

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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 141 (1990)

Heft: 10

Artikel: Standortskartierung als wichtige Grundlage der forstliche Planung : aktuelle Anwendung und Umsetzung der Grundlagen in die Praxis am Beispiel Kanton Solothurn

Autor: Froelicher, Jürg

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-765015>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

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

Standortskartierung als wichtige Grundlage der forstlichen Planung – Aktuelle Anwendung und Umsetzung der Grundlagen in die Praxis am Beispiel Kanton Solothurn¹

Von Jürg Froelicher
(Kantonsforstamt, CH-4500 Solothurn)

Oxf.: 622

1. Einleitung

Jeder Planungsprozess sollte charakterisiert sein durch eine klare Zielformulierung und eine gründliche Zustandsanalyse sowie die daraus abgeleiteten Massnahmen, die quantitativ und qualitativ definiert und somit kontrollierbar sind.

Heisst die Zielsetzung naturnah bewirtschafteter Wald, ist eine enge Bindung an die natürlichen Gegebenheiten unumgänglich. Nur eine vollumfängliche Berücksichtigung der natürlichen Verhältnisse und Abläufe ermöglicht dem Wirtschaftler eine bestmögliche Ausnützung aller kostenlosen Produktionsfaktoren und eine wenig aufwendige Lenkung aller Lebensvorgänge in Richtung des festgelegten Wirtschaftszieles (*Leibundgut*, 1981).

Die Natur muss den Massstab und die Grundlage für die Waldbewirtschaftung bilden. Diese Forderung setzt voraus, dass die Waldstandorte gründlich beobachtet und erkundet werden, damit sich Waldbesitzer und Waldbewirtschaftler auf sichere Entscheidungsgrundlagen stützen können.

2. Gesetzlicher Auftrag

Die Ziele hinsichtlich Wald und Waldbewirtschaftung können im Kanton Solothurn aus gesetzlichen Bestimmungen abgeleitet werden. In Art. 123 der Verfassung vom 8. Juni 1986 kommt zum Ausdruck, dass die Waldbewirtschaftung naturnah erfolgen sollte.

Art. 123

¹ Der Kanton übt die Aufsicht über alle Waldungen aus.

² Er gewährleistet die Erhaltung der Wälder in ihrer Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktion.

³ Er fördert eine naturnahe Bewirtschaftung der Wälder.

¹ Vortrag, gehalten am 20. November 1989 im Rahmen der Kolloquien der Abteilung für Forstwirtschaft der ETH Zürich.

Aber schon früher, im solothurnischen Forstgesetz vom 6. Dezember 1931 wurden die grundlegenden Wirtschaftsziele in § 29 wie folgt formuliert:

§ 29 Als grundlegende Wirtschaftsziele haben zu gelten:

- a) Wahrung und Steigerung der Gesundheit und Widerstandsfähigkeit des Waldes im Interesse der Erfüllung seines Schutzzweckes;
- b) Erhaltung und Förderung der natürlichen Produktionskräfte des Waldes;
- c) höchste Massen- und Wertproduktion, soweit dadurch der Schutzzweck des Waldes nicht beeinträchtigt und die Nachhaltigkeit nicht gefährdet wird;
- d) naturgemässe Bestandesbegründung, Erziehung und Pflege der Waldungen;
- e) Berücksichtigung der ethischen und ideellen Aufgaben des Waldes hinsichtlich des Natur- und Heimatschutzes, soweit nicht wichtige Interessen entgegenstehen.

Diese weitsichtige, moderne Zielformulierung hat nicht nur den Charakter eines nüchternen Gesetzesparagraphen, sondern gewinnt sowohl aus der Sicht der Walderhaltung als auch der Waldbewirtschaftung und vermehrt auch für die Anliegen des Natur- und Landschaftsschutzes immer mehr an Bedeutung. Dieser Artikel hat für den Förster nach wie vor im Zentrum seines Wirkens zu stehen. Um die in der Verfassung des Kantons Solothurn und im kantonalen Gesetz über das Forstwesen verankerten Zielsetzungen zur Förderung einer naturnahen Bewirtschaftung der Wälder verwirklichen zu können, sind die Kenntnisse, Beobachtungen und Erhebungen über die komplexe Lebensgemeinschaft Wald unentbehrlich. Zu diesen Kenntnissen gehören vor allem auch die Kenntnisse des Standortes.

3. Standortkartierung und forstliche Planung im Kanton Solothurn

3.1 Begriff Standort

Auf die Pflanzenwelt bezogen, wird unter dem Begriff Standort die Summe aller Lebens- und Umweltbedingungen einer pflanzlichen Lebensgemeinschaft innerhalb eines bestimmten Lebensraumes verstanden (vgl. *Abbildung 1*).

Als einzelne Komponenten des Standortes kommen der Wasser- und Lufthaushalt im und über dem Boden und in der Atmosphäre, das Nährstoffangebot im Boden, die Geländegestalt (Relief), das Lokalklima, die Mikroorganismen, die Fauna, der Mensch usw. zur Geltung (*Borer, Egloff, 1983*).

3.2 Standortkartierung

Mehrheitlich wird unter Förstern die Standortkartierung einer vegetationskundlichen respektive pflanzensoziologischen Erhebung gleichgesetzt. Da in den Waldungen des Mittellandes die Standorte einerseits meist hoch produktiv

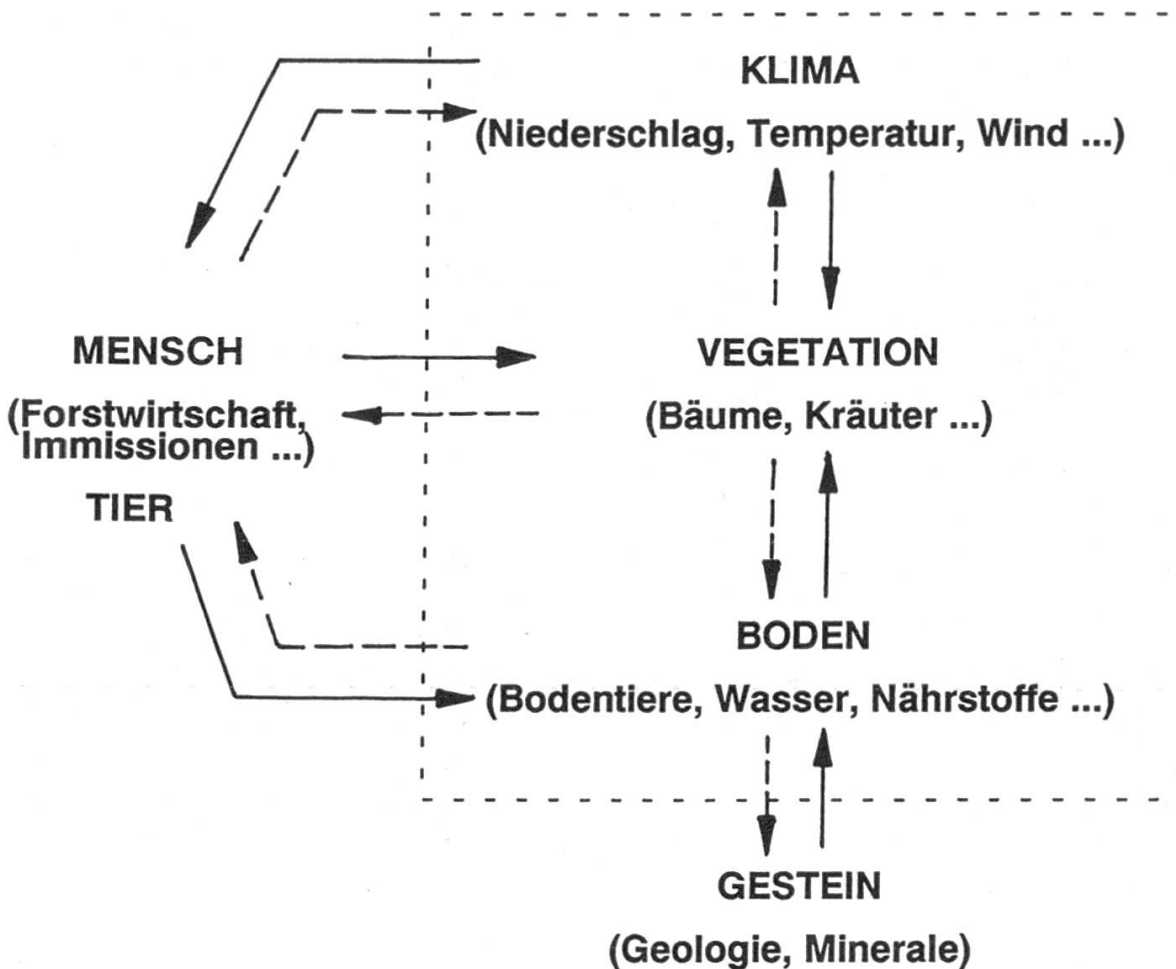


Abbildung 1. Standort.

sind, andererseits aber verbreitet mit standortsfremden Fichtenreinbeständen bestockt und somit in der Krautschicht die ursprünglichen Verhältnisse nicht mehr anzutreffen sind, bekam die Untersuchung des Bodens in diesen Gebieten einen hohen Stellenwert. Die natürliche Waldgesellschaft lässt sich unter solchen Voraussetzungen allein aufgrund der Vegetation kaum feststellen. Im Mittelland kommt im Gegensatz zum Jura noch erschwerend hinzu, dass die Übergänge zwischen den Waldgesellschaften meist fließend sind, da Höhenstufe, Exposition und Relief weit weniger differenzierend wirken. Im weiteren führten Meliorationen mit Entwässerungen sowie Grundwasserabsenkungen zu markanten Veränderungen der ursprünglichen Standorte. Neuerdings wird auch vermutet, dass der Eintrag von Schadstoffen, vor allem von Stickstoff, zu Veränderungen in der Zusammensetzung der Bodenvegetation führt.

Die Waldgesellschaften werden grundsätzlich nach *Ellenberg* und *Klötzli*, 1972, ausgeschieden und benannt. Im Mittelland gelangt aus den erwähnten Gründen das kombinierte Verfahren zur Anwendung. Dieses basiert auf einer bodenkundlichen Beurteilung und Ausscheidung von lokalen Bodenformen und einer parallel dazu vorgenommenen vegetationskundlichen Aufnahme. In

diesen Fällen werden bei den Waldgesellschaften keine Untereinheiten oder gar Ausbildungen von Untereinheiten ausgeschieden. Hingegen gelangt die differenzierte Vegetationskartierung, wie sie von der Beratungsgemeinschaft für Umweltfragen Zürich (BGU) angewandt wird, in den Jurawaldungen des Kantons Solothurn voll zur Anwendung. Mit Kartierungen wurde 1978 vereinzelt begonnen, und die Erhebungen werden 1992 abgeschlossen. Die Feldarbeiten werden ausschliesslich durch Spezialisten durchgeführt. Die kartenmässige Darstellung erfolgt auf den Waldplänen, die meist im Massstab 1 : 5000 vorhanden sind.

Das gesamte Projekt wird den Kanton mit einer Gesamtwaldfläche von 31 000 ha auf über 2 Mio. Franken oder rund Fr. 65. – /ha zu stehen kommen.

3.3 Forstliche Planung

In der neuen «Instruktion für die Forsteinrichtung» von 1985 wird in § 13 die waldbauliche Planung zur Betonung ihrer Bedeutung ausdrücklich als Kernstück des Betriebsplanes bezeichnet.

§ 13¹ Das Kernstück des Betriebsplanes bildet die waldbauliche Planung. Sie basiert auf den natürlichen Grundlagen und der Bestandeskarte.

Mit der konsequenten Anwendung der Ergebnisse der Standortserfassung wird die Qualität der waldbaulichen Planung, von der Einzelplanung über den Vollzug bis zur Kontrolle, entscheidend verbessert.

Der Betriebsplan und insbesondere die waldbauliche Planung wird im Kanton Solothurn vom Kreisförster, der mit dem Objekt vertraut ist, verfasst. Die Ausarbeitung des Betriebsplanes gehört zu seinen Pflichtarbeiten. Er ist Planer, Bewirtschafter und Berater in einer Person. Kleine Forstkreise ermöglichen diese vorteilhafte Lösung. Der Kreisförster prägt die ganze Planung und ist verantwortlich für die Instruktion des Betriebsleiters (Försters) und für die Kontrolle des Vollzuges.

Aber auch der Waldbesitzer hat ein Mitspracherecht bei der Planung, die seinen Wald betrifft. Abschliessende Gelegenheit dazu bietet sich bei der Abnahme des Betriebsplanes. An einem Waldgang mit anschliessender Besprechung erläutert der Kreisförster dem Waldbesitzer seine planerischen und waldbaulichen Absichten im Beisein des Kantonsoberförsters und des zuständigen Försters. Wird der Konsens zwischen dem Waldbesitzer und dem Fachpersonal nicht gefunden, wird ein Kompromiss gesucht, soweit nicht forstgesetzliche Vorschriften oder naturgesetzliche Gegebenheiten ein Entgegenkommen verbieten.

Die Verbindlichkeit der Planung wird ausdrücklich in einer Verfügung des Forstdepartementes für den Waldbesitzer und das Forstpersonal festgehalten. Zusätzlich bezeugt der Waldbesitzer mit der Unterzeichnung des Betriebs-

planes, dass er hinter der Planung steht (Jäggi, 1988). Da nur eine klare Planung sinngemäss verwirklicht und verbindlich erklärt werden kann, sind die Massnahmen konkret zu formulieren, damit sie qualitativ, mindestens jedoch quantitativ kontrollierbar sind. Diese Aussage hat auch Gültigkeit bei der Anwendung und Umsetzung der Ergebnisse der Standortkartierung. Die Ergebnisse der Standorterfassung werden voll in den Betriebsplan integriert, insbesondere was die Ausscheidung von Bewirtschaftungseinheiten, die Baumartenwahl und die waldbauliche Planung betrifft.

4. Anwendung und Umsetzung der Ergebnisse der Standortkartierung

4.1 Übersicht über die natürlichen Verhältnisse

Die Standortkartierung gibt vorerst einen Überblick über die Vielfalt, Verteilung und Ausdehnung der erhobenen Einheiten auf Stufe Forstbetrieb, Forstkreis, Region und Kanton. Die Standortkarten lassen forstlich produktive Flächen ebenso rasch erkennen wie seltene und besonders interessante Waldgesellschaften oder Bodentypen.

4.2 Ausscheidung von Bewirtschaftungseinheiten

Auf Waldstandorten wie dem Waldmeister-Buchenwald, dem Zahnwurz-Buchenwald oder dem Eschen-Ahornwald ist eine Nutzung des umweltfreundlichen, nachwachsenden Rohstoffes Holz in jeder Hinsicht erwünscht und gerechtfertigt. Diese Einheiten sind demnach zu bewirtschaften, jedoch nachhaltig und naturnah. Hingegen weist eine Liste von Spezialstandorten, beispielsweise der Blaugras-Buchenwald, der Turmkressen-Flaumeichenwald oder der Seggen-Schwarzerlenbruchwald, darauf hin, dass es sich dabei um forstlich wenig, dafür naturkundlich um so interessantere und meist auch seltene Flächen handelt, die von einer Bewirtschaftung grundsätzlich auszuschliessen sind. Bei diesen Flächen handelt es sich meist auch um Lebensräume seltener Pflanzen-, Pilz- und Tierarten.

Unter der zusätzlichen Berücksichtigung von Geländeform und -neigung, der Eigentumsverhältnisse, des Standes der Erschliessung usw. lassen sich Einheiten abgrenzen, die normal, beschränkt oder nicht forstlich genutzt und gepflegt werden. Solche Ausscheidungen werden im Rahmen der in der Regel alle zehn Jahre stattfindenden Betriebsplan-Revision gemeinsam mit Vertretern des kantonalen Amtes für Raumplanung, Abteilung Naturschutz, diskutiert und zusammen mit dem Waldbesitzer festgelegt. Bis der Waldbesitzer sein Einverständnis, beispielsweise für die Schaffung eines Waldreservates ohne jegliche

Bewirtschaftung und Pflege, gibt, muss das entsprechende Verständnis vorerst geweckt werden und allfällige Regelungen hinsichtlich Ertragsausfall usw. ausgehandelt werden.

4.3 Baumartenwahl

In der Waldwirtschaft wird der Begriff Standort meist im Zusammenhang mit der Baumartenwahl gebraucht. Bäume, die auf einem Standort stocken, der ihnen nicht zusagt, zeigen oft kümmerliche Wuchsformen, schlechte Holzqualität, erhöhte Krankheitsanfälligkeit, mangelnder Massenzuwachs, geringe Standfestigkeit usw. Ein wesentliches Ziel einer forstlichen Standortskartierung besteht darin, durch die besseren Kenntnisse der Standorte unserer Wälder die Grundlage für die waldbaulichen Entscheide zu verbessern und zu erweitern, um damit das Risiko einer falschen Baumartenwahl oder die Förderung respektive Auslese ungeeigneter Baumarten auf ein Minimum zu verringern. Schliesslich wird im Rahmen des Wirtschaftszieles die Schaffung und Erhaltung gesunder, stabiler, naturnaher und nicht zuletzt produktiver und wertvoller Wälder gefordert.

Die lokale Bodenform oder die Waldgesellschaft, noch besser beide zusammen, charakterisieren den Standort oder Standortstyp, beispielsweise einen Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse auf stark saurer Moder-Braunerde. Unter Berücksichtigung der Eignung der verschiedenen Baumarten können für die einzelnen Standortstypen die entsprechenden Baumartenspektren formuliert werden. Standortstypen mit analogen Baumartengarnituren werden zu Bestockungszieltypen zusammengefasst. Der Bestockungszieltyp führt demnach alle Baumarten auf, die sich für einen oder mehrere Standortstypen eignen. Dabei wird unterschieden zwischen Haupt- und Nebenbaumarten sowie Gastbaumarten (vgl. *Abbildung 2*). Eine Berücksichtigung von Gastbaumarten, das heisst von standortstauglichen Baumarten ausserhalb ihres natürlichen Areals, ist aufgrund der damit verbundenen Risiken und des breiten Angebotes an einheimischen Baumarten eher abzulehnen, insbesondere, wenn es sich um exotische Arten handelt. Ob eine Baumart standortsgemäss ist, darüber entscheidet auch das Milieu, in dem sie sich befindet. Nach Leibundgut (1983) kann die Fichte beispielsweise als Gastbaumart in mancher Buchenwaldgesellschaft unseres Mittellandes durchaus standortsgemäss, auf dem gleichen Standort im Reinbestand aber ausgesprochen standortswidrig sein.

Die Bestockungszieltypen bilden demnach die Grundlage für eine generelle Baumartenwahl und sind Bestandteil der waldbaulichen Planung. Dem Waldbesitzer und Waldbewirtschafter steht bei der Festlegung des Bestockungs- und Verjüngungszieles bezüglich Mischungsgrad und -form im Rahmen der waldbaulichen Möglichkeiten ein mehr oder weniger weiter Bereich offen. Im Gegensatz dazu darf die Mischungsart nicht auf andere als die angegebenen Baum-

BESTOCKUNGS-ZIELTYP		STANDORT		BAUMARTENWAHL / MISCHUNGSFORM (generell)	
Code Farbe	Bezeichnung	Boden	Waldgesellschaft E + K	Einheimische Hauptbaumarten (Grundbestand)	Einheimische Nebenbaumart (belgem. bis eingespr.)
E	Buchen - Trauben- eichen - Typ	Saure bis stark saure Moderbraunerde	6 Waldmeister - Buchenwald mit Halsimse 7 Typischer Waldmeister - Buchenwald	Bu h, TEI h	Fl e - t, KI e - t, SAhe - t, HBuNB, WLI NB, Bu NB

- vorherrschend b Bestand (> 50a) t Trupp (< 3a)
- NB Nebenbestand h Horst (6 - 50a) e Einzel
- g Gruppe (3 - 6a)

Abbildung 2. Bestockungszieltypen.

arten ausgedehnt werden. Ausnahmen bilden Baumarten, die sich als Vorbau oder zur Vornutzung (zum Beispiel Fichten als Weihnachtsbäume) eignen. Bei Kulturen sind für die vorgeschlagenen Baumarten auch die geeigneten Standortsrassen (Provenienzen) zu wählen. Die Standortskartierung erleichtert die richtige Baumartenwahl zur Produktion von Qualitätsholz und ermöglicht dem Forstbetrieb, die Vielfalt der Standorte auszunutzen, um so auch ein breites Sortiment an Holzarten anzubieten (vgl. *Abbildung 3*).

Auf die berechnete Frage, weshalb eine Bestockungszieltypenkarte nötig sei und die Karte der natürlichen Waldgesellschaften nicht genüge, gibt es verschiedene Antworten. Tatsache ist jedenfalls, dass der Forstpraktiker die pflanzensoziologischen Karten für die waldbaulichen Arbeiten und Planungen nach unseren Erfahrungen kaum benutzte. Vielleicht liegt es daran, dass dem Förster die Bäume vertrauter sind als die Kräuter, Gräser und Moose. Seitdem die Bestockungszieltypenkarte voll in die waldbauliche Planung und somit auch in den Betriebsplan integriert wird, werden die Anliegen einer standortsgemässen Baumartenwahl viel stärker berücksichtigt.

4.4 Andere bedeutende Anwendungsbereiche

a) Schutz vor Naturgefahren

Bestände an steilen Hängen schützen vor Steinschlag. Viele dieser Gefahrenzonen werden im Solothurner Jura durch den Linden-Zahnwurz-Buchenwald gekennzeichnet. Rutschgefährdet sind steilere und weniger steile Hänge mit mergeligen, tonigen Böden, vor allem dort, wo viel Wasser vorhanden ist. Potentielle Rutschhänge werden beispielsweise durch den Pfeifengras- oder Orchideen-Föhrenwald angezeigt. Informationen dieser Art finden Eingang in den waldbaulichen Wiederinstandstellungsprojekten.

b) Walderschliessung

Anhand von Standortskarten können in einem Forstbetrieb Gebiete mit unterschiedlicher Bewirtschaftungsintensität ausgeschieden und in der Planung berücksichtigt werden. Die Karten zeigen die wirtschaftlich interessanten Waldgesellschaften mit hoher Holzproduktion, wo sich intensive Pflege und eventuell kürzere Umtriebszeiten lohnen. Sie zeigen andererseits auch die ertragschwachen Gebiete, in denen sich die Wälder langsamer entwickeln, weniger intensive Pflege brauchen und wo hohe Aufwände nicht gerechtfertigt sind. Bei der generellen Erschliessungsplanung sind deshalb Überlegungen hinsichtlich der Produktivität von grosser Bedeutung, damit dem Waldbesitzer unnötige Investitionen erspart bleiben.

Wie erwähnt, sind aus den Standortskarten sowohl seltene wie auch schützenswerte Standorte ersichtlich und können so ebenfalls bei einer Erschliessungsplanung berücksichtigt werden.

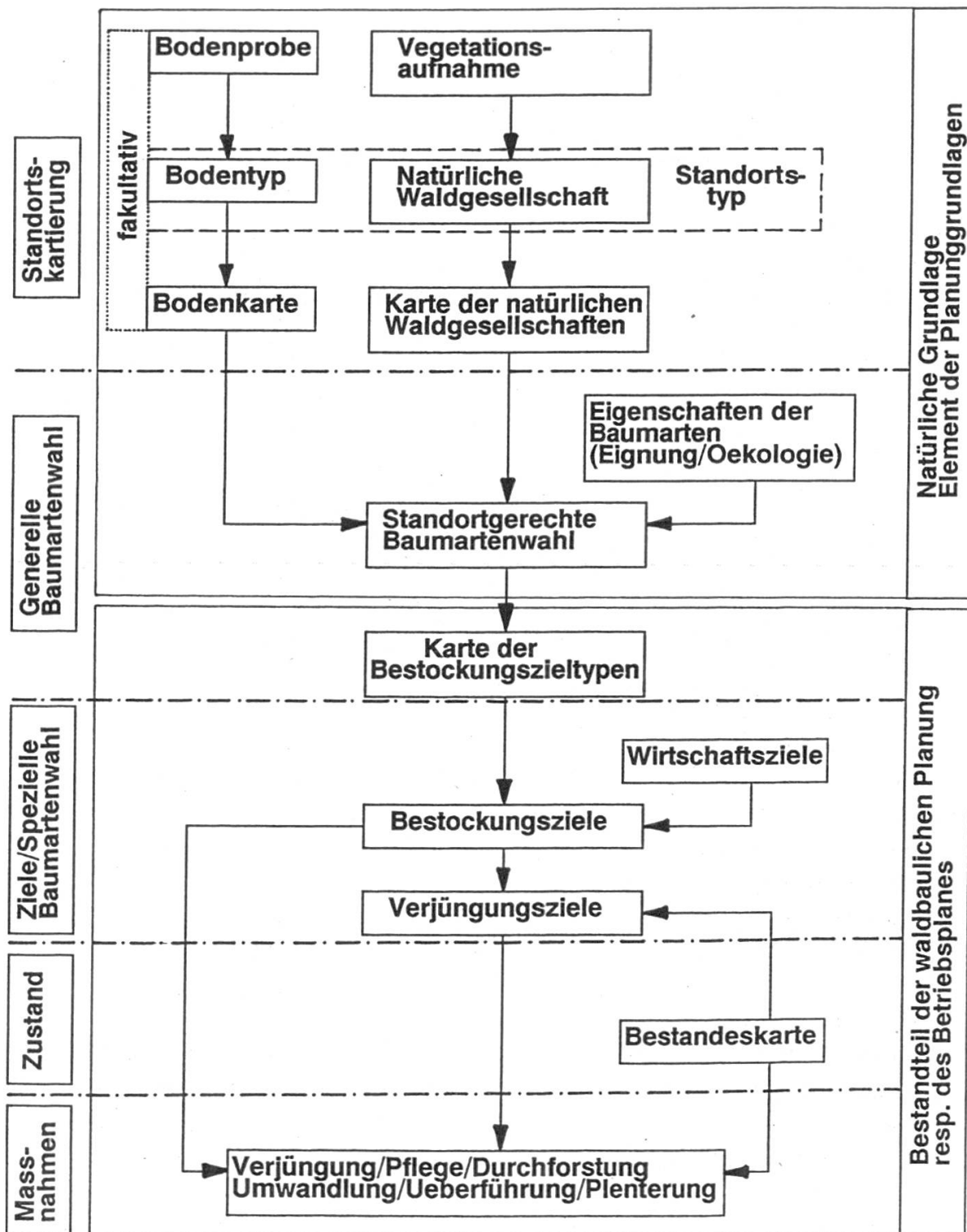


Abbildung 3. Ablaufschema Baumartenwahl.

c) Waldbauliche Behandlung

Die waldbauliche Pflege soll sowohl aus betriebswirtschaftlichen als auch aus ökologischen Gründen gezielt und effizient durchgeführt werden. Dieses Anliegen wird dann am besten erfüllt, wenn die Natur selbst möglichst viele

Arbeiten erledigt. Standortskarten und diesbezügliche Beschreibungen (Leibundgut, 1983) geben Auskunft über die Wuchs- und Konkurrenzverhältnisse in einem Wald.

d) Erhaltung oder Renaturierung wertvoller Biotope

e) Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Im Zusammenhang mit grösseren Bauvorhaben (zum Beispiel «Bahn 2000») bilden die Standortskarten eine wichtige Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung.

5. Schlussbemerkungen

Ursprünglich war die Standortkartierung fast ausschliesslich für die Belange der Baumartenwahl vorgesehen. Heute ist dieser Bereich nach wie vor von grösster Bedeutung. Hingegen wusste man die vielen Informationen dieser Erhebung immer besser zu nutzen und die Anwendungsmöglichkeiten auszuweiten. In gewisser Hinsicht vermag die Standortkartierung für den Solothurner Wald die Aufgabe einer Funktionenkartierung zu übernehmen.

Résumé

La cartographie de station comme base importante de la planification sylvicole – Utilisation actuelle et transposition des données dans la pratique à l'exemple du canton de Soleure

A l'origine, la cartographie de station était prévue presque exclusivement à l'usage du choix des essences. Ce domaine demeure aujourd'hui de la plus grande importance. Par ailleurs, on apprend à utiliser toujours mieux les informations de ces données et à élargir les possibilités de leurs applications. Pour la forêt soleuroise, la cartographie de station arrive d'une certaine manière à remplacer la tâche d'une cartographie des fonctions de la forêt.

Traduction: *J. Rosset*

Literatur

- Borer, F., Egloff, H.* (1983): Standortserkundung als Fundament forstlicher Planung. Schweiz. Z. Forstwes. 134, 10: 765–770.
- Ellenberger, H., Klötzli, F.* (1972): Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Mitt. 48, 4: 587–930.
- Jäggi, W.* (1988): Die Realisierung der forstlichen Planung. Schweiz. Z. Forstwes. 139, 6: 487–491.
- 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, 1983.