

FRANZ

1965

FRANZ, F.: B e r i c h t

über die Forst-Düngungsversuchsreihe der
Waldgenossenschaft Osterwald, Gemeinde Eglofs

Landkreis Wangen/Allgäu

1965, 12 S.

Manuskript Drück, München

FRANZ 1965 - III

Versuchsplan der Düngungsversuche zu Fichten
im Osterwald, Lage Burgermoos, Gemeinde Eglofs, Forstamt Wangen
Forstamts-Leiter: Oberforstmeister Ulrich
Revier-Verwalter: Revierförster Scheerer, Eisenharz

Aufforstung: 1960 und 1961

Boden: Niederungsmoor.

Untersuchung 1961	0-50 cm	50-120 cm
pH (KCl)	5,4	5,0
K ₂ O (mg/100 g)	1,1	0,5
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	10,5	0,8
Humus (%)	42,8	52,1
C/N	11,5	-

Versuchsbeginn: 1961

Jährliche Nährstoffmengen (1961 bis einschl. 1965):

- N = 50 kg/ha als Kalkammonsalpeter
P₂O₅ = 75 kg/ha als Thomasphosphat
K₂O = 160 kg/ha als Kalimagnesia und 40er Kali

I. Nährstoffmangelversuch

Parzellenfolge:	1a und 1b	=	PK	} gedüngt 1961, 1962, 1963, 1964, 1965
	2a und 2b	=	0	
	3a und 3b	=	NPK	
	4a und 4b	=	NP	
	5a und 5b	=	NK	

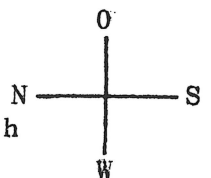
II. Kaliformenversuch

Parzellenfolge:	1 PKMg	} gedüngt 1961, 1962, 1963, 1964, 1965
	2 P	
	3 PK 40er	

Lageplan

I Nährstoffmangelversuch
Kultur 1961

II Kaliformenversuch
Kultur 1960



4b NP	5b NK	1b PK	2b 0	3b NPK
1a PK	2a 0	3a NPK	4a NP	5a NK

} 40 m

(25 m)

1 PKMg	2 P	3 PK 40er
-----------	--------	--------------

} 67

30 m

Hauptgraben

Düngungsversuchsreihe Eglofs-Osterwald (Dü-VR Eg - Os 1 und 2)

Bericht über die erste ertragskundliche Aufnahme vom 24. bis 26.5.1965

Versuchsträger: Verkaufsgemeinschaft Deutscher Kaliwerke GmbH
Forstreferat (Dr. H. Baule, 3511 Lutterberg,
Kreis Hann. Münden)

Örtliche Versuchsbetreuung: Forstamt Wangen (Allgäu) (OFm. Ulrich)

Revierförsterei Eisenharz als betreuende
Forstdienststelle f.d. Waldgenossenschaft
Osterwald, RFö Scheerer, Eisenharz

1. Versuchsbeschreibung

1. 1 Allgemeine Versuchsgliederung, Standort, Waldgeschichte

1.11 Die Versuchsreihe Eglofs-Osterwald wurde im Jahre 1961 in einer RER, Bi/Fi, Sitka-Fi-Aufforstung 1960/61 angelegt. Die Reihe umfasste zwei mehrparzellige Versuche:

- 1) Versuch Eg - Os 1: Nährstoffmangel-Versuch mit 5 Versuchsgliedern in 2-facher Wiederholung. Die Versuchsglied-Grösse beträgt 25 m x 40 m = 0,1 ha. Die Gesamtfläche des Versuches ist gleich 5 x 2 x 0,1 ha = 1,0 ha.
- 2) Versuch Eg - Os 2: Kaliformen-Versuch mit drei Versuchsgliedern in 1-facher Wiederholung. Die Fläche der einzelnen Versuchsglieder beträgt 30 m x 66,67 m = 0,2 ha. Dieser Versuch hat mithin eine Grösse von 3 x 0,2 ha = 0,6 ha.

Die Versuchsanlage ist auf einer Lageskizze auf dem anliegenden Versuchsplan dargestellt.

1.12 Der Versuch liegt im Waldteil "Osterwald" in der Gemarkung der Gemeinde Eglofs, Kreis Wangen (Allgäu), im Forstort Burgermoos, einem vorwiegend mesotrophen Niederungsmoor. Der Osterwald ist seit ca. 1850 Genossenschaftswald. Er wurde bis 1954 von der Genossenschaft ohne eigenes forstliches Personal verwaltet und in letzter Zeit in den zentralen Betriebsbereichen vom FA Wangen teilweise mit betreut. Seit 1954 wird der Osterwald durch einen Betriebsbeamten (Revierförster) vollamtlich verwaltet.

1.13 Bei dem engeren Versuchsstandort handelt es sich um eine abgebaute Torfstich-Fläche, die seit Einstellung des Torfabbaues bis zur o.g. Bestandsbegründung als Streuwiese diente. Zum Zeitpunkt der Kulturanlage stockten auf der Fläche einzelne schwachwüchsige Fichten, Kiefern und Laubhölzer aus der Naturverjüngung der umgebenden Bestockung (i.w. Fi-Baumholz) - typischer Moorbstand. Sie wurden bis auf wenige Ausnahmen (an den von der Kultur angelegten Gräben und in den Bestandessäumen) bei der Kulturvorbereitung entfernt. Eine geschlossene Vorbestandsgeneration ist zumindest für die letzten 2 bis 3 Waldgenerationen (= ca. 180 bis 250 Jahre) nicht nachweisbar. Ebenso sind Merkmale eines alten Waldbodens nicht festzustellen. Die derzeitige Kultur ist somit als Erstaufforstung i.e.S. anzusprechen.

1.14 Die Moorfläche, auf der die beiden Düngungsversuche liegen, hat die Form eines langgestreckten Rechtecks. Sie ist etwa 2,5 ha ($\sim 100 \times 250$ m) groß und W0-orientiert.

Eine ausführliche Standortbeschreibung und eine Standortkarte enthält der Erläuterungsband des Osterwaldes, den Ass. d. Fd. Mühlhäuser, Stuttgart-Weilimdorf, unter Mitwirkung von Dr. J. Werner, Freiburg, anfertigte. Der Erläuterungsband befindet sich bei den Betriebsunterlagen der Revierförsterei Eisenharz.

1.15 Auf jeder der beiden Versuchsflächen wurde im Jahr des Versuchsbeginns (1961) ein Weiserprofil angelegt. In Tab. 1 und 2 sind die wesentlichen Profilvermerkmale beschrieben und die Ergebnisse der chemischen Bodenanalyse zusammengestellt (nach dem Versuchsplan des Versuchsträgers).

Tab. 1
Nährstoffmangel-Versuch Eg - Os 1
Profilbeschreibung und chemische Bodenanalyse 1961

Horizont und Profiltiefe	p ^H		Salzsäurelös.		Humus	N	C/N	Poren Wasser Luft
	H ₂ O	KCl	K ₂ O	P ₂ O ₅				
0 - 50 grau-schwarzes Moor	5,9	5,4	1,1	10,5	42,8	2,2	11,5	81,9 77,4 4,5
50 - 120 gelbbrauner Torf, unzersetzt Seggen	5,5	5,0	0,5	0,8	52,1			
>120 scharf-abgesetzter grauer, sandiger Ton	5,7	4,9	3,8	2,6				

Nach den Ergebnissen der Standortserkundung und der Weiserprofil-Analyse handelt es sich um einen vergleichsweise homogenen mesotrophen Moorstandort mit nur gering schwankender Moor-(Rest-)Auflage und mittleren bis günstigen p^H- und Humus-Werten im Oberboden. Die Werte für N und C/N entsprechen etwa den für den vorliegenden Standort geltenden Erwartungswerten.

Tab. 2

Horizont und Profiltiefe	pH		Salzsäurelösll.		Humus	N	C/N	Poren Wasser Luft
	H ₂ O	KCl	K ₂ O	P ₂ O ₅				
0 - 80 grau-schwarzer Moortorf								88,3
10 - 20	5,3	4,7	0,9	5,4	49,9	1,9	15,3	81,5
40 - 50	4,7	4,2	0,3	1,1	56,0			6,8
80 grauer, schluffiger Feinsand								

Für Kali wurden ungünstige Oberbodenwerte ermittelt, wie sie auf Moorstandorten dieser Trophiestufe häufig festzustellen sind. Die Porenluft-Wasser-Daten lassen ganz allgemein auf eine - auf Moorstandorten oft zu findende - Instabilität des Standortes gegenüber stärkeren Klima-Einflüssen (Trockenheit, Frost, stärkere Niederschläge) schliessen.

Die Unterboden-Werte schwanken i.D., stärker als die Oberbodenwerte. Diese Schwankungen halten sich jedoch noch in einem Rahmen, der eine Zusammenfassung zu einer Standortsform zulässt (vgl. die entspr. Angaben im Erläuterungsband der Standortserkundung für den Osterwald).

Wichtigstes sekundäres, durch aktiven Eingriff in das Standortgefüge herausgebildetes Standortmerkmal ist ein System von Entwässerungsgräben, welches die Versuchsflächen umgibt und z. Tl. durchzieht.

1.16

Die Vfl. Eg - Os 2 (Kaliformenversuch) ist standörtlich geringfügig schwächer als die Vfl. Eg - Os 1 (Nährstoffmangel-Versuch). Die zusammenfassende Beurteilung durch den Versuchsansteller aus dem Jahr des Versuchsbeginns (1961) lautet (s. Angaben zum Versuchsplan in den Akten des Versuchsträgers):

- a) Nährstoffmangel-Versuch Eg - Os 1: Die Reaktion ist schwach sauer. Kali ist im ganzen moorigen Teil des Profils knapp und wird erst im grauen sandigen Ton etwas reicher. Phosphat ist im grau-schwarzen Moor gehäuft, weiter unten jedoch sehr knapp. Die N-Verhältnisse sind günstig.
- b) Kaliformen-Versuch Eg - Os 2: Saure Reaktion, Kalimangel, auch Phosphat ist nicht sehr hoch. 12 % feste Substanz. Die N-Verhältnisse entsprechen etwa denen eines Podsol. N-Mangelweisende Pflanzen (Sphag. oxyc. occ.).

1.17

Wie die Bodenvegetation auf den Versuchsflächen erkennen lässt, zeigt der aktuelle Leistungszustand innerhalb einiger Parzellen einige deutliche kleinflächige Unterschiede. Auf der Parzelle 2 (F-Parzelle) des Kaliformenversuches sind diese Unterschiede besonders ausgeprägt (Näselöcher). Es ist jedoch nicht anzunehmen, dass es sich hierbei um nachhaltig wachstumssteuernde Differenzierung handelt (vorausgesetzt, dass die bisher wirksamen klein-standörtlichen Einflüsse rechtzeitig

durch Nachbesserungen u.a. korrigiert worden sind). Auf die Bestockung in ihrem derzeitigen Entwicklungszustand haben die kleinflächigen Standortsunterschiede jedoch noch einen prägenden Einfluss, wie eine Analyse des Aufwuchses innerhalb der betroffenen Parzellen un schwer erkennen lässt (Pflanzenausfälle in den Nässe löchern, jedoch keine Unterschiede im Höhenwachstum bei den verbleibenden Stämmen deutlich besseres Wachstum der Bestockung in der Nähe der im Vfl-Saum, an einigen Parzellen-Grenzen und durch einzelne Parzellen verlaufenden Entwässerungsgräben).

1. 2 Bestandesbegründung, waldbauliche Merkmale der Versuchsbestockung, Mängel in der Versuchsanlage.

1.21 Der Versuchsbestand wurde in den Jahren 1960 (Eg - Os 2) und 1961 (Eg - Os 1) durch Pflanzung im Reihenverband begründet, nachdem die Fläche durch ein gut gestaffeltes System von Entwässerungsgräben vormeliort worden war. Die Anlageform des Grabensystems machte es leider unvermeidlich, einzelne Grabenzüge in die Parzellenflächen einzubeziehen. Die Mehrzahl der Gräben verläuft längs der Parzellengrenzen. Die Reihenvariation beträgt grob 1 m (~ 1 m bis ~ 2 m minimale bzw. maximale Reihenabstandswerte). Der durchschnittliche Reihenabstand liegt bei 1,3 bis 1,4 m, der durchschnittliche Pflanzabstand bei 1,1 bis 1,2 m. Das entspricht einer mittleren Pflanzanzahl/ha von etwa 6.000, mithin einer durchaus praxisüblichen, für die derzeitige Altersklasse I süddeutscher Betriebsklassen gleicher Waldaufbauform repräsentativen Ausgangsbestockung.

1.22 Die Sollbestockung umfasst 1/3 Fichte, 1/3 Sitka-Fichte und 1/3 Vorwald 1) -Laubholz (Roterle und Birke). Verwendet wurden 3-j. Verschulte Fichten und Sitkafichten. Pflanzenausfälle wurden im folgenden Jahr nachgebessert. Die Vorwald-Baumarten erhielten keinen Vorwuchs, sondern wurden zusammen mit den Hauptbaumarten Fichte und Sitka eingebracht.

Fichte, Sitka und die Vorwald-Laubhölzer wurden nicht in systematischer Mischung innerhalb der Reihe begründet (z.B. in der Mischungsform Fichte-Sitka-Roterle (bzw. Birke) - Fichte - Sitka usw.). Fichte und Sitka wurden vielmehr in unregelmässiger, auf den einzelnen Parzellen wechselnder Folge eingebracht. Dies führte dazu, dass auf den einzelnen Parzellen unterschiedliche Mischungsverhältnisse zwischen den beiden Baumarten, sowohl nach der Flächenverteilung als auch nach der Stammzahl, entstanden. Lediglich bei den Vorwaldarten wurde angestrebt, eine gewisse Regelmässigkeit zu erzielen, in der Weise, dass nach je zwei Nadelholzpflanzen i.D. eine Laubholzpflanze eingebracht werden sollte.

1) Der Begriff Vorwald ist hier streng genommen inadäquat, da es sich nicht um eine Vorwaldbegründung handelt. Hier soll lediglich der Funktionscharakter eines Bestockungsteiles angesprochen werden.

- 1.23 Bereits in den ersten Jahren nach der Bestandesbegründung fiel die Birke auf allen Parzellen fast völlig aus. Sie konnte auf den Gedüngt-Parzellen ebenso wenig gehalten werden wie auf Ungedüngt. Auch die Erle zeigte erhebliche Abgänge. Hier allerdings ergaben sich starke Unterschiede unter dem Einfluss der Düngung. Der verbliebene, die Fichten und Sitkafichten vorwaldartig überschirmende Erlenbestand war bereits in den ersten Jahren ausserordentlich stark differenziert. Dementsprechend unterschiedlich war auch der auf dem Versuchsstandort deutlich nachweisbare Schirmeffekt des Rot-erlen-Vorwaldes. Auf den NPK-Parzellen des Versuches Eg - Cs 1 z.B. hat sich ein recht dichter Schirm erhalten und dementsprechend ein deutlicher Vorwaldeffekt herausbilden können, während umgekehrt auf 0 und NK der Erlenschirm fast völlig ausfiel und in seinem verbleibenden Restbestand praktisch ohne Wirkung auf den Fi/Sitka-Fi-Hauptbestand blieb. Diese Ungleichmässigkeiten im Vorwaldschirm werden sich auf die weitere Versuchsführung, insbesondere die Weiterbeobachtung des eigentlichen Versuchsbestandes (Fi/Sitka-Fi) wahrscheinlich schon in den nächsten Jahren störend auswirken. Sie soll darum nach Ende der diesjährigen Vegetationsperiode beseitigt werden. Der Düngungseffekt bezüglich des Erlen-Vorwaldes, der auf diesem Standort eine wesentliche Bedeutung hat, konnte in den ersten Versuchsjahren leider nicht festgehalten werden. Zum Zeitpunkt der ersten ertragskundlichen Aufnahme des Hauptbestandes (24. - 26.5.1965) war der Erlen-Teilbestand bereits so stark differenziert, dass eine Rekonstruktion seiner Entwicklung unter dem Einfluss der verschiedenen Einflussgrössen, in erster Linie der Düngung, nicht mehr möglich war.
- 1.24 Um den Wachstumsgang im Vegetationsjahr 1965 nicht über Gebühr zu beeinflussen, wurde vereinbart, die Erlen vorerst bis zum Ende dieses Vegetationsjahres zu belassen und auch noch keine stärkeren Lichtstellungen auf den Parzellen mit dichterem Schirm vorzunehmen. Dagegen sollen die tiefer beasteten Erlen auf den letztgenannten Parzellen baldmöglichst aufgeastet werden, um Wachstumshemmungen bei un-terständigen Fi oder Sitka-Fi zu vermeiden.
- 1.25 Der natürliche Verdämmungseffekt des Grasses, wie er sich auf den 0-Parzellen zeigt, ist auf der Versuchsfläche gering. Gras-Ausschnitt war hier bisher nicht nötig. Dagegen wurde der Graswuchs auf den Gedüngt-Parzellen - nach Düngungen verschieden - i.D. so stark gefördert, dass hier ein Ausschneiden (1 x im Herbst) erforderlich wurde.
- 1.26 Der Versuch wurde in den Jahren 1962 und (Anfang) 1963 auf allen Parzellen z. T. erheblich verbissen. Seither werden die Triebspitzen mit Pflanzenteer gegen den Verbiss geschützt.
- Infolge starker Dezimierung des Wildbestandes im Osterwald und dank intensiver Behandlung der Pflanzen mit Verbißschutzmitteln vor ca. 2 1/2 Jahren sind die Verbißschäden in der Folgezeit fast völlig zurückgegangen. Lediglich Fegeschäden sind noch vereinzelt festzustellen.
- Hinzu kommt, dass im Verbissjahr 1962/63 auf allen Flächen Frostschäden auftraten, welche die Pflanzen zusätzlich schwächten und die Entwicklung des Versuches störten.

- 1.27 Der Höhentrieb 1963 lässt nennenswerte Störungen durch Verbiss nicht mehr erkennen und zeigt - trotz vorangegangener Frostschäden - deutliche Differenzierungen nach der Düngung. Sehr gute Ausschläge im Sinne der Versuchsfragestellung zeigt der letztjährige Höhentrieb (1964).
- 1.28 Die durchschnittliche Schneehöhe im Versuchsgebiet beträgt 50 bis 60 cm. Der vergangene Winter brachte aussergewöhnlichen Schneefall, der auf den Flächen zu Schneehöhen um 1,30 m führte. Die aussergewöhnliche Wetterlage im vergangenen Winter führte zu einem erheblichem Schneeschub, der einen grossen Teil der Bäume anschob. Eine ausführliche, nach Parzellen stratifizierte Erhebung der Schneeschubschäden ergab, dass rund 90 Prozent der Fichten und Sitkafichten mehr oder minder stark schrägedrückt worden sind. Im Bereich des Erlenschirmes waren die Schneeschub-Schäden deutlich geringer. Die Erlen selbst zeigten keine derartigen Schäden, litten aber - sofern sie stärker beastet waren - teilweise unter Schneedruck.
- Auf dem Versuch Eg - Os 1 wurden 600 stark angedrückte Pflanzen gezählt; auf dem Versuch Eg - Os 2 betrug ihre Zahl 300. Diese Pflanzen sollen durch Anpflocken aufgerichtet werden. Es ist zu befürchten dass sie, falls dies nicht geschieht, im kommenden Winter bereits bei geringem Schneedruck völlig niedergedrückt werden.
- 1.29 Der Gesundheitszustand der Versuchskultur ist ansonsten gut. Frühe Rotfäule -Ausfälle bei der Fichte sind nicht zu befürchten. Der umgebende, auf annähernd gleichem Standort stockende Altholzbestand zeigte bisher (bis zum Alter 80/90) kaum Rotfäule-Schäden.

2. Versuchsplan, Aufnahme und Auswertung 5. 1965 der Versuchsreihe Eglofs-Osterwald

2.1. Versuchsplan Eg - Os 1 (Nährstoffmangel-Versuch)

2.11 Der Versuch wurde im Mai 1961 auf einer Fläche von 10 x 10 a = 1 ha eingeleitet. Als Parzellenfolge wurde gewählt: 0, PK, NP, NK, NPK in zweimaliger Wiederholung als Blockversuch. Die Versuchsanlage zeigt die Lageskizze auf der Planvorlage des Versuchsträgers.

2.12 Folgende Nährstoffmengen wurden gegeben:

N = 50 kg/ha als Kalkammonsalpeter (20 %)
P = 75 kg/ha als Thomasphosphat (15 %)
K = 160 kg/ha als Kalimagnesia (28 % + 9 % MgO)

Die verabfolgten Düngermengen je Düngetermin (s. unten) betragen:

2,5 dz Kalkammonsalpeter je ha, entspr. 25 kg je 10 a
5,0 dz Thomasphosphat je ha, entspr. 50 kg je 10 a
5,7 dz Kalimagnesia je ha, entspr. 57 kg je 10 a

Die Düngung wurde an folgenden Tagen ausgebracht:

1) 6.6.61 2) 26.5.62 3) 8.5.63 4) 21.5.64 5) 25.5.65.

Weitere Wiederholungen der Düngung sind z. Zt. nicht vorgesehen.

2.2. Versuchsplan Eg - Os 2 (Kaliformenversuch)

2.21 Der Versuch wurde wie Eg - Os 1 im Mai 1961 begründet. Die Parzellen sind nur 1 x wiederholt, haben jedoch die doppelte Parzellengröße (0,2 ha). Die Parzellenfolge ist: PKMg - P - PKCl. Die Flächengröße beträgt 3 x 0,2 = 0,6 ha. Zur Versuchsanlage siehe die Lageskizze auf der Planvorlage des Versuchsanstellers.

2.22 Der Versuchsplan gibt folgende verabfolgte Nährstoffmengen an:

N = 0
P = 75 kg/ha als Thomasphosphat
K = 160 kg/ha als 40er Kali und als Kalimagnesia

Folgende Düngermengen wurden je Düngetermin (vergl. 2.12!) gegeben:

5,0 dz Thomasphosphat je ha, entspr. 100 kg je 20 a
5,7 dz Kalimagnesia je ha, entspr. 114 kg je 20 a
4,0 dz 40-er Kali je ha, entspr. 80 kg je 20 a.

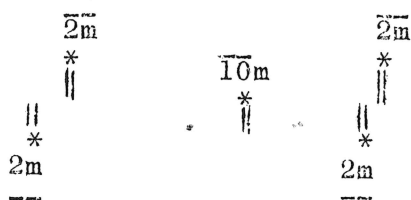
2.3 Versuchsaufnahme

2.31 Die Versuchsaufnahme wurde in der Zeit vom 24. bis 26.5.1965 von Dr. F. FRANZ, FFA München, mit technischer Assistenz der Herren SCHÖBERL und ENGL von der Dienststelle München der Verkaufsgemeinschaft Deutscher Kaliwerke durchgeführt. Die Aufnahme erstreckte sich auf

- a) eine Stichprobenaufnahme der Baumhöhen der Fichte und der Sitkafichte
- b) eine Höhenanalysen-Stichprobenaufnahme der Fichte und Sitkafichte
- c) eine Feststellung der Schneeschubschäden an Fichte und Sitkafichte durch vollständige Auszählung

Das Aufnahmeverfahren und insbesondere die Stichprobennahme waren auf beiden Versuchen die gleichen. Unterschiede bestanden lediglich in der Zahl der aufzunehmenden Pflanzen. Auf Eg - Os 1 wurden fünf, auf Eg - Os 2 zehn Pflanzen je Reihenabschnitt aufgenommen.

2.32 Die Fichte wurde in fünf Reihenabschnitts-Stichproben aufgenommen, die in einem Diagonal-System systematisch über die Fläche verteilt wurden:



Jede Reihenabschnitts-Stichprobe erfaßte zwei nebeneinander liegende Reihen. Je Reihe wurden in Eg . Os 1 fünf, in Eg - Os 2 zehn aufeinander folgende Stämme aufgenommen (Reihenabschnittslänge = 5 bzw. 10 Fichten). Die Standard-Aufnahme erfaßte Abschnitte in folgenden Reihen:

Stpr. 1: R. 3,4 Stpr. 3: R. 8,9 Stpr. 4: R. 12,13
Stpr. 2: R. 5,6 Stpr. 5: R. 14,15

(gültig für Parzellen mit 17 bis 18 Reihen; bei 19 und 20 Reihen wurden alle Stpr. um eine R. nach rechts versetzt:

Stpr. 1 = R. 4,5) usw.

Umfassungstreifen sind auf dem Versuch noch nicht ausgeschieden worden. Darum wurde der Meßausgangspunkt 2 m in die Parzelle hineinverlegt (bei Stpr. 3 10 m v.d. vorderen Vfl.-Grenze (Graben, Weg).

Es wurden mithin je Parzelle aufgenommen:

Auf Eg - Os 1:

2 x 5 Fi-Pfl. je Reihenpaar-Stichprobe = 10 Fi-Pfl.;
5 Reihenpaar-Stichproben = 50 Fi-Pfl.

Auf Eg - Os 2

2 x 10 Pfl. je Reihenpaar-Stichprobe = 20 Pfl.
5 Reihenpaare = 100 Fi-Pfl.

2.33 Bei der Aufnahme der Sitkafichte wurde grundsätzlich gleich verfahren: Sitka wurde in den gleichen Stichproben wie die Fichte aufgenommen. Da die vorgefundene Pflanzenzahl der Sitkafichte i.D. jedoch geringer als die der Fichte waren, erstreckte sich die Reihenstichprobe der Sitka oftmals über die ganze Pflanzenreihe. In einzelnen Fällen konnte die Soll-Pflanzenzahl von 5 bzw. 10 je Reihenstichprobe nicht aufgenommen werden, weil nicht genügend Pflanzen vorhanden waren. Die Standardaufnahme umfaßte wie bei der Fichte 50 bzw. 100 Pfl. in 2 x 5 R. Stpr. je Parzelle.

2.34 Daneben wurden an je 5 Fichten und Sitkafichten Triebblängenmessungen (h-Analysen) der Triebe 1964, 1963 und 1962 durchgeführt. Als Probestämme wurden Pflanzen aus der obersten von drei relativen sozialen Höhengruppen nach einem objektiven Auswahlverfahren verwendet. Die Probenahme erstreckte sich auf die Reihen Nr. 11 (bzw. 12; s.o.) und, falls notwendig, zusätzlich auf Nr. 10 (bzw. 11). In einzelnen Fällen mußte bei der Aufnahme der Sitkafichten von dieser Standard-Aufnahme-Methode abgegangen werden, weil die Verteilung oder die Anzahl der Pflanzen nicht hinreichend waren.

2.35 Die Pflanzenausfälle und die Schneeschubschäden wurden mittels einer Vollzählung des Pflanzenbestandes und einer Zweimerkmalsklassifikation der Schneeschubschäden festgehalten.

2.4 Vorläufige Auswertung (Vorauswertung) der Versuchsaufnahme vom 24. - 26.5.65

Der vorliegende Exkursionsführer enthält erste orientierende Versuchsergebnisse nach der ertragskundlichen Aufnahme vom 24./26.5.65 (vgl. Abschnitt 3).

Die endgültige Auswertung wird eine mehrfache Varianzanalyse, Struktur- und Ausfall-Analyse und eine Covarianzanalyse der Höhenwüchse einschließen. Die entsprechenden Ergebnisse sollen im kommenden Jahr vorgelegt werden. Alle diesbezüglichen Rechnungen werden elektronisch ausgeführt.

3. Vorläufiges Versuchsergebnis (Höhenwerte von Fichte und Sitka)

- 3.1 Die anliegenden Tabellen zeigen die Mittelwerte der fünf Stichproben und die Parzellenmittel der Baumhöhen 1965 (Frühjahr, d.h. vor Beginn des Wachstumsjahres 1965)
- 3.2 Ohne hier schon auf Einzelheiten eingehen zu können, darf aus der Anlagetabelle bereits folgendes Ergebnis entnommen werden:
- 3.21 Versuch Eg - Os 1 (Nährstoffmangel-Versuch):
- 1) Die Höhenmehrleistung beider NPK-Parzellen ist sowohl bei Fi als auch bei Sitka-Fi gegenüber 0 ganz außerordentlich.
 - 2) NP fällt gegenüber NK und PK eindeutig zurück.
 - 3) Insgesamt gesehen läßt sich ein deutlicher K-Effekt erkennen. Der fördernde Teileffekt von N und von P ist gering. Nur in der Kombination NPK erscheint NP effektiv.
- 3.22 Versuch Eg - Os 2 (Kaliformen-Versuch):
- 1) P fällt gegenüber PKMg und PKCl eindeutig zurück. Auch hier erheblicher K-Effekt!
 - 2) Die Form KMg läßt einen günstigeren Effekt auf das Höhenwachstum als die Form KCl erwarten.
- 3.23 Der Erlenschirm wurde ganz eindeutig durch K-Düngung gestärkt. Seine besten Bestockungsteile liegen auf NPK, z.T. auch auf PK. Wegen der stark unterschiedlichen Ausgangssituation des Schirmes ist dessen Wachstum in Abhängigkeit von der Düngung jedoch nicht sicher genug zu erfassen.

Versuchsfläche Eglofs - Osterwald 1
 Versuchsfl. Aufn. 24. - 26.5.1965 - Höhenwerte in m - (vorläufige Werte)

Vfl.	Düngung	St-pr.	\bar{h} Fi	\bar{h} Sitka	Vfl.	Düngung	St-pr.	\bar{h} Fi	\bar{h} Sitka
1a	NP	1	0.52	0.57	1b	NP	1	0.51	0.80
		2	0.46	0.59			2	0.50	0.66
		3	0.58	0.62			3	0.53	0.62
		4	0.49	0.61			4	0.58	0.70
		5	0.52	0.68			5	0.58	0.67
M in % v.0			0.514 98	0.614 100	M in % v.0			0.54 101	0.69 108
2a	NK	1	0.68	0.76	2b	NK	1	0.83	0.86
		2	0.55	0.70			2	0.89	1.02
		3	0.66	0.68			3	0.82	0.76
		4	0.60	0.81			4	0.74	1.01
		5	0.74	0.78			5	0.74	0.77
M in % v.0			0.646 124	0.746 121	M in % v.0			0.804 151	0.884 139
3a	PK	1	0.69	0.84	3b	PK	1	0.63	0.79
		2	0.70	0.80			2	0.77	0.87
		3	0.69	0.84			3	0.50	0.78
		4	0.62	0.95			4	0.74	0.87
		5	0.86	0.87			5	0.77	0.88
M in % v.0			0.712 136	0.86 140	M in % v.0			0.682 128	0.838 132
4a	0	1	0.52	0.70	4b	0	1	0.52	0.63
		2	0.47	0.64			2	0.49	0.60
		3	0.49	0.55			3	0.55	0.62
		4	0.53	0.56			4	0.55	0.62
		5	0.60	0.63			5	0.56	0.71
M in % v.0			0.522 100	0.616 100	M in % v.0			0.534 100	0.636 100
5a	NPK	1	0.83	0.86	5b	NPK	1	0.95	1.22
		2	0.74	1.17			2	0.92	1.00
		3	0.87	0.88			3	0.97	1.04
		4	0.94	1.14			4	0.97	1.03
		5	1.03	1.01			5	0.86	1.14
M in % v.0			0.882 169	1.012 164	M in % v.0			0.934 175	1.086 171

Versuchsfläche Eglofs - Osterwald 2
 Versuchsfl. Aufn. 24. - 26.5.1965 - Höhenwerte in m - (vorläufige Werte)

Versuchsfläche	Düngung	St-pr.	\bar{h} Fi	\bar{h} Sitka
1	PKMg	1	0.67	keine Aufn.
		2	0.75	0.76
		3	0.67	0.93
		4	0.75	0.93
		5	0.73	0.95
M in % von P			0.714 164	0.893 156
2	P	1	0.41	0.67
		2	0.46	0.52
		3	0.43	0.61
		4	0.45	0.54
		5	0.43	0.53
M in % von P			0.436 100	0.574 100
3	PKCl	1	0.65	0.88
		2	0.76	0.77
		3	0.58	0.83
		4	0.69	0.71
		5	0.70	0.79
M in % von P			0.676 155	0.796 139