Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 39 (1967)

Artikel: Standorte und Vegetation des Kirchleerauer Waldes im Schweizerischen Mittelland : Beispiel einer forstlichen Standortskartierung nach kombiniertem Verfahren

Autor: Eberhardt, E. / Kopp, D. / Passarge, H.

Kapitel: IV: Waldbauliche Auswertung

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308285

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: 14.07.2025

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

IV. Waldbauliche Auswertung

Aufbauend auf den standortskundlichen und vegetationskundlichen Untersuchungen, sollen in diesem Abschnitt die Folgerungen für den Waldbau erörtert werden. Dabei beschränken wir uns im wesentlichen auf die Baumartenwahl, da meliorations- und düngungsbedürftige Standorte im Kirchleerauer Wald keine Rolle spielen.

A. Grundlagen zur Beurteilung der Anbauwürdigkeit

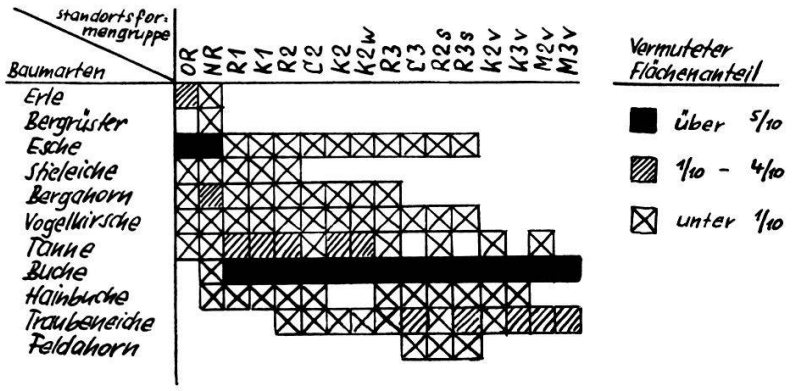
Zunächst wollen wir die Grundlagen besprechen, nach denen wir die Anbauwürdigkeit der Baumarten beurteilen.

Wir gehen von der natürlichen Baumartenverbindung aus und prüfen dann das Verhalten der Baumarten im Wirtschaftswald, vor allem ihre Wuchsleistung und ihren Einfluß auf den Standortszustand, den wir nach der Wurzelausbildung und nach ihrem Einfluß auf den Humuszustand und – soweit heute schon möglich – auf das Bestandesklima beurteilen.

Wichtigstes Kriterium der Anbauwürdigkeit ist die Wuchsleistung. Eine Baumart ist aber nur dann anbauwürdig, wenn die Leistung nachhaltig ist, wann also die Baumart den Standort nicht ungünstig beeinflußt und damit seine Produktionskraft herabsetzt. Läßt sich der ungünstige Einfluß einer Baumart durch Düngung in wirtschaftlich tragbarem Umfang aufheben, so gilt die Nachhaltigkeit als nicht gefährdet.

1. Die natürlichen Baumarten

Die natürlichen Baumarten der Standortsformengruppen sind in Tab. 36 dargestellt. Als Grundlage diente in erster Linie die pflanzensoziologische Unter-



Tab. 36 Die natürlichen Baumarten der Standortsformengruppen

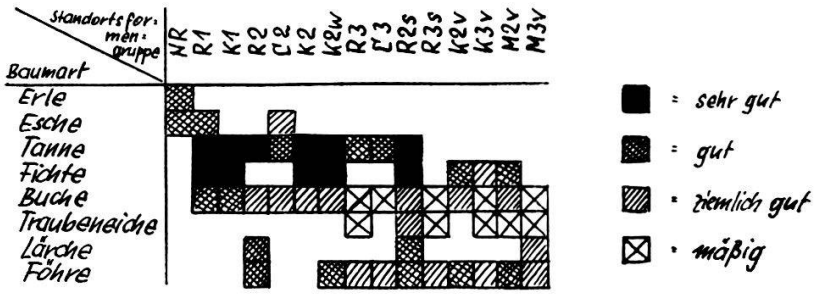
suchung (siehe Tab. 16), dann die naturnahen Standortsvegetationstypen (siehe Tab. I) und der waldgeschichtliche Befund. Bei der Fichte und Föhre ist fraglich, ob sie zu den natürlichen Baumarten gehören; nach dem pflanzensoziologischen Befund (siehe Tab. 16) fehlen beide in der natürlichen Baumartenverbindung.

2. *Wuchsleistung der Baumarten (Vitalität)*

Auf Grund der reichlichen Niederschläge (> 1100 mm) bei günstiger Jahresverteilung und der hohen Durchschnittstemperaturen sind die natürlichen Voraussetzungen für das Wachstum der Baumarten im ganzen Untersuchungsgebiet außerordentlich günstig. Wir konnten daher vorwiegend gute bis sehr gute Wuchsleistungen bei fast allen Baumarten feststellen.

Auf die Angabe der Bonität bei den einzelnen Standortseinheiten haben wir verzichtet, da Lokalertragstafeln aus dem näheren Raum des Untersuchungsgebietes fehlen bzw. die vorliegende schweizerische Ertragstafel nur zwei Baumarten berücksichtigt. Um aber für die Standortsformengruppe eine grobe Vorstellung vom Leistungsvermögen der Baumarten zu vermitteln, haben wir grobe Vitalitätsstufen gebildet, die wir nach Alters-Höhenwerten an den Probestämmen unserer Aufnahmepunkte angesprochen haben.

Diese Stufen entsprechen etwa folgenden Bonitäten:



Tab. 37 Vitalitätsstufen der wichtigsten Baumarten

Die Vitalitätsstufen der wichtigsten Baumarten sind aus Tab. 37 zu ersehen. Die Spanne aller aus Kernwüchsen hervorgegangenen Baumarten liegt zwischen sehr gut und mäßig, während geringe oder sehr geringe Vitalität im Untersuchungsgebiet nicht auftritt. Allgemein wird die Vitalität stärker von den Wasserhaushalts- als von den Trophieunterschieden beeinflußt. Auf den am besten wasserversorgten Standorten (R1, K1) ist sie z. B. bei Fichte und Buche sehr gut bzw. gut, auf den am schlechtesten wasserversorgten Standorten (M3v, K3v, R3s) dagegen nur ziemlich gut bzw. mäßig. Zwischen den Trophiestufen unterscheidet sich die Vitalität bei vergleichbarem Wasserhaushalt höchstens um eine Stufe.

3. *Wurzelwerk und Standort*

Die Untersuchung der Feindurchwurzlung der Böden verfolgte das Ziel, den Intensitätsgrad der Durchwurzlung kennenzulernen, um davon ausgehend den Nährstoffkreislauf sowie den Einfluß der Wurzeln auf Wasser- und Luftführung

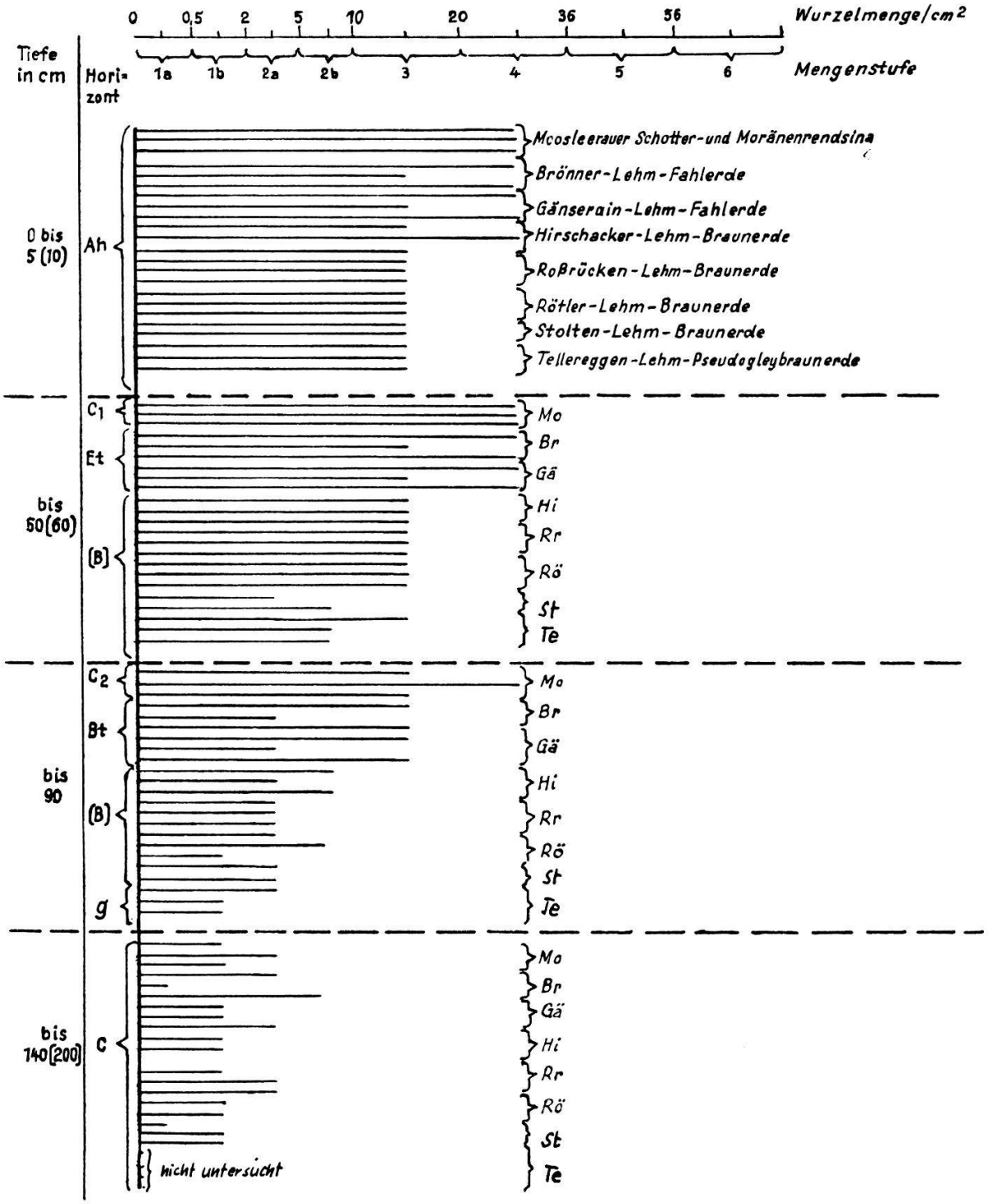


Abb. 17 Feinwurzelmenge in verschiedenen Horizonten der meist vertretenen Bodenformen unter Mischbestockungen mit vorherrschender Tanne und Buche

der Böden zu beurteilen. Mit Feinwurzeln sind alle lebenden Baumwurzeln unter 2 mm Durchmesser gemeint. Die Wurzeldichte ist die Anzahl der die Profilwand je Flächeneinheit (dm^2) schneidenden Feinwurzeln. Einzelheiten der Aufnahmemethode sind aus der anfangs erwähnten Richtlinie zur Standortsbeschreibung zu ersehen. Abb. 17 vermittelt einen Überblick über die Feinwurzeldichte bei den verschiedenen Bodenformen unter Mischbestockungen mit Vorherrschaft der Buche, bei der Rötler-Lehm-Braunerde und Tellereggen-Lehm-Pseudogleybraunerde mit vorherrschender Tanne.

Die Feinwurzeldichte ist bei allen untersuchten Profilen in den beiden oberen Horizonten (etwa 30–60 cm Bodentiefe) am stärksten. Diese Hauptdurchwurzlungszone ist lockerer als die darunter folgenden Horizonte. Ursache könnte der lockernde Einfluß der Wurzel sein; sie könnte aber auch eine geologisch bedingte Lockerzone sein (vgl. Abschnitt II B3c).

Bei einem Vergleich der Wurzeldichte zwischen den verschiedenen Bodenformen zeigt sich, daß die im Nährstoffhaushalt reichsten Böden stärker durchwurzelt sind als die nur kräftigen Böden. Am deutlichsten hebt sich die Moosleerauer Schotter- und Moränen-Rendsina heraus. Deutlich stärker durchwurzelt sind auch die Brönner- und Gänserain-Lehm-Fahlerde. Bei der Stolten- und der Tellereggen-Form deutet sich im Unterboden eine Tendenz zu geringerer Durchwurzlung an.

Der Einfluß der Dichtlagerung und der Staunässe zeigt sich an den beiden Profilen der Tellereggen-Lehm-Pseudogleybraunerde. Hier ist die Feinwurzeldichte, wie zu erwarten, im Staunässehorizont und darüber deutlich geringer als bei den anderen Bodenformen.

4. Über den Einfluß der Baumarten auf den Humuszustand

Die Bestockung beeinflußt den Humuszustand durch die chemischen und mechanischen Eigenschaften ihrer Streu und durch ihren Einfluß auf das Klima an der Bodenoberfläche. Über die Streuzersetzung in Abhängigkeit von Baumart und Standort können wir aus eigenen Untersuchungen nur wenig aussagen; denn wesentliche Bestockungsunterschiede auf gleicher Standortseinheit sind im Kirchleerauer Wald selten. Nur auf den Standortsformengruppen K2 und K2w können wir Buchen-Tannenmischbestockungen mit Fichtenreinbeständen vergleichen mit dem Ergebnis, daß reine Fichtenbestände sehr wahrscheinlich den Humuszustand stark verschlechtern (siehe Abschnitt III D). Die Tanne scheint den Humuszustand dagegen auf den gleichen Standorten nicht ungünstig zu beeinflussen. Den Einfluß aller anderen Baumarten haben wir nach den Untersuchungen WITTICHS (1939, 1943, 1944, 1953) und LEIBUNDGUTS (1953) und nach Erfahrungen aus den heimischen Kartierungen beurteilt.

Ein Sonderfall für den Einfluß der Baumarten auf den Humuszustand sind die durch Windverhagerung gefährdeten Standorte (Standortsformengruppe

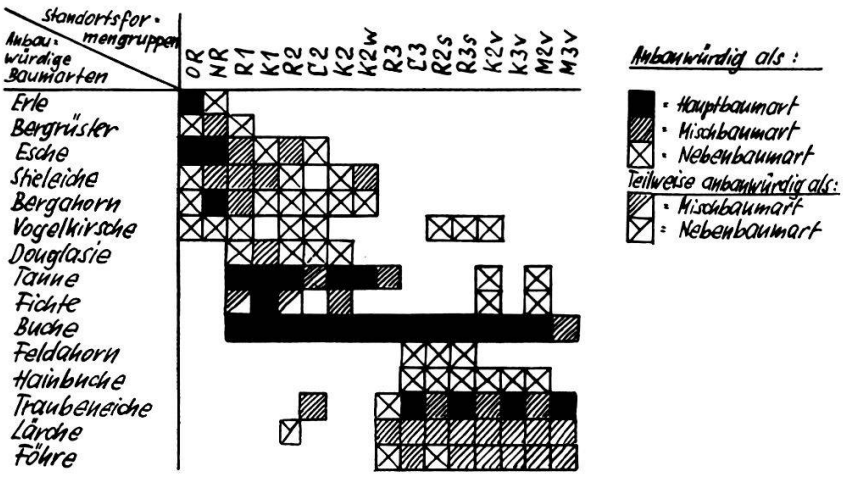
K2v, K3v, M2v und M3v). Unter reiner Laubbaumbestockung ohne oder mit nur spärlich ausgebildeter Krautschicht kann hier in extremen Fällen das Laub ständig verblasen werden, in der Auswirkung einer lang andauernden Streunutzung vergleichbar. Im Kirchleerauer Wald sind derartig extreme Fälle zwar noch nicht aufgetreten; mit der Möglichkeit des Laubverblasens muß man jedoch rechnen, wenn auch nicht in so extremem Ausmaß, wie in niederschlagsärmeren Gebieten, so z. B. im Kyffhäuser, im Harz und Thüringer Wald und in den mit Laubwald bestockten Endmoränen des norddeutschen Tieflandes. Auf derartigen Standorten ist daher – entgegen der sonst gültigen Abstufung – die Streu der Nadelbäume günstiger zu bewerten als die der Laubbäume. Der Nadelbaumanteil sollte daher mindestens ein Drittel ausmachen. Ferner muß man auf verhagerungsgefährdeten Standorten zum Abbremsen des Windes Vertikalschluß anstreben und den Horizontalschluß so locker halten, daß eine lockere Krautschicht als Laubfang erhalten bleibt. Ein stufiger Bestockungsaufbau ist auch erforderlich, um das Austrocknen der Bodenoberfläche durch den Wind einzuschränken.

B. Anbauwürdige Baumarten

Bei den Empfehlungen zur Baumartenwahl gehen wir in erster Linie von den im Untersuchungsgebiet selbst erarbeiteten Grundlagen aus, wie sie im Abschnitt IV A dargestellt sind: von der natürlichen Baumartenverbindung, der Wuchsleistung, der Durchwurzlung des Bodens und von dem Einfluß der Baumarten auf den Humuszustand und das Mesoklima. Diese Ergebnisse werden mit den Erfahrungen des schweizerischen Waldbaus verglichen (LEIBUNDGUT 1947, 1948, 1951a und b, 1954, 1956 und 1960 und mündliche Hinweise von Herrn Kreisoberförster Dr. C. ROTH, Zofingen, während einer Exkursion im Sommer 1960). Da die selbst erarbeiteten Grundlagen nur in einem sehr kleinen Untersuchungsgebiet gewonnen wurden, ist die Grundlage zur Beurteilung der Anbauwürdigkeit hier schmaler als bei den großflächigen Erkundungen im heimischen Arbeitsgebiet.

1. Allgemeines

Tab. 38 enthält eine Übersicht der anbauwürdigen Baumarten für die Standortsformengruppen, aufgegliedert in Haupt-, Misch- und Nebenbaumarten. In diesem Schema sind die Standortsformengruppen zuerst nach dem Wasserhaushalt geordnet und erst dann nach der Nährkraft; denn die Wasserhaushaltsunterschiede haben stärkeren Einfluß auf die Baumartenwahl als die – nach der natürlichen Humusform beurteilten – Nährkraftunterschiede. Bei der Ordnung der Pflanzentabellen war es umgekehrt (siehe Abschnitt III B).



Tab. 38 Baumartenvorschläge für die Standortsformengruppen

Bei den Baumartenvorschlägen ergeben sich drei große Gruppen. Bei der ersten mit den hydromorphen Standortsformengruppen OR und NR sind Esche, teilweise auch Erle und Bergahorn Hauptbaumarten, bei der zweiten Gruppe mit gut bis ausreichend wasserversorgten, aber nicht hydromorphen Standorten ist neben der Buche die Tanne Hauptbaumart, und bei der dritten Gruppe mit unterdurchschnittlich wasserversorgten Standorten tritt statt der Tanne die Traubeneiche als Hauptbaumart zur Buche, oder Traubeneiche, Lärche und Föhre als Mischbaumarten. Unter den vorwiegend als Nebenbaumart vorgeschlagenen Baumarten sollten Hainbuche und Feldahorn auf die trockeneren Standorte beschränkt bleiben, während Bergrüster, Stieleiche und Douglasie für die feuchteren Standorte gedacht sind, die Douglasie jedoch mit Ausnahme der hydromorphen Standorte.

Die Auswahl der Baumarten ist auf den meisten Standortsformengruppen ziemlich groß; relativ gering ist sie nur auf einigen extremeren Standorten: den Standortsformengruppen M3v und K3v im trockenen Bereich, bei den Standortsformengruppen OR und NR im hydromorphen Bereich und bei den staunassen Standorten der Standortsformengruppe K2w. Die waldbauliche Freiheit ist demnach auf den meisten Standorten groß, nur auf den genannten Standorten ist sie etwas eingeengt.

Die Möglichkeiten des Bestockungsaufbaus und der Verjüngung sind sehr mannigfaltig. Fast überall ist ein plenterartiger, femelartiger oder zweischichtiger Aufbau möglich. Nirgends besteht vom Standort her Zwang zu einem einschichtigen Bestockungsaufbau, wie z. B. im nordostdeutschen Tiefland, wo man auf armen Sanden im kontinental beeinflußten Klima gezwungen ist, mit einschichtigen, durch Kahlhieb zu verjüngenden Kiefernbeständen zu wirtschaften.

Ursache für diese relativ geringen Unterschiede in den Standortsansprüchen der Waldbäume und in ihrer Anbauwürdigkeit ist die Häufung außerordentlich

günstiger Standorte im Untersuchungsgebiet. Dabei steht an erster Stelle das niederschlagsreiche und milde Großklima. Aber auch die Böden gehören durchweg zur besseren Hälfte der in Europa vorkommenden Gütespanne. Selbst der Einfluß des stark abgewandelten Humuszustandes auf die Wuchsleistung der Bäume ist gering und braucht daher bei den Baumartenvorschlägen nur durch Verschieben der Baumartenanteile berücksichtigt zu werden.

Wegen des weiten Spielraums in der Baumartenwahl haben wir die in Tab. 38 dargestellten Vorschläge etwas zugespitzt. Man könnte nämlich auf mehreren Standortsformengruppen die Anzahl der anbauwürdigen Baumarten notfalls noch etwas erweitern.

2. Zur Baumartenwahl bei den einzelnen Standortsformengruppen

a. Grundnasse bis grundfeuchte reiche Standorte (NR) mit dem Bärlauchtyp des Ahorn-Eschenwaldes

In der natürlichen Baumartenverbindung bilden Esche und Bergahorn den Grundbestand, dem Buche, Bergrüster, Vogelkirsche, Stieleiche und gelegentlich auch die Tanne beigemischt sind. Kleinflächig an wasserzügigen Stellen tritt die Erle stärker auf. Diese Baumarten, mit Ausnahme der Buche und Tanne, sollen auch das Bestockungsziel sein.

Die Esche ist auf diesen Standorten von hoher Wuchskraft und guter Qualität. Bergahorn, Buche und Stieleiche werden von ihr überwachsen, zeichnen sich aber ebenfalls durch gute Wuchsleistungen aus. Hervorzuheben ist hier die Vogelkirsche, die bei hervorragender Qualität beste Wuchsleistungen (Forstort Gründel) zeigt. Die natürliche Verjüngung der standortsgerechten Baumarten bietet wegen der reichlichen Wasser- und Nährstoffversorgung keinerlei Schwierigkeiten. Wegen der hervorragenden Wettbewerbskraft der Esche sollten der Bergahorn, die Bergrüster und auch die Vogelkirsche bei der Jungwuchspflege begünstigt werden. Gleiches gilt für die Stieleiche, wo sie sich in nennenswertem Maße natürlich verjüngt.

Die Standortsformengruppe NR gehört demnach zu den leistungsfähigsten und waldbaulich günstigsten Standorten des Untersuchungsgebietes.

b. Überdurchschnittlich wasserversorgte reiche Standorte (R1) mit dem Einbeerentyp des Tannen-Buchenwaldes, Rasenschmielen-Ausbildung

Die Standortsformengruppe R1 steht der zuvor besprochenen in ihrer Leistungsfähigkeit nicht nach. Natürliche Hauptbaumarten sind Buche und Tanne. Heute sind diese Standorte in reichlichem Maße mit Nadelbäumen bestockt, während die Laubbäume, so besonders Buche, Stieleiche sowie die Edellaubbäume meist nur noch örtlich (z. B. im Forstort Birren) stärker vertreten sind. Alle genannten Baumarten weisen gute und sehr gute Wuchsleistungen auf.

Während auf den skelettreicheren Böden die sehr wuchskräftigen Nadelbäume Tanne und Fichte zu bevorzugen sind, ist es angebracht, auf den dicht lagernden und feindispersen Roßrücken-Lehm-Braunerden die Buche neben der Tanne zu begünstigen und die Fichte wegen ihrer geringeren Wurzelenergie und Anfälligkeit gegenüber der Rotfäule nicht oder nur schwach zu beteiligen.

Besondere Förderung verdient die Stieleiche. Sie hat nach waldgeschichtlichen Unterlagen (Regulierung der Gemeinde-Waldungen Schöftland 1822) vermutlich auf diesen Standorten beste Leistungen gezeigt. So heißt es dort: «... die Vorälteren hinterließen der Gemeinde zerstreut im Niederwald einen wahren Schatz von alten Eichen, die jetzt noch die schönste Zierde des Waldes sind. Von vorzüglicher Schönheit finden sich solche im (Forstort) Moos» im Gemeindewald Schöftland (Standortsform: Rötler-Lehm-Braunerde, reliefbedingt frischer und windgeschützt). Leider findet man auf diesem Standort an der Stieleiche häufig Frostrisse.

Besonders anbauwürdig sind auf diesem Standort auch Esche, Bergahorn, Bergrüster und Vogelkirsche.

c. Überdurchschnittlich wasserversorgte kräftige Standorte (K1) mit dem Waldmeistertyp des Tannen-Buchenwaldes

In der Baumschicht natürlicher Bestockungen dominieren Buche und Tanne. Heute sind diese Standorte vorwiegend mit Tanne und Fichte bestockt, die infolge des günstigen Wasserhaushaltes meist sehr gute Wuchsleistungen zeigen. Mit geringem Anteil sind Esche und Bergahorn vertreten, während Stieleiche und Hainbuche nur ganz vereinzelt vorkommen.

Tanne, Buche und Fichte sollten auch künftig Hauptbaumarten sein. Ihre Verjüngung ist nicht schwierig. Auch ein Übergewicht von Tanne und Fichte gegenüber der Buche dürfte hier auf Grund der mitteldispersen (weder tonreichen noch tonarmen) Böden gerechtfertigt sein. Versuchsweise könnte auch die Douglasie angebaut werden, doch sollte ihr Anteil auf kleine Gruppen und Horste beschränkt bleiben. LEIBUNDGUT (1954) betont mit Recht, daß die Verwendung fremdländischer Baumarten unter Vorbehalten erfolgen soll: «Solange das Gedeihen einer Baumart nicht über mehrere Generationen erprobt ist und die noch fehlende Durchseuchung die Gefahr von Epidemien in sich birgt, scheint es angezeigt, den Anbau auf den bescheidenen Rahmen von Versuchen zu beschränken.» Wo sich die Stieleiche und auch Bergahorn und Esche verjüngen, sollten sie als Nebenbaumarten gefördert werden; für die Stieleiche ist sogar der höhere Anteil einer Mischbaumart gerechtfertigt.

d. Durchschnittlich wasserversorgte reiche Standorte (R2) mit dem Einbeerentyp des Tannen-Buchenwaldes

Zu den natürlichen Baumarten zählen Buche, Tanne und mit geringerem Anteil Esche, Bergahorn, Vogelkirsche sowie die Stiel- und Traubeneiche. Auch hier

erreichen alle genannten Baumarten gute bis sehr gute Wuchsleistungen, und die natürliche Verjüngung bietet keine Schwierigkeiten.

Grundbestandsbildende Hauptbaumarten sollen Buche und Tanne bleiben. Auf den skelettreicheren Hirschacker-Lehm-Braunerden kann man ohne Bedenken die Fichte beimischen und auf den skelettarmen Roßrücken-Lehm-Braunerden statt der Fichte die wurzelintensivere Esche und Lärche. Auch die Douglasie könnte wegen der zu erwartenden hohen Erträge auf dieser Standortsformengruppe versuchsweise angebaut werden. Als Nebenbaumarten kommen ferner Stieleiche, Bergahorn und Vogelkirsche in Frage.

e. Durchschnittlich wasserversorgte kalkreiche Standorte (C2) mit dem Blauseggentyp des Eichen-Buchenwaldes, Bingelkraut-Ausbildung

In naturnahen Beständen, wie z.B. im oberen Teil des Forstortes Gründel, nimmt die Buche eine herrschende Stellung ein; in nur geringem Maße sind Traubeneiche, Esche, Vogelkirsche und gelegentlich auch Tanne beigemischt.

Die Buchen sind astrein und geradschäftig und zeigen ziemlich gute Wuchsleistungen. Ihre Verjüngungswilligkeit und Konkurrenzkraft sichern ihr einen Platz als grundbestandsbildende Baumart. Erste Mischbaumart sollte die Traubeneiche sein, die nach Aussage der örtlichen Wirtschafter ein feinringiges Fournierholz zu erzeugen vermag. Damit sie von der Buche nicht überwachsen wird, muß sie in größeren Gruppen verjüngt werden. Auch eine Beimischung der Tanne, die hier ebenfalls gute Wuchsleistungen zeigt, wäre zur Ertragssteigerung zu empfehlen. Für die Fichte sind diese Standorte zu schade, und auch für die Lärche gibt es im Untersuchungsgebiet optimalere Standorte, obwohl beide Baumarten hier noch als standortstauglich gelten können. Als Nebenbaumarten kommen Esche, Bergahorn und Vogelkirsche in Frage. Schließlich ist noch auf Grund von Beispielen die Douglasie zu nennen; im Forstort Gründel hat sie mit etwa 50 Jahren bereits eine Höhe von 29 m erreicht und alle anderen Baumarten überwachsen. Allein schon der Ertrag an Schmuckreisig rechtfertigt ihren Anbau.

f. Durchschnittlich wasserversorgte kräftige Standorte (K2) mit dem Waldmeistertyp des Tannen-Buchenwaldes

Die durchschnittlich wasserversorgten kräftigen Standorte haben ihre Hauptverbreitung auf dem Kirchleerauer und Ebni-Plateau bei Schöftland, während der Anteil dieser Standorte im Hang-Mosaik nur gering ist. Zu den natürlichen Baumarten zählen hier vor allem Buche und Tanne.

Buche, Tanne und auch die Fichte sollten künftig das Bestandesbild beherrschen, wobei aber eine einseitige Begünstigung der Fichte besonders in Plateaulage zu vermeiden ist. Als Nebenbaumarten schlagen wir Stieleiche und Bergahorn vor. Besonders auf diesen Standorten hat sich der Plenterbetrieb

dank der Verjüngungsfreudigkeit der drei Hauptbaumarten, vor allem der Tanne (Abb. 18, S. 88), als recht erfolgreich erwiesen.
Versuchsweise könnten hier auch Douglasie und Roteiche angebaut werden. Auf dem Kirchleerauer Plateau stockt gegenwärtig ein Douglasien-Bestand, der sich durch hervorragende Wuchskraft auszeichnet.

Den Lärchen- und Föhrenanbau können wir auf diesen Standorten nicht befürworten, da das Mesoklima zu feucht ist. Besonders die Lärche zeigt hier einen starken Flechtenbehang und scheint sich nicht besonders wohl zu fühlen.

Bei der Standortsformengruppe K2 treten in größerem Umfang Flächen mit verschlechtertem Humuszustand auf: mit rohhumusartigem Moder und mit Moder. Sehr wahrscheinlich lassen sich diese Bodenverschlechterungen noch ohne Melioration allein durch geschickte Baumartenwahl und durch günstigen Bestockungsaufbau rückgängig machen. Auf solchen Flächen sollten daher grundsätzlich reine Nadelbaumbestockungen vermieden werden. Neben Tanne und Buche müßten im Regradationsstadium Stieleiche und Bergahorn einen größeren Anteil erhalten. Vor allem aber sollte statt des Gleichschlusses ein stufiger Bestockungsaufbau erstrebt werden.

Eine andere Möglichkeit, ungünstige Humusformen zu verbessern, ist die Bestandeskalkung. So konnten wir auf Flächen mit ungünstiger Humusform entlang den Wegen, die mit kalkreichem Material beschottert waren, regelmäßig eine Verbesserung der Humusform feststellen. Es erscheint daher aussichtsreich, mit dem karbonatreichen feinkörnigen Molassemergel – wie er abbauwürdig am Waldrand östlich der Moosleerauer Schule vorkommt – Bestandskalkungen zu versuchen.

g. Schwach wechselfeuchte kräftige Standorte (K2w) mit dem Waldmeistertyp des Tannen-Buchenwaldes

Standortsformengruppe K2w ist ausnahmslos auf dem Kirchleerauer Plateau verbreitet; sie unterscheidet sich von der zuvor beschriebenen Standortsformengruppe K2 durch die Staunässe im tieferen Unterboden. Der natürliche Standortsvegetationstyp und die natürliche Bestockung sind die gleichen wie bei Standortsformengruppe K2. Heute stocken auf diesen Böden, wie allgemein auf dem Plateau, überwiegend ertragreiche Nadelbaumbestände mit geringem Anteil von Buche und Stieleiche.

Hauptbaumarten dieser Standorte bleiben Tanne und Buche; sie werden am zweckmäßigsten in Plenterbetrieb bewirtschaftet. Bei der Wahl der weiteren Baumarten sollten zwei Standortseigenschaften beachtet werden:

- die Neigung des Bodens zu noch stärkerer Dichtlagerung und extremerer Staunässe beim Anbau von Baumarten mit geringer Wurzelenergie und
- die Neigung zur Verschlechterung des Oberbodenzustandes durch einseitigen Nadelbaumanbau.

Schon unter Mischbeständen von Tanne, Fichte und Buche ist die Feinwurzeldichte bei der zur Standortsformengruppe K2w gehörenden Tellereggen-Lehm-Pseudogleybraunerde geringer als bei den anderen Bodenformen (s. Abb. 17, S. 117). Daher sollte die Fichte höchstens Nebenbaumart sein, obwohl sie gegenwärtig gut wächst. Mit ihrer Neigung zur Flachdurchwurzlung ist sie wenig geeignet, den dichten Unterboden aufzuschließen. An ihrer Stelle sollten wurzelintensive Baumarten, wie die Stieleiche und auch die Roteiche, einen größeren Anteil erhalten. Die Roteiche gehört zu den ertragreichsten ausländischen Baumarten des Untersuchungsgebietes (siehe das Beispiel auf dem Ebni-Plateau bei Schöftland). Zwei weitere, recht erwünschte Nebenbaumarten sind der Bergahorn und die Aspe.

Auf Flächen mit verschlechtertem Humuszustand könnte – ähnlich wie bei der Standortsformengruppe K2 – durch Bestandskalkung Abhilfe geschaffen werden.

h. Unterdurchschnittlich wasserversorgte reiche Standorte (R3) mit dem Blauseggentyp des Eichen-Buchenwaldes

Die Standortsformengruppe R3 rechnet bereits infolge ihrer reliefbedingt trockneren Lage zum Traubeneichen-Buchenwald, wenngleich die Verwandtschaft zum Einbeerentyp des Tannen-Buchenwaldes noch recht eng ist. In naturnahen Beständen finden wir neben der herrschenden Buche daher noch die Tanne mit geringem Anteil beigemischt. Hinzu kommt aber die Traubeneiche und mit geringem Anteil Bergahorn und Vogelkirsche. Der durch die trocknere Lage verursachte ungünstigere Wasserhaushalt schwächt die Wuchskraft der Baumarten. So ist die Wuchsleistung der Buche nur mäßig.

Die Buche bleibt Hauptbaumart; mit wechselndem Anteil kann man Tanne, Lärche und auch Weymouthskiefer beimischen. Lärche und Weymouthskiefer sind zwar standortsfremd, in ihren Leistungen aber zufriedenstellend und können daher in einer schwachen Beimischung als standortsgemäß gelten. Als Nebenbaumarten sollten Traubeneiche und Föhre nicht vergessen werden.

i. Unterdurchschnittlich wasserversorgte kalkreiche Standorte (C3) mit dem Blauseggentyp des Eichen-Buchenwaldes, Bergseggen-Ausbildung

Als natürliche Baumarten finden wir hier Buche, Traubeneiche und vereinzelt auch einige Hainbuchen und Feldahorne. Trotz der Trockenheit dieser Standorte beherrscht die Buche bei allerdings nur mäßiger Wuchsleistung und Qualität das Bestandesbild. Die Traubeneiche ist im Vergleich mit der Standortsformengruppe C2 hier etwas stärker vertreten, zeigt aber entsprechend der Lage ebenfalls nur mäßige Leistungen. Wuchskräftigste Baumart ist hier die Föhre.

Buche, Traubeneiche und Föhre sind die wichtigsten anbauwürdigen Baumarten. Hinzu kommt die Lärche. Hainbuche und Feldahorn übernehmen vorwiegend qualitätsfördernde Funktion.

j. Durchschnittlich und unterdurchschnittlich wasserversorgte wärmebegünstigte reiche Standorte (R2s und R3s) mit dem Blauseggentyp des Eichen-Buchenwaldes

Diese Standorte sind nährstoffreich und warm-trocken; in der natürlichen Baumartenverbindung treten daher zur Buche die Traubeneiche, ferner Feldahorn, Esche, Vogelkirsche und vereinzelt auch die Hainbuche. Lärchen und Föhren befinden sich hier im Optimum, zu erkennen an der hohen Wuchskraft und hervorragenden Qualität. Nur wenig nach steht ihnen die Traubeneiche, die deshalb stark berücksichtigt werden sollte. Auch Esche, Feldahorn und Vogelkirsche vermögen in die Baumschicht einzuwachsen. Es hat allerdings den Anschein, als ob diese Baumarten bisher nicht gefördert wurden und daher von der Buche überwachsen worden sind. In der Strauch- und Krautschicht finden sich Winterlinde und Hainbuche; sie sollten ebenfalls einen Platz als Nebenbaumarten erhalten, besonders die Winterlinde. Tanne und Fichte sind zwar nicht standortsuntauglich, sollten aber mit Rücksicht auf die wertvolleren edlen Laubbaumarten nicht gefördert werden.

Die Möglichkeiten der Mischungsform und des Mischungsgrades sind hier zahlreich. Die Buche sollte jedoch grundbestandsbildende Hauptbaumart bleiben.

Bei der schlechter wasserversorgten Standortsformengruppe R3s sollten die im Wasserhaushalt anspruchsloseren Baumarten, wie Lärche, Föhre und Traubeneiche, einen stärkeren Anteil haben, ohne daß die Buche ihre herrschende Stellung einbüßt und die wertvollen Nebenbaumarten, wie Feldahorn, Vogelkirsche und Winterlinde, gänzlich verdrängt werden. Die Wuchskraft der Esche ist hier allerdings schon so gering, daß man auf ihre Beteiligung verzichten kann. Aus gleichen Erwägungen sollten Tanne und Fichte nicht mehr angebaut werden. Hingegen befriedigt in Qualität und Leistung die Robinie, wie es Beispiele am Oberhang des Forstortes Brönner zeigen, so daß wir eine schwache Beimischung als standortsgemäß erachten. Auch die Weymouthskiefer dürfte hier trotz ihrer schlecht zersetzbaren Streu wegen des günstigen Nährstoffhaushaltes als Nebenbaumart anbauwürdig sein.

k. Durchschnittlich wasserversorgte, durch Verhagerung nur kräftige Standorte (K2v) mit dem Blauseggen-Hainsimsentyp des Eichen-Buchenwaldes

Die Buche nimmt auch hier eine herrschende Stellung unter den natürlichen Baumarten ein, obwohl ihre Leistung und besonders ihre Qualität nicht mehr an die der zuvor beschriebenen Standortsformengruppen heranreicht. Zu den

natürlichen Baumarten darf weiterhin die Traubeneiche gerechnet werden. Der Anteil der Hainbuche ist wegen der Verhagerung nur ganz gering.

Als grundbestandsbildende Hauptbaumart kommt daher die Buche in Frage; Traubeneiche, Föhre und versuchsweise die Lärche sind als Mischbaumarten vorgesehen. Tanne und Fichte, versuchsweise auch Strobe sollten bevorzugt an Bestandesrändern zum Abschwächen der Windverhagerung angebaut werden. Als Nebenbaumart ist ferner die Vogelkirsche noch anbauwürdig, da ihre Leistungen und Schaftformen im Gegensatz zu Esche und Feldahorn noch befriedigen. Die hier stellenweise vorkommende Hainbuche sollte als biologische Baumart erhalten werden, da ihre leicht zersetzliche Streu den Nährstoffkreislauf günstig beeinflussen dürfte.

Insgesamt ist ein Nadelbaumanteil von mindestens einem Drittel anzustreben. Hauptgrund dafür ist neben der Leistungssteigerung die standortspflegliche Wirkung der Nadelbäume, deren Streu im Gegensatz zur Streu der Laubbäume nicht durch den Wind verblasen wird. Ein stärkerer Nadelbaumanteil hat auf diesem Standort daher keine nachteilige Wirkung auf den Humuszustand. In extremen Fällen der Windverhagerung, die im Kirchleerauer Wald allerdings noch nicht auftreten, ist der Humuszustand unter Nadelholz sogar besser als unter Laubholz. Dieser günstige Einfluß der Nadelbäume zeigt, wie wichtig es ist, die Eigentümlichkeiten des Standortes bei der Baumartenwahl genau zu beachten.

1. Unterdurchschnittlich wasserversorgte, durch Verhagerung nur kräftige Standorte (K3v) mit dem Blauseggen-Hainsimsentyp des Eichen-Buchenwaldes

Reliefbedingte Trockenheit und Verhagerung lassen auf diesen Standorten in der Baumartenwahl noch weniger Möglichkeiten offen als bei der Standortsformengruppe K2v. Durch die hohen Niederschläge konnte jedoch die Buche auch hier ihre herrschende Stellung behaupten, wenngleich die Wuchskraft und Qualität noch geringer als bei der Standortsformengruppe K2v ist. Auch die ihr beigemischte Traubeneiche zeigt nur geringe Wuchsleistungen, während die Föhre in ihren Leistungen befriedigt. Im Gegensatz zu den Standortsformengruppen R3, R2s und R3s vermögen die Edellaubbaumarten hier nicht mehr in die Baumschicht einzuwachsen. In der Krautschicht, selten in der – hier nur spärlichen – Strauchschicht sind sie aber noch vertreten. Es ist oft überraschend, wie gut sich die Buche nach stärkerer Auflichtung verjüngt. Um Föhre und Lärche einzubringen, bleiben aber genügend freie Stellen.

Föhre und Lärche gelten auf diesem Standort als standortsgemäß, und ihr Anteil könnte im künftigen Bestand 40–50% ohne Gefährdung der Nachhaltigkeit betragen. Dank dem günstigen Nährstoffgehalt im Untergrund dürfte sich hier kein Rohhumus bilden. Von den Laubbaumarten kommt neben der Buche die Traubeneiche in Frage, deren Anteil im Naturwald auf diesen

Standorten vermutlich nicht viel geringer als der der Buche gewesen ist. Mit dem Beginn des Schirmschlagbetriebes hat sich aber auf diesen und ähnlichen Standorten der Eichenanteil – wie überhaupt der Anteil der Lichtbaumarten – verringert (SIEBENMANN 1948). Der Wirtschafter hat hier eine Gelegenheit, ihren Anteil wieder zu erhöhen. Als biologische Baumart sollte einzig die Hainbuche berücksichtigt werden, die im Unterstand Schutzfunktionen gegen den hagernden Windeinfluß und mit ihrer leicht zersetzlichen Streu gegen eine Verschlechterung des Oberbodenzustandes (Humusform) auszuüben vermag.

m. Durchschnittlich wasserversorgte, durch Verhagerung nur mäßig nährstoffhaltige Standorte (M2v) mit dem Hainsimsentyp des Eichen-Buchenwaldes

Ähnlich wie die Standortsformengruppe K2v kommt auch dieser Standort auf windausgesetzten Unter- bis Mittelhängen meistens in SW- bis NW-Lagen vor. Die Nährkraft (Trophie) ist aber eine Stufe schlechter. Im Hang-Mosaik sind naturnahe Bestände noch weit verbreitet. Meist handelt es sich um aufgewachsene Mittelwaldbestände, wie z.B. im Forstort Gänserain im Kirchleerauer Wald, die den natürlichen Charakter noch erkennen lassen. Auch auf diesen Standorten nimmt die Buche in der natürlichen Bestockung eine herrschende Stellung ein; dazu gesellt sich die Traubeneiche. Gelegentlich kommt noch die Birke vor, während die anspruchsvolleren Baumarten, wie Esche, Feldahorn, Vogelkirsche und auch Hainbuche, im Unterschied zu den ebenfalls verhagerten Standortsformengruppen K2v und K3v fehlen. Infolge der noch ausreichenden Wasserversorgung sind die Wuchsleistungen und die Qualität der Baumarten noch zufriedenstellend. Die besten Leistungen zeigt die Föhre.

Die Vorherrschaft der Buche, die auch auf diesen Standorten Hauptbaumart bleiben soll, bringt es mit sich, daß diese Bestände vorwiegend einschichtig sind. Der oft dichte Horizontalschluß des Bestandes gewährt nur wenigen Sträuchern Lebensmöglichkeit. Indessen bereitet die Verjüngung – wenn sie auch längere Zeiträume als auf den nährstoffreichen Standorten braucht – keine Schwierigkeiten. Sie ist in genügend großen Gruppen, nicht aber auf zu großen Flächen einzuleiten, um auch die wertvollen Lichtbaumarten, wie Föhre, Lärche und Traubeneiche, zu fördern. Es empfiehlt sich, auf diesem Standort die Lichtbaumarten mit einem gehörigen Vorsprung vor der Buche einzubringen, da später eingepflanzte Lärchen, Föhren oder Eichen nur mit Mühe gegen die Konkurrenz der Buche gehalten werden können. Truppweise beigemischte Fichten und Tannen gedeihen noch gut und sollten, um die Verhagerungswirkung des Windes abzuschwächen, als Nebenbaumarten beteiligt sein. Auch die Roteiche und die Strobe, sofern sie nicht vom Blasenrost befallen ist, leisten hier noch Gutes. Der Nadelbaumanteil soll – aus dem gleichen Grunde wie bei den Standortsformengruppen K2v und K3v – mindestens ein Drittel erreichen.

n. Unterdurchschnittlich wasserversorgte, durch Verhagerung nur mäßig nährstoffhaltige Standorte (M3v) mit dem Hainsimsentyp des Eichen-Buchenwaldes

Die Wuchskraft der Baumarten ist wegen des ungünstigeren Wasserhaushaltes geringer als bei Standortsformengruppe M2v; in der natürlichen Vegetation konnten hingegen keine nennenswerten Unterschiede festgestellt werden. Auch hier bestimmt die Buche mit meist nur mäßigen Wuchsleistungen bei mittlerer Qualität das Bestandesbild. Dagegen ist die Traubeneiche als Fournierholz geeignet. Föhre und Lärche gedeihen hier gut und übertreffen in der Wuchsleistung die Laubbaumarten. Sie bereichern als Mischbaumarten die sonst artenarme Bestockung.

Die Traubeneiche wird als Hauptbaumart empfohlen, Buche, Lärche und Föhre als Mischbaumarten. Von Fichte und Tanne und allen anspruchsvolleren Baumarten sind hier keine Erfolge zu erwarten. Der Nadelbaumanteil sollte auch hier möglichst nicht unter einem Drittel liegen. Die Verjüngung, die hier meist langsamer und lückiger als auf den nährstoffreicheren Standorten verläuft, sollte am besten im Femelschlagbetrieb durchgeführt werden.

o. Reiche Bruchstandorte (OR) mit dem Eschen-Erlenwald

Der Vollständigkeit halber sei hier noch abschließend der Baumartenvorschlag des nur an einer Stelle vorkommenden Bruchstandortes erörtert. In der Baumschicht herrscht neben Esche, Stieleiche und Vogelkirsche die hier gut gedeihende Schwarzerle. Auch Birke und an den Bruchrändern der Bergahorn und die Buche sind hier anzutreffen.

Hauptbaumarten bleiben Erle und Esche. Die Stieleiche sollte dort, wo sie sich reichlich verjüngt, gefördert werden. Sie findet sich ebenso wie Bergahorn und Vogelkirsche auf wasserzügigen Stellen an den Rändern von Drainagegräben ein. Hingegen sollten die Nadelbaumarten wie auch die Buche nicht gefördert werden. Auf kleineren Trockenstellen, die sich durch zu starke Entwässerung gebildet haben, vermag besonders die Birke Zufriedenstellendes zu leisten.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit ist ein Beispiel für eine forstliche Standortskartierung nach kombiniertem Verfahren. Sie gründet sich auf bodenkundlich-standortskundliche und vegetationskundliche Untersuchungen.

Nach einführenden Hinweisen zum Arbeitsverfahren folgt ein Hauptabschnitt mit den geographischen, geologischen, pflanzensoziologischen und waldgeschichtlichen Grundlagen. Hierin werden die für die Standortskartierung nutzbaren Vorarbeiten anderer Disziplinen ausgewertet. Das Untersuchungsgebiet