

## **Eichensaat und Pflanzungen im aargauischen Staatswald**

### **Buchberg bei Mellingen**

#### **II Der Standort**

1. Untergrund: Würm-Wallmoräne des Reussgletschers.
2. Boden: Saure, lehmig- bis staubsandige, schwach podsolige Braunerde mit beginnender Rohhumusbildung. Feinerde tief hinunter (1,4 m und tiefer) karbonatsfrei. Ein rostig gefärbter Horizont ist kaum erkennbar.
3. Die Pflanzengesellschaft: Seinerzeit wurden die Versuchsflächen dem hainsimsenreichen Eichen-Hagebuchenwald (Querceto-Carpinetum luzuletosum RTTER) zugeordnet. Diese Gesellschaft wird heute von ELLENBERG und KLOETZLI weiter aufgeteilt (zum grössten Teil Galio odorati-Fagetum luzuletosum neben Luzulo silvaticae-Fagetum typicum und Galio silvatici-Carpinetum).

#### **II Die Anlage von 1914**

1. Der Versuchszweck der Anlage 1914: Nachdem im Winter 1913/14 im Mittelwald mit Eichenoberholz, bestehend aus Buchen, Eichen, Hagebuchen, Bergahorn, Aspe und Winterlinde gelichtet worden war, liess A. ENGLER im Frühjahr 1914 vergleichende Loch- und Spaltungspflanzungen mit Stiel- und Traubeneichen von Belgien, von Spessart, von Bürgen, von Stans und Büren a.A. ausführen und im Herbst 1914 Leiter- und Stufenuntersaaten mit Stiel- und Traubeneichen von Mellingen. Es bestand die Absicht, verschiedene Bestandesgründungsverfahren zu überprüfen.
2. Der Arbeitsaufwand bei der Anlage 1914: Ein Pflanzerverpaar (Mann und Knabe) setzte 1- und 2-jährige Eichen. Bei Spaltpflanzung 65 Eichen, bei Lochpflanzung 22 Eichen in der Stunde. Die Stufensaat wurde derart ausgeführt, dass im Verband von 0,4 x 0,4 m je 2 Eicheln unter eine mit der Haue gehobene, etwa 3-4 cm dicke Scholle gelegt wurde, worauf die Scholle wieder zugeklappt und leicht angedrückt wurde. Bei der Leitersaat wurde ein Holmenabstand von 1,0 m angenommen. Die Saatsprossen wurden in je 40 cm Abstand mit der Haue 3-5 cm tief geöffnet, mit 6-8 Eicheln besät und wieder zugedeckt. Die Stufensaat erforderte je ja, ohne Reinigung der Fläche, einen Arbeitsaufwand von 340 Stunden, die Leitersaat von nur 270 Stunden.
3. Pflege und Beschädigungen der Anlage 1914:  
Störend wirkte auf den Versuch von Anfang an der noch verbleibende Schirmbestand, durch ungleiche Beschaffung und durch natürlichen Eichenaufschlag, besonders wenn zufällig Traubeneichen in Stieleichenkulturen fielen oder umgekehrt. Schaden durch Rehverbiss war vorhanden, aber er war erträglich. Auffallende Fröste sind nicht festgestellt worden. Im Mai 1942 hatten die Eichensaat und Pflanzungen wenig durch die Maikäfer gelitten. An den Stieleichen waren im Gipfel etwa 10-20% der Blätter befallen. Bei den Traubeneichen konnte dagegen kaum von einem Frass gesprochen werden. In den mit Stiel- und Traubeneichen gemischten Eichenpflanzungen konnte man nach dem Käferfrass die Artzugehörigkeit der einzelnen Eichen bestimmen. Die Saaten und Pflanzungen wurden mehrmals gesäubert. Ende der Jahre 1928, 1932 und 1937 wurden jeweils schwache Durchforstungen im Nebenbestand ausgeführt. 1940 und 1943 wurde auch vorsichtig in den Oberbestand eingegriffen, um den besten Zukunftsbäumen etwas mehr Kronenraum zu verschaffen. Von Natur aus hat sich ein Unterbestand von Hagebuchen, Haseln usw. gebildet. In aus Stiel- und Traubeneichen gemischten Saaten oder Pflanzungen nahm im Oberbestand die Stieleiche verhältnismässig zu, weil sie in der Jugend raschwüchsiger ist. Im Unterbestand reicherte sich aus dem gleichen Grund und weil sie mehr Schatten erträgt die Traubeneiche an.

4. Der Blattausbruch und der Blattabfall: Zahlreiche Beobachtungen ergaben, dass die Traubeneichen früher austreiben und im Herbst ihre Blätter früher verfärben und fallen lassen als die Stieleichen. Traubeneichen sind deshalb auf gleichem Standort mehr spätfrostgefährdet als Stieleichen und diese leiden mehr vom Fröhschnee im Herbst als die Traubeneichen.

### III Die Eichenpflanzungen von 1916, 1917 und 1918

1. Der Versuchszweck: Durch die Pflanzung von 1 bis 3-jährigen Sämlingen von Stiel- und Traubeneichen von Mellingen und von Rheinfeldern sollte einmal der Einfluss des Alters der Pflänzlinge bei der Pflanzung untersucht werden.
2. Der Arbeitsaufwand beim Setzen von 1 bis 3-jährigen Eichen: Es wurde nur die Spaltpflanzung angewendet.  
Ein Pflanzpaar (Mann und Knabe) setzte:  
1-jährige Eichen: 68 Stück in der Stunde,  
2-jährige Eichen: 66 Stück in der Stunde,  
3-jährige Eichen: 60 Stück in der Stunde.  
Grössere Pflanzen sind also mit dem Spalteisen wesentlich schwieriger zu pflanzen als kleine.
3. Pflege und Beschädigungen der Pflanzungen von 1916-1918: Hier hat man das Unterholz wenige Jahre nach der Pflanzung völlig entfernt.  
Bei den Säuberungen sind den Jungen Eichen immer nur die Köpfe freigehalten worden. In den Jahren 1928, 1932 und 1937 wurden jeweils schwache Durchreisungen im Nebenbestand, hauptsächlich zur Entfernung dürerer und absterbender Eichen, vorgenommen.  
Erst bei den Durchforstungen von 1940 und 1943 wurde schönen Zukunftsbäumen etwas Kronenraum geschaffen mit dem „Erfolg“, dass sich eine ziemlich lästige Wasserreiserbildung eingestellt hat.  
Im Mai 1942 waren die Stieleichen etwa bis zur Hälfte der Krone hinunter stark vom Maikäfer befallen, die hatten etwa 40-50% ihres Laubes verloren, während die Traubeneichen nur in den Gipfeln zu etwa 5% befallen waren.

#### Literatur:

Burger, Hans: Über die künstliche Begründung von Eichenbeständen. (Mitt. EAFV, Bd XXIII (2), 1944, S. 283-373).

### IV Behandlung der Eichenflächen ab 1964

Die Eichenversuchsflächen wurden 1964 durch das Institut für Waldbau von der EAFV übernommen. Waldbaulich beurteilt handelte es sich damals um einen ungepflegten Bestand, d.h. ausser der Unkrautbekämpfung in der Jungwuchsstufe wurden, besonders im Dickungsalter, keine auslesenden Massnahmen getroffen. Im Herbst 1964 entsprachen die Flächen einem starken Stangenholz auf der Schwelle zum schwachen Baumholz.

Es wurden neue Versuchsbedingungen festgelegt:

1. Versuchsziel: Schwach, normal und stark durchforstete Bestandesteile sollen durchgehend, mindestens bis zur Entwicklungsstufe des mittleren Baumholzes, in gleicher Weise beadelt werden.
2. Versuchsfragen: a) Welche Auswirkungen haben verschiedene Durchforstungs-Intensitäten in einem bisher ungenügend gepflegten, starken Eichenstangenholz auf:
  - Ausformung von Krone und von Stamm,
  - Volumenzuwachs,
  - Jahrringstruktur.b) Welche Auswirkungen haben solche verschiedenen Durchforstungs-Intensitäten auf den Nebenbestand (evtl. Bodendecke-Zustand) hinsichtlich:
  - Mischungsart (evtl. Mischungsform),
  - Vertikal-Struktur.
3. Durchforstungs-Intensitäten: Die Anzeichnung für das Fällen wird wie folgt vorgenommen:

- a) „schwach“: Der Konkurrent wird nur dann entfernt, wenn dies für die unmittelbar nächste Zukunft des Kandidaten zwingend ist.
- b) „normal“: Der bezeichnete Konkurrent wird entfernt.
- c) „stark“: Es wird geprüft, ob neben dem bezeichneten Konkurrenten noch ein weiterer, als „halbschädlicher“ oder voraussichtlich bald als schädlicher Nebenbaum auftretender Konkurrent in Betracht zu ziehen ist; dieser wird zusätzlich auch gefällt.

4. Behandlungsplan: Die Eichenversuchsflächen sollen im Turnus von (vorläufig) drei Vegetationsjahren durchgeforstet werden.

5. Durchführung der Eingriffe: Durchforstungen sind bereits durchgeführt worden im: Jan. 65, Jan. 68, Juni 71, Jan. 74, Nov. 77, 81, 86/87.

14.6.78

Pflanzmaterial nach Flächen:

- 1-TEI, 3-jährig, Rheinfelden
- 2-SEI, 3-jährig, Rheinfelden
- 3-TEI, 1-jährig, Rheinfelden
- 4-TEI, 1-jährig, Mellingen
- 5-SEI, 1-jährig, Mellingen
- 6-SEI, 1-jährig, Rheinfelden
- 7-SEI, 1-jährig, Rheinfelden
- 8-TEI, 2-jährig, Rheinfelden
- 9-SEI, 2-jährig, Rheinfelden
- 10-TEI, 2-jährig, Spessart
- 11-SEI, 1-jährig, Büren a.A.
- 12-SEI, 2-jährig, Belgien
- 13-SEI/TEI, 1-jährig, Stans
- 14-SEI/TEI, 1-jährig, Bürgen
- 15-TEI, Saat, Mellingen
- 16-SEI, Saat, Mellingen

---

3. Pflege und Beschädigungen der Anlage 1914: Störend wirkte auf den Versuch von Anfang an der noch verbleibende Schirmbestand durch ungleiche Beschattung und durch natürlichen Eichenaufschlag, besonders wenn zufällig natürliche Traubeneichen in Stieleichenkulturen fielen oder umgekehrt. Der Rehschaden war erträglich, ebenso die Frostwirkungen. Die Stieleichen wurden stärker vom Maikäfer befallen als die Traubeneichen. Die Saaten und Pflanzungen wurden mehrmals gesäubert. Ende der Jahre 1928, 1932 und 1937 wurden jeweils schwache Durchforstungen im Nebenbestand ausgeführt. 1940 und 1943 wurde auch vorsichtig in den Oberstand eingegriffen, um den Hauptbäumen etwas mehr Standraum zu verschaffen. Es hat sich bereits von Natur aus ein Unterbestand von Hagebuchen, Haseln usw. gebildet.

4. Der Blattausbruch und der Blattabfall: Zahlreiche Beobachtungen ergaben, dass die Traubeneichen früher austreiben und im Herbst ihre Blätter früher verfärben und fallen lassen als die Stieleichen.

Traubeneichen sind deshalb auf gleichem Standort mehr spätfrostgefährdet als Stieleichen und diese leiden mehr vom Fröhschnee im Herbst als die Traubeneichen.

5. Das Höhen- und Stärkenwachstum der Anlage 1914: Die Höhen und Durchmesser sind in den beiliegenden Tabellen zusammengestellt. Bei Ausführung der Pflanzung im Jahr 1914 wurde festgestellt, dass die je gleichaltrigen Stieleichen grösser gewesen sind als die Traubeneichen. Der verschieden dichte Schirm des Mittelwaldbestandes hat dann aber das Wachstum mächtiger beeinflusst als die verschiedene Eichenart und verschiedene Bestandesgründung.
6. Die Schaftformen: Aus den beigefügten Tabellen geht hervor, dass es mit der Geradschaftigkeit bei jungen Eichen ziemlich schlecht steht. Langsam wüchsige und durch äussere Ursachen wie Frost, Pilze und Tiere beschädigte Pflanzen gelangen teilweise nach heliotropischen Kämpfen in den Unterstand und bilden hier häufig Lichtschirme. Die Schaftformen des Unterstandes sind deshalb wesentlich schlechter als die des Oberstandes.

### III Die Eichenpflanzungen von 1916, 1917 und 1918

1. Der Versuchszweck: Durch die Pflanzung von 1 bis 3-jährigen Sämlingen von Stiel- und Traubeneichen von Mellingen und von Rheinfeldern sollte einmal der Einfluss des Alters der Pflänzlinge untersucht werden, verglichen mit gleichartigen Kulturen auf Stieleichenstandorten. Sodann stammen aber die im Jahr 1916 verwendeten einjährigen Eichen von Mellingen aus natürlichem Aufschlag von Stellen, die nicht mehr stark überschirmt waren. Leider erwiesen sich diese Wildlinge, da im Buchberg beide Arten vorkommen, als nicht ganz astrein.
2. Der Arbeitsaufwand bei Spaltpflanzungen: Ein Pflanzpaar (Mann mit Knabe) setzte:  
1-jährige Eichen: 68 Stück in der Stunde,  
2-jährige Eichen: 66 Stück in der Stunde,  
3-jährige Eichen: 60 Stück in der Stunde.  
Grössere Pflanzen sind also mit dem Spalteisen wesentlich schwieriger zu pflanzen als kleine.
3. Pflege und Beschädigungen: Hier hat man das Unterholz wenige Jahre nach der Pflanzung völlig entfernt. Schwerer war für Oberförster Häusler der Entschluss, die noch im Sortimentzuwachs stehenden Eichenüberstände zu entfernen, wodurch sich anfänglich auch diese Eichen sehr ungleich entwickelten.  
Bei den Säuberungen sind den jungen Eichen immer nur die Köpfe freigehalten worden. In den Jahren 1928, 1932 und 1937 wurden jeweils schwache Durchreisungen im Nebenbestand, hauptsächlich zur Entfernung dürre und absterbender Eichen, vorgenommen. Erst bei den Durchforstungen von 1940 und 1943 wurde schönen Zukunftsbäumen etwas Kronenraum geschaffen mit dem Erfolg, dass sich eine ziemlich lästige Wasserreiserbildung ankündigt. Am 29. Mai 1942 waren die Stieleichen etwa bis zur Hälfte der Krone hinunter stark vom Maikäfer befallen. Sie hatten etwa 40-50% ihres Laubes verloren, während die Traubeneichen nur in den Gipfeln zu etwa 5% befallen waren.
4. Blattaussbruch, Blattverfärbung und Blattabfall: Am 28. April stellten wir fest, dass von den Stieleichen von Rheinfeldern 40% noch nicht ausgetrieben hatten, 38% die Knospen öffneten und 22% schon Blättchen besaßen. Bei den Traubeneichen von Rheinfeldern besaßen dagegen nur noch 14% geschlossene Knospen, bei 30% öffneten sich gerade die Knospen und 56% besaßen schon Blättchen. Bei den Stiel- und Traubeneichen von Mellingen war der Unterschied geringer, zum Hauptteil allerdings, weil die gezogenen Wildlinge nicht astrein waren.  
Am 29. Oktober 1943 waren die Stieleichen von Rheinfeldern erst zu 60-70% fleckig verfärbt und etwa 10-20% der Blätter waren bereits gefallen, während die Traubeneichen schon zu 80-90% ziemlich gleichmässig sepiabraun waren und schon etwa 30% der Blätter am Boden lagen.
5. Der Höhen- und Stärkenzuwachs der Eichen von 1916-1918: Bei der Pflanzung waren die 1 bis 3-jährigen Stieleichen wesentlich grösser als die Traubeneichen. Aus Tabelle 3 lässt sich feststellen, dass auf dem Standort Mellingen der Höhen- und Stärkenzuwachs im Alter von 14-29 Jahren bei Stiel- und Traubeneichen ungefähr gleich gross war. Die in Mellingen gezogenen Wildlinge haben dasselbe geleistet wie die im Waldgarten erzeugten Eichen von Rheinfeldern. Die Pflanzungen mit 1 bis 2-jährigen Pflanzen haben denselben Erfolg gezeitigt, während Pflanzungen mit 3-jährigen Eichen sich weniger bewährt haben. Da aber die Pflanzungen in

Güttingen diesbezüglich keinen Unterschied ergeben haben, könnte das ungünstige Ergebnis der Pflanzung mit 3-jährigen Eichen in Mellingen durch Zufall verursacht worden sein. Auf dem verhältnismässig mageren Traubeneichenstandort Mellingen ist die mittlere Höhe des Oberstandes 29-jähriger Eichen 2-3 m kürzer als auf den guten Stieleichenstandorten Güttingen und Neuendorf.

6. Die Schaffformen: Die Eichen besitzen auf dem mageren Traubeneichenstandort Mellingen im gleichen Alter wesentlich ungünstigere Schaffformen als auf den guten Stieleichenstandorten Güttingen und Neuendorf, was sich zum Teil wiederum aus dem noch weniger fortgeschrittenen Stand der Entwicklung in Mellingen erklären lässt. In Güttingen und Neuendorf stehen in den 29-jährigen Pflanzungen pro ha nur noch 2000 bis 3000 Eichen, in Mellingen aber noch 5000 bis 6000 Eichen, bei der Kultur von 1918 sogar noch 7000 bis 8000 Eichen. Die Schäfte des Unterstandes sind wesentlich krümmere als die des Oberstandes und selbst auf diesem Traubeneichenstandort sind die Stämme der Stieleichen gerader und weniger zwieselig als die der Traubeneichen.
7. Die Wasserreiser : Die noch weniger entwickelten Eichenbestände in Mellingen haben noch weniger Wasserreiser gebildet als die gleichaltrigen und gleichrassigen Pflanzungen in Güttingen und Neuendorf. Im Oberstand tragen die Schäfte viel weniger Wasserreiser als die im Unterstand und die Stieleichen neigen stärker zur Wasserreiserbildung als die Traubeneichen. Ein Unterbestand von Nebenholzarten bildet sich hier ohne unser Zutun, während das auf Eichenböden, die eine Generation Nadelholz getragen haben, nicht immer der Fall ist.
8. Die Dürrastigkeit und Astreinheit: Auch auf dem Traubeneichenstandort Mellingen zeigt sich, dass die Traubeneichen sich weniger rasch von dürren Ästen reinigen als die Stieleichen. Auch da geht die Entwicklung auf dem mageren Standort Buchberg langsamer als z.B. in Neuendorf. In Neuendorf beträgt die mittlere Länge des astreinen Schaftes des Oberstandes schon 3,5 m, in Mellingen aber erst 1,5 bis 2,0 m. Bei allen diesen teilweise recht mühevollen Untersuchungen hat uns Oberförster Häusler stets dienstbereit unterstützt, wofür ihm hier der wohlverdiente Dank ausgesprochen sei. Die Ergebnisse unserer Eichenanauversuche werden im nächsten Heft der Mitteilungen erscheinen.

Zürich, im Juli 1944



## Standorts- und Bestandesbeschreibung

Fläche Nr. 61-008.000

Holzart Eiche  
Waldort Bucheberg  
Gemeinde Mellingen  
Waldeigentümer Kanton Aargau

Flächengrösse [ha] 1,9 (alle TF)

Waldgesellschaft 7a Typ. Waldmeister-Buchenwald  
Höhe über Meer [m] 420 m.ü.M. Exposition eben Neigung [°] eben  
Boden Wallmoräne des Reussgletschers.  
Grundgestein \_\_\_\_\_  
Bewurzelungsverhältnisse Tiefgründig  
Situierung Submontan  
Landeskarte (LK) Nr. 1090  
Versuchszweck Ursprünglicher Eichenkulturversuch, seit 50er Jahren Eichen-Wachstums- und Durchforstungsversuch

### **Bestandesbeschreibung**

Datum: 12.12.2019

Autor: JN

5. Aufnahme (EFM/WSL) auf Ende Vegetationsjahr 2019

3. Durchforstung (EFM/WSL) Alter 105

Vor dem Schlag

Anzeichnung Datum: 14.10.2019

Autor: JN

Ziel:

Förderung der Eiche durch Freistellung der Kronen. Die Buchen – und Hagebuchen u.a. auch Tannen und Fichten sollten nicht in die Eichenkronen hineinwachsen bzw. in Konkurrenz zu Eichen geraten.

Massnahme:

Anzeichnung wurde mit Revierförster Peter Schenkel am 14.10.2019 durchgeführt (anwesend WSL: D. Forrester, H. Schmid, J. Nitzsche).

Die stärksten Konkurrenten der Eichen wurden gezeichnet. Der Endabstand der Eichen wurde ebenso berücksichtigt, wenige Eichen entnommen. Nach dem Eingriff ist eine Schlagpflege geplant, dabei wird v.a. die z.T. starke Tannenschicht gepflegt.

Der Holzschlag wird voraussichtlich im Januar 2020 ausgeführt. Nach dem Schlag wird eine Aushiebskontrolle durchgeführt.

Nach dem Schlag:

Datum: 19.03.2020

Autor: JN

Aushiebskontrolle am 19.03.2020 abgeschlossen. Keine signifikanten Schäden.

Nächste Messung in 6 Jahren, im Jahr 2025

Nächster Eingriff in 6 Jahren, im Jahr 2025

Bemerkungen:

Das Gebiet der Versuchsfläche befindet sich in einem Eichenreservat (128 ha). Der Turnus wurde auf 6 Jahre festgelegt.

Die Flächen wurden 1914 angelegt und bis 2000 von der ETHZ betreut und gemessen. Es wurden noch nicht alle Daten in die Aufnahmedatenbank der WSL importiert, es fehlen Daten vor 1993.

Alle Bäume wurden im Sommer 2020 neu gestempelt.