

# / Klimawald MUC

## Protokoll der Projektbegehung im Klimawald MUC 2024

erstellt von



<b>Projekt Titel</b>	Klimawald MUC
<b>Version</b>	V01
<b>Report ID</b>	Protokoll der Projektbegehung im Klimawald MUC 2024
<b>Erstellungsdatum</b>	12.08.2024
<b>Begehungsdatum</b>	11.07.2024
<b>Autorin</b>	Helena Scholz, ClimatePartner Impact GmbH
<b>Kontakt</b>	St.-Martin-Str. 59, 81669 München, Tel: +49 89 231218698 Email: <a href="mailto:helena.scholz@climatepartner.com">helena.scholz@climatepartner.com</a> Website: <a href="http://www.climatepartner.com">www.climatepartner.com</a>

## **INHALT**

<b>1</b>	<b>ANLASS .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DATUM &amp; TEILNAHME.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>EXKURSIONSWALDUNG: FORSTBETRIEB SANKT JOHANN.....</b>	<b>5</b>
3.1	Exkursionspunkt 1: Rotbuchen-Fichten-Bergahorn-Mischbestand, Jungbestandspflege .....	7
3.1.1	Allgemeine Informationen .....	7
3.1.2	Angaben zum Vorbestand.....	7
3.1.3	Angaben zum aktuellen Bestand .....	7
3.1.4	Beschreibung der Pflegemaßnahmen.....	8
3.1.5	Beurteilung der Pflegemaßnahmen .....	10
3.2	Exkursionspunkt 2: Ältere Schwarznuss-Kulturfläche von 2017 zur Demo .....	11
3.2.1	Allgemeine Informationen .....	11
3.2.2	Angaben zum Ausgangsbestand .....	12
3.2.3	Angaben zum aktuellen Bestand .....	13
3.3	Exkursionspunkt 3: Hainbuchen-Ergänzungspflanzung .....	14
3.3.1	Allgemeine Informationen .....	15
3.3.2	Angaben zum Vorbestand.....	16
3.3.3	Angaben zum aktuellen Bestand .....	16
3.3.4	Beschreibung der Kulturmaßnahmen.....	18
3.3.5	Beurteilung der Kulturmaßnahmen und Nachbesserungen .....	18
3.4	Exkursionspunkt 4: Schwarzerlen-Neukultur .....	18
3.4.1	Allgemeine Informationen .....	18
3.4.2	Angaben zum Vorbestand.....	19
3.4.3	Angaben zum aktuellen Bestand .....	20
3.4.4	Beschreibung der Kulturmaßnahmen .....	22
3.4.5	Beurteilung der Kulturmaßnahmen und Nachbesserungen .....	22
3.5	Exkursionspunkt 5: Bergahorn-Winterlinden-Neukultur.....	22
3.5.1	Allgemeine Informationen .....	22

3.5.2	Angaben zum Vorbestand.....	23
3.5.3	Angaben zum aktuellen Bestand .....	24
3.5.4	Beschreibung der Kulturmaßnahmen.....	26
3.5.5	Beurteilung der Kulturmaßnahmen und Nachbesserungen .....	26
3.6	Exkursionspunkt 6: Douglasien-Roteichen-Neukultur .....	26
3.6.1	Allgemeine Informationen .....	26
3.6.2	Angaben zum Vorbestand.....	27
3.6.3	Angaben zum aktuellen Bestand .....	28
3.6.4	Beschreibung der Kulturmaßnahmen.....	30
3.6.5	Beurteilung der Kulturmaßnahmen und Nachbesserungen .....	30
3.7	Exkursionspunkt 7: Alt-Douglasie über Bergahorn-Dickung zur Demo.....	30
3.7.1	Allgemeine Informationen .....	30
3.7.2	Angaben zum aktuellen Bestand .....	31
3.8	Exkursionspunkt 8: Ältere Stieleichen-Flatterulmen-Schwarznuss-Kulturläche von 2021 .....	31
3.8.1	Allgemeine Informationen .....	31
3.8.2	Angaben zum Vorbestand.....	32
3.8.3	Angaben zum aktuellen Bestand .....	33
3.8.4	Beschreibung der Kulturmaßnahmen.....	35
3.8.5	Beurteilung der Kulturmaßnahmen .....	35
<b>4</b>	<b>FAZIT .....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>BESTÄTIGUNG DES PROTOKOLLS .....</b>	<b>37</b>

## 1 ANLASS

Anlass dieses Berichts ist die jährliche Begehung ausgewählter Teilflächen des Klimawald MUC (im Weiteren auch synonym als Exkursion bezeichnet), um den Projektfortschritt und die Umsetzung der in der Projektskizze/im Projektbericht geplanten Maßnahmen zu bestätigen. Die Begehungsflächen sind stichprobenartig gewählt und stehen repräsentativ für die Maßnahmen, die in der Zeit seit der letzten Begehung (November 2023) umgesetzt wurden.

ClimatePartner erstellt für diese Begehung das Protokoll und stimmt dies mit allen Parteien ab. Dieses dient als Grundlage für die vorbehaltliche Ausstellung der Regionalen Zertifikate Klimawald (RZK) gemäß der Vereinbarung für die Schaffung von CO2-Zertifikaten aus regionalen Klimawäldern zwischen der Flughafen München GmbH, der Gräflichen Gesamtverwaltung von Arco auf Valley e.K., der Gräflichen Verwaltung von Arco auf Valley „St. Johann“ e.K. und der ClimatePartner GmbH vom 22.09.2021. Es ersetzt jedoch nicht das Audit, welches alle 10 Jahre im Rahmen der Forstinventur durchgeführt wird und ggf. zu einer Korrektur der ausgestellten RZK führen kann.

## 2 DATUM & TEILNAHME

<b>Datum</b>	11.07.2024, 09:00 – 15:30 Uhr
<b>Adresse</b>	Gräfliche Gesamtverwaltung von Arco auf Valley, Hauptstraße 14, 94428 Adeldorf

<b>Flughafen München GmbH</b>	Marcel Hude Bernd Schönhofer Florian Westermair
<b>Gräfliche Gesamtverwaltung von Arco auf Valley</b>	Max-Georg Graf Arco auf Valley Georg Reichert Andi Scheßl, Revier Adeldorf/Baumgarten Hubert Bauer, Revier Steinberg/Oberköllnbach/Sankt Johann Dr. Harald Textor
<b>ClimatePartner GmbH</b>	Helena Scholz

### 3 EXKURSIONSWALDUNG: FORSTBETRIEB SANKT JOHANN

#### Standortinformationen zum Forstbetrieb

<b>Lage</b>	Wuchsgebiet 12, Tertiäres Hügelland, ca. 358m NN
<b>Teilwuchsbezirk</b>	12.3 Ostbayerische Donau niederung
<b>Geologisches Fundament</b>	Würmeiszeitliche Schotter
<b>Bodenmerkmale</b>	Mäßig wechselfeuchte und wechselfeuchte Lehmböden (95 %), in denen Kalk öfter sowohl im Unter- als auch im Oberboden vorkommt. Stark unterschiedliche Sand- und Kiesanteile
<b>Jahresdurchschnittstemperatur</b>	9,2 °C
<b>Durchschn. Jahresniederschlag</b>	750 mm
<b>Potentielle natürliche Vegetation</b>	Sternmieren-Eichen-/Hainbuchenwälder, Eschen-Mischwälder, Stieleichen-/Ulmen-Hartholzauenwald

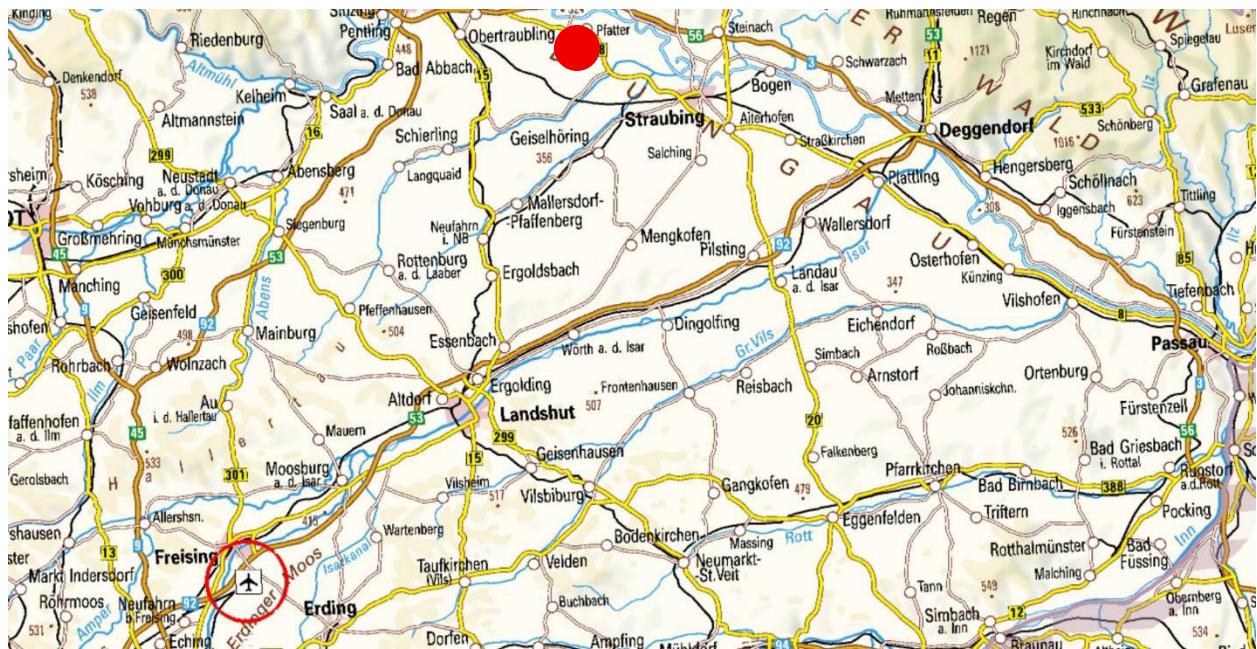


Abb. 1: Kartenausschnitt zur Verortung des Forstbetriebs Sankt Johann

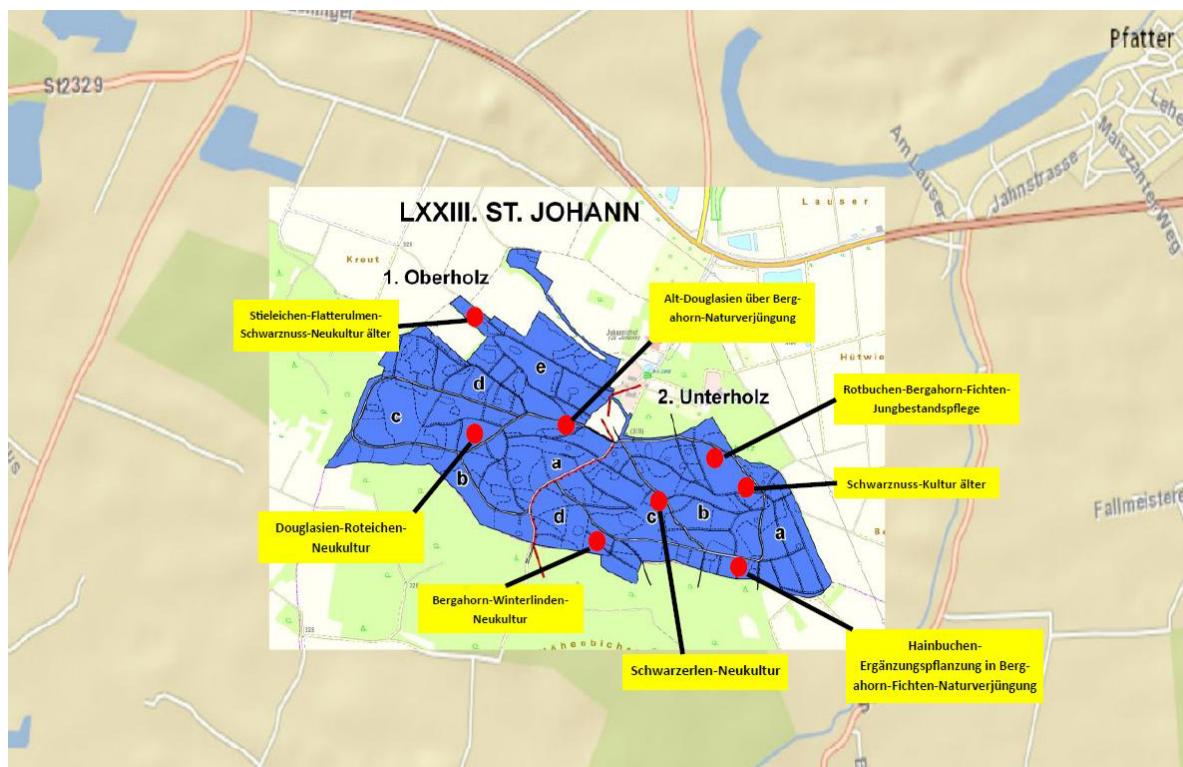


Abb. 2: Bestände im Forstbetrieb

### 3.1 Exkursionspunkt 1: Rotbuchen-Fichten-Bergahorn-Mischbestand, Jungbestandspflege

#### 3.1.1 Allgemeine Informationen

<b>Distrikt</b>	II. Unterholz
<b>Mittlere Vegetationsdauer</b>	164 Tage >10 °C (Daten der Waldklimastation Freising)
<b>Jährl. Mittlerer Holzzuwachs</b>	5,1 fm/ha
<b>Standortinformationen</b>	<p>207 mäßig wechselfeuchter sandiger Lehm</p> <p>257 mäßig wechselfeuchter Lehm mit Calcium im Unterboden</p>

#### 3.1.2 Angaben zum Vorbestand

<b>Zusammensetzung</b>	Fichten-Bergahorn-Douglasien-Stieleichen-Bestand mit 44 % Fichte, 21 % Bergahorn, 18 % Douglasie und 17 % Stieleiche Naturverjüngung auf Teilflächen 25 % Fichte, 10 % Rotbuche, 10 % Esche und 5 % Douglasie
<b>Alter</b>	110 Jahre
<b>Bestockungsgrad</b>	0,8
<b>Nutzung</b>	Auf Teilfläche regulär genutzt im Forstwirtschaftsjahr 2007
<b>Flächengröße</b>	3 ha

#### 3.1.3 Angaben zum aktuellen Bestand

<b>Zusammensetzung</b>	Bergahorn-Fichte-Rotbuche-Bestand mit 35 % Bergahorn, 25 % Fichte, 15 % Rotbuche, 10 % Stieleiche, 10 % Lärche, 5 % sonstige Laubhölzer (Winterlinde, Erle, Birke, Schwarzpappel) Mischung einzeln bis gruppenweise
<b>Alter</b>	17 Jahre

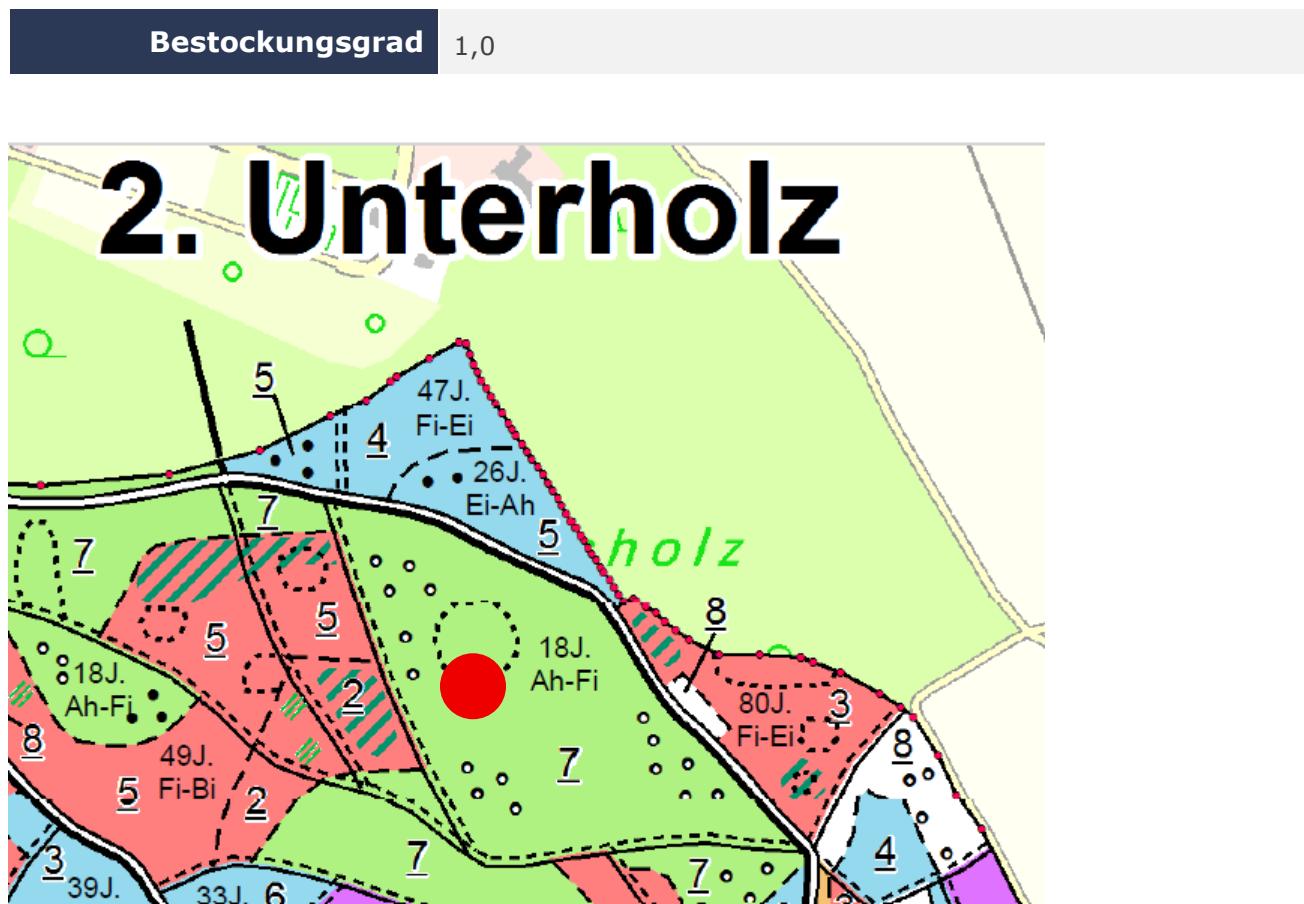


Abb. 3: Kennzeichnung des Bestandes in Unterholz (roter Punkt)

### 3.1.4 Beschreibung der Pflegemaßnahmen

<b>Jungbestandspflege</b>	Umwandlung zum Klimawald nach entsprechender Baumartenpriorisierung („Mosestafeln“)
<b>Pflegemaßnahmen</b>	<p>Vorhandene Weichlaubhölzer in ausreichendem Maß (Biodiversität, InsektenSchutz) erhalten</p> <p>Anteil der Laubhölzer sichern, seltene Baumarten gezielt fördern</p> <p>Entnahme von vorgewachsenen Laubholzprotzen und Stockausschlägen (bei RBu/StEi eingeschränkt, da sonst erneute Protzenbildung)</p> <p>Förderung von mind. 100 Zukunftsbäumen/ha im Abstand von 10 m</p> <p>Entnahme der Fichte zugunsten von Lbh und Dgl</p>

	Abstandsregelung in den Nvj.-Fichtenteilen auf 2-3 m
<b>Flächengröße</b>	Gesamt 3ha
<b>Zeitpunkt der Maßnahme</b>	2022/23
<b>Anmerkungen</b>	<p>Kyrill 2007 hatte keinen Einfluss</p> <p>Douglasie wächst gut, trotz frischen bis wechselfeuchten Standorten und hohem Kalkgehalt, kann theoretisch auf 5-10% erhöht werden</p> <p>Fichte truppweise wegen Kupferstecher ausgefallen</p> <p>Gutes Potenzial für Bergahorn</p> <p>Tanne wäre hier noch eine sehr gut geeignete Baumart, allerdings vom Forstbetrieb aufgrund der überhöhten Wildbestände als zu pflegeaufwändig eingeschätzt</p>



Abb. 4: Jungbestandspflege im Rotbuchen-Fichten-Bergahorn-Mischbestand. (Foto: H. Scholz)

### 3.1.5 Beurteilung der Pflegemaßnahmen

Die Maßnahmen wurden fachgerecht ausgeführt. Sie tragen dazu bei die Bestandesstabilität, -vitalität, -qualität und Standraum zu steigern. Stabile h/d-Verhältnisse können künftigen Sturm und Schneedrücken besser standhalten und verringern so das Risiko für Sturmschäden und weiterer abiotischer und biotischer Schäden.

Durch die Pflege entstandene Schnittreste werden im Bestand belassen und erhöhen so einerseits den Totholzanteil, der ein wichtiger Faktor für die Biodiversität z.B. bei xylobionten Käfern ist. Andererseits tragen sie zur Verbesserung der Humusaufklage bei, was Kohlenstoff-, Nährstoff- und Wasserspeicherkapazität begünstigt und damit die Klimastabilität erhöht.

Die Förderung der Laubbaumarten trägt dem Ziel des Baumartenwechsels bei, wobei der Wald durch die entsprechende Baumartenstrategie klimaresilienter wird.

Ideal wäre noch die Einbringung weiterer Baumarten, wie der Tanne. Dafür müssten jedoch die derzeit überhöhten Wildbestände entweder angepasst oder die Pflanzen aufwändig geschützt werden.

### 3.2 Exkursionspunkt 2: Ältere Schwarznuss-Kulturfläche von 2017 zur Demo

#### 3.2.1 Allgemeine Informationen

<b>Distrikt</b>	II. Unterholz
<b>Mittlere Vegetationsdauer</b>	164 Tage >10 °C (Daten der Waldklimastation Freising)
<b>Jährl. Mittlerer Holzzuwachs</b>	1,0 fm/ha
<b>Standortsinformationen</b>	257 mäßig wechselfeuchter Lehm mit Calcium im Unterboden

## **2. Unterholz**

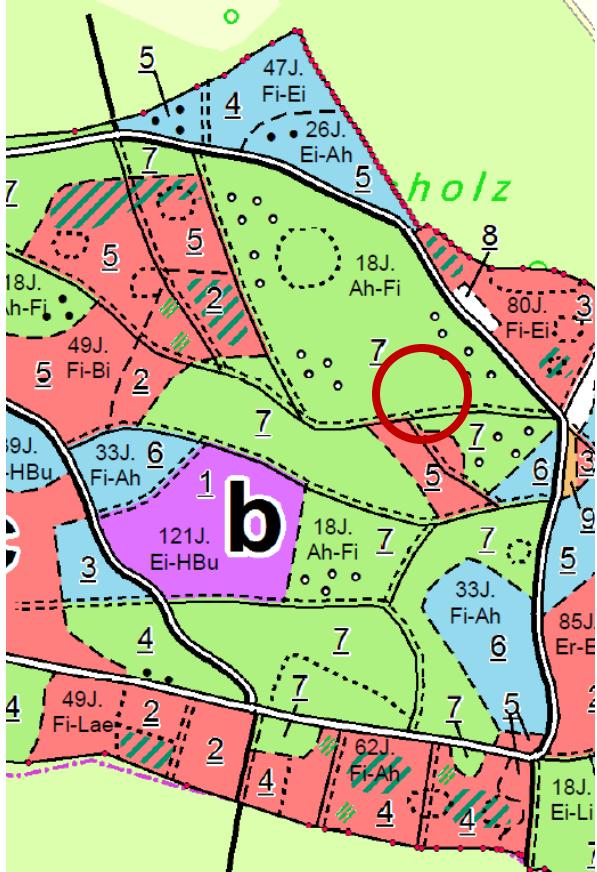


Abb. 5: Kennzeichnung des Bestandes in Unterholz (roter Kreis)

### 3.2.2 Angaben zum Ausgangsbestand

<b>Zusammensetzung</b>	Fichten-Bergahorn-Eschen-Bestand mit 85 % Fichte, 10 % Bergahorn u. 5 % Esche sowie einzelne Stieleichen, Rotbuchen, Erlen, Lärchen, Winterlinden
<b>Alter</b>	45 Jahre
<b>Bestockungsgrad</b>	0,8
<b>Nutzung</b>	In Teilen genutzt im Zeitraum 2014 bis 2017 wegen wiederholtem Borkenkäferbefall
<b>Flächengröße</b>	10ha

### 3.2.3 Angaben zum aktuellen Bestand

<b>Zusammensetzung</b>	Schwarznuss-Winterlinden-Bestand mit 75% Schwarznuss und 25% Winterlinde
<b>Alter</b>	7-10 Jahre
<b>Bestockungsgrad</b>	1,0
<b>Nutzung</b>	Kultur
<b>Flächengröße</b>	0,45 ha

#### 3.2.3.1 Beschreibung der Kulturmaßnahmen

<b>Baumarten</b>	Schwarznuss (75%), Winterlinde (25%)
<b>Kulturmaßnahmen</b>	Kulturbegründung auf diesem Teil der Ausgangsbestandsfläche nach Nutzung aufgrund von Borkenkäferbefall auf der Fläche  Eschen werden nach und nach entnommen  Einzelschutz mit Wuchshüllen, die nun noch als Fegeschutz dienen  Schwarznuss hat hier für die Etablierung etwas länger gebraucht
<b>Zeitpunkt der Maßnahme</b>	Herbst 2017

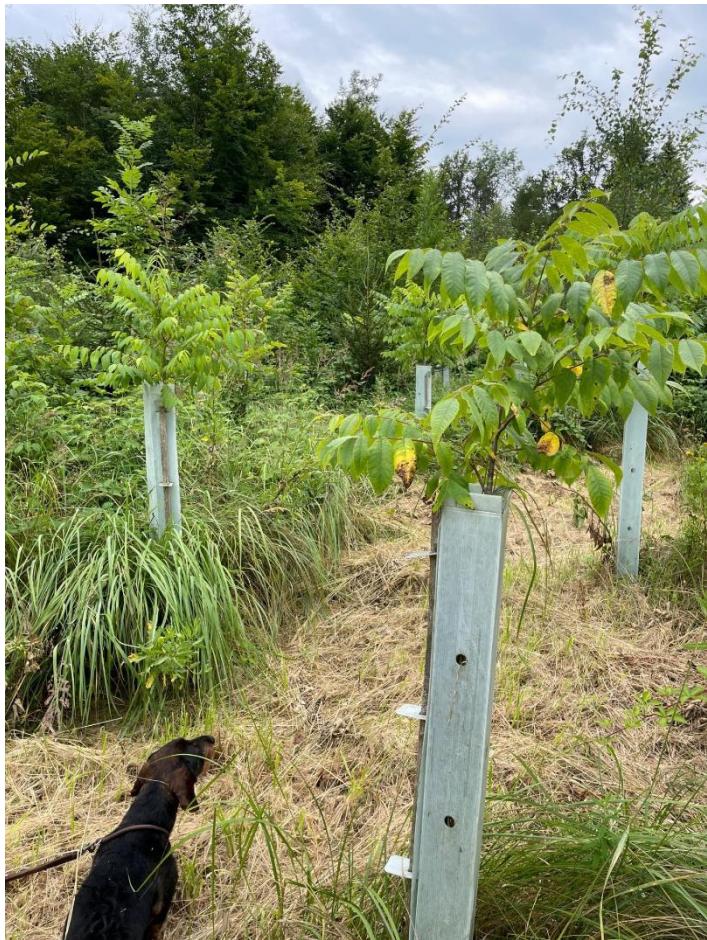


Abb. 6 Kulturfläche mit Schwarznuss und Winterlinde (Foto: H. Scholz)

### 3.2.3.2 Beurteilung der Kultur

Die Kultur wurde fachgerecht angelegt. Ein Großteil der Bäume ist angegangen und vital. Einzelne Bäume, insb. bei der Schwarznuß mussten nachgepflanzt werden und haben etwas länger gebraucht. Kultur ist somit gesichert.

Die Maßnahme trägt insgesamt dazu bei die Baumartenvielfalt im Bestand zu steigern und die Klimaresilienz zu erhöhen.

## 3.3 Exkursionspunkt 3: Hainbuchen-Ergänzungspflanzung

### 3.3.1 Allgemeine Informationen

<b>Distrikt</b>	II. Unterholz
<b>Mittlere Vegetationsdauer</b>	164 Tage >10 °C (Daten der Waldklimastation Freising)
<b>Jährl. Mittlerer Holzzuwachs</b>	0,5 fm/ha
<b>Standortsinformationen</b>	207 mäßig wechselfeuchter sandiger Lehm

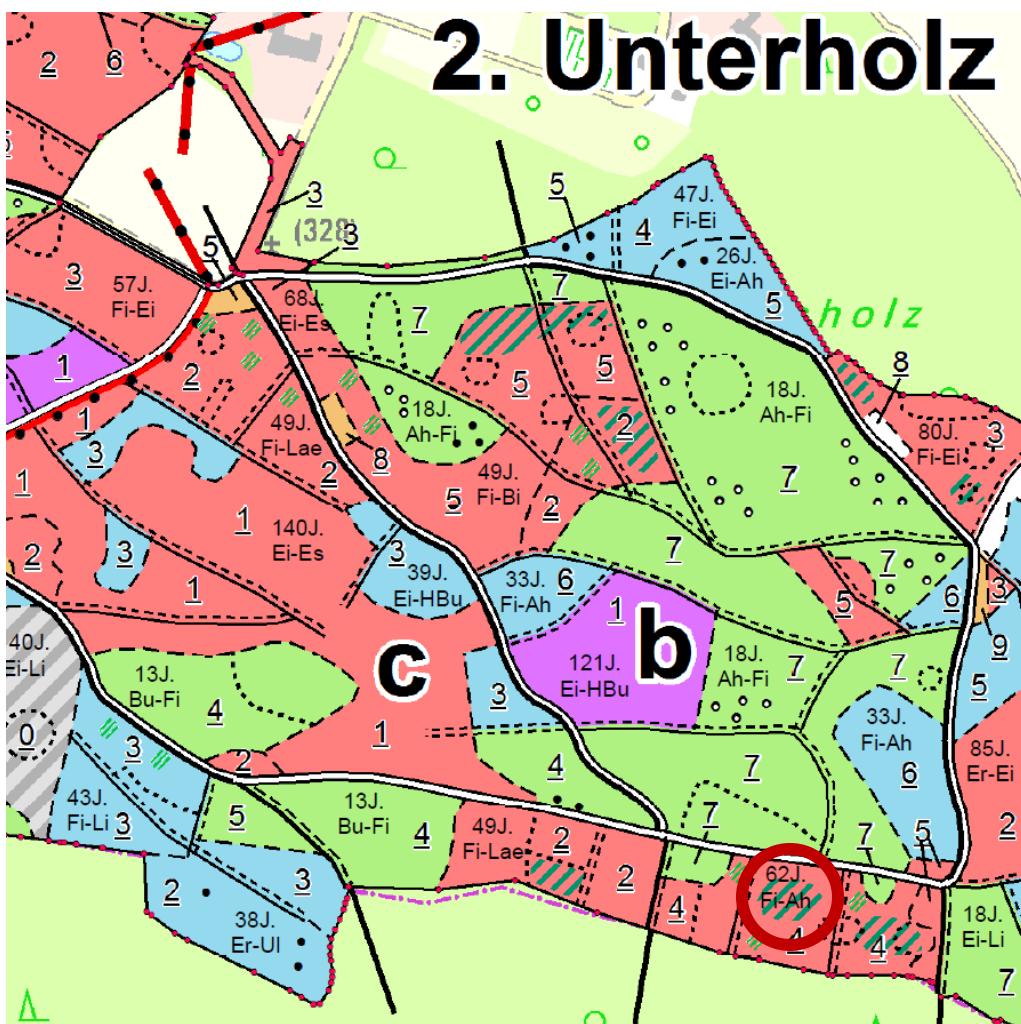


Abb. 7: Kennzeichnung des Bestand im Distrikt Unterholz (roter Kreis)

### 3.3.2 Angaben zum Vorbestand

<b>Zusammensetzung</b>	Fichten-Bergahorn-Mischbestand mit 41 % Fichte, 28 % Bergahorn, 24 % Lärche, 7 % Roteiche
<b>Mischung der Baumarten</b>	einzel - gruppenweise
<b>Alter</b>	70 Jahre
<b>Bestockungsgrad</b>	0,9
<b>Nutzung</b>	Nutzung auf Teilflächen wegen Borkenkäferbefall in 2021 und 2022
<b>Flächengröße</b>	1,81 ha

### 3.3.3 Angaben zum aktuellen Bestand

<b>Zusammensetzung</b>	Hainbuchen-Bestand mit Fichte und Bergahorn aus Naturverjüngung
<b>Bestockungsgrad</b>	1,0
<b>Nutzung</b>	Kultur
<b>Flächengröße</b>	0,04 ha



Abb. 8: Hainbuchen-Ergänzungspflanzung (Foto: H. Scholz)

### 3.3.4 Beschreibung der Kulturmaßnahmen

<b>Pflanzkonzept</b>	Ergänzungspflanzung
<b>Baumarten</b>	Hainbuche (175 Stk.)
<b>Pflanzverband</b>	1,5 x 1,5m
<b>Pflanzengröße</b>	80 – 120cm
<b>Pflanzenalter</b>	2 Jahre
<b>Pflegemaßnahmen</b>	Ausmähen
<b>Zeitpunkt der Maßnahmen</b>	Frühjahr 2023

### 3.3.5 Beurteilung der Kulturmaßnahmen und Nachbesserungen

Die Aufforstungsmaßnahmen und Nachbesserungen auf beiden Teilflächen wurden, soweit ersichtlich, fachgerecht ausgeführt. Ob alle Pflanzen gut angewachsen sind, konnte nicht beurteilt werden. Die Fläche konnte aufgrund starker Begleitvegetation (Brombeere) nicht betreten werden.

Die Brombeere überwächst die gepflanzten Hainbuchen, soweit ersichtlich, derzeit nicht. Ein regelmäßiges entsprechendes Ausmähen ist jedoch unumgänglich. Die Bäume wurden dafür mit Tonkin-Stäben markiert.

Durch die borkenkäferbedingte Nutzung sind die verbliebenen Fichten tendenziell windwurfgefährdet.

Durch die Pflanzung einer Laubbaumart wie der Hainbuche wird die Baumartenvielfalt im Bestand und auch die Klimaresilienz des Waldes erhöht. Zudem kann sie in Zukunft durch ihr Laub bodenverbessernd sein.

## 3.4 Exkursionspunkt 4: Schwarzerlen-Neukultur

### 3.4.1 Allgemeine Informationen

<b>Distrikt</b>	II. Unterholz
-----------------	---------------

<b>Mittlere Vegetationsdauer</b>	164 Tage >10 °C (Daten der Waldklimastation Freising)
<b>Jährl. Mittlerer Holzzuwachs</b>	0,5 fm/ha
<b>Standortsinformationen</b>	207 mäßig wechselfeuchter sandiger Lehm

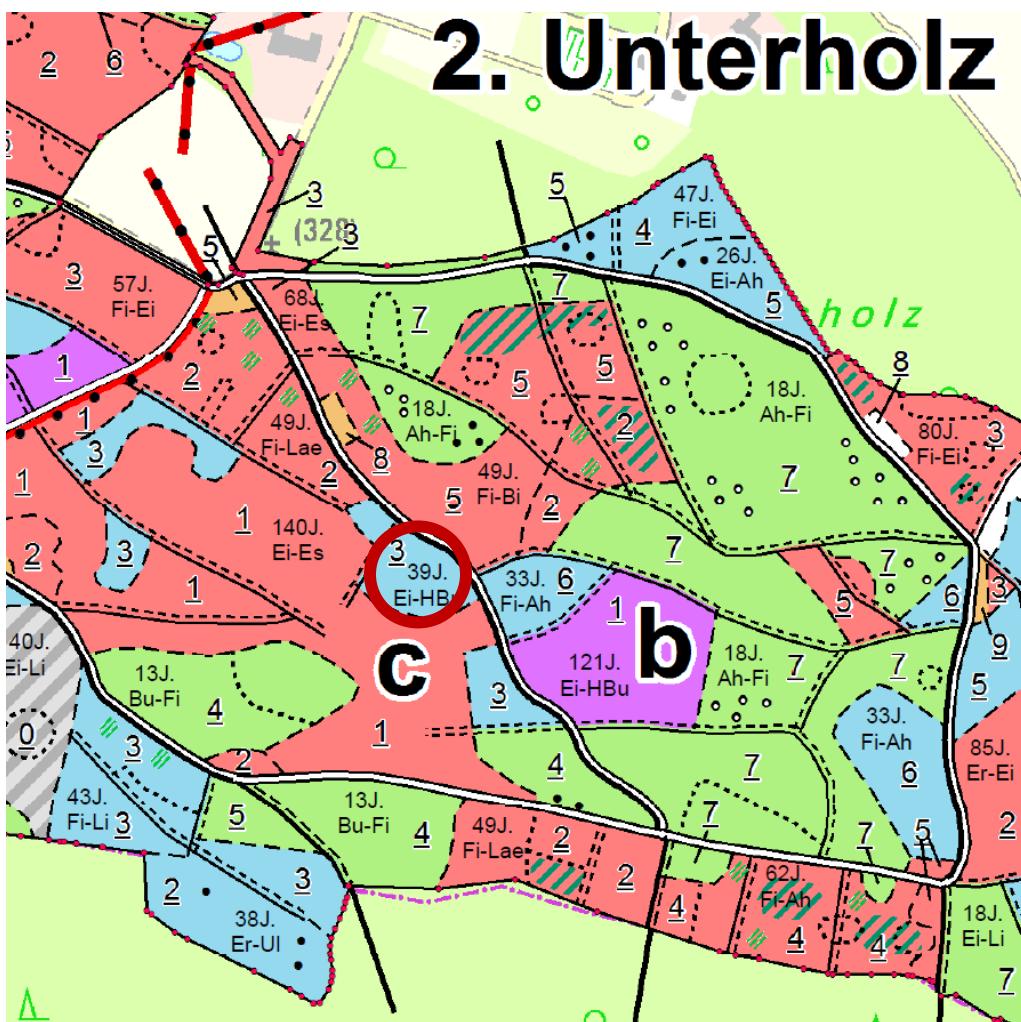


Abb. 9: Kennzeichnung des Bestands im Distrikt Unterholz (roter Kreis)

### 3.4.2 Angaben zum Vorbestand

#### Zusammensetzung

Stieleichen-Hainbuchen-Eschen-Mischbestand mit 50 % Stieleiche, 20 % Hainbuche, 10 % Esche, 10 % Erle, 10 % Rotbuche

<b>Mischung der Baumarten</b>	einzel - truppweise
<b>Alter</b>	47 Jahre
<b>Bestockungsgrad</b>	1,0
<b>Nutzung</b>	Nutzung auf Teilflächen in 2022 wegen Eschentriebsterben
<b>Flächengröße</b>	1,9 ha
<b>Standortinformation</b>	208 wechselfeuchter Lehm mit Calcium im Oberboden

### 3.4.3 Angaben zum aktuellen Bestand

<b>Zusammensetzung</b>	Schwarzerlen-Bestand ohne Nebenbestandsbaumart
<b>Bestockungsgrad</b>	1,0
<b>Nutzung</b>	Kultur
<b>Flächengröße (Pflanzfläche)</b>	0,26 ha



Abb. 10: Schwarzerlen-Kultur (Foto: H. Scholz)

### 3.4.4 Beschreibung der Kulturmaßnahmen

<b>Pflanzkonzept</b>	Kulturbegründung
<b>Baumarten</b>	Schwarzerlen (875 Stk.)
<b>Pflanzverband</b>	2 x 1,5m
<b>Pflanzengröße</b>	80 – 120cm
<b>Pflanzenalter</b>	2 Jahre
<b>Pflegemaßnahmen</b>	Ausmähen
<b>Zeitpunkt der Maßnahme</b>	Frühjahr 2023

### 3.4.5 Beurteilung der Kulturmaßnahmen und Nachbesserungen

Die Aufforstungsmaßnahmen wurden fachgerecht ausgeführt. Die Fläche ist zum Zeitpunkt der Besichtigung gut gepflegt, die Pflanzen sind soweit ersichtlich, gut angegangen.

Flatterulmen kommen in Naturverjüngung vor. Auch Stieleiche wäre eine Alternative gewesen. Diese wurde jedoch wegen hoher Wildbestände nicht gewählt.

Durch die Pflanzung einer Laubbaumart wie der Schwarzerle wird die Baumartenvielfalt im Bestand und auch die Klimaresilienz des Waldes erhöht. Zudem kann sie in Zukunft durch ihr Laub bodenverbessernd sein.

## 3.5 Exkursionspunkt 5: Bergahorn-Winterlinden-Neukultur

### 3.5.1 Allgemeine Informationen

<b>Distrikt</b>	II. Unterholz
<b>Mittlere Vegetationsdauer</b>	164 Tage >10 °C (Daten der Waldklimastation Freising)
<b>Jährl. Mittlerer Holzzuwachs</b>	0,5 fm/ha
<b>Standortsinformationen</b>	258 wechselfeuchter Lehm mit Calcium im Unterboden

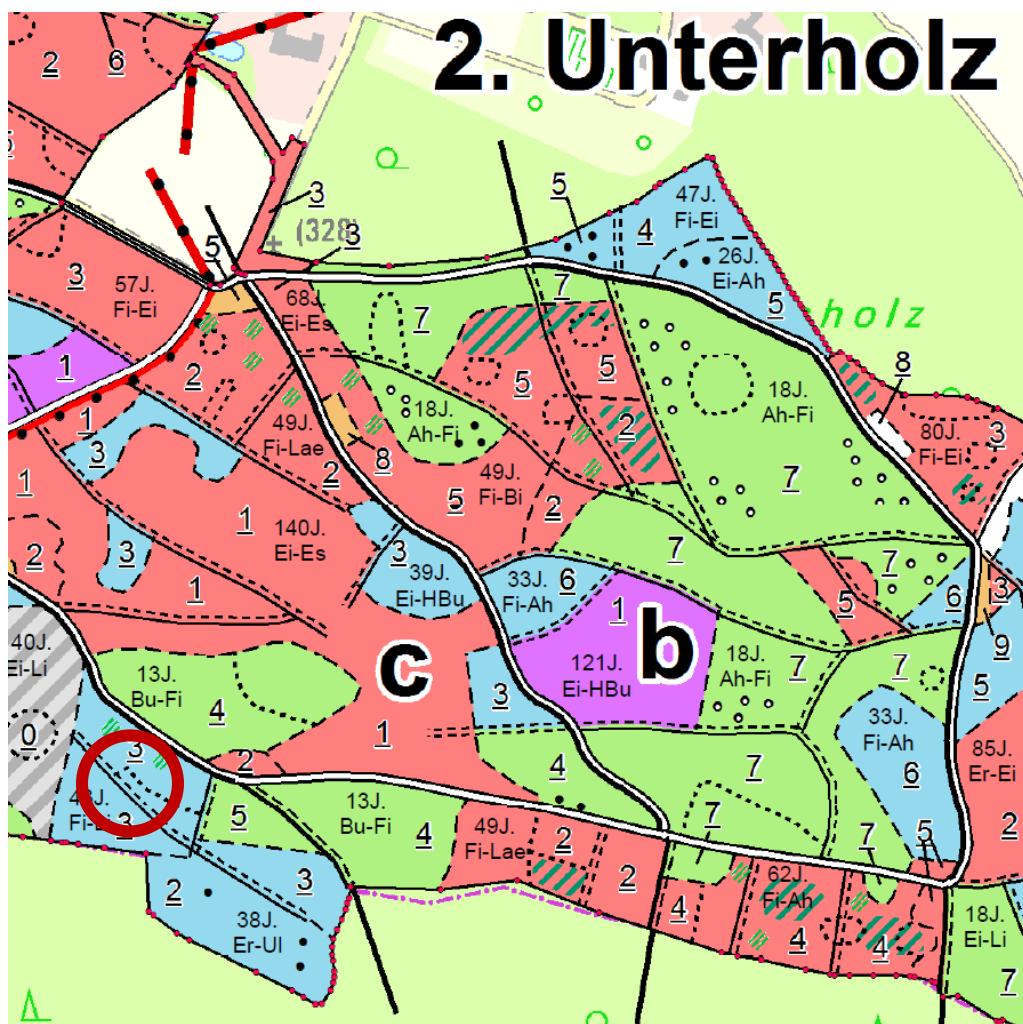


Abb. 11: Kennzeichnung des Bestands im Distrikt Unterholz (roter Kreis)

### 3.5.2 Angaben zum Vorbestand

<b>Zusammensetzung</b>	Fichten-Winterlinden-Mischbestand mit 89 % Fichte, 8 % Winterlinde und 3 % Lärche sowie einzelne Erlen, Eschen, Kiefern
<b>Mischung der Baumarten</b>	einzel - gruppeweise
<b>Alter</b>	51 Jahre
<b>Bestockungsgrad</b>	1,0
<b>Nutzung</b>	Nutzung auf Teilflächen in 2022 wegen Borkenkäferbefall
<b>Flächengröße</b>	1,19 ha

### 3.5.3 Angaben zum aktuellen Bestand

<b>Zusammensetzung</b>	Bergahorn-Winterlinden-Bestand
<b>Bestockungsgrad</b>	1,0
<b>Nutzung</b>	Kultur
<b>Flächengröße (Pflanzfläche)</b>	0,2 ha



Abb. 12: Bergahorn-Winterlinden-Kultur (Foto: H. Scholz)

### 3.5.4 Beschreibung der Kulturmaßnahmen

<b>Pflanzkonzept</b>	Kulturbegründung
<b>Baumarten</b>	500 Bergahorn, 165 Winterlinde (Weißtanne)
<b>Pflanzverband</b>	2 x 1,5m, jede 4. Reihe Winterlinde
<b>Pflanzengröße</b>	80 – 120cm
<b>Pflanzenalter</b>	2 Jahre
<b>Pflegemaßnahmen</b>	Ausmähen
<b>Zeitpunkt der Maßnahme</b>	Frühjahr 2023

### 3.5.5 Beurteilung der Kulturmaßnahmen und Nachbesserungen

Die Aufforstungsmaßnahmen wurden fachgerecht ausgeführt. Die Fläche ist zum Zeitpunkt der Besichtigung gut gepflegt, die Pflanzen sind soweit ersichtlich, gut angegangen. Es gibt ein paar Ausfälle, die im Herbst nachgepflanzt werden.

Einige Tannen wurden vor 5 Jahren nebenan in zwei Gruppen gepflanzt und mit TRICO geschützt. Ansonsten kein Einzelschutz oder Zäunung.

Durch die Pflanzung von Laubbaumart wie z. B. Bergahorn und Winterlinde wird die Baumartenvielfalt im Bestand und auch die Klimaresilienz des Waldes erhöht. Zudem wird sie in Zukunft durch ihr Laub bodenverbessernd wirken.

## 3.6 Exkursionspunkt 6: Douglasien-Roteichen-Neukultur

### 3.6.1 Allgemeine Informationen

<b>Distrikt</b>	I. Oberholz
<b>Mittlere Vegetationsdauer</b>	164 Tage >10 °C (Daten der Waldklimastation Freising)
<b>Jährl. Mittlerer Holzzuwachs</b>	0,5 fm/ha
<b>Standortsinformationen</b>	257 mäßig wechselfeuchter Lehm mit Calcium im Unterboden

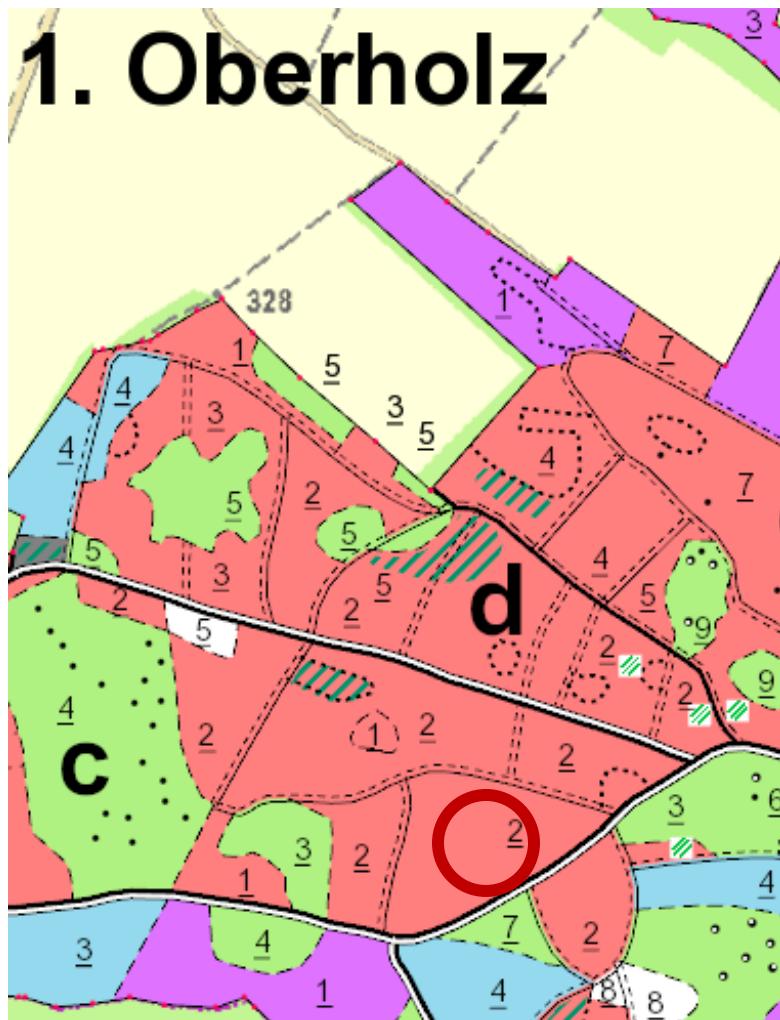


Abb. 13: Kennzeichnung des Bestands im Distrikt Oberholz (roter Kreis)

### 3.6.2 Angaben zum Vorbestand

<b>Zusammensetzung</b>	Fichten-Lärchen-Mischbestand mit 81 % Fichte, 11 % Lärche, 4 % Winterlinde, 4 % Stieleiche und einzelnen Kiefern, Rotbuchen, Birken; Hainbuchen im Unter- und Zwischenstand, Aufkommende Naturverjüngung aus Fichte, Weißtanne, Lärche, Rotbuche, Winterlinde
<b>Mischung der Baumarten</b>	einzel - truppweise
<b>Alter</b>	56 Jahre
<b>Bestockungsgrad</b>	0,9

<b>Nutzung</b>	Nutzung auf Teilflächen in 2022 wegen Borkenkäferbefall
<b>Flächengröße</b>	7,89 ha

### 3.6.3 Angaben zum aktuellen Bestand

<b>Zusammensetzung</b>	Douglasien-Roteichen-Bestand
<b>Bestockungsgrad</b>	1,0
<b>Nutzung</b>	Kultur
<b>Flächengröße (Pflanzfläche)</b>	0,39 ha



Abb. 14: Douglasien-Roteichen-Kultur (Foto: H. Scholz)

### 3.6.4 Beschreibung der Kulturmaßnahmen

<b>Pflanzkonzept</b>	Kulturbegründung
<b>Baumarten</b>	Douglasie, Roteiche (gesamt 900 Stk)
<b>Pflanzverband</b>	Douglasie 3 m x 1,5 m und Roteiche 1,5 m x 1,5 m
<b>Pflanzengröße</b>	Douglasie 50-100 cm, Roteiche 80-120 cm
<b>Pflanzenalter</b>	3-4 Jahre
<b>Pflegemaßnahmen</b>	Ausmähen
<b>Zeitpunkt der Maßnahme</b>	Frühjahr 2023

### 3.6.5 Beurteilung der Kulturmaßnahmen und Nachbesserungen

Die Roteichen weisen starke Ausfälle auf und haben keine guten Anwuchserfolge bisher. Nach Ausbesserung/Nachpflanzung sollen die jungen Bäume hier mit TRICO gegen Verbiss behandelt werden. Ggf. soll ein Probezaun Aufschluss darüber geben, welche Auswirkung hier die Wildsituation hat.

Eine Zäunung der Kultur wäre hier sinnvoll, wird aber aufgrund hoher Kosten und Pflegeaufwand abgelehnt.

Durch die Pflanzung einer Laubbaumart wie Roteiche wird die Baumartenvielfalt im Bestand und auch die Klimaresilienz des Waldes erhöht. Roteiche und Douglasie gelten zudem als empfehlenswerte Arten im Klimawandel.

## 3.7 Exkursionspunkt 7: Alt-Douglasie über Bergahorn-Dickung zur Demo

### 3.7.1 Allgemeine Informationen

<b>Distrikt</b>	II. Unterholz
<b>Mittlere Vegetationsdauer</b>	164 Tage >10 °C (Daten der Waldklimastation Freising)
<b>Jährl. Mittlerer Holzzuwachs</b>	3,1 fm/ha
<b>Standortsinformationen</b>	207 mäßig wechselfeuchter sandiger Lehm mit Calcium im Oberboden



Abb. 15: Kennzeichnung des Bestands in Unterholz (roter Kreis)

### 3.7.2 Angaben zum aktuellen Bestand

<b>Zusammensetzung</b>	Stieleichen-Bergahorn-Mischbestand mit einzelnen Birken und Eschen
<b>Alter</b>	25 Jahre
<b>Bestockungsgrad</b>	0,9
<b>Anmerkungen</b>	Nachhiebsreste aus Douglasien-Altbäumen, etwa 80 Jahre Douglasie scheint trotz Standort (mäßig wechselfeucht, Staunässe) zu funktionieren (kein Windwurf bisher)

## 3.8 Exkursionspunkt 8: Ältere Stieleichen-Flatterulmen-Schwarznuss-Kulturfläche von 2021

### 3.8.1 Allgemeine Informationen

<b>Distrikt</b>	I. Oberholz
<b>Mittlere Vegetationsdauer</b>	164 Tage >10 °C (Daten der Waldklimastation Freising)
<b>Jährl. Mittlerer Holzzuwachs</b>	0,5 fm/ha
<b>Standortsinformationen</b>	204 frischer Lehm

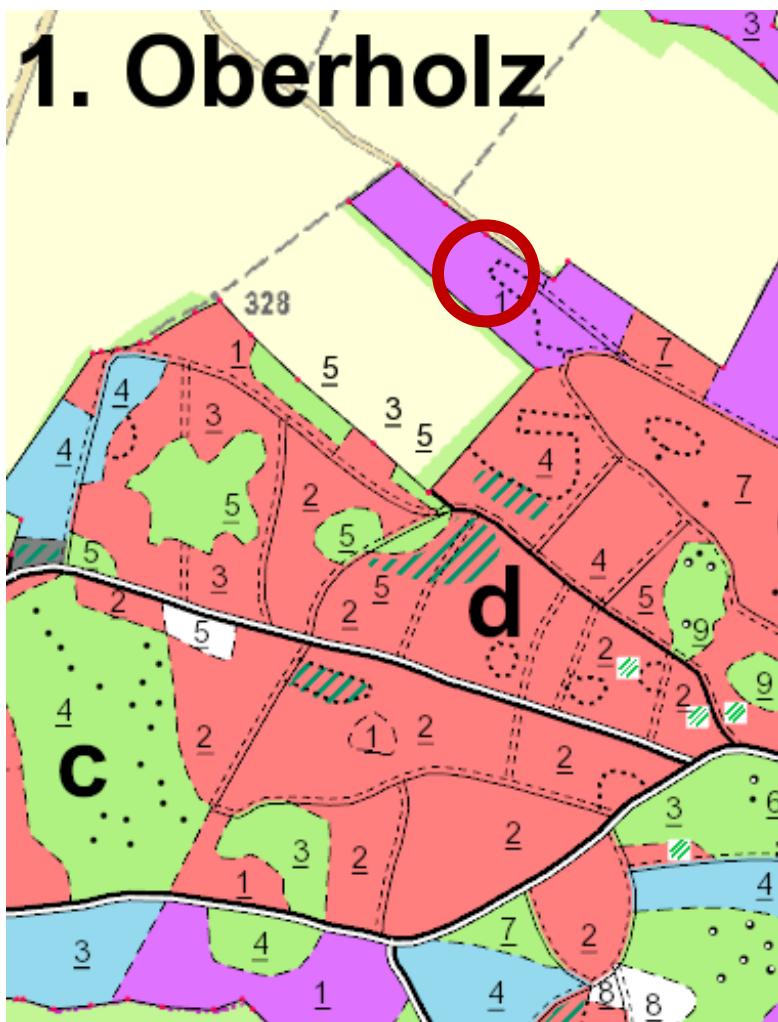


Abb. 16: Kennzeichnung des Bestands im Distrikt Oberholz (roter Kreis)

### 3.8.2 Angaben zum Vorbestand

<b>Zusammensetzung</b>	Eschen-Winterlinden-Mischbestand mit 79 % Esche, 11 % Winterlinde, 6 % Stieleiche, 4 % Fichte, sowie Flatterulmen im Unter- und Zwischenstand
<b>Mischung der Baumarten</b>	einzel - truppweise
<b>Alter</b>	105 Jahre
<b>Bestockungsgrad</b>	0,8
<b>Nutzung</b>	Nutzung auf Teilflächen in 2021 wegen Eschentriebsterben
<b>Flächengröße</b>	4,54 ha

### 3.8.3 Angaben zum aktuellen Bestand

<b>Zusammensetzung</b>	Stieleichen-Flatterulmen-Schwarznuss-Bestand mit Wildobstbäumen am Nordostrand
<b>Bestockungsgrad</b>	1,0
<b>Nutzung</b>	Kultur
<b>Flächengröße (Pflanzfläche)</b>	0,99 ha



Abb. 17: Stieleichen-Flatterulmen-Schwarznuss-Kultur (Foto: H. Scholz)

### 3.8.4 Beschreibung der Kulturmaßnahmen

<b>Pflanzkonzept</b>	Kulturbegründung
<b>Baumarten</b>	Stieleichen, Flatterulmen und Schwarznuss, Winterlinde als Nebenbestandsbaumart  Insgesamt 3.790 Stk., davon Schwarznuss 620 Stk.
<b>Pflanzverband</b>	1,5 m x 1,5 m, Schwarznuss 2m x 2m, jede 3. Reihe Winterlinde
<b>Pflanzengröße</b>	80 - 120 cm, Schwarznuss 30 - 50 cm
<b>Pflanzenalter</b>	2 Jahre, StEi 3 Jahre
<b>Pflegemaßnahmen</b>	Ausmähen
<b>Zeitpunkt der Maßnahme</b>	2021

### 3.8.5 Beurteilung der Kulturmaßnahmen

Die Aufforstungsmaßnahmen wurden fachgerecht ausgeführt. Die Fläche ist zum Zeitpunkt der Besichtigung gut gepflegt, die Pflanzen sind soweit ersichtlich, gut angegangen, jedoch sind bei der Schwarznuss signifikante Ausfälle zu verzeichnen (teilw. durch Verfegen). Waldrebe stellt zudem eine sehr starke Konkurrenzvegetation dar. Wuchshülleneinzelschutz wurden nicht verwendet, stattdessen kommen im Einzelschutz Tonkinstäbe zum Einsatz.

Durch die Pflanzung von Laubbaumarten wird die Baumartenvielfalt im Bestand und auch die Klimaresilienz des Waldes erhöht. Zudem werden sie in Zukunft durch ihr Laub bodenverbessernd wirken.

## 4 FAZIT

Die Ausführungsqualität der gezeigten Maßnahmen ist in der Regel gut. Verbesserungsvorschläge, wie die dringliche Optimierung (i.S.v. Intensivierung) der jagdlichen Maßnahmen zur Sicherstellung der Waldverjüngung und des Waldumbaus wurden an entsprechender Stelle gegeben.

Die Begehung hat keine Anzeichen ergeben, dass die Ziele des Klimawalds gemäß der Projektskizze nicht erreicht werden könnten. Zum Zeitpunkt der Begehung ist der

ClimatePartner GmbH nicht bekannt, dass im vergangenen Jahr deutlich mehr Holz entnommen, oder durch Pflanzung eingebracht wurde als geplant oder besondere Vorkommnisse zu berücksichtigen sind, die eine Rückhaltung von RZKs notwendig machen würden. Eine zahlenbasierte Analyse erfolgt auf Basis der nächsten Forstinventur und ist nicht Gegenstand dieses Protokolls. Wir bestätigen daher aufgrund der Begehung, dass die Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen dem Plan des Projektes folgt.

Die geschätzte bzw. durchschnittliche Bindung i.H.v. 611t pro Jahr gem. der Projektskizze und des Erstaudits ist daher plausibel und kann in Form von RZKs bei ClimatePartner wie geplant verwaltet und für die Kompensation der Emissionen der Flughafen München GmbH ausgegeben werden. Hierbei werden die RZKs wie vertraglich vereinbart mit international anerkannten und den Richtlinien von ClimatePartner (CP Protocol) und der International Carbon Reduction and Offset Alliance (ICROA) entsprechenden Emission Reductions (ERs) gekoppelt.

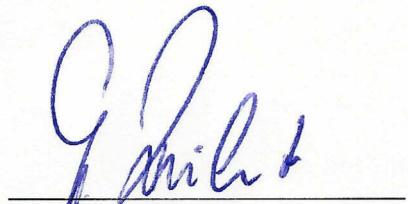
An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass diese Begehung kein fachliches Gutachten oder eine Verifizierung durch professionelle, unabhängige, externe Auditoren ersetzt. Die betrachteten Flächen wurden vom Forstbetrieb vorab ausgewählt und konnten entsprechend vorbereitet werden. Es besteht zwischen den Vertragspartnern Einigkeit beispielhafte Flächen zu zeigen, die repräsentativ für die vergangenen Maßnahmen stehen und den realen Waldzustand entsprechend wiederspiegeln.

## 5 BESTÄTIGUNG DES PROTOKOLLS

Hiermit bestätigen die beteiligten Parteien das Protokoll.



**Marcel Hude**  
Flughafen München GmbH



**Georg Reichert**  
Gräfliche Gesamtverwaltung von Arco auf Valley e.K.



**Helena Scholz**  
ClimatePartner Impact GmbH