

Zeitschrift:	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber:	Schweizerischer Forstverein
Band:	139 (1988)
Heft:	6
Artikel:	Standortskartierung : unentbehrliches Werkzeug der forstlichen Planung
Autor:	Borer, Franz
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-766720

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: 17.01.2026

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

Standortskartierung – Unentbehrliches Werkzeug der forstlichen Planung

Von Franz Borer
(Kreisforstamt VIII, CH-4143 Dornach)

Oxf.: 547:62

1. Grundlagen

1.1 Der Standort

Jede *zielgerichtete* Tätigkeit bedarf der Planung. Den Weg zum Ziel kann nur finden, wer den Ausgangspunkt kennt, gefragt ist somit der Standort.

Dieses Vorgehen gilt im wörtlichen wie auch im übertragenen Sinne, so zum Beispiel in der forstlichen Planung.

Was ist der Standort im forstlichen Sinne?

Das Wohlergehen des Baums als Individuum innerhalb der Lebensgemeinschaft Wald ist abhängig von verschiedenen Standortsfaktoren: Der Lebensraum des Baumes erstreckt sich von der obersten Schicht der Erdrinde, dem Boden, über die äusserst wichtige Grenzschicht zwischen Boden und Atmosphäre (Humusform) in eben diese Atmosphäre hinein.

Die verschiedenen Baumarten stellen unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum, betreffe dies das Klima (als Summe der atmosphärischen Einflüsse an einem geographisch definierten Punkt) oder den Boden (als Summe der durch die Geosphäre bestimmten Bedingungen und der aus der Atmosphäre einwirkenden Faktoren) oder der Humusform als Ort der Streuumwandlung mittels Humifizierung und Mineralisation zwecks erneuter Erschliessung für den Nährstoff-Kreislauf.

Alle diese natürlichen Grundlagen sollen unter dem Begriff *Standort* zusammengefasst werden, ergänzt durch ertragskundliche Werte und die lokale Waldgeschichte.

1.2 Das Baumwachstum

Entscheidend für die forstliche Produktion ist das Baumwachstum, basierend auf der Photosynthese. Für das Baumwachstum ist ein günstiger Wasserhaushalt lebensnotwendig, ebenso wie eine ausgeglichene Nährstoffversorgung. Dabei ist für ein optimales Wachstum nicht in erster Linie die absolute Menge der Nährstoffe entscheidend, sondern das ausgewogene Verhältnis der Nährstoffe zueinander.

1.2.1 Der Wasserhaushalt

Das Wasser für die Photosynthese-Reaktion wird durch die Wurzelhaare der Feinstwurzeln aus den Bodenporen aufgenommen, entlang den Leitbahnen in Wurzel, Stamm und Ästen an den Ort der Assimilationstätigkeit, das Blatt, geleitet, wobei nur ein sehr kleiner Teil des Wassers effektiv assimiliert wird, weitaus der grösste Teil (mehr als 99,5 %) verdunstet in die Atmosphäre und schliesst über Kondensation und Niederschlag den Wasserkreislauf.

Für einen stark sauren Moder-Pseudogley vom Typ «Schmidwald» (verbreitet auf älteren Moränenböden), Lokalform Nr. 6 in *Richard, Lüscher, Strobel*, 1981, sind im Hauptwurzelraum bis 100 cm Tiefe an leicht verwertbarem Wasser nach Sättigung $137 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ vorhanden, also ein gespeicherter Niederschlag von 137 mm Wasserhöhe. Dies bedeutet, dass bei einem durchschnittlichen Wasserverbrauch von 3 bis 4 mm/Tag eine gute Wasserversorgung für den Wald während rund 35 bis 45 Tagen gewährleistet ist.

Bedeutsam ist hier allerdings auch die durch die gute Wasserversorgung bedingte Tendenz zu Sauerstoff-Armut im Wurzelraum. Bei diesen Verhältnissen kann der minimal notwendige Luft-Volumenanteil von 5 bis 7 % für ein ungestörtes Wurzelwachstum (*Flühler*, 1973) relativ häufig unterschritten werden. Daraus lässt sich ablesen, dass hier nur Baumarten standortsgemäss sind, die auch die Fähigkeit besitzen, staunasse Böden zu erschliessen, und zudem grosse Wasserverbraucher sind. In diesem Falle wären dies die Tanne, die Stiel-eiche und die Schwarzerle, die mit einem speziellen Luftleitgewebe, einem Aerenchym ausgerüstet ist. Das O_2 -bedürftige Wurzelwerk der Fichte kann sich hier nicht ausreichend entwickeln.

Wird die gleiche Betrachtung für einen typischen Juraboden, eine Rendzina, Typ «Schitterwald» (Richard, Lüscher, 1983, Lokalform Nr. 14) durchgeführt, so stehen dem auf diesem Boden stockenden Bestand für einen Hauptwurzelraum von 70 cm Bodentiefe an leicht verwertbarem Wasser 36 mm Wasserhöhe zur Verfügung. Dieses Reservoir reicht für 9 bis 12 Tage optimaler Wasserversorgung aus. Hier wird die Bodendurchlüftung zu keinem Problem. Auf diesem mit genügend Wasser versorgten Boden, auf dem jedoch jährlich mit Trockenperioden gerechnet werden muss, sind Baumarten wie Buche, Esche, Linde,

Traubeneiche, Bergahorn standortsgemäss. Das Aufnahmevermögen für Nährstoffe wird durch diese Bäume nötigenfalls selbst erhöht, indem zum Beispiel durch CO₂-Produktion oder Ausscheidung von organischen Säuren in der Wurzelzone Nährelemente mobilisiert werden. Bei lokal guter Wasserversorgung ist hier auch die Weisstanne standortsgemäss; die Fichte leidet auf diesem Standort häufig unter Rotsäule.

Das *verwertbare* Wasserangebot beeinflusst in entscheidendem Masse die Wuchsleistung und damit auch die Bonität.

1.2.2 Der Nährstoffhaushalt

Die jährliche Energiebindung durch die Netto-Photosynthese der unterschiedlichsten Pflanzenbestände auf gleichen Böden und unter denselben klimatischen Bedingungen ist annähernd gleich gross, sei es Wiese, sei es ein Buchen- oder ein Fichtenwald. Dies wird deutlich, wenn, wie in *Tabelle 1* dargestellt, die Gesamtleistung an Masse (nach Ertragstafel), mit der Raumdichte multipliziert beinahe die gleich grosse produzierte Trockensubstanz ergibt.

Tabelle 1. Zusammenhang zwischen Massenleistung (Gesamtleistung an Derbholz) und produzierter Trockensubstanz.

Baumart	Gesamtleistung an Derbholz bis Alter 120 m ³ /ha	Spez. Dichte g/cm ³	Produzierte Trockensubstanz t/ha
Fichte 24*	1540	0,43	662
Buche 20*	953	0,68	648

* Angenommene Bonität für einen guten Mittellandstandort auf Braunerde.

(In diesem Zusammenhang sei in Erinnerung gerufen, dass, wie aus *Tabelle 2* ersichtlich, lediglich rund 50 % der durch den Baum produzierten Biomasse auf den Stamm mit Rinde entfällt.)

Die Energiebindung der Vegetation beträgt rund 1 % der eingestrahlten Gesamtenergie (*Runge*, 1973, cit. in *Ellenberg*, 1978). Das heisst, die Energiebindung in Form von Biomasse ist nicht in erster Linie von der Vegetationsform abhängig, sondern vom Standort. Die naturgemässen Vegetationsformen wird (unter Wegfall störender Eingriffe) am meisten leisten.

Es ist somit anzunehmen, dass der (beinahe) geschlossene Nährstoffkreislauf eines gesunden Waldökosystems nachhaltig optimal ist, und normalerweise keiner weiteren Düngung bedarf. Die Haupt-Nährelemente für einen Waldbestand sind N (Stickstoff), P (Phosphor), K (Kalium), Ca (Calcium) und Mg (Magnesium).

Tabelle 2. Verteilung der Nährelemente in den verschiedenen Baumkomponenten.

Komponenten	Biomasse	Nährelement – Mengen											
		N		P		K		Ca		Mg		Total	
		t/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Stammholz	64,5	44	95	20	7	18	73	25	77	7	23	25	275
Stammrinde	8,8	6	44	9	3	8	21	7	328	28	19	20	415
Astholt Astrinde Zweige	39,4	27	217	45	16	42	100	35	389	33	33	35	755
Blätter	34,6	23	127	26	12	32	97	33	380	32	19	20	635
Wurzeln													30
Total	147,3	100	483	100	38	100	291	100	1174	100	94	100	2080
													100

Es interessiert, wo und in welchen Mengen diese Nährelemente vorhanden sind. Tabelle 2 gibt die Verteilung der Nährelemente in den verschiedenen Baum-Komponenten eines «reifen Laubmischwaldes» wieder (Duvigneaud und Denaeyer-Desmet, 1970 in Rehfuss, 1981).

Hier wird deutlich, dass die Nährstoff-Bindung in Stamm und Rinde (50 % der Biomasse) relativ gering ist, hingegen im gesamten Streu-Kompartiment und den Wurzeln (restliche 50 % der Biomasse) verhältnismässig hoch ausfällt. Insbesondere wird hier die Bedeutung der Verbote von Streu-Nutzung und Stockrodung ganz klar vor Augen geführt.

Einen analogen Effekt hätte im übrigen auch die Vollbaum-Erntemethode. Wenn Reisig und Rinde als Schlagabbaum verbrannt werden, so gehen C (Kohlenstoff), N und S (Schwefel) in flüchtige Form über und somit verlustig; P, K, Ca und Mg bleiben wohl als Asche vorhanden, gehen jedoch meist durch nachfolgende Auswaschung verloren. Diese Fakten führen zur Einsicht, dass die in der Schweiz normalerweise getätigte eher kleinflächige oder Einzelbaum-Nutzung mit Aufrüstung im Bestand auch von den Nährstoffhaushalts-Verhältnissen her betrachtet als die pfleglichste gelten muss, dies im Gegensatz zur Vollbaumerntemethode oder der Aufrüstung auf einem zentralen Holzhof, wo Rinde, Reisig und Streu dem ortsgebundenen Nährstoff-Kreislauf entzogen werden.

Gleichwohl besteht für K, Ca und Mg eine *negative* Bilanz (N und P steht vor allem aus der Luft genügend Nachschub zur Verfügung!). Dieser Nährstoff-Export geht zulasten der frei verfügbaren Nährstoff-Vorräte im Boden. Die geologisch meist jungen Böden in der Schweiz, oft lehmig, basen- oder silikatreich und mit guter Humusversorgung, können diese Verluste aus vorrätigen mineralischen oder organischen Bindungsformen kompensieren. Unabgeklärt sind jedoch die Wirkungen der durch die Luftverschmutzung schon massiv auf-

tretenden Nährstoff-Ungleichgewichte. Als Beispiel sei auf das gestörte N/K-Verhältnis hingewiesen (*Flückiger et al.*, 1986), das als prädisponierender Faktor für einige Krankheiten in Frage kommt.

1.2.3 Zwischenbilanz

1. Neben gut erfassbaren Daten, wie Klima, Topographie sowie wichtige lokale Witterungsbesonderheiten (Nebel, Winde), sind vor allem die Wasserhaushalts- und Nährstoffverhältnisse zu ermitteln.
2. Zu diesem Zweck sind bodenkundliche Kenngrößen wie auch Zeigerwerte von Pflanzen flächendeckend zu erheben.
3. Optimales Wachstum erfolgt auf einem gegebenen Standort durch die standortsgemässen Baumarten. Nicht standortsgemäss Baumarten können diese Anforderung nachhaltig nicht erfüllen.

2. Anwendung der Standortskartierung

2.1 Bodenansprache und Pflanzensoziologie

Nebst den bodenspezifischen Merkmalen sind Gräser, Kräuter und Sträucher wichtige Informationsträger für den Standortskundler, sei es durch ihre individuell typischen Standortsansprüche oder durch die Art und Weise ihrer Vergesellschaftung. Die praktische Standortskartierung, wie sie im Kanton Solothurn im Jahre 1980 begonnen wurde (zuerst in den Talwaldungen der Bürgergemeinde Solothurn), basiert auf einer vereinfachten Anwendung des sogenannten «Kombinierten Verfahrens», das anlässlich des durch die IUFRO initiierten Methodenvergleichs als beste Methode bewertet wurde (Ellenberg, Hrsg., 1967). Das genaue Vorgehen (beurteilte Bodeneigenschaften, Pflanzensoziologie, Zeitaufwand usw.) ist im Detail in dieser Zeitschrift bereits besprochen worden (Borer, Egloff, 1983).

Als Resultat dieser dichten, stichprobenartigen, aber flächendeckenden Feldansprache entsteht vorerst eine Boden- sowie eine pflanzensoziologische Karte, das heisst ein grosser Teil der Standotsfaktoren ist somit in integrierter Form als Planungsgrundlage vorhanden.

2.2 Baumartenwahl

Bei vielen waldbaulichen Planungsaufgaben (am klarsten kommt dies bei der Festlegung eines Bestockungsziels für einen neu zu begründenden Bestand

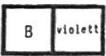
zum Ausdruck) spielt die Baumartenwahl eine hervorragende Rolle. Um diese Wahl treffen zu können, müssen die Standortsansprüche der in Frage kommenden Baumarten bekannt sein. Sehr oft wird die momentane wirtschaftliche Bedeutung einer Baumart zu schnell ins Zentrum der Auswahl-Kriterien gestellt. Konsequenterweise müsste dann aber auch das wirtschaftliche Risiko, herrührend vom Schädigungspotential, miteinbezogen werden. Eine in diese Richtung zielende Prüfliste von Speidel, 1972 (S. 228) zeigt zum Beispiel, dass von allen Baumarten die Fichte die höchste Schadensgefährdung aufweist. Eine auch heute noch vorhandene Unsicherheit in der Kenntnis der Standortsansprüche der verschiedenen Baumarten ist wohl schuld daran, dass zu oft auf an unsere Standortsverhältnisse nicht angepasste Baumarten ausgewichen wird. Dies können sehr wohl «einheimische» Baumarten (zum Beispiel die Fichte auf einer staunassen Braunerde im Mittelland) wie auch «Exoten» unterschiedlichster Herkunft sein.

Mittelland- wie auch Jura-Standorte des Kantons Solothurn werden mehrheitlich von einer Anzahl verschiedenartiger Buchenwald-Gesellschaften geprägt. Spezialstandorte von eher kleinerem Ausmass verhelfen Edellaubhölzern zur Dominanz. Höhere Lagen des Jura leiten über zu durch Buche, Tanne und Fichte geprägten Waldgesellschaften.

2.3 Bestockungszieltypen

Die Aufgabe der Standortskartierung ist es, innerhalb der oben aufgezeigten Spannweite eine sogenannte «natürliche Einheit» (vgl. *Tabelle 3* als Beispiel), das heisst einen Standortstyp, basierend auf der lokalen Bodenform, der Wald-

Tabelle 3. Beispiel Standortstyp und Bestockungszieltyp.

PLANUNGSGRUNDLAGEN FORSTDIENST KANTON SOLOTHURN	FORSTKREIS III	WASSERAMT
<i>Standortstyp (natürliche Einheit)</i>		
ESCHEN-AHORN-TYP <u>Standort</u> Boden: Pseudogleye, feucht bis nass, meist nährstoffreich; flache Mulden. Bodentyp: E ₁ <u>Waldgesellschaften:</u> (7) Waldmeister-Buchenwald 26 Ahorn-Eschenwald 29 Zweiblatt-Eschenmischwald	 Bestockungszieltyp (waldbauliche Einheit) ESCHEN-AHORN-TYP <u>Bestockungsziel</u> Hauptbaumarten: Esche (Horst) und Bergahorn (Trupp) vorherrschend, sofern keine stagnierende Nässe auftritt (Muldenlagen). <u>Nebenbaumarten:</u> Stieleiche (Horst), Schwarzerle (Einzel bis Trupp), Kirschbaum, Bergulme und Tanne (Einzel) beigemischt bis eingesprengt, Hagebutte und Winterlinde im Nebenbestand. <u>Gastbaumarten:</u> Zuchtpappel (Einzel) <u>Waldbau</u> - Die Bergulme ist mit Rücksicht auf die Gefahr der Ulmenkrankheit nur einzeln nachzuziehen. - Ausser Tanne kein Nadelholz.	

gesellschaft und den lokalklimatischen Gegebenheiten zu definieren. Auf einem gegebenen Standort soll das Ausnützen der Ertragsfähigkeit das wirtschaftliche Ziel sein. Dies ist nur mit einer auf geringeres Risiko ausgerichteten Betriebsführung möglich. Dies wiederum bedeutet, dass die (ausgehend von der natürlichen Einheit) zu definierende «waldbauliche Einheit», der Bestockungszieltyp, keine standortsfremden Elemente aufweisen darf, soll er nicht als inkonsequente Anwendung der Standortsbeurteilung gelten.

Innerhalb der einzelnen Bestockungszieltypen ist sehr wohl eine Prioritätensetzung zur Definition des konkreten Bestockungsziels für einen Bestand möglich, wie dies für eine Gemeinde im Kanton Solothurn in der *Tabelle 4* dargestellt ist.

Neben den einheimischen Haupt- und Nebenbaumarten, die über Mischungsgrad und Mischungsform eine Gewichtung erhalten, sind begrenzt auch sogenannte Gastbaumarten möglich. Es ist jedoch unsinnig, solange eine genügende Auswahl an einheimischen standortsgemässen Baumarten zur Verfügung steht, fahrlässig das Risiko der Schwächung der Bestandesstabilität durch Bevorzugung meist nur unzulänglich bekannter Provenienzen von fremdländischen Baumarten einzugehen.

Bei der Detailplanung wird daher jeweils die erste Frage sein: Welche standortsgemässe Baumart (sei es Nadel- oder Laubholz) soll in diesem konkreten Bestand die Grundbestockung bilden?

In der Folge ist es auch möglich, weitere nicht das Grundgerüst bildende (Haupt- und) Nebenbaumarten zu einer sinnvollen Baumarten-Mischung zusammenzufügen, die nebst all den forstwirtschaftlichen Überlegungen auch den gesamt-ökologischen und ästhetischen Ansprüchen genügen wird.

In einem Buchenwald-Typ wird in erster Linie die Buche die Hauptbaumart sein, in einem Edellaubholz-Typ werden Stieleiche, Esche, Ahorn und eventuell noch andere Edellaubhölzer dominieren, und in einem Fichten-Tannen-Buchen-Typ der montanen Stufe auf Kalk werden diese drei genannten Baumarten die Hauptbestandesbildner sein. Nutzen wir die Chance einer relativ kleinen Baumartenauswahl, um diese wenigen Arten aufgrund unserer vertieften Kenntnisse über deren Eigenschaften um so besser forstlich nutzen zu können.

Tabelle 4. Bestockungszieltypen für einen Gemeindeforstbetrieb.

PLANUNGSGRUNDLAGEN										WASSERANT												
FORSTDIENST KANTON SOLOTURN										BURGERGEMEINDE BIBERIST												
BESTOCKUNGSGRUNDLAGE										BAUMARTENWAHL / MISCHUNGSSFORM												
Code	Farbe	Bezeichnung	STANDORT							Einheimische Hauptbaumart (Grundbestand)												
Code	Farbe	Bezeichnung	Boden										Einheimische Nebenbaumarten (beigemischt bis eingesprengt)									
A	■	ESCHEN-ERLEN-TYP	Nasse, saure bis neutrale Gleyböden und hochstauende Pseudogleyböden.										Es h-b	SER e-t	BAh f	SAh f	SE i-e	ZPa e	ANTEIL AM GESETZWALD			
B-	■	ESCHEN-HARTHOLZ-AUEN-TYP	Ehemalige Auenböden; kiesig, sandig mit Lehndecken; nass bis austrocknend.										Es h-b	SE i-h	BuJ e	Bi e	Ki t-t	BAh f-t WWe i-t	ha %			
B	■	ESCHEN-AHORN-TYP	Feuchte bis nasse Pseudogleyze, meist nährstoffreich.										Es h	BAh t	WEr e-t	SEr e-t	BAh f-t	Fö e	Bestand (> 50 a)			
B	■	EDELLAUBHOLZ-TYP	Ständig frische bis feuchte Braunerde, z.T. pseudovergleyt oder vergleyt.										SE i-h-b	Es t-h	BAh t-h	SEr e	Ki e	ZPa e	Horst (5-50 a)			
C-	■	EDELLAUBHOLZ-TANNEN-BUCHEN-TYP	Frische Muli-Braunerde, z.T. pseudo-vergleyt (stauwasserbeinflusst).										SE i-h-b	Ta e-g	Bu e-g	Bi e	(Fi)e	SAh f SL i NB	Gruppe (3 - 6 a)			
C	■	EDELLAUBHOLZ-TANNEN-BUCHEN-TYP	7 Waldmeister-Buchenwald 11 Aronstab-Buchenmischwald										SE i-h-b	Ta e-g	Bu e-g	BAh f-g	Es e-g	SEr e-t	(Lä)			
D	■	TANNEN-FICHTEN-BUCHEN-TYP	7 Waldmeister-Buchenwald (8) Waldrisen-Buchenwald (wurde nicht ausgeschieden)										Fi g-h	Ta e-g	Bu e-g	BAh e	Es t-g	Ki e	Do			
E	■	TRAUBENEICHEN-LÄRCHEN-BUCHEN-TYP	Saure bis stark saure Moder-Braunerde. 6 Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimsen										Bu h	TE i-h	Fi e-t	Ki e-t	SAh e-t	Lä h	Fö e-g			
E-	■	TRAUBENEICHEN-FÜHREN-LÄRCHEN-TYP	(7) Waldmeister-Buchenwald 1 Waldsimsen-Buchenwald Trockene, saure, "ährstoffarme (Moder-/Rohhumus-)Braunerden.										TE i-g-h		BAh e-t	SAh e-t	Ki e-t	Fö g-h	REi e-g			
															Bi e-t	Bu NB	HBu NB	Do e-g	REi e-g			
															WL i NB	MBg e NB	EBg NB	Do e-g	REi e-g			
																			Lä g-h			
																			0.80 1			
																			TOTAL			
																			145.47 100			

J. FROELICHER, DIPL. FORSTING. EITH/SIA
SOLOTHURN 1984/85

Résumé

La cartographie de station — un instrument indispensable à la planification forestière

L'aboutissement de tout but forestier dépend d'une croissance optimale de la forêt et en cela de ses éléments, les arbres.

La croissance optimale des arbres n'est possible que si les conditions de la station sont idéales. C'est ainsi que le relevé des propriétés de la station et leur transposition dans les bases de la planification sont d'une importance fondamentale pour une activité forestière prometteuse de succès.

Dans le canton de Soleure, la cartographie de station est réalisée sous forme d'une méthode de relevé combinée et simplifiée. L'évaluation ultérieure des données récoltées sur le terrain (cartes du sol, associations forestières) mène à la détermination de types de but de composition du peuplement en tant qu'unité forestière. On cite, pour chaque type de but de composition du peuplement, les essences possibles qui seraient adaptées à la station, réparties en essences principales et accessoires et selon les formes de mélange proposées.

Traduction: *S. Croptier*

Literatur

- Borer F., Egloff, H. (1983): Standortserkundung als Fundament forstlicher Planung. Schweiz. Z. Forstwes. 134, 10: 765 – 770.
- Ellenberg, H. (1978). Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 2. Aufl., Ulmer, Stuttgart, 982 S.
- Flückiger W., Braun, S., Flückiger-Keller, H., Leonardi, S., Asche, N., Bühler, U., Lier, M. (1986): Untersuchungen über Waldschäden in festen Buchenbeobachtungsflächen der Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Aargau, Solothurn, Bern, Zürich und Zug. Schweiz. Z. Forstwes. 137, 11: 917 – 1010.
- Flühler, H. (1973): Zusammenhänge zwischen dem entwässerten Porenvolumen und der Bodendurchlüftung. Schweiz. Z. Forstwes. 124, 10: 754 – 765.
- Rehfuss, K.E. (1981): Waldböden: Entwicklung, Eigenschaften und Nutzung, Pareys Studentexte; Nr. 29, Parey, Berlin, 192 S.
- Richard, F., Lüscher, P., Strobel, T. (1981): Physikalische Eigenschaften von Böden der Schweiz. Bd. 2, Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Birmensdorf
- Richard, F., Lüscher, P. (1983): Physikalische Eigenschaften von Böden der Schweiz. Bd. 3, Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Birmensdorf
- Speidel, G. (1972): Planung im Forstbetrieb. 1. Aufl., Parey, Hamburg und Berlin, 267 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.