

F O R S T L I C H E B U N D E S V E R S U C H S A N S T A L T
Institut für Standort
Heft 16

S T A N D O R T S E R K U N D U N G
I M Z E R R E I C H E N G E B I E T
D E S Ö S T L I C H E N W E I N V I E R T E L S

Steinbergwald
(Zistersdorf, Niederösterreich)

von

Dipl. Ing. Dr. H. Jelem
Bodenkundliche Mitarbeit Dipl. -Ing. Dr. KILIAN
Botanische Mitarbeit: A. Neumann

W i e n
1965

F O R S T L I C H E B U N D E S V E R S U C H S A N S T A L T
Institut für Standort

Heft 16

I H E B L E

S T A N D O R T S E R K U N D U N G

I M Z E R R E I C H E N G E B I E T
D E S Ö S T L I C H E N W E I N V I E R T E L S

S t e i n b e r g w a l d

(Zistersdorf, Niederösterreich)

Bodenkundliche Empfehlungen

Pflanzentabelle

L iteratur von

Bisherige Veröffentlichungen

A n h a n g : 1 Karte

Dipl.Ing. Dr. H. JELEM

Bodenkundliche Mitarbeit Dipl.Ing. Dr. KILLIAN

Botanische Mitarbeit A. NEUMANN

W i e n

1965

Alle Rechte vorbehalten.

Druck und Verlag:
Forstliche Bundesversuchsanstalt
wien XIII. Oberer Tirolergarten

V O R W O R T

I N H A L T

Die Standortserkundung in der ~~Gemeinde~~ Gemeinschaft (Agrargemeinschaft) Neustift/Zaya am Steinbergwald im östlichen "Weinviertel" N.O., erfolgte auf Grund einer Anregung der Niederösterreichischen Landeslandwirtschaftskammer.

Seite 1

Grundlage für Vorwort	1
waldbau I. Lage und Klimazonenwahl und die Möglichkeiten	3
II. Geologie und Boden	6
III. Vegetation einschätzungen einer guten Nutzung des Steinbergs	13
IV. Standortsgliederung ausmischfläche des Steinbergs	17
V. Waldbauliche Empfehlungen ha sege)	34
Flächentabelle	39
Zur vorliegenden Literatur	40
Methoden der Bisherige Veröffentlichungen	41
wurden konnt Anhang: 1 Karte geht darin, auf diese Weise über viele wuchsgebiete 1 Gliederungstabelle landeskundliche Unterlagen zu bekommen.	

Frühe Asz 1963 erfolgten durch Dr. Jelen und A. Neumann die Geländeerhebungen, sodann wurden im Juli 1963 durch Dr. Kötter Bodenproben eingeholt und Kreuze beschrieben. Die Bodenanalysen wurden von Fr. Dipl.Ing. Lumpe der Österreichischen Bundesversuchsanstalt im Institut durchgeführt. Bei der pflanzensociologischen Tabellenarbeit hat Hr. Topf mitgewirkt.

In November desselben Jahres erfolgte noch eine Begehung mit Dipl.Ing. Tichy, Dipl.Ing. Tersch, Dipl.Ing. Kohl der Landwirtschaftskammer sowie Ofw. Dipl.Ing. Hörl der Forstverwaltung Liechtenstein in Hohenau/March. Letzterem

V O R W O R T

Wirtschaftsführung im Nieder- und Mittelwald-
versuchswesen beruhen, der Dank ausgesprochen werden.

Die Standortserkundung in der Waldgenossenschaft (Agrargemeinschaft) Neusiedl/Zaya am Steinbergwald im östlichen "Weinviertel" N.O., erfolgte auf Grund einer Anregung der Niederösterreichischen Landeslandwirtschaftskammer als Grundlage für eine Forsteinrichtung. Vor allem waren waldbauliche Fragen, wie Holzartenwahl und die Möglichkeiten einer Bestandesumwandlung (Mittelwald in Hochwald) zu erörtern, welche Entscheidungen einer guten Kenntnis des Standortes bedurften. Die Gesamtfläche des Steinbergwaldes beträgt 245,31 ha (hievon 4,30 ha wege).

Zur vorliegenden Standortserkundung wurden bewußt einfache Methoden der Pflanzensoziologie und Feldbodenkunde angewandt, sodaß sie ohne besondere Investitionen durchgeführt werden konnte. Das Bestreben geht dahin, auf diese Weise über viele Wuchsgebiete in kurzer Zeit standeskundliche Unterlagen zu bekommen.

Mitte Mai 1963 erfolgten durch Dr. Jelem und A. Neumann die Geländeerhebungen; sodann wurden im Juli 1963 durch Dr. Kilian Bodenproben eingeholt und Profile beschrieben. Die Bodenanalysen wurden von Fr. Dipl.Ing. Lumbe der Forstlichen Bundesversuchsanstalt im Institut durchgeführt. Bei der pflanzensoziologischen Tabellenarbeit hat Hr. Topf mitgeholfen.

Im November desselben Jahres erfolgte noch eine Begehung mit Dipl.Ing. Tüchy, Dipl.Ing. Tersch, Dipl.Ing. Kohl der Landwirtschaftskammer sowie Ofm. Dipl.Ing. Hörler der Forstverwaltung Liechtenstein in Hohenau/March. Letzterem darf an dieser Stelle noch für mancherlei wertvolle Hinweise, die auf den Erfahrungen einer Jahrzehntelangen

wirtschaftsführung besonders in Nieder- und Mittelwaldverhältnissen beruhen, der Dank ausgesprochen werden.

Die Kartierung erfolgte durch Dipl.Ing. Kohl im Rahmen der Forsteinrichtung durch die Niederösterreichische Landwirtschaftskammer. Bei den zusammenfassenden waldbaulichen Empfehlungen hat Fm. Dipl.Ing. Tersch der Landwirtschaftskammer mitgearbeitet. Die Standortserkundung und Kartierung wurde nach dem Verfahren der Forstlichen Bundesversuchsanstalt durchgeführt (Dr. Jelem 1960).

Durch die vorliegende Arbeit sind wesentliche waldbauliche Grundlagen für das beschriebene Gebiet geschaffen worden.

Von einer Kartierung der Vegetationstypen kann in diesem Gebiet Abstand genommen werden, weil hier keine wesentlichen Degradationserscheinungen in der Bodenvegetation zum Ausdruck kommen, die für die Bewirtschaftung von Bedeutung wären. Lediglich bei Auflichtung und Besonnung entstehen Vergrasungen, welche bei der jeweiligen Einheit beschrieben werden.

I. L A G E U N D K L I M A =====

Der Steinbergwald gehört zum Besitzstand der Waldgenossenschaft Neusiedl/Zaya, einer der ältesten Waldgenossenschaften Niederösterreichs, die schon 3 Jahre nach der Bauernbefreiung (1848) gegründet worden ist.

Er liegt im Nordosten des niederösterreichischen Weinviertels am Osthang des Steinberges und streicht nach Osten hin offen in die Tallandschaft der Harch aus.

Die Seehöhen erstrecken sich über einen Bereich von etwa 200 m bis zum höchsten Punkt des Steinberges mit 317 m. Die Straße bei "Gugel" liegt in einer Seehöhe von 289 m.

Klima: Das Gebiet liegt ziemlich geschützt und gegen westwetter abgeschirmt. Demgemäß sind die Niederschläge gering, sie erreichen 600 mm, d. s. um ca. 100 mm weniger als im westlichen Weinviertel.

Merklich ist hier der phänologisch erkennbare und für den geringen Höhenunterschied verhältnismäßig große Unterschied zwischen dem Hauptteil des Waldgebietes und den höchsten Lagen, welche gegen Westen bereits offen liegen. Allgemein haben die "Berginseln" des Weinviertels beachtlich höhere Niederschläge als ihre Umgebung.

Für das benachbarte Mistelbach, das im Zayatal liegt, ergeben sich folgende Klimawerte:

Mistelbach, 228 m über der Adria

Mitteltemperaturen 1901 - 1940 Niederschläge 1901 - 1950

Jänner	-1,6 °C	32 mm
Februar	-0,4	30
März	4,0	33
April	8,8	46
Mai	14,5	59
Juni	17,7	67
Juli	19,6	79
August	18,5	70
September	14,4	50
Oktober	8,9	50
November	3,8	46
Dezember	0,0	37
mittlere Jahrestemp	9,0	599 mm mittlerer Jahresniederschlg.
Max. Monatsmittel	22,2 (Juli 1904)	
Min. Monatsmittel	11,7 (Feber 1929)	

Bei diesen Zahlen ist zu berücksichtigen, daß die warme Tal- und Beckenlage Mistelbachs eher zum östlichen Weinviertel zu rechnen ist und sie daher für das Arbeitsgebiet annähernd gelten können, während die nördlicher gelegenen Wälder bereits einen deutlichen Anschluß an das große westliche Waldgebiet haben, was auch in der Soziologie der Waldgesellschaften erkennbar ist.

Der Steinbergwald liegt mitten im kontinentalen Klimaraum und ist zudem eine nur kleine "Waldinsel" in einer im Sommer sonnendurchglühten Ackerlandschaft. Das Waldgebiet ist mit einer Fläche von 245 ha noch zu klein, als daß sich hier ein von der umgebenden Ackerlandschaft unbeeinflußtes Waldklima bilden könnte. Die Linflüsse von Wind und Sonne sind sehr groß und das Waldklima wird vom Großklima der Kulturlandschaft überprägt.

Zum Vergleich einige Klimadaten aus dem westlichen Weinviertel, wo bereits ein etwas humideres Klima herrscht:

Klimawerte Leiserberge

A) Mitteltemperaturen 1931-1940 B) Niederschlag in mm

	Eichenbrunn 290 m	Leiserberg 450 m	Ernstbrunn 293 m	Leiserberg 450 m
Jan.	-2,3	-3,8	36	44
Feb.	-2,0	-2,5	33	41
März	3,3	1,8	37	45
Apr.	8,7	7,2	50	59
Mai	14,0	12,5	66	74
Juni	17,5	16,0	74	82
Juli	19,3	17,8	83	91
Aug.	18,1	16,6	76	84
Sept.	14,6	13,1	54	62
Okt.	8,9	7,4	53	61
Nov.	4,6	3,1	44	52
Dez.	-0,9	-2,4	43	51
Mittlere Jahrestemperaturen	+ 8,7	+ 7,2	mittlerer Jahresniederschl.	649 mm 746 mm

Temperaturgradient $1,5^{\circ}$ auf 195 m = $0,5^{\circ}/65$ m

II. G E O L O G I E U N D B O D E N

Der Steinberg gehört zum nördlichen inneralpinen wiener Becken, einem sanftwelligen Hügelland des östlichen Weinviertels. Das Grundgestein bilden verschiedenste marine und limnische Sedimente des Tertiärs, auf welche eine mehr oder wenig mächtige (eiszeitliche) Lößdecke aufgeweht ist.

Der westliche Teil des Waldgebietes, die höchste Erhebung und die Oberhänge des Steinberges, werden von einem etwa 300 m mächtigen (tortonen) Schichtpaket aus Sand, Sandstein und Tonmergel aufgebaut. Obenauf liegt eine dünne, nur etwa 30 m mächtige Platte aus Nulliporenkalk (Leithakalk), welcher die Gipfelfläche des Steinberges bildet und dort stellenweise in Form von Felsrücken durch die Lößdecke an die Oberfläche stößt. Gegen Osten bricht diese Schichtfolge an einer der markantesten Bruchlinien des wiener Beckens (zwischen dem "Steinbergdom", dem oberflächlichen Abbild eines in der Tiefe liegenden Flyschgebirges, und der "Tiefscholle von Zistersdorf") über mehr als 2.000 m in die Tiefe ab. An ihre Stelle treten weiter östlich jüngere Sedimente, und zwar am Oberhang ein Riesenkonglomerat, das als Brandungsschutt der Steilküste des Steinberges zum Sarmatmeer anzusehen ist, weiter am Unterhang gegen das Vorland zu beginnen sich Tone, Tonmergel und Sande (rannon) der Tiefscholle auszubreiten. Alle diese Schichten sind jedoch weitestgehend unter der Lößdecke begraben und treten nur an einzelnen Stellen an die Oberfläche.

Das Waldgebiet ist von zahlreichen Erdöl- und Erdgasfeldern umgeben, deren Bohrtürme bis unmittelbar an den Wald heranreichen (Zistersdorfer Erdölgebiet).

Die Landschaft ist durch weiche Geländeform, sanftwellige Hügel und Trockentäler gekennzeichnet, in deren Lößdecke zahlreiche junge, scharfe Erosionsrinnen, besonders Hohlwege, eingefurcht sind.

Die Böden sind weitgehend vom Löß bestimmt. Lößrohböden, Tschernoseme und Parabraunerde wechseln je nach Relief, sowie kolluviale Bildungen aus dem Material dieser Böden, welches besonders in den Tallagen in großer Mächtigkeit zusammengeschwemmt ist. Diese Böden sind für die Ackerwirtschaft, besonders für den Weizenbau, ausgezeichnet geeignet.

Auf den Kalkklippen treten seichtgründige Humusböden (Rendsina, Pararendsina) auf. Daneben kommt auf der Gipfelfläche sehr bindiges, rotgefärbtes Material, Reste alter Verwitterungsdecken, vor, das jedoch flächenmäßig unbedeutend und stets in die jüngere Bodenbildung einbezogen ist. Meist ist aber der Leithakalk wenigstens von einer geringmächtigen Lößschicht bedeckt, die für eine einigermaßen tiefgründige Bodenbildung (Tschernosem, Parabraunerde) ausgereicht hat (das Bodenprofil kann dann wie auf Kalk entstanden aussehen, ist aber eigentlich ein A-D-Boden). Überdies wird oft vom Acker her humoses Material aufgeweht.

Tschernosem tritt im Waldgebiet vor allem in den tieferen Lagen, aber auch auf der Gipelfläche des Steinberges auf (vorwiegend in Standortseinheit 3). Vielfach handelt es sich dabei um entkalkten Tschernosem, der sich neben Entkalkung bis in den Unterboden durch dunklere Färbung und höhere Bindigkeit vom typischen Tschernosem unterscheidet.

Profil 1: Große Schlagfläche (Zerreiche, Stieleiche)
am NE-Rand des Waldgebietes. 250 m über Adria,
3° geneigter Osthang

A _{oo} +A _o	1 - 0	cm	geringe Laubstreu, teilweise zu Feinmoder aufgearbeitet
A ₁	0 - 10		humoser schluffiger Lehm, luell, undeutlich blockig-krümelig, etwas verdichtet, dunkel braungrau (10YR 3/1 bis 2/2 wechselnd) gut durchwurzelt
A ₂	10 - 50		etwas stärker humoser schluffiger Lehm, krümelig, locker, dunkler grau (10YR 2 - 3/1) frisch, gut durchwurzelt
AC	50 - 80		abnehmend humoser schluffiger Lehm, undeutlich blockig, durch biologische Durchmischung humusfleckig und in den humosen Stellen deutliche Regenwurmsstruktur, Farbe lichter graubraun (10YR 4/2 mit 3/2 wechselnd), gut durchwurzelt, trocken, in Taschen übergehend in
C	ab 80		schluffigen Lehm mit Lößstruktur, kalkhaltig mit Kalkausfällungen und Pseudomycel, nicht durchwurzelt

Analysendaten:

Horizonte	pH	Fe ₂ O ₃ %	Ca%	Mg%	K ₂ O%	P ₂ O ₅ %	N%
A ₁ 0-10	6,0	3,44	1,02	0,80	0,29	0,12	0,36
A ₂ 10-50	6,1	3,44	0,68	0,64	0,43	0,09	0,17
AC 50-75	6,2	3,67	0,68	0,88	0,26	0,10	0,10
C ab 75	7,7	3,12	12,70	2,16	0,18	0,11	Sp.

Korngrößen:	Feinsand		Schluff		Rohton unter	
	2-0,2	0,2-0,06	0,06-0,02	0,02-0,006	0,006-0,002	0,002
AC	0,4	6,8	38,4	19,4	4,2	30,8!
C	0,1	9,0	38,0	21,0	7,0	25,0

Es fällt der außerordentlich hohe Gehalt an Ton auf, der sich jedoch im C-Horizont fortsetzt und daher nicht durch "Verbraunung" zu erklären ist. Vielmehr ist das Substrat entweder bereits lößlehmartig oder kolluvial vom liegenden Tonmergel beeinflußt. Für einen Tschernosem ist der Boden jedenfalls (wie allgemein im Revier) sehr bindig.

In den Talsohlen und Gräben ist von den Hängen her oft Tschernosemmaterial sehr mächtig zusammengeschwemmt. Ihm stehen meist Lößrohböden oder humusärmerne Tschernoseme an den Hängen, besonders den Südhängen, gegenüber. Dabei ist vielfach eine Überlagerung von hellerem, jüngerem Tschernosemmaterial über dunklerem, älterem, erkennbar.

<u>Profil 2:</u>	Kolluvialer Tschernosem 220 m über Adr., SW-NW-verlaufender flacher Graben, Zerreichen-Stieleichenbestand						
$A_{00} + A_0$	0,5 - 0 cm	dünne, nicht zusammenhängende Laub- streudecke, lose, teils zu Koder auf- gearbeitet					
A_1	0 - 20	humoser Lehm, krümelig, teils etwas kantig blockig, frisch, dunkelgrau- braun (10YR 3/2) Feinwurzelfilz in den oberen 15 cm, starke Regenwurmtätigkeit					
A_2	20 - 70	stark humoser Lehm, krümelig bis fein- blockig, frisch, dunkelgrauschwarz (10YR 2/1), Humathüllen um Aggregate, stark durchwurzelt, hohe Regenwurmtä- tigkeit					
A_3	70 - 120	wie obiger Horizont, jedoch abnehmende Durchwurzelung (AC an benachbarter Stelle bei etwa 170 cm aufgeschlossen)					

Analysendaten:

	pH(KC1)	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	Fe ₂ O ₃	N %
A_1	6,1	0,69	0,88	0,29	0,10	3,12	0,36
A_2	6,1	0,68	0,79	0,40	0,10	3,44	0,18
A_3	6,15	0,91	0,72	0,39	0,12	3,52	0,22

In den oberen Lagen (Eiche-Hainbuche), an Schatthängen und in kühlen, engen Gräben tritt die Parabraunerde in den Vordergrund. Offenbar erlaubt hier das humidere Waldklima (es handelt sich hier um uralte Waldparzellen) die Bildung des Tschernosem nicht mehr, während auf den benachbarten Ackerparzellen auch in den oberen, gegen Westen offenen Lagen durchaus Tschernosem überwiegt. Zumindest zum Teil mögen jedoch auch Unterschiede im Substrat (bzw. Reste älterer Bodenbildungen) an dieser Bodendifferenzierung beteiligt sein (denn es fehlt das verbindende Glied der Braunerde auf Löß).

Profil 3: Parabraunerde (sol brun lessivé)
 300 m, 7° ENE geneigter Oberhang, Traubeneichen-Hainbuchen-Dickung, mit frischeliebender Bodenvegetation: Pulmonaria, Primula, Carex pilosa (Lungenkraut, Schlüsselblume, Wimper-Segge)

$A_{oo} + A_o$	4 - 0 cm	Laubstreu und Mischmoder in lockerer Lagerung
A_1	0 - 7	humoser Lehm, locker krümelig, Humusform Mull, sehr stark durchwurzelt, hohe biologische Aktivität, Farbe dunkelbraun (10YR 3/3); rasch übergehend in
A_2	7 - 25	schwach humosen Lehm, feinkrümelig bis strukturlos, Farbe braun (10YR 4/3), mäßig durchwurzelt, übergehend in
B_1	25 - 70	tonigen Lehm, scharfkantig blockig bis kohärent, deutliche tonige Hülle um die Aggregate, Farbe satt braun (7,5YR 4/3); Wurzelausläufer, geringe biologische Tätigkeit, übergehend in
B_2	70 - 120	Lehm, grobblockige Struktur, dicht, nicht durchwurzelt, sehr geringe biologische Aktivität (einzelne Humusflecken), einzelne Kalkkonkretionen, Farbe braun (10YR 4/3)

Analysendaten:

	pH(KCl)	CaCO ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	N	%
A_1	5,1	Sp.	3,44	1,13	0,24	0,11	0,10	0,30	
A_2	4,1	0	2,96	0,45	0,65	0,20	0,06	0,13	
B_1	4,3	0	4,08	0,57	0,79	0,25	0,10	0,07	
B_2	7,3	11,0	3,17	6,55	1,12	0,19	0,11	0,07	

Korngrößen:

	Feinsand			Schluff		Rohton	
	2-0,2	0,2-0,06	0,06-0,02	0,02-0,006	0,006-0,002	0,002	
A_2	1	15	31	21	7	26	
B_1	1	7	39	14	8	32	
B_2	2	8	45	14	4	28	

Profil 4: trockene, humusarme Pararendsina, 300 m üb. Adr.
felsiger Südhang
Offener Flaumeichen-Busch mit Pfriemengras
(*Stipa capillata*)

A₁ 0 - 10 cm humoser lehmiger Sand, lose, humusform
feinmoder, reichliches Grobskelett,
steinig, trocken, gut durchwurzelt, Far-
be graubraun (10YR 3/2), übergehend in
AC 10 - 30 lehmigen Sand, abnehmender Humusgehalt,
zunehmender Anteil an Steinen und Grus.
Farbe 10YR 4/2.5 übergehend in
C steinig-grusig aufgewitterten Leithakalk
mit eingemischtem Löß.

Das beschriebene Bodenprofil ist die ver-
breitetste Bodenform einer Katica zwischen
seichtgründiger Xerorendsina an den ex-
tremen Felsrücken aus Leithakalk und
mittelgründiger Braunerde auf Löß (über
Leithakalk).

Analysendaten:

	pH	CaCO ₃	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	Fe ₂ O ₃	N
A ₁	7,2	14,6	8,70	0,88	0,13	0,09	1,28	0,18

Zu den Bodenanalysen:

pH wurde in KCl n/10, N gesamt nach Kjehldahl, Ca, Mg, K,
P, Fe aus dem Salzsäureaufschluß bestimmt und in Gewichts-
prozenten im Boden angegeben. Die Korngrößenbestimmung er-
folgte aus der mit Na₄P₂O₇ und 50 Hz-Vibration disper-
gierten Probe.

Die Nährstoffversorgung aller Lößböden ist gut, sie sind
jedoch bis auf den Unterboden entkalkt und meist sehr (für
Ackernutzung fast zu sehr) bindig. Bei der Rendsina ist
natürgemäß die Nährstoff- und Wasserversorgung geringer,
besonders Phosphor gering enthalten.

III. VEGETATION =====

Seit frühester Zeit werden die Wälder im "mittelwaldbetrieb" und "Niederwaldbetrieb" bewirtschaftet, bei welchen man keine Aufforstungen, sondern nur eine natürliche Verjüngung aus Stockausschlägen oder Kernwüchsen kannte. Daher haben sich die natürlichen, ursprünglichen Baumarten erhalten und sind zusammen mit der Bodenvegetation gute "Klimaweiser". Nur der Anteil der einzelnen Baumarten hat sich durch wirtschaftliche Einflüsse verschoben. So hat sich der ursprüngliche Bestandesaufbau naturgemäß gewandelt und es wurden jene Baumarten begünstigt, welche über das größere Ausschlagvermögen verfügen und sich auf diese Weise im Konkurrenzkampf leichter durchsetzen konnten.

Dies trifft beispielsweise für die Zerreiche (*Quercus cerris*) zu, die neben starkem Ausschlagvermögen und raschem Jungendwachstum fast alljährlich eine Mast bringt, im Gegensatz zu den übrigen Lichenarten, bei denen die Mastjahre in größeren Abständen auftreten.

Das Niederösterreichische Weinviertel gehört zu den wärmsten Gebieten Österreichs, ist aber im Aufbau der Waldgesellschaften keineswegs einheitlich. Wir finden eine Reihe von Lichenwaldgesellschaften, die eine interessante Vielheit von Abwandlungen zeigen.

Bei Schönborn z.B., im "westlichen" Gebiet des Weinviertels, herrscht die Traubenciche (*Quercus petraea*), mit viel Hasel (*Corylus avellana*) vor, während die südlichen und östlichen Verebnungen in das Marchfeld wärmer sind und um etwa 100 mm geringere Niederschläge aufweisen, weshalb dort Zerreichen-Mischwälder überwiegen, an denen noch die Stieleiche (*Quercus robur*) und die Flaumeiche (*Quercus pubescens*) stark beteiligt sind.

Im Gebiet des Steinbergwaldes handelt es sich um einen kontinental-subillyrischen Zerreichenwald in verschiedenen Abwandlungen mit charakteristischer und sehr häufiger Verbreitung der Hardtsegge (*Carex michelii*). Nach dem "Hard" (Hardt, Hart), der früher üblich gewesenen Bezeichnung für Hartholzwald (Eichwald), dem hauptsächlichen Wuchsraum dieser Segge.

Die Traubeneiche (*Quercus petraea*) hingegen wächst als ein eher "ozeanisches" Element mehr im Hügel- und Bergland (kollin) und fehlt daher auch in den kontinentalen Ebenen Ungarns. Sie wird dort von der Zerreiche (*Quercus cerris*) sowie der Stieleiche (*Quercus robur*) ersetzt, die auch im sommerwarmen Osten Niederösterreichs die Niederungen, Talmulden und das Flachland einnimmt.

Die Buche (*Fagus silvatica*) fehlt heute im gesamten Weinviertel. Die Zerreiche (*Quercus cerris*), obwohl im Vorderen Wienerwald weit verbreitet, fehlt eigentümlicherweise im westlichen Weinviertel, ist aber als pannonisch-subillyrisches Element am Ostrand desselben heimisch, wo sie alle Standorte durchdringt. Wenngleich sie die Niederungen bevorzugt, ist sie auch in kollinen Lagen anzutreffen.

Während sich die Flaumeiche (*Quercus pubescens*) im westlichen Weinviertel nur auf begünstigten Südexpositionen hält, ist sie hier am Ostrand flächenmäßig weit verbreitet und ebenfalls als ein pannonisch-subillyrisches Element anzusehen.

Bei den Eichen kommt es zu sehr zahlreichen Bastardierungen in allen Übergangsstufen. Dabei sind folgende Bastardierungen möglich: *Quercus petraea* x *Quercus pubescens*; *Quercus robur* x *petraea*, *Quercus pubescens* x *Quercus robur* wurden dagegen nicht beobachtet, Kreuzungen mit der Zerreiche (*Quercus cerris*) scheinen nicht vorzukommen.

Die Feldulme (*Ulmus carpinifolia*) ist ebenfalls ein Element warmer Tieflandslagen und bevorzugt hier die frischen Standorte. In frischen Dellen mit Tschernosem sowie in tieferen Tallagen ist sie stark verbreitet und erobert sich dort nach Abhieb durch Wurzelbrut und Stockausschlag den Standort. Die Feldulme kommt auch noch in den "höheren" Lagen im Anschluß an Acker sowie am Waldrand vor.

Die Vogelkirsche (*Prunus avium*) steht ebenfalls auf Schatthängen und in frischen Lagen.

Die Zitterpappel (*Populus tremula*) findet man in Grabenlagen, und zwar an "offenen" Stellen - etwa an Wegrändern - oder am Waldrand.

Die Hainbuche (*Carpinus betulus*) ist nur wenig, und zwar in den höchsten Lagen und in den von dort ausstreichenden tiefen Gräben verbreitet.

Unter den natürlichen Baumarten sind also vorherrschend: Zerreiche (*Quercus cerris*), Flaumeiche (*Quercus pubescens*), vorwiegend in Tallagen und auf Unterhängen die Stieleiche (*Quercus robur*) und die Feldulme (*Ulmus carpinifolia*) und in höheren Lagen die Traueneiche (*Quercus petraea*).

Eigenartigerweise kommt im Gebiet keine Linde (*Tilia cordata*) vor, auch konnte keine Hasel (*Corylus avellana*) gefunden werden, welche offenbar erst Anschluß an die frischeren Eichenwalder im Westen haben.

So fehlt auch Leberblümchen (*Hepatica triloba*), Waldmeister (*Asperula odorata*), Sanikel (*Sanicula europaea*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), wald-Segge (*Carex silvatica*), wald-Veilchen (*Viola silvestris*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*). Nur in den Grabenwäldern mit Hainbuche wandert Wimper-Segge (*Carex pilosa*) ein.

Die Vegetation hat "Busch-Charakter", begünstigt durch die Mittelwaldwirtschaft. Es mag auch sein, daß Teile des Waldgebietes in historischer Zeit Ackerland waren, da die Böden vielfach beste Weizenböden sind.

Diese klimatisch bedingten Unterschiede in der natürlichen Holzartenverteilung sind im Weinviertel sehr wesentlich und von der praktischen Forstwirtschaft zu beachten.

IV. STANDORTSGLIEDERUNG

Dem Kartierungsverfahren entsprechend, wurde die Gliederung des Raumes nach folgendem Schema (Jelem 1960) vorgenommen:

1. WUCHSGEBIETE

Es sind dies Großlandschaften, gegliedert nach Klima und erdgeschichtlicher Oberflächengestaltung. Vorerst wird der Wuchsgebietseinteilung von TSCHERMAK gefolgt.

2. WUCHSBEZIRKE

Darunter verstehen wir Teilgebiete der natürlichen Wuchsgebiete; sie werden nach geographisch-klimatischen Gesichtspunkten, die auf die lokalklimatischen Unterschiede der Landschaft Rücksicht nehmen, ausgeschieden.

3. HÖHENSTUFEN

Vorläufig soll im Gebirge an den in Österreich bereits üblichen Höhenstufengliederungen festgehalten werden; im gegebenen Fall gibt es jedoch keine nennenswerte Höhenstufendifferenzierung.

4. REGIONALWALDGESSELLSCHAFTEN

Im Gebiet des Hügellandes und der Ebene, wie etwa im sommerwarmen Osten, treten großräumige Regionalwaldgesellschaften an die Stelle der Höhengliederung. Erst wenn mehrere Gebiete kartiert sind, werden diese großräumigen Waldgesellschaften gegliedert werden können.

5. STANDORTSEINHEIT

Die Standortseinheit faßt ökologisch wenig verschiedene, gleichwertige Einzelstandorte zu einer Einheit zusammen, die auf dieselbe waldbauliche Behandlung gleichartig antworten und bezogen auf die nicht degradierte Zustandsform eine ähnliche Standortsleistung erwarten lassen. Eine Standortseinheit kann mehrere Leistungsstufen haben, wenn sie gleichzeitig gesunde und degradierte Zustandsformen enthält, die durch veränderliche VEGETATIONSTYPEN gefaßt werden. Auch die heute potentiellen natürlichen BAUMARTEN werden in der Einheit angegeben (und in den Namen aufgenommen), weil wir konkrete Flächenangaben über die Verbreitung der natürlichen Baumarten erststellen wollen und überdies in klimatischen Durchdringungsgebieten, wie beispielsweise am Alpenostrand, auf engstem Raume neben der Höhenstufengliederung auch eine starke horizontale Gliederung auf annähernd gleichen Böden haben. In den Baumarten und Waldgesellschaften findet dieser Klimaverlauf seinen erkennbaren Ausdruck.

Die Standortseinheiten erfassen somit die voraussichtlich bleibenden und unveränderlichen Dauereigenschaften des Standortes! Es wird Wert darauf gelegt, eine gewisse Trennung zwischen den voraussichtlich bleibenden Standortsfaktoren und den leicht veränderlichen Zustandsformen zu vollziehen.

Die Standortseinheiten sind also die in jedem Wuchsbezirk auftretenden konkreten LOKALFORMEN als Kartierungseinheiten; daher war es unmöglich, im vorhinein ein einfaches Schema aufzustellen - wie es von uns wiederholt verlangt worden war - und die vorgefundenen Standorte darin einzurichten.

6. STANDORTSEINHEITENGRUPPEN

Diese vereinigen mehrere Standortseinheiten nach dem wasserhaushalt und dem Nährstoffhaushalt oder nach bestimmten Bodenmerkmalen, damit über den Wuchsbezirk hinaus für vergleichende Beurteilungszwecke auch großräumige (regionale) Unterlagen zur Verfügung stehen. Die Trophiestufen werden mit folgenden Buchstaben bezeichnet: G = gut versorgt (nährstoffreich), M = mäßig versorgt (mäßig nährstoffreich), S = schlecht versorgt (nährstoffarm), die wasserhaushaltssklassen mit Ziffern von 1 (trocken) bis 7 (naß).

Außerdem werden bei den Einheitengruppen auch die großflächigen NATURLICHEN WALDGESELLSCHAFTEN angegeben, die als weiteres Ordnungsprinzip eine wesentliche Ergänzung sind; dadurch soll erreicht werden, daß die Einheiten nicht ungeordnet im Raum stehen, sondern eine Eingliederung in großräumige Waldgesellschaften zulassen, wodurch auch die wissenschaftliche Fundierung und allgemeine Vergleichbarkeit erreicht erscheint.

7. VEGETATIONSTYPEN

Während die Standortseinheiten die voraussichtlich bleibenden Eigenschaften des bestockten Standortes erfassen, vermitteln die innerhalb der Einheiten erfaßten Vegetationstypen den durch die Bewirtschaftung beeinflußten oder herbeigeführten DERZEITIGEN, KURZFRISTIGEN, VERÄNDERLICHEN FORSTLICHEN STANDORTSZUSTAND.

Demnach kann eine Standortseinheit - wie wir es im Bauernwald wiederholt angetroffen haben - je nach der Bestockungszusammensetzung nach Baumarten, nach dem Bestandesaufbau, den wirtschaftlichen Eingriffen, wie Kahlschlag, Plünderwirtschaft, Streunutzung, Waldweide usw., im Nebeneinander und Nacheinander mehrere Vegetationstypen bzw. Zustandsformen aufweisen, und zwar von optimalen kräuterreichen Formen bis zu den genetisch entsprechenden Degradationsformen, wie etwa Grasgesellschaften, Rohhumusgesellschaften usw. Der Vegetationstyp vermittelt in der Regel auch ein Urteil über den Humuszustand.

- I. Wuchsgebiet (nach TSCHERMAK): VII. Der sommer-warme Osten
- II. Wuchsbezirk: Niederösterreichisches Weinviertel
Infolge klimatischer Differenzierung mußte
noch ein Teilwuchsbezirk ausgeschieden werden:
- IIa Teilwuchsbezirk Östliches Weinviertel: (Ab-dachung in die Marchlandschaft)
- III. Regionalwaldgesellschaft: Eichenwälder des Hügellandes

Pflanzensoziologisch ist diese Teillandschaft durch eine vermehrte pannonische (kontinentale) Waldflora gekennzeichnet, von denen zusammenfassend einige wärmeliebende Pflanzen angeführt seien:

<i>Campanula bononiensis</i>	Filz-Glockenblume
<i>Prunus acida</i>	Strauch-Weichsel am Waldrand,
<i>Potentilla alba</i>	Weiße Fingerkraut
<i>Dictamnus albus</i>	Diptam
<i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i>	Blauer Steinsame
<i>Carex muricata</i>	Stachel-Segge
<i>Vicia tenuifolia</i>	Busch-Wicke
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	Busch-Hahnenfuß
<i>Ajuga genevensis</i>	Berg-Günsel
<i>Euphorbia polychroma</i>	Bunte Wolfsmilch
<i>Filipendula hexapetala</i>	Knollen-Mähdesüß
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee
<i>Veronica orchidea</i>	Busch-Ehrenpreis (sehr kontinental)
<i>Carex michelii</i>	Hardt-Segge (sehr char. waldsegge)
<i>Phlomis tuberosa</i>	Knollen-Brandkraut (sehr kontinental)
<i>Lactuca quercina</i>	Eichen-Lattich (s.kontin.)
<i>Hesperis tristis</i>	Trübe Nachtviole (- " -)
<i>Viola hirta</i>	Wiesenveilchen
<i>Peucedanum cervaria</i>	Hirschwurz
<i>Adonis vernalis</i>	Adonisröschen
<i>Rosa gallica</i>	Erd-Rose
<i>Inula salicina</i>	Weiden-Alant
<i>Allium rotundum</i>	Kugel-Lauch
<i>Gagea pratensis</i>	Wiesen-Goldstern
<i>Viola austriaca</i>	Wiener Veilchen
<i>Genista tinctoria</i> ssp. cf. <i>ovata</i>	Breitblättriger Färber- ginster
<i>Ranunculus auricomus</i>	Gold-Hahnenfuß
<i>Vicia pisiformis</i>	Erbsen-Wicke

In der Bodenvegetation sind kennzeichnend:

<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i>	Blauer Steinsame
<i>Adonis vernalis</i>	Adonisröschen
<i>Carex michelii</i>	Hardt-Segge
<i>Festuca sulcata</i>	Furchenschwingel
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	Schwalbenwurz
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Edel-Gamander
<i>Coronilla varia</i>	Bunte Kronwicke
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee
<i>Verbascum austriacum</i>	Astige Königskerze
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	Busch-Hahnenfuß
<i>Carex humilis</i>	Erd-Segge (auf felsigen Stellen)
<i>Dictamnus albus</i>	Diptam
<i>Peucedanum cervaria</i>	Hirschwurz
<i>Sanguisorba muricata</i>	Stachel-wiesenknopf
<i>Polygonatum officinale</i>	Busch-Weißwurz
usw.	

Vegetationsotyp:

- a) *Lithospermum purpureo-coeruleum-Dictamnus-Typ*
(Blauer Steinsamen-Diptam-Typ)
- b) *Carex humilis-Typ*
(Erd-Seggen-Typ)

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Flaumeiche, Zerreiche

Infolge großer Trockenheit des Standortes sind keine besonderen Ertragsleistungen zu erwarten, weshalb die Niederwaldwirtschaft beibehalten werden kann.

G 2 nährstoffreich, mäßig trocken

Natürliche Waldgesellschaft: Carex michelii-Dictamnus,-
(Hardt-Seggen-Diptam-)Flaumeichenwald

2. Zerreichen-Flaumeichen-Wald auf flachen Sonnenhängen
(Lößbraunerde und Tschernoseme).

Expositionsbedingt dominieren Zerreiche und Flaumeiche,
(mit einer Reihe von Bastarden) während Stieleiche zu-
rücktritt.

Bei den Sträuchern ist die Dominanz von Liguster
(Ligustrum vulgare) auffällig sowie die geringere
Häufigkeit von Hartriegel (Cornus sanguinea), wolliger
Schneeball (Viburnum lantana) u.a.

Bodenvegetation:

Brachypodium pinnatum	Fieder-Zwenke
Lithospermum purpureo-coeruleum	Blauer Steinsame
Viola mirabilis	Linden-Veilchen
Carex michelii	Hardt-Segge
Cynanchum vincetoxicum	Schwalbenwurz
Astragalus glycyphyllos	Süßholz-Tragant
Festuca sulcata	Furchen-Schwingel
Galium mollugo	Wiesen-Labkraut
Fragaria elatior	Zimt-Erdbeere
Fragaria collina	Hügel-Erdbeere
Dictamnus albus	Diptam
Peucedanum alsaticum	Weinbergs-Haarstrang
Carex muricata	Stachel-Segge
Lathyrus niger	Schwarze Platterbse
Poa nemoralis	Hain-Rispengras
Valeriana angustifolia	Hardt-Baldrian
Filipendula hexapetala	Knollen-Mähdesüß
Festuca heterophylla	Mähnen-Schwingel
Inula conyza	Dürrwurz
Carex tomentosa	Filz-Segge
Silene nutans	Nickendes Leimkraut
Lactuca quercina	Eichen-Lattich
usw.	

Vegetationstypen:

Lithospermum purpureo-ceruleum-Dictamnus-Typ
(Blauer Steinsame-Diptam-Typ)

Die Vergrasung geht entweder zu

- a) Brachypodium pinnatum-Typ oder
(Fieder-Zwenke-Typ)
- b) Poa nemoralis-Typ
(Hain-Rispengras-Typ)

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Zerreiche

Nebenbaumarten: Flaumeiche, Feldulme

Für die Bewirtschaftung ergibt sich nur die Beibehaltung des derzeitigen Mittel- und Niederwaldes. Ein Ersatz durch andere Baumarten ist zur Zeit nicht denkbar.

G 3 nährstoffreich, mäßig frisch

Natürliche Waldgesellschaft: Carex michelii-Potentilla alba-
(Hardt-Seggen-weißes Fingerkraut-)
Zerreichen-Mischwald

3. Zerreichen-Wald auf flachen Hängen, Plateaus und Hangver-
ebnungen niederster Lagen mit meist
kolluvialem Tschernosem.

Diese Einheit ist am weitesten verbreitet. Die natürlichen Baumarten sind: Zerreiche, Stieleiche, etwas Flaumeiche und deren Bastarde. Die Eiche verjüngt sich durch Ausschläge sehr gut; in der Strauchschicht dominieren zur Zeit Zerreichen-Stieleichen- und Feldulmenausschläge.

Bodenvegetation:

Lathyrus niger	Schwarze Platterbse
Potentilla alba	Weiβes Fingerkraut
Serratula tinctoria	Färberscharte
Chrysanthemum corymbosum	Garben-Wucherblume
Brachypodium pinnatum	Fieder-Zwenke
Valeriana angustifolia	Hardt-Baldrian
Carex michelii	Hardt-Segge
Fragaria elatior	Zimt-Erdbeere
Campanula persicifolia	Pfirsich-Glockenblume
Galium mollugo	Wiesen-Labkraut
Astragalus glycyphyllos	Süßholz-Tragant
Solidago virgaurea	Goldrute
Lithospermum purpureo-coeruleum	Blauer Steinsame
Poa nemoralis	Hain-Rispengras
Calamintha clinopodium	wirbeldost
Vicia pisiformis	Erbsen-Wicke
Brachypodium silvaticum	Wald-Zwenke
Poa angustifolia	Schmales Rispengras
Inula salicina	Weiden-Alant
ranunculus polyanthemus	Busch-Hahnenfuß

Vegetationstyp:

- a) *Potentilla alba-Serratula tinctoria*-Typ
(weißes Fingerkraut-Färber-Scharten-Typ)
- b) *Fragaria elatior-Lathyrus niger*-Typ
(Zimt-Erdbeeren-Schwarze Platterbsen-Typ)

Die Vergrasungstypen nehmen hier sehr stark zu:

- a) *Poa nemoralis*-Typ
(Hain-Rispengras-Typ)
- b) *Brachypodium silvaticum-Br. pinnatum*-Typ
(Wald-Zwenke-Fieder-Zwenke-Typ)

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Stieleiche

Nebenbaumarten: Zerreiche, Flaumeiche, Feldulme und Rotföhre

Zur Zeit wird diese Einheit als Niederwald mit Überhältern bewirtschaftet (ehemaliger Mittelwald).

Eine "Bestandesaufwertung" durch Nadelhölzer ist auch hier noch sehr schwer möglich, vereinzelt könnte Rotföhre versuchsweise auf kleiner Fläche gepflanzt werden. Ein "Bestandesumbau" ist nur insoweit angezeigt, als die derzeit im Oberholz überwiegenden Zerreichen (im Volksmund Roteichen genannt) allmählich durch Stiel- und Traubeneichen (im Volksmund weißeichen) ersetzt werden, weil die Zerreiche wegen ihrer Sprödigkeit nur als Brennholz und für minderwertiges Nutzholz verwendbar ist.

G 4 nährstoffreich, frisch

Natürliche Waldgesellschaft: *Fragaria elatior-Viola mirabilis*-(Zimt-Erdbeere-Lindenveilchen)-Stieleichen-Wald

4. Stieleichen-Zerreichen-Wald in Talmulden und auf flachen Unterhängen mit Kolluvien aus Tschernosem.

Hauptsächlich kommen Stieleiche und Zerreiche vor.

An Sträuchern gibt es neben Liguster (*Ligustrum vulgare*) Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Holunder (*Sambucus nigra*).

Bodenvegetation:

<i>Viola mirabilis</i>	Linden-Veilchen
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz
<i>Fragaria elatior</i>	Zimt-Erdbeere
<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechtskraut
<i>Brachypodium silvaticum</i>	Wald-Zwenke
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i>	Blauer Steinsame
<u><i>Potentilla alba</i></u>	weißes Fingerkraut
<i>Carex montana</i>	Berg-Segge
<i>Lathyrus niger</i>	Schwarze Platterbse
<u><i>Primula officinalis</i></u>	Echte Schlüsselblume
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke
<i>Festuca heterophylla</i>	Mähnen-Schwingel
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen
<i>Carex michelii</i>	Hardt-Segge
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee
<i>Serratula tinctoria</i>	Färber-Scharte

Vegetationstyp:

- Fragaria elatior-Viola mirabilis*-Typ
(Zimt-Erdbeere-Linden-Veilchen-Typ)
- Pulmonaria-Viola odorata*-Typ (unter Ulme)
(Lungenkraut-Märzveilchen-Typ)

Vergrasung tritt sehr leicht ein, u. zw. zum *Poa nemoralis*-Typ (Hain-Rispengras-Typ) hin.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Stieleiche

Nebenbaumarten: Rotföhre, Douglasie, Feldulme, Zitterpappel

Da die Talmulden und Unterhänge frisch sind, wären diese Standorte am ehesten für eine Umwandlung in Hochwald geeignet, wobei die Stieleiche zu begünstigen ist.

Als sekundäre Bestandesform (Zustand) ist besonders zu erwähnen:

c) Feldulmenwald, der horstweise in dieser Einheit vorkommt.

Nach Kahlschlag breitet sich auf frischeren Kleinstandorten, besonders in Gräben und Mulden (Tschernosem bevorzugend), die Feldulme durch Stockausschlag sowie Wurzelbrut aus. Sie kann durch ihre vegetative Vermehrungskraft der Eiche überlegen sein, zumal sie sich als "Halbschattenholzart" auch im Nebenbestand und in der Strauchsicht zu halten vermag.

Dies trifft auch in "Feldgehölzen" oder auf "Wüstungen" (zu Grunde gegangene Siedlungen) zu, wo die Böden besonders humos und stickstoffreich sind.

Ebenso sind die waldränder zum Ackerland in der "Lößlandschaft" durchwegs mit Feldulme bestockt. Durch den Wind wird in den Waldsaum Flugstaub und Ackererde eingeweht und der Boden mit nährstoffreichem Feinsand angereichert, wodurch an waldrändern eine ruderalartige Vegetation aufkommt, zu der sich die Feldulme gesellt und so einen Feldulmenwaldsaum bildet.

Als Vorwald kann sich auch die Zitterpappel (*Populus tremula*) an offenen Stellen (Wegrand, Blößenrand) durchsetzen, wenn sie rechtzeitig Fuß faßt, da sie sich ebenfalls aus Wurzelbrut vermehren kann.

Bei der Vegetation ist unter Ulmenbestand die Dominanz von *Viola odorata* (Märzveilchen) auffallend, welche eine offensichtliche Beziehung zur Feldulme hat. Dies ist auch im Auwald zu beobachten.

Bevorzugte Bodenvegetation unter Ulme:

<i>Viola odorata</i>	Märzveilchen
<i>Viola miabilis</i>	Linden-Veilchen
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechtskraut
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz
<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen
<i>Corydalis pumila</i>	Hecken-Lerchensporn
<i>Veronica hederifolia</i>	Efeu-Ehrenpreis
<i>Ballota nigra</i>	Schwarzer Andorn
<i>Lactuca quercina</i>	Eichen-Lattich
<i>Pulmonaria officinalis</i>	Echtes Lungenkraut
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Wald-Weißwurz
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest
<i>Torilis anthriscus</i>	Klettenkerbel
<i>Carex curvata</i>	Eichen-Segge

Es ist dies bester Eichenboden, welhalb sich empfiehlt,
den Mittelwald in Hochwald überzuführen.

Die Ulmenhorste sind ebenfalls, soweit möglich, durch
Eiche zu ersetzen.

Natürliche Waldgesellschaft: Primula officinalis-Fragaria elatior-(Schlüsselblume-Zimt-Erdbeere)-Traubeneichen-Wald

5. Traubeneichen-Wald in Schattlagen mit kolluvialer Lößparabraunerde.

Es ist eindrucksvoll, wie sich auch nur geringe Expositionsunterschiede auf Vegetation und Bestandesaufbau auswirken. Im konkreten Fall kommt es zu einem Vorherrschen von Traubeneiche aus kleinklimatischen Gründen.

Bodenvegetation:

<u>Poa nemoralis</u>	Hain-Rispengras (Vergrasung)
<u>Carex curvata</u>	Busch-Segge
<u>Heracleum sphondylium</u>	Bärenklau
<u>Fragaria elatior</u>	Zimt-Erdbeere
<u>Primula officinalis</u>	Echte Schlüsselblume
<u>Viburnum lantana</u>	woll-Schneeball
<u>Carex michelii</u>	Hardt-Segge (auch am Schatthang)
<u>Ranunculus auricomus</u>	Gold-Hahnenfuß
<u>Actaea spicata</u>	Christophskraut
<u>Vicia sepium</u>	Zaun-wicke
<u>Polygonatum multiflorum</u>	Wald-Weißwurz

Die flächenmäßige Verbreitung dieser Einheit ist gering.

Vegetationstyp:

- a) Primula officinalis-Fragaria elatior-Typ
(Echte Schlüsselblume-Zimt-Erdbeere-Typ)
- b) Poa nemoralis-(Hain-Rispengras)-Vergrasungstyp

Unter den Sträuchern kommt Crataegus calycina (Kelch-Weißdorn - bereits für Hügelland charakteristisch) vor.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Traubeneiche, Stieleiche

Nebenbaumarten: Douglasie, Rötföhre, Feldulme, Kirsche

waldbaulich wäre es sinnvoll, auch hier auf einen Traubeneichen-Hochwald hinzuarbeiten, soweit dies betrieblich in einer Agrargemeinschaft möglich ist.

Natürliche waldgesellschaft: *Potentilla alba*-*Carex pilosa*-(weißes Fingerkraut-wimper-Segge)-Eichen-Hainbuchen-wald.

6. Eichen-Hainbuchen-wald auf schattseitigem Grabeneinhang und in höheren Lagen (Plateaus).

Diese Einheit kommt in den höchsten Lagen vor (bei 300 m), sowie auf Schatthängen bis in die flachen Grabenmulden herab.

Die Baumarten sind dort Traubeneiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Elsbeere (*Sorbus terminalis*); charakteristisch ist hier auch die Vogelkirsche (*Prunus avium*).

Bei den Sträuchern dominieren Hainbuche (*Carpinus betulus*), warzen-Spindelbaum (*Evonymus verrucosa*) und immer noch Liguster (*Ligustrum vulgare*).

Bodenvegetation:

<i>Viola mirabilis</i>	Linden-Veilchen
<i>Fragaria elatior</i>	Zimt-Erdbeere
<i>Pulmonaria officinalis</i>	Echtes Lungenkraut
<i>Lathyrus niger</i>	Schwarze Platterbse
<i>Lathyrus vernus</i>	Frühlings-Platterbse
<u><i>Polygonatum multiflorum</i></u>	wald-weißwurz
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Isopyrum thalictroides</i>	Muschelblümchen
<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen
<i>Ranunculus auricomus</i>	Gold-Hahnenfuß
<i>Heracleum sphondylium</i>	Bärenklau
<i>Ranunculus ficaria</i>	Feigwurz
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest
<i>Campanula persicifolia</i>	Pfirsich-Glockenblume
<i>Potentilla alba</i>	Weiße Fingerkraut
<i>Betonica officinalis</i>	Rote Betonie
<i>Campanula trachelium</i>	Nessel-Glockenblume
<i>Carex pilosa</i>	Wimper-Segge
<i>Platanthera bifolia</i>	Weiße Kuckucksblume

Es fehlen jedoch immer noch Hasel und Buchenbegleiter.

Vegetationsotyp:

- a) Potentilla alba-Fragaria elatior-Typ mit Viola mirabilis
(weißes Fingerkraut-Zimt-Erdbeeren-Typ mit Lindenveilchen)
- b) Vergrasung: Carex pilosa-Typ
(Wimper-Seggen-Typ)

Bei der Bodenvegetation kommt vor allem Carex pilosa und Carex montana hinzu.

Es sind die frischesten und feuchtesten Lagen.

Baumartenvorschlag und waldbauliche Behandlung:

Hauptbaumarten: Traubeneiche

Nebenbaumarten: Douglasie, Rotföhre, Stieleiche,
Kirsche, Hainbuche

In diesen Lagen könnte noch am ehesten an einen kleinflächigen Ersatz durch Nadelhölzer gedacht werden (Rotföhre, Lärche, Douglasie). Im übrigen wird besonders hier der Nieder- und Mittelwald in einen Hochwald umzuwandeln sein.

V. WALDBAULICHE EMPFEHLUNGEN

Der Steinbergwald, im östlichen Weinviertel gelegen und dem Subillyrischen Zerreichenwald angehörend, unterscheidet sich sowohl pflanzensozialologisch als auch in der Ertragsleistung wesentlich von den Wäldern des westlichen Weinviertels. Während im zentralen Weinviertel das Füllholz der Mittelwälder meist die wertlose Hasel darstellt, die als Brennholz unverkäuflich ist, fehlt sie im Arbeitsgebiet vollkommen. An ihre Stelle tritt qualitativ wertvolles "Maisholz" aus Eichen.

Der Forst der Agrargemeinschaft wird seit deren Gründung als Mittelwald bewirtschaftet, ist aber heute praktisch ein Niederwald mit Überhältern, da die entsprechenden Altersklassen im Oberholz fehlen. Diese Betriebsform hatte zur Folge, daß sich die natürlichen Baumarten durch Überhälter (sog. "Lassreitel") einigermaßen erhalten haben. Als "Lassreitel" wurde oft die Stieleiche (*Quercus robur*) bevorzugt, weil sie ein weißes Holz und eine bessere Schaftqualität liefert; aber auch die Zerr-eiche (*Quercus cerris*) wurde wegen ihres raschen Dickenwachstumes als Oberholz herangezogen. Die Nutzung des Unterholzes und damit Beseitigung der Strauchsicht ließ jedoch oft kahlschlagähnliche ökologische Verhältnisse entstehen, welche sehr viele wärmeliebende (pannonische) Florenelemente einwandern ließen. Die Bodenvegetation zeigt mehr oder weniger "Buschwaldcharakter", der sich lange behaupten kann. Verwüstete und verstaudete Bestände sind aber selten, bzw. können sich nicht bilden, weil in der Strauchsicht fast nur Liguster wächst, der diesbezüglich keine Bedrohung darstellt.

Für die Bewirtschaftung des Steinbergwaldes sollen folgende Möglichkeiten aufgezeigt werden:

1) Der Niederwaldbetrieb:

Diese Betriebsart ist wohl die einfachste. Der Kapital- und Arbeitsaufwand ist gering. Nach Erlöschen der Ausschlagsfähigkeit nach einigen Umtrieben muß für die Verjüngung durch Pflanzung bzw. Saat gesorgt werden; der Überhalt einiger weniger Mutterbäume wird jedoch die Kosten der Verjüngung in erträglichen Grenzen halten. Die Bestandespflage beschränkt sich auf das Entfernen unerwünschter Ausschläge; die Vergrasungsgefahr ist gering. Der Ertrag besteht ausschließlich aus Brennholz. Allerdings ist der Verkauf guten Brennholzes in dieser Gegend - trotz weitgehender Hausheizung mit Gas - nach wie vor zu rentablen Preisen möglich. Da und dort ist sogar eine Rückkehr zur Holzheizung zu beobachten. Die Krisenfestigkeit gegenüber dem Mittelwaldbetrieb ist allerdings geringer, weil der Holzverkauf ausschließlich vom Brennholzabsatz abhängig ist.

2) Der Mittelwaldbetrieb:

Diese Betriebsform hat gegenüber dem Niederwald einige Vorteile. Der Mittelwald ist, wie schon erwähnt, krisenfester, denn außer Brennholz erzeugt er auch stärkere und somit wertvollere Sortimente. Der Wertholzanteil beträgt 10 bis 15 % der Gesamtmasse. Diesen Vorteilen stehen folgende Nachteile gegenüber: eine intensivere Bestandespflage (event. Astung) ist notwendig. Der Kapital- und Arbeitsaufwand überschreitet daher jenen des Niederwaldes. Der Mittelwald als Bewirtschaftungsform für den Steinbergwald ist aber auch aus anderen Gründen äußerst problematisch; sind doch die Eichenüberhälter durchwegs mit Loranthus europaeus (Eichenmistel) verseucht, welche die Erzeugung von Qualitätseichen ernstlich in Frage stellt.

3) Der Hochwaldbetrieb:

Diese Betriebsform ist, falls standörtlich vertretbar, die günstigste. Sie ermöglicht die Erzeugung wertvoller Holzsortimente - also von Qualitätsholz. Im Arbeitsgebiet sind allerdings nur Standorte mit geringer Vergrasungsgefahr (das sind die Standortseinheiten 4, 5 und 6) zur Hochwaldbegründung geeignet, wäre doch die Verjüngung auf den übrigen Standortseinheiten nur unter beträchtlichen Kosten möglich. Weiters müssen in diesem Wuchsgebiet die recht begrenzte Holzartenwahl (fast ausschließlich Lichtholzarten) und vor allem die Pflege- und Durchforstungskosten bedacht werden. Insgesamt erfordert der Hochwald einen erhöhten Arbeits- und Kapitalaufwand gegenüber dem Nieder- und Mittelwald. Die im Mittelwald so gefürchtete Eichenmistel befällt - wie die Erfahrung gezeigt hat - im Hochwald meist nur wenige Bäume, bzw. beschränkt sich vorwiegend auf den Bestandesrand.

Auf Grund der Vor- und Nachteile der einzelnen Waldbetriebsformen sowie der bei den jeweiligen Standortseinheiten bereits ausgeführten, standörtlichen und waldbaulichen Erläuterungen wird zusammenfassend folgende Bewirtschaftung für den Steinbergwald empfohlen:

a) Standortseinheiten 1, 2 und 3:

Niederwaldbetrieb mit Überhältern.

Die Anzahl der Überhälter soll jedoch nicht zu groß sein, denn einerseits würde die Mistel die Erzeugung von Wertholz verhindern und andererseits hätte ein Zuviel an Oberholz die Unterdrückung des erwünschten Ausschlages zur Folge. Auf eine entsprechende Verteilung der wenigen Überhälter nach der Ausschlagsfähigkeit

(Alter) der Stöcke des Unterholzes ist dabei besonders zu achten. Für die Behandlung vergraster Flächen gibt es bei der Einheit 3 zwei Möglichkeiten:

- 1) Vollumbruch mit anschließender Aufforstung mit Stieleiche oder versuchsweise Rotföhre, wobei eine Bodenbearbeitung in den ersten Jahren wohl unumgänglich sein wird. Schutz gegen Wildverbiss !
- 2) Chemische Grasbekämpfung mit nachfolgender Aufforstung. Der Geld- und Arbeitsbedarf dieser Methode wird bei weitem geringer sein, als bei einem Vollumbruch. Außerdem können, bei entsprechend sorgfältiger chem. Grasbekämpfung, bereits stockende Wildlinge für den künftigen Bestand geschont werden. Schutz gegen Wildverbiss !

Durch die Aufforstung ergibt sich in diesem Falle selbsttätig eine Umwandlung in Hochwald.

b) Standortseinheiten 4 und 6:

Bei diesen beiden Standortseinheiten ist eine Umwandlung in Hochwald grundsätzlich möglich und besonders für schattige Lagen empfehlenswert. Es wird Aufgabe der Forsteinrichtung sein, einen Umwandlungsplan unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Gegebenheiten (Arbeits- und Geldbedarf) zu erarbeiten. So wird man die Überführung durch Pflanzung erst dann in die Wege leiten, wenn die Pflege der Kulturen gesichert ist. Durch Einpflanzung allein wird die Umwandlung in Hochwald kaum zu bewerkstelligen sein. Befriedigende Stämme von Stiel-, Trauben- und sogar Zerreichen aus dem zur Schlägerung kommenden Niedwald werden, wo sie sich in genügender Dichte anbieten, zum Bestandesaufbau herangezogen werden müssen.

Andererseits wird es kleinststandörtlich möglich sein, die wertvollere Stiel- und Traubeneiche der Zerr- und Flaumeiche vorzuziehen. Als wertvolles Unterholz wird sich in der Standortseinheit 6 die Hainbuche aufdrängen.

Ein Ersatz der natürlichen Holzarten durch Einpflanzung von Nadelhölzern erscheint vorerst versuchsweise und kleinflächig ratsam. In Frage käme praktisch nur die Rotföhre und in schattigen Lagen die Douglasie. Rotföhrenbestände erfordern jedoch eine intensive waldbauliche Pflege und sind in diesem Teilwuchsbezirk gewagt, weil sich keine abschirmende Strauchschicht entwickelt, die den Boden vor Vergrasung und Aushagerung schützt. An Sträuchern findet sich fast nur Liguster ein, der den Boden ungenügend abdeckt. Im Unter- und Nebenbestand könnten sich Eichen unter der Rotföhre nicht halten.

c) Standortseinheit 5 (Schatthänge):

Die "luftfeuchteren" Unterhänge dieser Standortseinheit können ebenfalls wie die Standortseinheiten 4 und 6 behandelt werden. Für die Umwandlung in Hochwald wäre auf dieser Standortseinheit noch am ehesten die Douglasie, zumindest für kleinflächige Versuche, zu empfehlen.

Flächentabelle der Standortseinheiten
im Steinbergwald

1 Flaumeichen-(Zerreichen-)wald auf trockenen Rücken und seichtgründigen Kuppen (einschließlich Kalkkuppen)	20,5 ha	8,3 %
2 Zerreichen-Flaumeichenwald auf flachen Sonnenhängen (Lößbraunerde und Tschernosem)	6,9 "	2,8 "
3 Zerreichenwald auf flachen Hängen, Plateaus und Hangverebnungen niedester Lagen mit meist kolluvialem Tschernosem	122,7 "	50,1 "
4 Stieleichen-Zerreichenwald in Talmulden und auf flachen Unterhängen mit kolluvialem Tschernosem	47,5 "	19,3 "
5 Traubeneichenwald in Schattlagen mit kolluvialer Lößparabraunerde	14,5 "	6,0 "
6 Eichen-Hainbuchenwald auf schattseitigen Grabeneinhängen und in höheren Lagen (Plateaus)	32,9 "	13,5 "
Zusammen	245,0 ha	100,0 %

LITERATUR

=====

- Schaffer F. X.: Geologie von Österreich, Wien 1951
- Jelem H.: Grundsätze und Anweisungen für die Forstliche Standortserkundung und -Kartierung
Forstliche Bundesversuchsanstalt, Abteilung Standort, Heft 1, 1960
- Jelem H.: Über die Standortskartierung der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, Allgemeine Forstzeitung Folge 1/2, 1961
- Geologische Karte des Nordöstlichen Weinviertels, Geologische Bundesanstalt, Wien 1959
- Hydrographischer Dienst in Österreich
Beiträge zur Hydrographie Österreichs
Herausgegeben vom Hydr. Zentralbüro b.
BM. f. Land- und Forstwirtschaft
Hefte 23, 26, 27, 32, 34 und 35
- Hefte 28: Standortkarte des Weinviertels, 1:100000
Hefte 29: Standortkarte des Weinviertels, 1:100000
Hefte 30: Standortkarte des Weinviertels, 1:100000
Hefte 31: Über die Standortserkundung und -Kartierung im nördlichen Weinviertel, 1:100000
Hefte 32: Standortkarte des Weinviertels, 1:100000
Hefte 33: Standortkarte des Weinviertels, 1:100000
Hefte 34: Standortkarte des Weinviertels, 1:100000
Hefte 35: Standortkarte des Weinviertels, 1:100000

BISHERIGE VERÖFFENTLICHUNGEN

=====

- Heft 1: Grundsätze und Anweisungen für die forstliche Standortserkundung und -kartierung
- Heft 2: Verzeichnis der Versuchsflächen des Forstlichen Förderungsdienstes
- Heft 3: Waldzusammenschlüsse in Österreich mit Nachtrag (Salzburg und Tirol)
- Heft 4: Standortserkundung Hoher Lindkogel, Schwarzföhren-Kalkvoralpen
- Heft 5: Standortserkundung im Umstellungsgebiet Gasen-Heilbrunn, Oststeirisches Bergland
- Heft 6: Pflanzensoziologisch-standortskundliche Untersuchungen in Urwaldresten der niederösterreichischen Kalkalpen
- Heft 7: Standortserkundung im Gebiet der Triesting-schotter
- Heft 8: Standortserkundung im Wuchsbezirk Schwarzföhren-Voralpen, mittlerer Teilbezirk
- Heft 9: Standortserkundung im Wuchsbezirk Schwarzföhren-Voralpen, humider Teilbezirk
- Heft 10: Standortserkundung Jassnitzgraben, Steiermark
- Heft 11: Über die Eibe auf einigen Kalkstandorten unter besonderer Berücksichtigung des niederösterreichischen Schwarzföhrengebietes
- Heft 12: Standortserkundung im Revier Hönigsberg (Roßkogel, Mürztaler Alpen)
- Heft 13: (Sonderheft) Beschreibung der wichtigsten Waldpflanzen Mitteleuropas (1. Teil)
- Heft 14: Standortserkundung Volderberg-Pfons (Tuxer Alpen), Tirol
- Heft 15: Standortserkundung Nordöstliches Mühlviertel, Oberösterr. (Gem. Windhaag bei Freistadt)
- Heft 16: Standortserkundung im Zerreichengebiet des östlichen Weinviertels, Steinbergwald