortkartierung als Grundlage für die waldbauliche Planung im Massstab 1:5000 erstellt werden. Die 5 Talreviere umfassen rund 900 ha Waldfläche auf zum Teil ausgezeichneten Moräne-Standorten.

2.2 Zur Verfügung stehende Mittel: Durch Beschluss des Bürgerrats (auf Antrag der Forstkommission) wurde während dreier Vegetationsperioden (1980/81/82) jeweils ein Kredit von rund 4 Mann-Arbeitsmonaten für die Standortkartierung durch einen Forstingenieur freigegeben.

An Werkzeugen stand die Standard-Ausrüstung des Fachbereichs Bodenphysik (Rahmenbohrer, pH-Hellige usw.) zur Verfügung.

Als schriftliche Arbeitsunterlagen wurden in erster Linie die Veröffentlichungen von *F. Richard, P. Lüscher und T. Strobel*, 1978 und 1981; von *H. Ellenberg*, 1978 und 1967 (Hrsg.), von *Ellenberg, H. und F. Klötzli*, 1972, von *H. Leibundgut*, 1981 und neu vor allem 1983, von *W. Keller*, 1979, von *H. K. Frehner*, 1963, von *E. Landolt*, 1977, von *H. Mayer*, 1977, und *D. Schroeder*, 1972, verwendet.

2.3 Verfahren: Basierend auf den Erfahrungen des Internationalen Methodenvergleichs im Schweizer Mittelland zur forstlichen Standortkartierung wurde in dieser, der forstlichen Praxis dienenden Arbeit dem bestbewerten, dem kombinierten Verfahren gefolgt. Dieses beruht grundsätzlich auf einer bodenkundlichen Ausscheidung von lokalen Bodenformen und einer parallel dazu vorgenommenen vegetationskundlichen Aufnahme und deren Kartierungen. Als Synthese beider Erhebungen entsteht daraus die Bestockungszieltypenkarte durch die Zuordnung zu einem Standortstyp.

Im Gegensatz zum oben erwähnten Internationalen Methodenvergleich, bei dem die Untersuchung von einem 3-Mann-Team durchgeführt wurde, konnte die vorliegende Arbeit nur als Ein-Mann-Arbeit ausgeführt werden. Aus diesem Grund beschränkte sich die Bodencharakterisierung auf die gängigen Feld-Analyse- und Schätzmethode.

2.4 Praktisches Vorgehen

2.4.1 Bodenkartierung: Die Bodenkartierung beruhte auf der Aufnahme von Bohrprofilen mit einer durchschnittlichen vertikalen Erschliessung von (40)-60-120 cm in Abhängigkeit des Skelettgehalts und der Gründigkeit des Bodens.

Die Lagen der Bohrprofile wurden nicht in einem gleichmässig gerasterten Stichprobennetz festgelegt, sondern vom Aufnehmenden individuell der jeweils notwendigen Aufnahme-Dichte in Abhängigkeit von topographischer Lage, Kleinrelief, Wechsel im Muttergestein usw. festgelegt.

Die Dichte der Aufnahmen schwankt somit ziemlich stark, und zwar zwischen 0,6 Aufn./ha (Minimum) und 5,6 Aufn./ha (Maximum), im Durchschnitt 2,2 Aufnahmen/ha.

Die Aufnahme am einzelnen Profil folgte dem Standard-Aufnahme-Formular des Fachbereichs für Bodenphysik, allerdings mit einigen Vereinfachungen. Eine anschliessende Einteilung gemäss *Tabelle 1* führte zu einer Kurzcharakterisierung des angesprochenen Bodentyps.

Tabelle 1. Beurteilte Bodeneigenschaften.

Beurteilte Bodeneigenschaften:

1. Säure/Basen-Reaktion (pH)
2. Kalkgehalt (CaCO_3)
3. Wasserhaushalt
4. Gründigkeit (nach waldbaulichen Kriterien)
5. Skelettgehalt
6. Organische Substanz (Art und Mächtigkeit)
7. Verdichtung (Einschränkung der physiologischen Gründigkeit)
8. Feinerde-Fractionen (Fühlprobe)
9. Ansprache Bodentyp (zum Beispiel saure Braunerde, Rendzina usw.)

Beispiel der Kurzcharakterisierung einer lokalen Bodenform:

- Formel: pbB(f,ġ,sk,h)
- Aussage: pseudovergleyte, basische Braunerde, frisch, tiefgründig, schwach skeletthaltig, normal humusversorgt.

Jeder so charakterisierte Bodentyp wurde einer lokalen Bodenform zugeteilt, und dies erlaubte anschliessend die Verwendung dieser Punktaufnahme zur flächenhaften Kartierung, der eigentlichen Bodenkarte im Massstab 1:5000.

2.4.2 Pflanzensoziologische Kartierung: Zur Charakterisierung des Standortstyps musste neben der Bestimmung der lokalen Bodenform die Hilfe der vegetationskundlichen Erhebung beigezogen werden. In der vorliegenden Arbeit wurde das Vorgehen nach Keller, 1979, gewählt, so dass über den Hilfsschritt Verbands- und Unterverbandsansprache die Waldgesellschaft

(Ellenberg und Klötzli, 1972) oder ein Übergang zweier oder mehrerer Waldgesellschaften bestimmt werden konnte.

Die Kartierung führte dann zur pflanzensoziologischen Karte.

Die Waldgesellschaften ergänzten die lokale Bodenform zur Charakterisierung des Standortstyps insofern, als auch vermehrt lokalklimatische Gegebenheiten ins Gewicht fallen.

2.4.3 Bestockungszieltypenkarte: Die Charakterisierung des Standorts durch die boden- und pflanzensoziologische Karte ergab, in Verbindung mit den Ansprüchen der einzelnen Baumarten, die Ausscheidung des Standortstyps, der natürlichen Einheit. Daraus wird, unter spezieller Berücksichtigung der forstwirtschaftlichen Anforderungen, der Bestockungszieltyp als waldbauliche Einheit definiert (Tabelle 2).

2.5 Anwendung der Bestockungszieltypenkarte

Die Bestockungszieltypenkarte dient der standortgerechten Baumartenwahl bei der Verjüngungsplanung, bei der Festlegung der Pflegeziele in der Jungwaldpflege (Mischungsregelung) sowie bei der Durchforstungsplanung (Sicherstellung der Samenbäume für die Naturverjüngung).

Die auf der Basis der sorgfältigen Standortserkundung ausgearbeitete Bestockungszieltypenkarte engt die Freiheit im betrieblichen waldbaulichen Handeln nicht ein. Sie gibt mehr Sicherheit bei der richtigen Baumartenwahl und ist eine unerlässliche Grundlage für eine rationelle und kontinuierliche Betriebsführung.

2.6 Aufwand:

- Feldaufnahme (bodenkundliche und pflanzensoziologische Aufnahme) inklusive Auswertung, Aufarbeitung zur Kartierung, Reinzeichnung und Kolorierung auf 1:5000 Plan 2,4 Std./ha
- Erarbeitung der Bestockungszieltypenkarte, inklusive Tabelle zur Baumartenwahl und Schlussbericht 0,2 Std./ha
- Total 2,6 Std./ha

Bei Abschreibung des Aufwands auf eine Umtriebszeit von 120 Jahren und einem angenommenen hiebsreifen Endbestand von 50 % Bu, 35 % Fi, 10 % Ta und 5 % Lä wird ein Derbholz-m³ durch diese Kartierung mit rund Fr. –.10 belastet (Vornutzungen nicht miteinbezogen!).

(Annahmen aus Ertragstafel EAFV für Bu, Fi, Ta und Lä. Verbleibender Bestand im Alter 120; Bonitäten 22/24/22/20; errechneter Vorrat 619 m³/ha).

Tabelle 2. Boden, Waldgesellschaft, Standortstyp und Bestockungszieltyp (Beispiel für die Talreviere der Stadt Solothurn).

<i>Boden</i>	<i>Waldgesellschaft nach E+K *</i>	<i>Standortstyp natürliche Einheit</i>	<i>Bestockungszieltyp waldbauliche Einheit</i>
Gley/ Pseudogley	27/26/(44)	Eschen-Erlen-Typ · nass, meist entlang von Bächen	Eschen-Erlen-Typ
(Gley)/Pseudogley/pseudovergleyte Braunerde	26/(11)	Eschen-Ahorn-(Buchen)-Typ · frisch/nass, meist nährstoffreich	Eschen-Ahorn-Typ
Basen-/Mull-Braunerde z. T. pseudovergleyt	11	Buchen-Edellaubholz-Typ mit Tanne · frisch, nährstoffreich	Edellaubholz-Tannen-Buchen-Typ
Mull-Braunerde, z. T. leicht pseudovergleyt	8	Buchen-Tannen-Fichten-Typ · frisch	Tannen-Fichten-Buchen-Typ
Moder-Braunerden sauer	7/6/(8)	Buchen-Lärchen-Traubeneichen-Typ · frisch/trocken	Lärchen-Traubeneichen-Buchen-Typ
Rendzinen/kalkreiche Braunerden	12/13	Buchen-Bergahorn-Tannen-Typ · Hang-Buchenwälder	Kalk-Buchen-Tannen-Typ
Kalk-/basenreiche Braunerden	9/10	Buchen-Eichen-Linden-Typ · warme Standorte	Buchen-Eichen-Linden-Typ
Rendzinen/Rohböden	14/15	Buchen-Traubeneichen-Mehlbeer-Typ · trockene, arme (Fels)-Standorte	Buchen-Traubeneichen-Mehlbeer-Typ
Fels (Kalk)	16	Buchen-Föhren-Mehlbeer-Typ · sehr trockene Fels-Standorte	Föhren-(Buchen)-Typ

* E+K = Ellenberg und Klötzli, 1972

3. Dank

Diese praktische Anwendung der Standortskunde ist nach unserer Ansicht eine konsequente Weiterverfolgung der beinahe schon legendären Mittwoch-Nachmittags-Übungen. «Erdverbunden» und temperamentvoll brachte der nun emeritierte Professor Felix Richard die Elemente der Bodenkunde den angehenden Forstingenieuren nahe, so nahe, dass jedem Prakti-

ker zumindest die häufigsten Bodentypen geläufig blieben. Einigen wenigen Forstingenieuren war es vergönnt, in diesem Wissensbereich unter der originellen wissenschaftlichen Leitung von Professor Richard noch tiefer einzudringen, um Böden – und Menschen – näher kennenzulernen.

Dieses Papier lässt kein weiteres Zeichen als ein ehrliches «Dankeschön» zu, verbunden mit den besten Wünschen für eine hoffentlich ebenso temperamentvolle Zeit der Musse!

Résumé

La planification sylvicole basée sur l'évaluation écologique de la station

De 1980 à 1982, on a inventorié, à l'aide de relevés pédologiques et phytosociologiques, les conditions stationnelles des triages de plaine situés dans l'administration forestière de la bourgeoisie de Soleure.

Ce travail déboucha sur une carte synthétique des différents types de buts de composition du massif à l'échelle 1:5000.

Cette dernière sert de base à la planification sylvicole, surtout à la planification de la régénération et des soins culturaux dans le cadre du plan d'exploitation.

Le temps total nécessaire à la cartographie d'un hectare de forêt s'éleva à environ 2.6 heures.

Traduction: R. Beer

Literatur

- Cotta, H. (1817): Anweisung zum Waldbau. Dresden, 209 S.
- Ellenberg, H. (1978). Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 2. Auflage, Ulmer, Stuttgart, 982 S.
- Ellenberg, H., Klötzli, F. (1972): Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Mitt. 48, 4: 587–930
- Frehner, H. K. (1963): Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland. Beitr. zur geobot. Landesaufnahme der Schweiz, Heft 44, Huber, Bern, 96 S.
- Keller, W. (1979): Ein Bestimmungsschlüssel für die Waldgesellschaften der Schweiz. Schweiz. Z. Forstwes. 130, 3: 225–249
- Landolt, E. (1977): Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veröff. geobot. Inst., Zürich, 64, 208 S.
- Leibundgut, H. (1981): Die natürliche Waldverjüngung. Haupt, Bern/Stuttgart, 107 S.
- Leibundgut, H. (1983): Die waldbauliche Behandlung wichtiger Waldgesellschaften der Schweiz. Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Mitt. 59, 1: 1–78
- Mayer, H. (1977): Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage, 1. Auflage, Fischer, Stuttgart/New York, 482 S.
- Richard, F., Lüscher, P., Strobel, T. (1978): Physikalische Eigenschaften von Böden der Schweiz. Bd. 1, Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Birmensdorf
- Richard, F., Lüscher, P., Strobel, T. (1981): Physikalische Eigenschaften von Böden der Schweiz. Bd. 2, Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Birmensdorf
- Schroeder, D. (1972): Bodenkunde in Stichworten. 2. Aufl., Ferdinand Hirt, Kiel, 144 S.
- Vegetations- und bodenkundliche Methoden der forstlichen Standortskartierung. Ergebnisse eines internationalen Methodenvergleichs im Schweizer Mittelland (1967). Hg.: H. Ellenberg. Veröff. geobot. Inst., Zürich, 39, 298 S.