



# Vorführbestände des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg





### Vorwort

Der Klimawandel ist das zentrale Thema in der heutigen Zeit. Der Wald leidet zunehmend unter den sich verändernden Klimabedingungen. Es ist dringend notwendig den Wald hin zu einem klimastabilen, zukunftsfähigen Mischwald umzubauen. Dafür steht eine breite Palette an Baumarten zur Verfügung, denn "wer streut rutscht nicht".

Aus diesem Grund wurde 2015 auch die Initiative Zukunftswald Bayern ins Leben gerufen – eine von drei regionalen Waldinitiativen. Ziel dieser Initiative ist es, in den jeweils auf zwei Jahren angelegten Projektzeiträumen, den Waldumbau und somit die Anpassung der Wälder an den Klimawandel durch vielfältige regionale Angebote gemeinsam mit den Waldbesitzenden voranzubringen.

Die in diesem Katalog aufgeführten Vorführbestände sollen veranschaulichen, wie ein zukünftiger, klimatoleranter Wald aussehen könnte. Zudem sind Beispiele zum Umbau von Fichtenaltbeständen sowie zur Pflege und somit Stabilisierung von jungen Waldbeständen aufgeführt. Auch ist das Thema aufgegriffen, wie eine durch Sturm und Käfer entstandene Freifläche wiederaufgeforstet werden kann. Durch die Lageskizzen können Sie sich die Bestände selbständig anschauen.

Auf den hinteren Seiten in dieser Broschüre (ab S. 40) finden Sie Wissenswertes zur Pflege, Durchforstung, Naturverjüngung, zum Vorbau und zur Funktion eines Waldrands.

Die Vorführbestände liegen verteilt im Amtsgebiet des AELF Augsburg, welches die Stadt und den Landkreis Augsburg sowie den Landkreis Aichach-Friedberg umfasst. 58.000 Hektar Wald gibt es im Amtsgebiet – das sind etwa 28% der Fläche. Die Fichte ist die dominierende Baumart. Die Höhenlage im Amtsgebiet schwankt von 400 bis 600 m über NN, die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,9 bis 9,6 °C. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge liegen bei 855 bis 1050 mm. (Daten von climate-data.org, basierend auf dem Zeitraum von 1999-2019).

Das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Augsburg steht Ihnen gerne beratend zur Seite.

Ein herzlicher Dank geht an die Eigentümer der Waldflächen, die sie für dieses Projekt bereitgestellt haben.

#### Hinweise:

Bitte fahren Sie mit dem Auto nicht bis zu den Flächen, sondern **parken** an den in dieser Broschüre **gekennzeichneten Punkten**. Bitte parken Sie so, dass die Waldbewirtschafter noch an Ihnen vorbeikommen. Die Vorführbestände bzw. die Rundwege sind vor Ort nicht gekennzeichnet. Bitte nehmen Sie während Ihres Aufenthalts Rücksicht auf den Wald und seine Lebensgemeinschaften. Wir bitten Sie die Vorführbestände nicht nachts aufzusuchen, um das Wild nicht zu stören. Die angebrachten Absperrungen bei Holzarbeiten oder Jagden sind zu beachten.

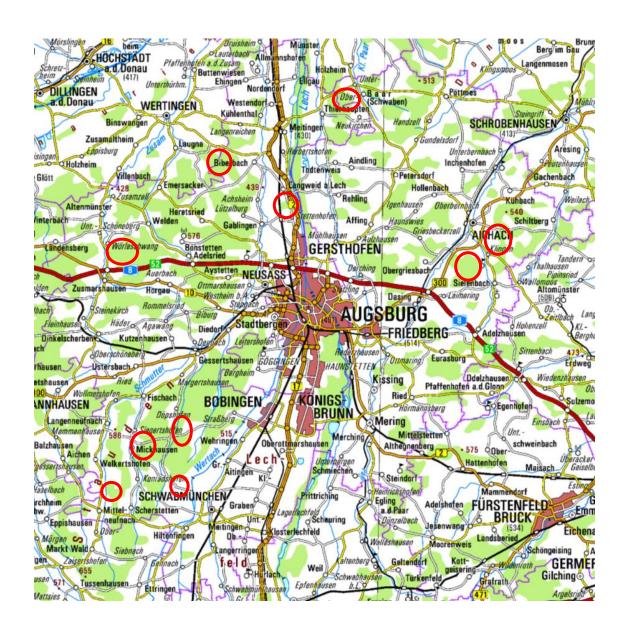
Das Betreten des Waldes geschieht auf eigene Gefahr.

#### Inhaltsverzeichnis

Grobe	: Übersichtskarte der Vorführbestände im Amtsgebiet des AELF Augsburg	5
Übers	icht der Vorführbestände nach Baumarten	6
Vorfül	hrbestände bei Baar	7
1)	Gemischter Bestand – Junges bis mittleres Alter	8
2)	Douglasie – Mittleres Alter	8
3)	Rotbuche – Voranbau	9
4)	Weißtanne – Voranbau	9
5)	Roteiche – Altbestand	10
6)	Gemischter Altbestand	10
Vorfül	hrbestand bei Biberbach	11
7)	Weißtanne – Voranbau	12
Vorfül	hrbestand bei Langweid am Lech	13
8)	Stieleiche – mittleres Alter	14
Vorfül	hrbestand bei Mickhausen	15
9)	Gemischte Naturverjüngung	16
Vorfül	hrbestand bei Mittelneufnach	17
10)	Rotbuche – Altbestand mit Naturverjüngung	18
Vorfül	hrbestände bei Klingen	19
11)	Douglasie – Mittleres Alter	20
12)	Roteiche – Mittleres Alter	20
13)	Douglasie – Altbäume	21
14)	Traubeneiche – mittleres Alter	21
Vorfül	hrbestand bei Schwabmünchen	22
15)	Stieleiche – Mittleres Alter	23
Vorfül	hrbestände bei Aichach	24
16)	Flatterulme – Mittleres Alter	26
17)	Stieleiche – Mittleres Alter	26
18)	Bergahorn – Mittleres Alter	27
19)	Waldrand	27
20)	Bergahorn – Naturverjüngung	28
21)	Rotbuche – Voranbau	28
22)	Weißtanne – Voranbau	29
23)	Wiederaufforstung einer Freifläche mit verschiedenen Baumarten	29
Vorfül	hrbestände bei Döpshofen	30
24)	Rotbuche – Voranbau	33
25)	Fichtenpflege	33
26)	Rotbuche-Stieleiche – Altbestand	34
27)	Weißtanne – Voranbau mit Wildlingen	34

28)	Gemischter Altbestand	35
29)	Weißtanne – Naturverjüngung	35
30)	Baumhasel – Mittleres Alter	36
Vorführl	oestände bei Zusmarshausen	37
31)	Weißtanne – Voranbau	38
32)	Eibe – Voranbau	39
33)	Rotbuche – Voranbau	39
Wissens	wertes/Erläuterungen	40
Kultur	- und Jungwuchspflege	40
Jungb	estandspflege	40
Jungd	urchforstung	40
Altdu	rchforstung	41
Natur	verjüngung	41
Voran	bau (=Vorbau)	41
Waldr	and	42

#### Grobe Übersichtskarte der Vorführbestände im Amtsgebiet des AELF Augsburg



#### Übersicht der Vorführbestände nach Baumarten

_	
Don	rlacia
110119	uasie
Doug	Judie

Bestand 2:	Douglasie	mittleres Alter	Vorführbestand bei Baar
Bestand 11:	Douglasie	mittleres Alter	Vorführbestand bei Klingen
Bestand 13:	Douglasie	Altbäume	Vorführbestand bei Klingen

#### **Edellaubholz**

Bestand 16:	Flatterulme	mittleres Alter	Vorführbestand bei Aichach
Bestand 18:	Bergahorn	mittleres Alter	Vorführbestand bei Aichach
Bestand 20:	Bergahorn	Naturverjüngung	Vorführbestand bei Aichach

#### Eiche

Bestand 17:	Stieleiche	mittleres Alter	Vorführbestand bei Aichach
Bestand 8:	Stieleiche	mittleres Alter	Vorführbestand bei Langweid am Lech
Bestand 15:	Stieleiche	mittleres Alter	Vorführbestand bei Schwabmünchen
Bestand 14:	Traubeneiche	mittleres Alter	Vorführbestand bei Klingen
Bestand 12:	Roteiche	mittleres Alter	Vorführbestand bei Klingen
Bestand 5:	Roteiche	Altbestand	Vorführbestand bei Baar

#### Rotbuche

Bestand 21:	Rotbuche	Voranbau	Vorführbestand bei Aichach	
Bestand 3:	Rotbuche	Voranbau	Vorführbestand bei Baar	
Bestand 33:	Rotbuche	Voranbau	Vorführbestand bei Zusmarshausen	
Bestand 24:	Rotbuche	Voranbau	Vorführbestand bei Döpshofen	
Bestand 26:	Rotbuche	Altbestand+Stieleiche	Vorführbestand bei Döpshofen	
Bestand 10:	Rotbuche	Altbestand+Verjüngung Vorführbestand bei Mittelneufnach		

#### Weißtanne

n
•

Weiteres			
Bestand 19:	Gemischt	Waldrand	Vorführbestand bei Aichach
Bestand 23:	Gemischt	Wiederaufforstung	Vorführbestand bei Aichach
Bestand 9:	Gemischt	Naturverjüngung	Vorführbestand bei Mickhausen
Bestand 32:	Eibe	Voranbau	Vorführbestand bei Zusmarshausen
Bestand 1:	Gemischt	Pflege	Vorführbestand bei Baar
Bestand 25:	Fichte	Pflege	Vorführbestand bei Döpshofen
Bestand 30:	Baumhasel	mittleres Alter	Vorführbestand bei Döpshofen
Bestand 28:	Gemischt	Altbestand	Vorführbestand bei Döpshofen
Bestand 6:	Gemischt	Altbestand	Vorführbestand bei Baar

#### Vorführbestände bei Baar

#### Anfahrt Bestände 1-6

Die Vorführbestände 1-6 liegen an der Wallfahrtskapelle Maria im Elend bei Baar. Von Unterbaar kommend fahren Sie auf der Staatsstraße 2045 Richtung Thierhaupten, bis es links zur Wallfahrtskapelle Maria im Elend geht. Hier können Sie parken. Von hier startet der in der Karte eingezeichnete Rundweg (ca. 1,2 km), der entlang eines Forstweges und einer Rückegasse verläuft. Vom Parkplatz aus beginnt an der linken nordwestlichen Ecke die Rückegasse. Dieser folgen Sie bis die Rückegasse auf den Forstweg trifft. Dort nach links abbiegen und dem Forstweg bis zur nächsten Kreuzung folgen. Zum Bestand 5 geht es noch ein kurzes Stück geradeaus, ansonsten links halten und dem Weg zurück bis zum Parkplatz folgen.





#### 1) Gemischter Bestand - Junges bis mittleres Alter

Entlang beider Seiten der Rückegasse befinden sich Pflegeflächen von Fichte und Douglasie. Nadelholz muss frühzeitig freigestellt werden, damit sich eine lange, grüne Krone bilden kann, denn dadurch erlangt der Einzelbaum an Stabilität. Vorhandene Mischbaumarten sollten für die Erhöhung der Baumartenvielfalt gefördert werden. Die Douglasien wurden zur Wertsteigerung z. T. geastet.





#### 2) Douglasie – Mittleres Alter

Dieser Douglasienbestand wurde etwa 2001 begründet. Der Bestand ist erschlossen und durchforstet. Die Auslesebäume (Bäume mit guter Stabilität, Vitalität und Qualität) sind gelb markiert und zur Wertsteigerung geastet worden. Die Astung der Auslesebäume ist ausreichend. Die Astung wird bei einem Brusthöhendurchmesser von etwa 10 bis 15 cm in der Vegetationsperiode begonnen. Auf scharfes und sauberes Werkzeug ist zu achten. Dadurch wird eine glatte Schnittstelle erzeugt und der Übertragung von Krankheiten vorgebeugt. Wichtig ist, den Ast glatt am Stamm abzuschneiden und wenig Stummel stehen zu lassen, der Stamm darf jedoch auch nicht verletzt werden. Die Wertastung wird in mehreren Stufen durchgeführt (erste Stufe bis 3 m, zweite Stufe bis 6 m). Eine dritte Stufe bis 10 m ist abzuwägen.





#### 3) Rotbuche - Voranbau

Geschichtlich bedingt wächst die Fichte heutzutage auch in tieferen Lagen, wo sie außerhalb ihres ökologischen Optimums liegt. Die Fichte ist in unserer Gegend keine klimastabile Baumart. Als Baumart der höheren Lagen bevorzugt sie feucht-kühles Klima. Sie ist wenig trockenheitstolerant und leidet stark unter dem Klimawandel. Durch ihr flaches Wurzelsystem findet sie nicht so gut halt im Boden und wird bei Sturmereignissen leichter geworfen als Baumarten mit einem Herzoder Pfahlwurzelsystem. In Fichtenbeständen sollte deshalb schon frühzeitig mit einem Umbau hin zu einem stabileren Bestand begonnen werden. Dieses Beispiel zeigt Ihnen die Möglichkeit eines Umbaus mit Buche. Zu sehen sind ältere Buchen Voranbaugruppen, einmal noch unter dem Schirm des Fichtenaltbestandes, einmal schon mit abgeräumtem Hauptbestand. Der Altbestand wurde 2021 durchforstet. Der Altholzschirm schützt die Pflanzen anfangs vor Witterungseinflüssen wie z. B. Frost. Zudem wachsen die jungen Buchen unter dem Schirm feinastig auf, was die Qualität steigert. Stück für Stück kann dann über der Verjüngung nachgelichtet werden. Auf Seite 41 und 42 erfahren Sie mehr über dieses waldbauliche Vorgehen.





#### 4) Weißtanne - Voranbau

An diesem Punkt ist ein älterer Voranbau aus Weißtanne, eingezäunt, zu sehen. Nadelholzverjüngung wächst unter dem Schirm eines Altbestandes strukturierter und stabiler auf als auf Freiflächen, auch wird die Qualität durch geringere Aststärken positiv begünstigt.



#### 5) Roteiche - Altbestand

Die Roteiche kommt ursprünglich aus Nordamerika, ist aber schon lange bei uns vorzufinden. Sie verträgt in der Jugend mehr Schatten und wächst auch schneller als unsere heimischen Eichen. Die Ansprüche der Roteiche an die Bodenzusammensetzung sind ähnlich denen der Stiel- bzw. Traubeneiche. Bei wasserbeeinflussten Standorten sind Stiel- bzw. Traubeneiche jedoch zu bevorzugen.

Der Roteichen-Vorführbestand befindet sich in der Phase der Altdurchforstung. Durch Entnahme einzelner Bäume wird das Dickenwachstum weiter auf die Zukunftsbäume gelenkt (nicht markiert). Auch ist die Krone zu erhalten und weiter auszubauen.



#### 6) Gemischter Altbestand

In diesem Mischbestand wachsen u. a. Weiß- und Küstentanne, Kiefer, Buche, Fichte und Birke. Ein bunt gemischter Bestand ist aufgrund der Baumartenvielfalt stabiler als ein Reinbestand und für die Zukunft besser gewappnet.



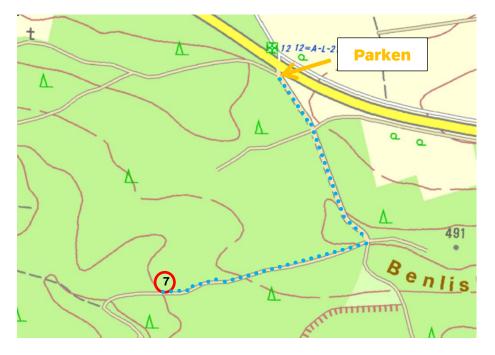


#### Vorführbestand bei Biberbach

#### Anfahrt Bestand 7

Der Vorführbestand 7 liegt westlich von Biberbach. Von der Ortsmitte (beim Rathaus) in Biberbach fahren Sie 1,5 km nach Westen, dann biegen Sie links auf die Staatsstraße 2033 Richtung Rieblingen ab. Nach 1,1 km biegen Sie links ab in den Wald und parken dort. Nach ca. 830 m Fußweg kommt der Bestand 7 auf der rechten Seite des Forstwegs.





Laufweg

#### 7) Weißtanne - Voranbau

Hier können zwei gezäunte Weißtannen-Voranbauten besichtigt werden. Sie wurden etwa 2011 unter den Fichtenaltbestand eingebracht. Der Altbestand ist relativ dicht und dunkel, daher ist eine Durchforstung wieder dringend nötig. Auch wenn Tannen schattentolerante Baumarten sind benötigen sie doch Licht zum Wachsen.





#### Vorführbestand bei Langweid am Lech

#### **Anfahrt Bestand 8**

Der Vorführbestand 8 liegt bei Langweid am Lech. Von Augsburg aus kommend fahren Sie in Richtung Norden auf der B2 und nehmen die Ausfahrt Langweid. Nach der Ausfahrt biegen Sie rechts auf die Rehlinger Straße ab. Im Kreisverkehr nehmen Sie die zweite Ausfahrt und fahren für ca. 880 m weiter geradeaus. Nun kommt auf der rechten Seite eine Einfahrt in den Wald, dort biegen Sie ein und parken seitlich am Weg. Nach 100 m Fußweg kommt der Eichenbestand.





Laufweg

#### 8) Stieleiche – mittleres Alter

Der Stieleichenbestand stammt etwa aus dem Jahr 1990. Als Nebenbestand wurden Winterlinden eingebracht, welche zur Schaftpflege (Astreinigung) der Eichen dienen. Der Bestand weist eine sehr gute Qualität auf. Der anfängliche Dichtstand, der im Laubholz für die Astreinigung wichtig ist, hat zu der gewünschten astfreien Schaftlänge geführt. Nun ist dringend eine Durchforstung zur Kronenpflege nötig. Bei der anstehenden Durchforstung werden die Zukunftsbäume ausgewählt und gefördert. Hierbei ist behutsam vorzugehen. Denn nicht nur bei Lichtmangel, sondern auch bei zu starker Freistellung können Wasserreiser entstehen, die die Qualität des Holzes mindern. Um dem Vorzubeugen sollte der Nebenbestand erhalten werden. Gegebenenfalls kann die Linde auf den Stock gesetzt werden; sie treibt dann wieder aus.

Wasserreiser sind Zweige, die aus einer schlafenden Knospe am Stamm austreiben. Sie werden durch Stressfaktoren wie plötzliche Freistellung oder Lichtmangel begünstigt. Häufig sind Eiche und Ahorn betroffen. Um Wasserreisern vorzubeugen wird daher die Pflanzung eines Nebenbestandes empfohlen.

Zukunftsbäume sind Bäume von guter Qualität, Vitalität und Stabilität aus der oberen Baumschicht des Bestandes. Ein Baum aus dem Unterstand ist kein guter Kandidat, denn er kann sich nicht mehr gegen seine vorwüchsigen Mitstreiter bewähren. Auch eine schöne Linde kann als Zukunftsbaum (Z-Baum) ausgewählt und gefördert werden.

Gleich neben dem Stieleichenbestand liegt südlich eine gezäunte Traubeneichenkultur mit Hainbuche im Nebenbestand von 2019. Ursprünglich war die Fläche mit Fichte bestockt. Es sind noch Reste eines Buchen Voranbaus zu sehen, welcher unter den Fichtenaltbestand gepflanzt wurde. Aufgrund von Borkenkäferbefall musste der Bestand jedoch frühzeitig eingeschlagen werden.

Die Standortseinheit für die beiden Flächen ist die 102, ein mäßig frischer, sandiger Lehm. Auf solchen Böden ist die Eiche sehr gut geeignet. Die kleinklimatischen Gegebenheiten sind jedoch stets zu beachten.





#### Vorführbestand bei Mickhausen

#### **Anfahrt Bestand 9**

Der Vorführbestand 9, eine Naturverjüngung aus verschiedenen Baumarten unter einem Fichtenaltbestand, befindet sich bei Mickhausen. Von Fischach aus fahren Sie in Richtung Süden nach Mickhausen. Von der Hauptstraße in Mickhausen biegen Sie in die Pfarrer-Salus-Bauer-Straße ab. An der Kirche St. Wolfgang befinden sich Parkplätze, dort bitte parken. Vom Parkplatz aus können Sie den etwa 500 m langen Rundweg (s. Karte) durch den Vorführbestand laufen. Zuerst geht es entlang eines Wanderweges (siehe erstes Foto) ca. 190 m geradeaus, bis auf der linken Seite eine ehemalige Rückegasse kommt (siehe zweites Foto; bitte aufpassen, es gibt mehrere Rückegassen). Die Bäume sind mit gelben Strichen und einem roten Pfeil markiert. Dort biegen Sie ein und folgen der Gasse. Nach 60 m kommt eine Linkskurve, nach weiteren 80 m gelangen Sie auf einen Forstweg. Dort gehen Sie nach links und folgen dem Forstweg 200 m zurück bis zum Parkplatz.





#### 9) Gemischte Naturverjüngung

Diese Waldfläche, welche größtenteils aus Altfichten besteht, ist Teil eines, etwa aus dem Jahre 1941-1966 entstandenen, Fichten-Buchen-Lärchen-Bestandes mit Douglasie, Stieleiche, Bergahorn und Linde. Unter dem Altbestand hat sich eine Naturverjüngung unterschiedlichen Alters u. a. aus Rotbuche, Bergahorn, Fichte, Hainbuche und Vogelbeere eingestellt. Ziel ist der Erhalt der Naturverjüngung und die Etablierung eines nachfolgenden stabilen und klimasicheren Bestandes. Die letzten zehn Jahre wurde einmal im Hauptbestand über der Verjüngung nachgelichtet, für die nächsten zehn Jahre (ab 2021) ist das noch einmal geplant. Der Eingriff dient insbesondere der Sicherung der Naturverjüngung, aber auch der Kronenpflege des Hauptbestandes sowie der Lenkung des Zuwachses auf die ausgewählten Bäume. Langfristig wird Stück für Stück die Fichte über der Naturverjüngung entnommen. In lückigen Partien ohne Naturverjüngung könnte Tanne, unter dem Schutz des noch bestehenden Altholzschirmes, als Voranbau eingebracht werden, um noch eine weitere Baumart in den Bestand zu bekommen, was aber kein Muss ist.









#### Vorführbestand bei Mittelneufnach

#### **Anfahrt Bestand 10**

Der Vorführbestand 10 befindet sich bei Reichertshofen. Sie fahren von Mittelneufnach auf der Augsburger Straße (Staatstraße 2026) nach Norden in Richtung Reichertshofen. Die Augsburger Straße geht dort in die Neufnacherstraße über. In Reichertshofen geht es rechts weg in die Waldstraße. Folgen Sie der Straße etwa 850 m. Kurz nach der Linkskurve geht rechts ein Waldweg weg, hier parken. Von dort sind es etwa 200 m zum Rotbuchenaltbestand mit Naturverjüngung aus Rotbuche.





Laufweg

#### 10) Rotbuche - Altbestand mit Naturverjüngung

Unter dem Altbestand aus Rotbuche mit einzeln beigemischter Roteiche, Douglasie und Kiefer, hat sich eine üppige Naturverjüngung v. a. aus Rotbuche verschiedener Altersstadien eingestellt. Für diese Gegend weisen die Altbuchen eine gute Qualität auf. Um mehr Vielfalt in die Naturverjüngung zu bekommen, sollten die aufkommenden Mischbaumarten bevorzugt gepflegt werden.





#### Vorführbestände bei Klingen

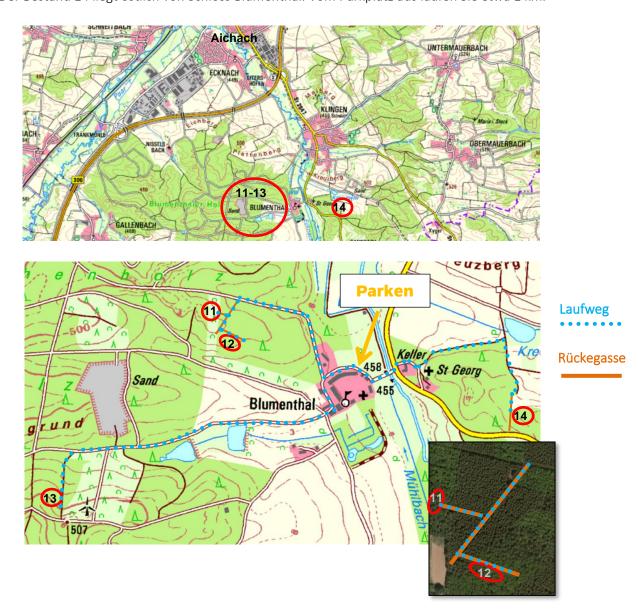
#### Anfahrt Bestände 11-14

Im Wald um das Schloss Blumenthal (bei Klingen) befinden sich die Vorführbestände 11-14. Geparkt werden kann am Schloss. Von dort geht es zu Fuß weiter zu den Vorführbeständen.

Nach 670 m vom Parkplatz Richtung Norden biegen Sie vom Forstweg links ab in eine Rückegasse. Diese gehen Sie etwa 85 m geradeaus und biegen in die dritte Rückegasse von rechts ein. Nach 50 m liegt der Vorführbestand 11 vor Ihnen. Nun müssen Sie zurück auf die ursprüngliche Rückegasse. Dieser folgen Sie dann weiter geradeaus für ca. 65 m, den Hang nach oben. Auf der Kuppe geht eine Rückegasse links weg, in diese biegen Sie ein. Nach ca. 25 m sehen Sie auf der rechten Seite den Vorführbestand 12.

Vom Parkplatz von Schloss Blumenthal sind es 1,5 km zum Bestand 13. Die über 100-jährigen Douglasien stehen auf der rechten Seite des Forstwegs.

Der Bestand 14 liegt östlich von Schloss Blumenthal. Vom Parkplatz aus laufen Sie etwa 1 km.



#### 11) Douglasie – Mittleres Alter

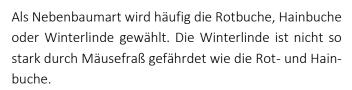
Der Douglasienbestand ist aus einer Erstaufforstung 1993 entstanden. Als Nebenbaumart wurde Rotbuche eingebracht. Bisher ist eine Jungdurchforstung nach dem Z-Baum-Konzept (Zukunftsbaumkonzept/positive Auslesedurchforstung) durchgeführt worden. Dabei wurden rund 200-250 Stück Z-Bäume pro ha gefördert (weiß markiert). Die Douglasien wurden zudem auf 10 m geastet. Es hätten jedoch nicht so viele geastet werden müssen, wie hier geschehen. Der Bestand befindet sich im Moment in einer Übergangsphase von einer Jungdurchforstung zu einer Altdurchforstung. Die Böden bestehen v. a. aus frischen lehmigen Sanden (gilt auch für die Bestände 12-14).





#### 12) Roteiche – Mittleres Alter

Dieser Bestand entstand ebenfalls aus der Ackererstaufforstung 1993. Es wurden je zwei Reihen Roteiche und eine Reihe Rotbuche im Verband 2 x 1,5 m gepflanzt. Bisher wurde der Bestand zweimal durchforstet. Hierbei wurden die Z-Bäume (weiß gebändelt) gefördert und Bedränger entnommen (positive Auslesedurchforstung). Nun besteht erneuter Pflegebedarf. Zu beobachten ist zudem, dass die natürliche Astreinigung schon stattfindet.





#### 13) Douglasie – Altbäume

Hier zu sehen sind einzelne etwa 1890 gepflanzte Douglasien. Diese Bäume können sehr groß und mächtig werden. Die Douglasie spielt eine wichtige Rolle als alternative Baumart im Klimawandel, denn sie kommt auch mit wärmeren Temperaturen zurecht. Ursprünglich stammt sie aus Nordamerika. Nasse Standorte oder Standorte mit Kalk im Oberboden sind keine geeigneten Anbaugebiete für sie. Das Holz der Douglasie ist sehr witterungsbeständig, weshalb sie gerne für den Außenbereich eingesetzt wird. Auch auf Submissionen erzielt qualitativ hochwertiges Douglasienholz gute Preise.





#### 14) Traubeneiche – mittleres Alter

Ebenfalls etwa um 1990 entstanden ist dieser Bestand aus Traubeneiche mit Rotbuche als Nebenbaumart. Die Qualität der Eichen ist sehr gut.





#### Vorführbestand bei Schwabmünchen

#### **Anfahrt Bestand 15**

Der Vorfürbestand 15 liegt nordwestlich von Schwabmünchen. Von Schwabmünchen aus, auf der Krumbacher Straße kommend, fahren Sie Richtung Leuthau. Ab Überquerung der Wertach sind es etwa noch 1,4 km bis zum Erreichen des Bestandes, welcher auf der linken Seite liegt. Bitte biegen Sie links in den Feldweg ein und parken seitlich am Weg.





Laufweg

Rückegasse

#### 15) Stieleiche – Mittleres Alter

Der qualitativ hochwertige Edellaubholz-Eichenbestand im Eichenwäldchen ist ca. 1,6 ha groß und 1991 entstanden. Im westlichen Teil findet sich Bergahorn mit Winterlinde im Nebenbestand, Richtung Osten Stieleiche mit Winterlinde im Nebenbestand. Ab 2011 wurde der Bestand zweimal durchforstet, mit einem Entnahmesatz von etwa 15 fm/ha. Die waldbauliche Maßnahme in diesem Zeitabschnitt ist die Auslesedurchforstung. Dabei wurden qualitativ hochwertige, vitale und stabile Bäume als Zukunftsbäume ausgewählt und gefördert (s. Foto gelbe Markierung am Baum). Bedrängende Bäume wurde entnommen (s. Foto rote Markierung am Baum). In den nächsten zehn Jahren (ab 2021) sind ein bis zwei Eingriffe mit einer Entnahme von etwa 25 fm/ha geplant. Die Astreinigung hat größtenteils schon stattgefunden, weshalb sich der Bestand eventuell schon vorzeitig in einem Übergang zu einer Altdurchforstung befinden kann.



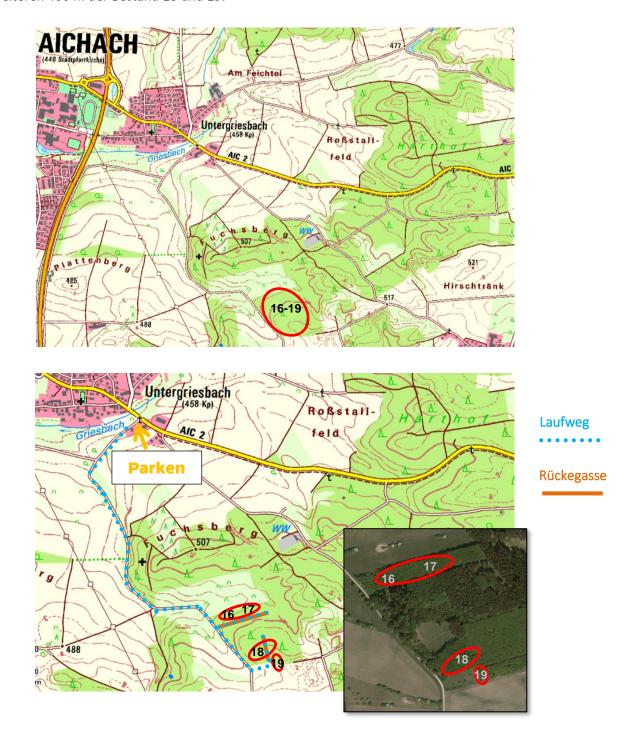


#### Vorführbestände bei Aichach

#### Anfahrt Bestände 16-19

Bei Aichach liegen die Vorführbestände 16-19 sowie 20-23 (Anfahrtsskizze Seite 25).

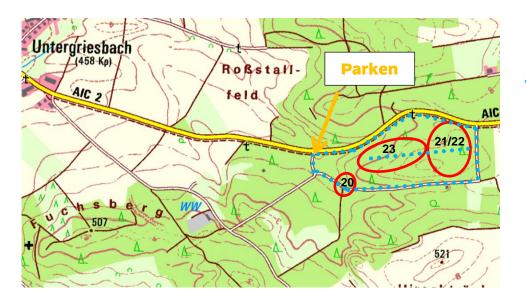
Von Untergriesbach (östlich von Aichach) aus fahren Sie auf der Schiltberger Straße Richtung Osten (Allenberg). Nach dem Überqueren des Griesbaches fahren Sie die erste Straße rechts, vor dem Schild "Forst- und Landwirtschaftlicher Verkehr frei" bitte seitlich parken. Den restlichen Weg zu den Beständen gelangen Sie zu Fuß. Nach ca. 1,4 km kommt der Bestand 16 und 17, nach weiteren 400 m der Bestand 18 und 19.



#### Anfahrt Bestände 20-23

Von Untergriesbach aus fahren Sie auf der Schiltberger Straße Richtung Osten (Allenberg). Nach etwa 1,1 km biegen Sie rechts in den Wald ab. Hier können Sie seitlich an der Forststraße parken. Der etwa 2,3 km lange Rundweg beginnt hier. Nach ca. 200 m kommen Sie am Bestand 20, der Bergahornnaturverjüngung, vorbei, welche beiderseits des Wegs wächst. Nach ca. 725 m liegen linkerhand des Weges in einem Altbestand aus Fichte die Vorführbestände 21 und 22 (Rotbuchen- und Weißtannenvoranbauten). Hinter dem Altbestand beginnt die Freifläche, welche mit verschiedenen Baumarten wiederaufgeforstet wurde (Bestand 23). Zum Ausgangspunkt gelangen Sie, wenn Sie entlang der Staatsstraße auf dem Radweg zum Startpunkt zurücklaufen.





Laufweg

#### 16) Flatterulme - Mittleres Alter

Der Bestand ist eine Erstaufforstung aus dem Jahr 2002/2003. Der Pflanzverband ist 2 x 0,6 m, dabei ist in jeder dritten Reihe streifenweise Winterlinde als Nebenbestand beigemischt. In der Zeit von 2017 bis 2020 wurden Rückegassen in den Bestand eingelegt, zudem wurde dieser das erste Mal durchforstet (positive Auslesedurchforstung). Dabei wurden die Zukunftsbäume mit gelben Papierbändern markiert, welche z. T. noch vorhanden sind. Der Entnahmesatz lag bei 5 fm/ha. Die Qualität des Bestandes ist sehr hoch.





#### 17) Stieleiche – Mittleres Alter

Der Eichenbestand stammt ebenfalls aus dem Jahr 2002/2003 und wurde zusammen mit dem Flatterulmenbestand aufgeforstet. Der Pflanzverband ist ebenfalls 2 x 0,6 m mit einer streifenweisen Beimischung in jeder dritten Reihe mit Hainbuche. Auch in diesem Bestand fanden in den Jahren 2017 bis 2020 die ersten Eingriffe statt: Anlage der Rückegassen sowie positive Auslesedurchforstung. Die Zukunftsbäume wurden wie oben markiert. Auch der Entnahmesatz ist derselbe. Die gesamte Erstaufforstungsfläche (zusammen mit der Flatterulmenfläche) ist etwa 1,4 ha groß. Die Fläche entwickelt sich qualitativ positiv.





#### 18) Bergahorn - Mittleres Alter

Auch der Bergahornbestand ist aus der Erstaufforstung 2002/2003 entstanden. Die Bäume sind in einem Pflanzverband von 2 x 1 m gepflanzt; jede dritte Reihe die Winterlinde als streifenweise Beimischung. Im Zeitraum von 2017 bis 2020 wurden Rückegassen angelegt und der Bestand durchforstet (positive Auslesedurchforstung). Die Zukunftsbäume wurden dabei mit gelben Papierbändern markiert (z. T. noch vorhanden), der Entnahmesatz betrug auch hier 5 fm/ha. Auch hier ist die Entwicklung positiv.





#### 19) Waldrand

Der Waldrand besteht u. a. aus Kornelkirsche, Liguster, Schwarzdorn, Mehlbeere, Speierling, Wildobst, Traubenkirsche und Feldahorn. Zur Pflege des Waldrandes werden einzelne Bäume vom Bestandesinneren aus entnommen. Mehr Informationen über Waldränder finden Sie auf Seite 42.



#### 20) Bergahorn - Naturverjüngung

Zu sehen ist eine Naturverjüngung aus Bergahorn. Noch ist der Dichtstand für die natürliche Astreinigung wichtig. Der Vorteil der Naturverjüngung besteht darin, dass Kosten (Pflanze, Pflanzarbeit) eingespart werden können. Zudem sind die natürlich verjüngten Bäume besser an den Standort angepasst, auch verläuft die Wurzelentwicklung ungestört.





#### 21) Rotbuche - Voranbau

Unter einem Fichtenaltbestand wurden erstmals im Jahr 2014 1200 Stück Rotbuchen als Voranbau eingebracht. Im Jahr 2020 erfolgte die nächste Anpflanzung mit 775 Stück Rotbuche. Die Vorbaugruppen wurden eingezäunt. Die insgesamte Pflanzfläche beläuft sich auf 0,3 ha.





#### 22) Weißtanne - Voranbau

Ebenfalls wurden in demselben Fichtenaltbestand Weißtannen Vorbaugruppen eingelegt. 2014 erfolgte die erste Pflanzung mit 300 Stück und 2015 die nächste mit 675 Stück. Insgesamt wurden hier auf 0,4 ha Weißtannen im Zaun gepflanzt.





## 23) Wiederaufforstung einer Freifläche mit verschiedenen Baumarten

Die hier zu sehende etwa 3,5 ha große Freifläche ist aufgrund mehrerer nacheinander stattfinden der Ereignisse entstanden: zuerst der Tornado 2015, der den Altbestand aus Fichte aufriss, dann Borkenkäferbefall und im Jahr 2020 der Orkan Sabine. Die so entstandene Freifläche wurde nach und nach mit verschiedenen Baumarten u. a. Roteiche (2016, 2018 und 2020, insgesamt 2175 Stück), Ahorn (2016 und 2018, insgesamt 700 Stück) sowie Winterlinde und Hainbuche als Nebenbaumart (2016, 2018 und 2020, insgesamt 450 Stück) wieder aufgeforstet. Ebenfalls wurden Elsbeeren und Lärchen gepflanzt. Großpflanzen, wie hier rechts im Bild die Roteichen, sollten nur im Ausnahmefall gepflanzt werden. Auf dieser Fläche können Sie auch verschiedene Varianten an Schutzmaßnahmen sehen (u. a. Wuchshülle, Fegeschutz, Zaun).







#### Vorführbestände bei Döpshofen

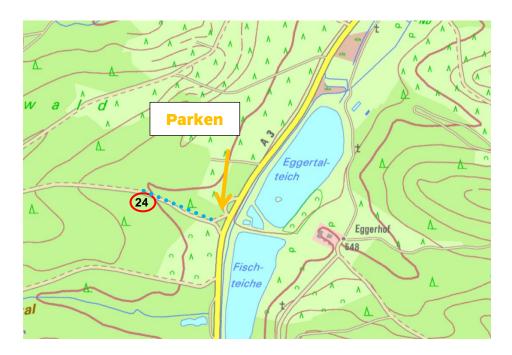
#### Übersichtskarte Anfahrt Bestände 24-30

Rund um Waldberg liegen die Vorführbestände 24-30.



#### **Anfahrt Bestand 24**

Fahren Sie von Waldberg aus auf der Klimmacher Straße nach Süden Richtung Klimmach. Nach etwa 1,2 km geht eine Straße rechts weg. Dort biegen Sie ab und parken. In etwa 280 m kommt linkerhand der Vorführbestand 24.



Laufweg

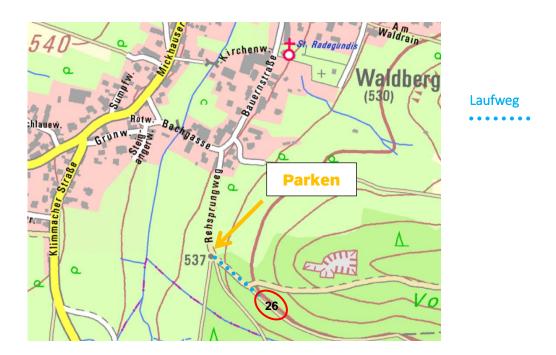
#### **Anfahrt Bestand 25**

Fahren Sie von Waldberg aus auf der Klimmacher Straße nach Süden Richtung Klimmach. Nach etwa 400 m geht es links auf einen Feldweg, dort bitte parken. Nach etwa 360 m Fußweg kommt rechterhand eine Rückegasse. Entlang der Rückegasse befindet sich auf der linken Seite der Vorführbestand 25.



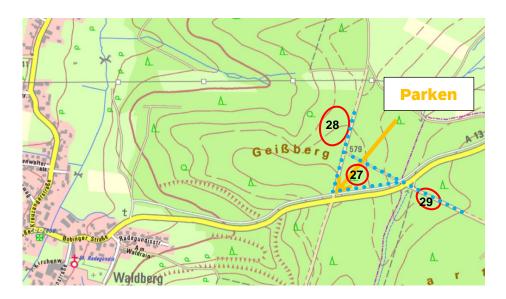
#### **Anfahrt Bestand 26**

Direkt bei Waldberg liegt der Vorführbestand 26. Im Rehsprungweg können Sie parken. Bis zum Ziel sind es noch etwa 150 m. Der Bestand 26 liegt beiderseits des Weges.



#### Anfahrt Bestände 27-29

Von Waldberg aus fahren Sie auf der Bobinger Straße nach Westen Richtung Reinhartshausen. Nach Verlassen der Ortschaft kommt nach ca. 700 m auf der linken Seite eine Einmündung. Dort bitte einbiegen und parken. Von hier aus können die Flächen zu Fuß besichtigt werden. Ein kurzes Stück geht es geradeaus auf dem Forstweg, dann liegt der Vorführbestand 27 gleich rechterhand. Der Bestand 28 liegt ca. 160 m vom Parkplatz entfernt auf der linken Seite. Zum Bestand 29 gelangen Sie, wenn Sie vom Parkplatz aus für ca. 240 m nach rechts gehen. Dann müssen Sie die Bobinger Straße überqueren. Nach weiteren ca. 220 m liegt der Bestand 29 auf der linken Seite.



Laufweg

#### **Anfahrt Bestand 30**

Von Waldberg aus fahren Sie auf der Bobinger Straße nach Westen Richtung Reinhartshausen. Über die Waldberger Starße geht es weiter geradeaus, dann rechts halten in die Von-Lotzbeck-Straße (später Reinhartshauser Straße) Richtung Hardt. In Hardt wechselt diese Straße zur Lerchenfeldstraße. Dieser folgen Sie bis zum Ortsausgang, dann biegen Sie rechts ab (nicht zum Forstamt, sondern eine Straße danach). Dort können Sie parken. Der Bestand 30 befindet sich an Weggabelung.



Laufweg

#### 24) Rotbuche - Voranbau

Unter einem Fichtenaltholz, das 1915 bis 1931 gepflanzt wurde, wurden 2011, zusätzlich zur auflaufenden Fichtennaturverjüngung, Rotbuchen Voranbauten (insgesamt 66.000 Stück Rotbuche) gepflanzt. An den Rändern der Vorbaugruppen wurde zusätzlich, um noch eine weitere Baumart einzubringen, die Weißtanne im Weitverband gesetzt. Seit 2011 wurde im Fichtenaltholz zweimal nachgelichtet. Nun wurde mit der Räumung und Ablösung der Fläche vom Osten her begonnen.





#### 25) Fichtenpflege

Der Bestand ist in einem Zeitraum von 2006 bis 2011 aus einer Naturverjüngung hervorgegangen. Er besteht hauptsächlich aus Fichte, daneben kommen Mischbaumarten wie Douglasie, Lärche, Esskastanie, Roteiche, Rotbuche und Birke vor. Zur Erhöhung der Stabilität der sehr dichten Naturverjüngung wurde die Fichte 2017 systematisch auf einen Verband von 2 x 2 m mit Freischneider gepflegt. Alle Mischbaumarten wurden gefördert, um die Baumartenvielfalt zu erhalten.





#### 26) Rotbuche-Stieleiche – Altbestand

Der Rotbuchen-Stieleichen-Altbestand ist etwa in der Zeit von 1929 bis 1946 entstanden. Im Unter- und Zwischenstand finden sich zusätzlich Hainbuchen. Mittlerweile hat sich eine auflaufende Naturverjüngung aus überwiegend Rotbuche eingestellt. Der Bestand hat eine gute Qualität.

Buchen und Eichen reagieren auch noch in höherem Alter auf Eingriffe.





#### 27) Weißtanne - Voranbau mit Wildlingen

In diesem Fichten-Altbestand, entstanden 1955 bis 1975, wurden 2015 Vorbauten aus Weißtannenwildlingen gepflanzt (mehrere Flächen à  $7 \times 7$  m, in einem Verband von etwa  $2 \times 2$  m), welche im Herbst 2019/Frühjahr 2020 nachgebessert wurden. Die Flächen wurden zum besseren Auffinden markiert. Vorhandenes Weichlaubholz wurde belassen.



#### 28) Gemischter Altbestand

Die Fläche ist Teil eines Fichten-Buchen-Mischbestandes mit Lärche, Stieleiche und Roteiche aus den 40er/50er Jahren des 19. Jhs. sowie einem Zwischen- und Unterstand und einer beginnende Naturverjüngung aus Buche. Die Douglasien und Lärchen sind teilweise geastet. Dieser Bestand zeigt sehr gut das Zusammenspiel von Laub- und Nadelbäumen auf einer Fläche.





#### 29) Weißtanne - Naturverjüngung

Der Ausgangsbestand ist ein Fichten-Buchen-Mischbestand mit Weißtanne, Lärche und Roteiche (entstanden 1921-1941). Die letzte Durchforstung fand 2021 statt. Neben der Weißtanne besteht die Naturverjüngung des Weiteren aus Buche und Fichte. Damit Tannennaturverjüngung aufwachsen kann, muss die jagdliche Situation gut sein, denn diese Baumart ist beim Rehwild sehr beliebt. Von dieser Tannennaturverjüngung werden auch Wildlinge gewonnen. Lückige Partien werden seit 2017 mit Weißtannen- und Buchenwildlingen nachgepflanzt.





Im Nachbarbestand (östlich des Vorführbestands 29) bestehend aus Altfichten, hat sich auch schon Tannennaturverjüngung angesamt – die Tannensamen haben eine gute Streuwirkung, sie können weit fliegen. Da nur vorsichtig in den Fichtenaltbestand eingegriffen wird, kommt kaum Fichtennaturverjüngung auf, womit die Tannennaturverjüngung eine Chance hat. An diesem

Beispiel lässt sich gut erkennen, dass sich ein Wald auch durch Naturverjüngung umbauen lässt, wenn Samenbäume (wie hier die Tanne und Buche) vorhanden sind und die jagdliche Situation stimmt, sodass die Wildbestände an den Wald angepasst sind. An dieser Waldfläche wurden zusätzlich auch Tannen-Wildlinge eingebracht, auf kleinen Flächen von 7 x 7 m im Pflanzverband von 2 x 2 m.





#### 30) Baumhasel - Mittleres Alter

Die Baumhasel ist eine anspruchslose und trockenheitstolerante Baumart, was sie zu einer alternativen Baumart in Zeiten des Klimawandels macht. Sie stammt ursprünglich aus einem Gebiet von Südosteuropa bis nach Afghanistan. Entstanden ist dieser Bestand 1995. Bisherige Maßnahmen waren ein Pflege- und ein Durchforstungseingriff. Die nächste Durchforstung ist für 2021/2022 geplant. Die Baumhasel hat eine sehr gute Qualität. Neben der Baumhasel kommen u. a. Rosskastanie, Vogelkirsche, Roteiche, Winterlinde, Birke, Eberesche und Schwarzerle vor.





#### Vorführbestände bei Zusmarshausen

#### Anfahrt Bestände 31-33

Im Norden von Zusmarshausen liegen die Vorführbestände 31-33. Zu sehen sind mehrere Voranbauten von Weißtannen und Buchen (exemplarisch wurde jeweils nur einer beschrieben) sowie ein Voranbau von Eibe unter einem Fichtenaltbestand. Der gesamte Rundweg ist etwa 1,1 km lang. Von Zusmarshausen fahren Sie auf der Staatsstraße 2027 nach Norden Richtung Wörleschwang. Kurz nach Salenbach kommt auf der rechten Seite eine Einfahrt auf einen Parkplatz, dort bitte parken. Zu Fuß gehen Sie von dort aus etwa 200 m geradeaus, dann biegen Sie rechts in die Rückegasse ein (bitte aufpassen, hier gehen zwei Rückegassen weg). Der Rückegasse folgen Sie etwa für 100 m bis Sie zum Bestand Nr. 31 gelangen. Nach weiteren 100 m gelangen Sie zum Bestand Nr. 32. Dann biegen Sie rechts in die Rückgasse ein, dann wieder rechts und dann geradeaus bis zum Bestand Nr. 33.





Laufweg

Rückegasse

#### 31) Weißtanne - Voranbau

Um Fichtenaltbestände umzubauen ist der Voranbau eine gute Möglichkeit. Der Weißtannen Voranbau entstand im Jahr 2010 und wurde in einem Verband von 2 x 2 m gepflanzt. Der Boden ist ein ziemlich frischer anlehmiger Sand bis sandiger Lehm.





#### 32) Eibe - Voranbau

In der Regel werden für den Voranbau die Baumarten Rotbuche oder Weißtanne gewählt. Hier ist eine besondere Baumart zum Einsatz gekommen: die Eibe. Unter dem 1931 entstandenen Fichtenbestand wurden 2015 auf einer Fläche von 0,1 ha 175 Eiben im Verband 2 x 2 m eingebracht. Sie wächst hier auf einem Standort mit ziemlich frischen anlehmigen Sanden bis sandigen Lehmen.

Eibenholz ist ein hartes, aber elastisches Holz. Es wird zum Bogenbau, aber auch zur Möbelherstellung oder für Drechslerarbeiten verwendet. Auch auf Submissionen kann es gute Preise erzielen. Da die Eibe sehr beliebt beim Wild ist, muss sie vor Verbiss geschützt werden.





#### 33) Rotbuche - Voranbau

Der Rotbuchen Voranbau wurde im Jahr 2010 auf einem mäßig trockenen, nährstoffreichen Sand begründet, Pflanzverband  $1,5 \times 1$  m.





#### Wissenswertes/Erläuterungen

#### **Kultur- und Jungwuchspflege**

Die Jungwuchspflege ist die Zeit nach der Pflanzung einer Kultur oder nach dem Auflaufen einer Naturverjüngung bis zum Dickungsschluss. In dieser Zeit sollen die Qualität, Stabilität und Mischung gesichert und erhalten werden. In undifferenzierten, dichten Fichtennaturverjüngungen ist eine schematische Stammzahlreduktion notwendig. Mischbaumarten werden gezielt gefördert. Auch in bereits gemischten Beständen kann eine Mischwuchsregulierung durchgeführt werden. Durch die Pflege gewinnt der einzelne Baum an Platz, wodurch sich eine lange, stabile grüne Krone entwickeln kann. Zudem stehen für den Einzelbaum mehr Ressourcen (Wasser, Nährstoffe, Licht) zur Verfügung. Die Pflege in der Fichte wird am besten ab Hüft- bis Mannshöhe der Bäume vorgenommen.

#### **Jungbestandspflege**

Die Jungbestandspflege beginnt mit Dickungsschluss. Es muss jedoch nicht zwingend steuernd eingegriffen werden. Es hängt davon ab, wie sich der Bestand hinsichtlich seines Mischungsverhältnisses, seiner Qualität, Vitalität und Stabilität zu entwickeln beginnt und davon, ob das den Zielen des Eigentümers entspricht. Es gilt der Grundsatz früh und mäßig einzugreifen, dafür häufig. Im Laubholz ist darauf zu achten, den Dickungsschluss zu halten, damit die natürliche Astreinigung ablaufen kann (Dickung muss Dickung bleiben). Im Nadelholz wird in undifferenzierten Beständen in die Auslesedurchforstung übergegangen, es erfolgt keine reine Stammzahlreduktion mehr. Dies wird vor Dickungsschluss durchgeführt. Nun würde solch ein Eingriff den Nadelholzbestand zu stark destabilisieren.

#### **Jungdurchforstung**

Durchforstungen sind ein wichtiger Teil der Bestandespflege. Dadurch wird der Zuwachs auf die zukünftigen Wertträger des Bestandes gelenkt. Zudem werden strukturreiche, stabile Bestände geschaffen. Ein nicht durchforsteter Bestand ist instabil (windwurf- und schneebruchgefährdet). Zudem herrschen viele schwache Bäume vor. Durch die Durchforstung gewinnt der Bestand an Stabilität und der Zuwachs wird auf den begünstigten Baum gelenkt.

Mit der Jungdurchforstung wird etwa ab einer Höhe von 10 bis 12 m bzw. einem Alter von etwa 25 Jahren begonnen. Diese Phase ist auch erkennbar durch den Beginn der natürlichen Astreinigung beim Laubholz und durch das Absterben der grünen Äste beim Nadelholz. Im Laubholz wird nicht so stark eingegriffen, damit die natürliche Astreinigung durch Dichtstand nicht unterbrochen wird. In Nadelholzbeständen sollte der Eingriff geschehen, damit die grünen Kronen erhalten bleiben. Bei der Auslesedurchforstung werden die Zukunftsbäume, also die Wertträger im Bestand, markiert. Ausgewählt werden diese anhand ihrer Qualität, Vitalität und Stabilität. Alle 8 bis 12 m soll ein solcher Baum stehen. Um diesen Bäumen dann genügend Raum für ihre weitere Entwicklung zu geben werden 1 bis 2 bedrängende Bäume entnommen. Wichtig ist, nicht alle Bäume herauszuschneiden, sondern nur die wirklichen Bedränger; der Unter- und Zwischenstand soll erhalten bleiben. Er dient zur Schaftpflege und zur Strukturierung des Bestandes. Etwa nach fünf Jahren sollte der nächste Eingriff geplant werden.

In dieser Phase werden auch die Rückegassen angelegt. Eine Ausnahme besteht bei instabilen Beständen, dort sollte die Anlage der Rückegassen ein paar Jahre früher geschehen. Rückegassen werden parallel alle 30 m mit einer Breite von mindestens 4 m angelegt. Durch die Erschließung

des Bestandes lässt sich die Waldpflege und der Abtransport des Holzes um ein Vielfaches erleichtern. Auch Rettungskräften wird der Weg in den Wald erleichtert.

#### **Altdurchforstung**

Die Altdurchforstung beginnt bei einer Höhe der Bäume von 20 m und einem Alter von ca. 35 Jahren. Das ist aber auch immer abhängig von der Baumart und den Standortsverhältnissen. In dieser Phase geht es um den weiteren Kronenausbau und die Dimensionierung der Zukunftsbäume. Es kann jedoch auch sein, dass ein zuvor gewählter Zukunftsbaum zurückgeblieben ist oder einen Schaden aufweist, dann sollte auf einen anderen Kandidaten gesetzt werden. In stabilen Beständen können 1 bis 2 Bedränger pro Zukunftsbaum entnommen werden. Der Eingriff wird wiederholt, wenn die Entwicklung der Kronen dies erfordert. Am Ende der Altdurchforstung sind die Z-Bäume in hiebsreife Dimensionen gewachsen. Auch über den Folgebestand müssen sich nun Gedanken gemacht werden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, je nach Ausgangslage, eine nächste Waldgeneration zu generieren, beispielsweise durch Naturverjüngung, Pflanzung oder Voranbau.

#### **Naturverjüngung**

Die Naturverjüngung ist ein guter Weg, um Bestände natürlich zu verjüngen und in Mischbestände umzubauen. Sie hat gegenüber der Pflanzung viele Vorteile zu bieten: die Wurzelentwicklung verläuft ungestört, dies führt zu einer besseren Stabilität und Vitalität der Bäume, der Genpool ist um ein Vielfaches größer als bei einer Pflanzung und es entfallen die Kosten für die Kulturbegründung.

Voraussetzung für eine natürliche Verjüngung der Bestände sind angepasste Wildbestände, das Vorhandensein von Samenbäumen der gewünschten Baumart sowie passende Lichtverhältnisse. Naturverjüngungen können zusätzlich durch Pflanzung nicht oder nur in geringen Anteilen vorhandener Baumarten ergänzt werden. Der vorhandene Altbestand schützt die jungen Pflanzen vor äußeren Einflüssen wie Frost oder Trockenheit, zudem entwickelt sich unter dem Altholzschirm eine strukturierte und differenzierte Naturverjüngung.

#### Voranbau (=Vorbau)

Dieses Verjüngungsverfahren eignet sich sehr gut für den Umbau von Fichtenbeständen. Unter dem Schutz des Altbestandes werden schattentolerante Baumarten wie Rotbuche und Weißtanne eingebracht. Die Überschirmungsdauer sollte mindestens 10 Jahre betragen, das heißt mit dem Einbringen der Vorbaugruppen muss rechtzeitig begonnen werden und der Altbestand noch einigermaßen stabil sein, damit er mindestens 10 bis 20 Jahre bestehen bleibt. Falls notwendig und der Altbestand ausreichend stabil ist, sollte vor der Anlage der Vorbaugruppen ein Lichtungshieb erfolgen. Zu stark sollte jedoch nicht aufgelichtet werden, einerseits um die Stabilität nicht zu gefährden und zum anderen um einer Naturverjüngung der Fichte nicht zu viel Vorsprung zu geben. Die Vorbaugruppen werden mosaikartig in einer Größe von etwa 20 x 20 m zwischen den Rückegassen eingebracht. Nach und nach kann dann der Altbestand entnommen werden. Die Altbäume werden nach außen auf die Gasse gefällt, um die Vorbauten nicht zu gefährden. Mit dem Nachlichten über den Vorbaugruppen wird spätestens begonnen, wenn das Höhenwachstum der Vorbauten nachlässt bzw. wenn die Triebe nicht mehr nach oben, sondern zur Seite gehen.

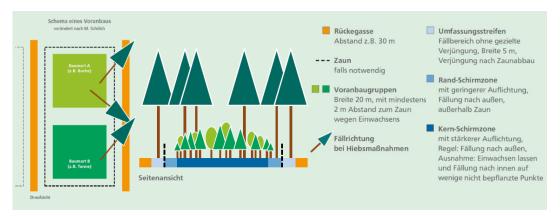


Abbildung 1: Schema eines Voranbaus: Draufsicht und Seitenansicht (Rothkegel et al. 2014, verändert nach M. Schölch).

#### **Waldrand**

Ein Waldrand bietet zahlreichen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum, zudem wird der dahinter liegende Waldbestand durch ihn geschützt; Windwurf- und Bruchgefahr werden vermindert, da die Turbulenzen abgemildert werden. Beim Aufbau eines Waldrandes werden drei Bereiche unterschieden: der Krautsaum, der Strauchgürtel und der Waldgürtel. Daran schließt sich dann der eigentliche Waldbestand an. Im Krautsaum stellen sich Arten wie Brennnessel, Schlüsselblume oder Storchenschnabel ein. Im Strauchgürtel können die verschiedensten Heckenpflanzen vorkommen, wie Schlehe, Weißdorn, Schneeball, Berberitze, Heckenkirsche, Hagebutte oder Holunder. Bäume zweiter Ordnung, also solche, die nicht so groß werden, wie Feldahorn, Elsbeere, Mehlbeere, Wildobst, Eberesche oder Weide, sind typische Bäume des Waldgürtels. Die einzelnen Zonen sind nicht klar voneinander getrennt, sondern sollen ineinander übergehen. Für die Anlage eines Waldrandes wird jedoch etwas Platz benötigt: etwa 10 m sollten eingeplant werden.

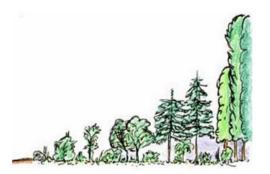


Abbildung 2: Strukturreicher, gestufter Waldrand (Costa 2009).

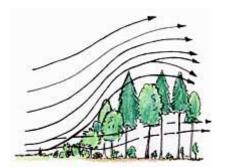


Abbildung 3: Ein gestufter Waldrand schützt den dahinter liegenden Wald vor zu großen Turbulenzen (Costa 2009).

#### Kontakt und Anfahrt AELF Augsburg, Bereich Forsten

#### AELF Augsburg - Außenstelle Diedorf-Biburg Bereich Forsten



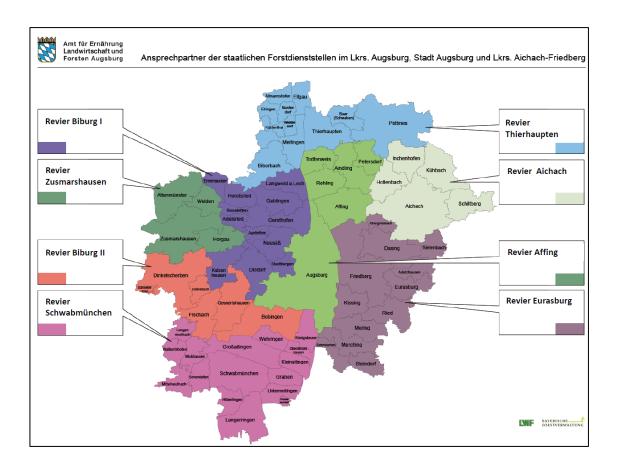
#### Der Försterfinder

Finden Sie Ihren Förster vor Ort und nehmen Sie Kontakt auf: https://www.stmelf.bayern.de/wald/waldbesitzer\_portal/025776/index.php

## Forstreviere am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg

#### Forstreviere auf einen Blick

Acht Forstreviere auf einen Blick am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg.



Sprechzeiten: Mittwoch 9.00-12.00 Uhr oder nach Vereinbarung

#### Ansprechpartner - Örtliche Zuständigkeiten der Forstreviere

Am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg beraten folgende Förster an acht Forstrevieren. Sie sind jeweils für mehrere Gemeinden zuständig.

#### Forstrevier Aichach

Ralf Lojewski Badgäßchen 4 86551 Aichach

Tel. +49 8251 6533; +49 170 7958468 (mobil)

Fax: +49 8251 878204

Gemeinden: Aichach, Hollenbach, Inchenhofen, Kühbach, Schiltberg

#### Forstrevier Biburg I

Thomas Miehler

Rommelsrieder Str. 9 86420 Diedorf-Biburg

Tel. +49 821 43002 2206; +49 173 8617255 (mobil)

Fax: +49 821 43002 2222

Gemeinden: Adelsried, Aystetten, Bonstetten, Diedorf, Emersacker, Gablingen, Gersthofen, Heretsried, Kutzenhausen, Langweid a. L., Neusäß, Stadtbergen

#### Forstrevier Biburg II

Lorenz Hochhauser Rommelsrieder Str. 9 86420 Diedorf-Biburg

Tel. +49 821 43002 2207; +49 172 8465138 (mobil)

Fax: +49 821 43002 2222

Gemeinden: Bobingen, Dinkelscherben, Fischach, Gessertshausen, Ustersbach

#### **Forstrevier Affing**

Rolf Banholzer

Derchinger Straße 28 86444 Affing-Bergen

Tel. +49 8207 9599472; +49 175 9353558 (mobil)

Fax: +49 8207 9599473

Gemeinden: Affing, Aindling, Augsburg (Stadt), Petersdorf, Rehling, Todtenweis

#### Forstrevier Eurasburg

Rudolf Brandl

Hauptstraße 35

86495 Eurasburg

Tel. +49 8208 456; +49 175 9353562 (mobil)

Fax: +49 8208 959013

Gemeinden: Adelzhausen, Dasing, Eurasburg, Friedberg, Kissing, Merching, Mering, O'griesbach,

Ried, Schmiechen, Sielenbach, Steindorf

#### Forstrevier Thierhaupten

Jakob Michl

Marktplatz 2b

86672 Thierhaupten

Tel. +49 8271 6716; +49 175 5822934 (mobil)

Gemeinden: Allmannshofen, Baar, Biberbach, Ehingen, Ellgau, Kühlental, Meitingen, Nordendorf,

Pöttmes, Thierhaupten, Westendorf

#### Forstrevier Schwabmünchen

Robert Boyda

Fuggerstraße 50

86830 Schwabmünchen

Tel. +49 8232 8069170; +49 173 5762426 (mobil)

Fax: +49 8232 8069169

Gemeinden: Graben, Großaitingen, Hiltenfingen, Kleinaitingen, Klosterlechfeld, Königsbrunn, Langenneufnach, Langerringen, Mickhausen, Mittelneufnach, Oberottmarshausen, Scherstetten, Schwabmünchen, Untermeitingen, Walkertshofen, Wehringen

#### Forstrevier Zusmarshausen

Gerhard Specht

Untere Hauptstraße 20; OT Wörleschwang

86441 Zusmarshausen

Tel. +49 8291 424; +49 172 8465137 (mobil)

Fax: +49 8291 8594015

Gemeinden: Altenmünster, Horgau, Welden, Zusmarshausen

#### Walderlebniszentrum Oberschönenfeld (WEZ)

Das Walderlebniszentrum Oberschönenfeld ist eine Bildungseinrichtung des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg im Naturparkhaus auf dem Klosterareal Oberschönenfeld.

Pentti Buchwald Oberschönenfeld 4 a 86459 Gessertshausen

Tel. +49 8238 902865; 0175 5822936 (mobil)

Fax: +49 8238 902868

#### **Impressum**

#### Herausgeber

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg Bereich Forsten Rommelsrieder Str. 9 86420 Diedorf-Biburg

www.aelf-au.bayern.de poststelle@aelf-au.bayern.de

#### Stand Juni 2021

#### Gefertigt von

Sarah Fraunhoffer-Hartmann, AELF Augsburg

#### Abbildungen

Bayerische Forstverwaltung (2021): Kartengrundlage - BayWIS.

Costa, R. (2009): Waldrand - Lebensraum voller Überraschungen. Online Version. www.waldwissen.net.

Rothkegel W., Ruppert O., Peter J. (2014). LWF Merkblatt 26. Voranbau von Mischbaumarten. Sarah Fraunhoffer-Hartmann, AELF Augsburg (2021).