

# Hintergrundinformationen zum Wald der Ludwig-Maximilians-Universität München

Thomas Knoke, Christoph Dimke, Stefan Friedrich



Der Bayerische Kurfürst Max-Joseph gliederte per Erlass vom 8. April 1802 den Universitätswald gemeinsam mit dem Universitäts-Gutshof als Stiftung in das Vermögen der Ludwig-Maximilians-Universität München ein. Die Stiftung ging im Zuge der Säkularisation aus dem Besitz des noch heute existierenden Klosters Seligenthal in Landshut hervor. Der Universitätswald hat die Aufgabe, der Ludwig-Maximilians-Universität zum Nutzen zu gereichen. Schon während des 19. Jahrhunderts wurde allerdings ein großer Teil des damaligen Universitätswaldes verkauft. Heute umfasst der Universitätswald insgesamt eine Fläche von rund 473 ha (432,5 ha Holzboden) und bildet einen eigenen Wirtschaftsbetrieb. Daneben wird der Universitätswald als Lehrbetrieb vorwiegend von Studenten/innen der Studienfakultät für Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement der TU München genutzt.

Der Forstbetrieb befindet sich im Wuchsgebiet „Tertiäres Hügelland“. Die Temperaturen fallen etwas höher, die Niederschläge dagegen niedriger aus als die für ganz Bayern geltenden Mittelwerte. Auf kiesig-sandigen Standorten kann Wasser daher zum Minimumfaktor werden. Als regionale natürliche Waldgesellschaft für den Universitätswald werden kolline Buchen-Tannenwälder angegeben.

## Waldstruktur

Die Flächenausstattung des Universitätswaldes ist hinsichtlich der Altersklassen II bis V relativ ausgewogen, wobei sich die meisten Flächen in der II. Altersklasse befinden (Abbildung 1). Die II. Altersklasse besteht zu 2/3 aus Laubholz mit teils sehr unbefriedigender Qualität. Auch in der III. Altersklasse sind die Laubholzanteile hoch. Die I. Altersklasse ist viel zu gering ausgestattet, allerdings ist die Vorausverjüngungsfläche recht hoch.

Die Baumartenanteile haben sich zwischen 2002 und 2016 stark verschoben. Der Laubholzanteil ist von weniger als 25% auf rund 34% angestiegen, wobei die Fichte deutlich, um 13 Prozentpunkte, zurückgegangen ist. Dies ist eine deutlich stärkere Abnahme der Fichte als in ganz Bayern, wo die Bundeswaldinventur 3 eine durchschnittliche Abnahme der Fichte von rund 3 Prozentpunkten ausweist.

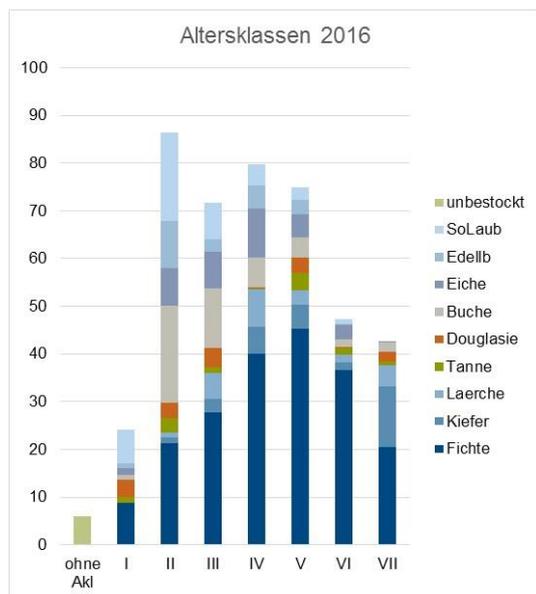


Abbildung 1. Verteilung der Flächen auf Altersklassen.

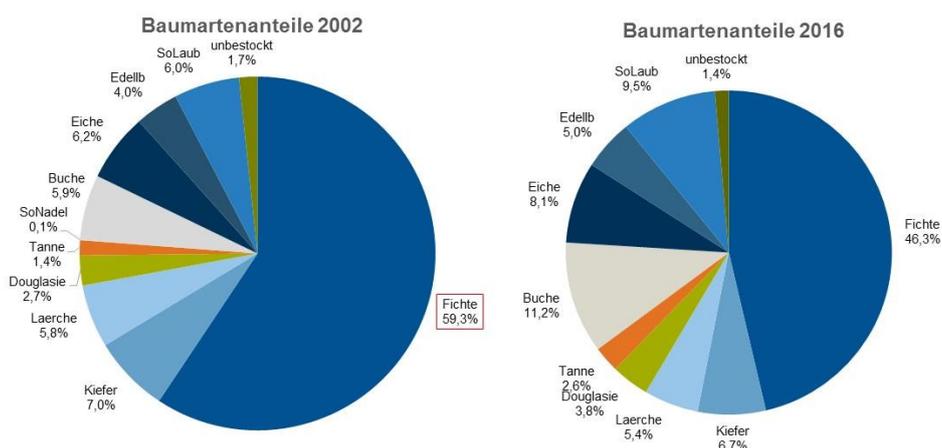


Abbildung 2. Veränderung der Baumartenanteile.

Der Holzvorrat ist deutlich abgesenkt worden (Tabelle 1). Diese Vorratsabsenkung wurde v.a. durch Ernte labiler Fichten erreicht, aber durch unfreiwillige Einschlüsse 2015 und 2016 (Borkenkäfer und Sturm) stärker als gewünscht beschleunigt.

Tabelle 1. Holzvorrat und Vorratsveränderung.

	2002	2016	Änderung [Efm]	Änderung [%]
Holzvorrat	385	333	- 52	-13,5
Std.abw.	± 207	± 174		
Std.fehler.	± 10	± 8		
Min	0	0		
Max	941	973		
Gesamtvorrat	164.511	143.889	- 22.622	-13,5
Gesamtfläche	427,5 ha	432,5 ha		

## Bewertung der Waldentwicklung

Die Entwicklung des Universitätswaldes steht unter dem Eindruck sehr hoher Kalamitätsholz-anfälle in den Jahren 1990 bis 1996 (Abbildung 3). Daher war es Ziel der zurückliegenden Betriebsplanung (2003) den Holzvorrat v.a. der labilen Fichtenbestände zu senken. Durch diese Maßnahme konnte – zumindest in einer Reihe von Jahren – der Anteil des unplanmäßig angefallenen Holzes deutlich gesenkt, bzw. der Anteil des planmäßig geernteten Holzes gehoben werden.

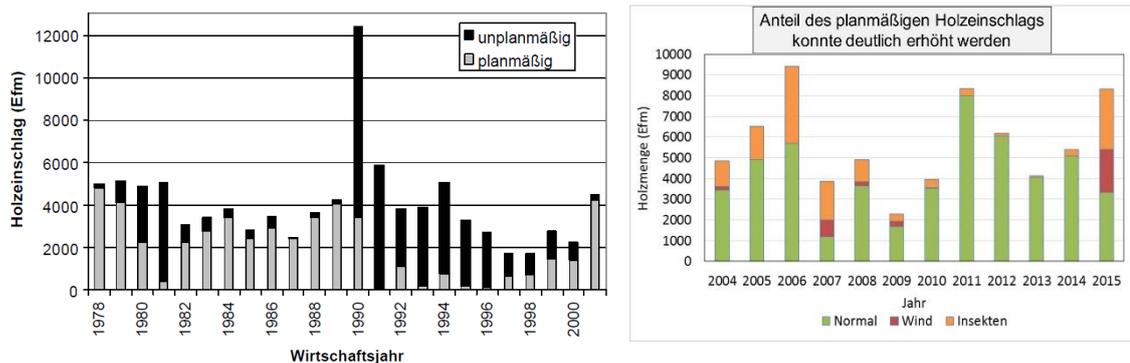


Abbildung 3. Anteile des unplanmäßigen Einschlags.

Allerdings ist der Forstbetrieb durch die mittlerweile sehr hohen Laubholzanteile in der II. und III. Altersklasse betriebswirtschaftlich weniger gut für die Zukunft gerüstet. Die geringe betriebswirtschaftliche Leistungskraft beispielsweise der Buche kann mit wissenschaftlichen Modellstudien belegt werden. Selbst bei natürlicher Verjüngung erreicht sie in fast keinem der bayerischen Wuchsgebiete ein Niveau wie die Fichte (Abbildung 4).

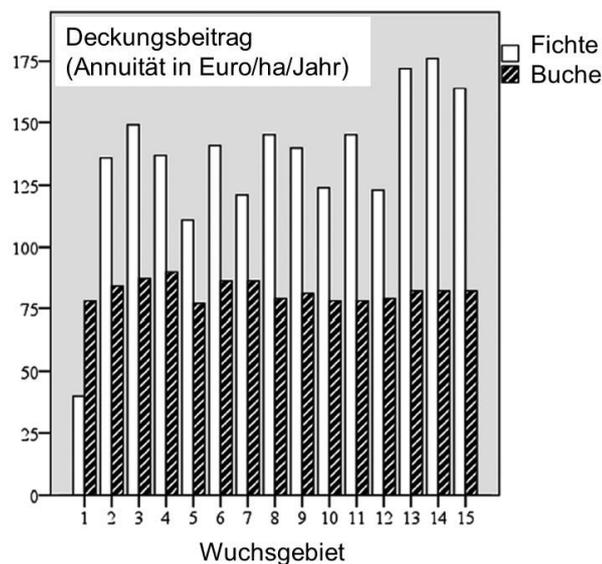
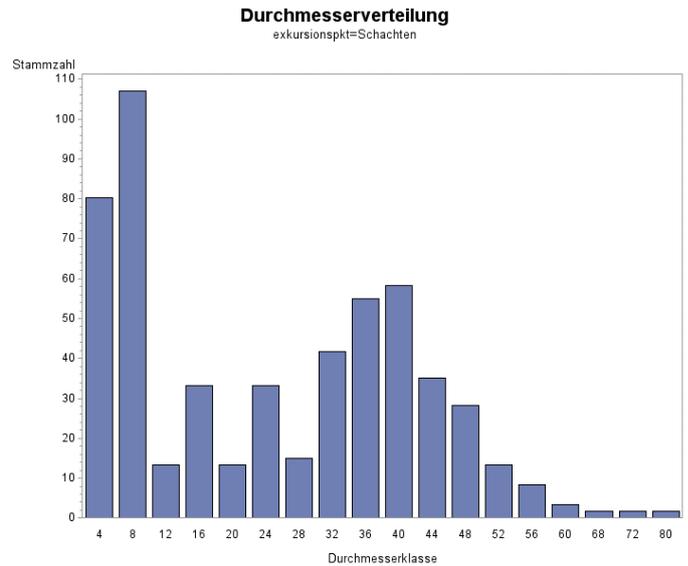
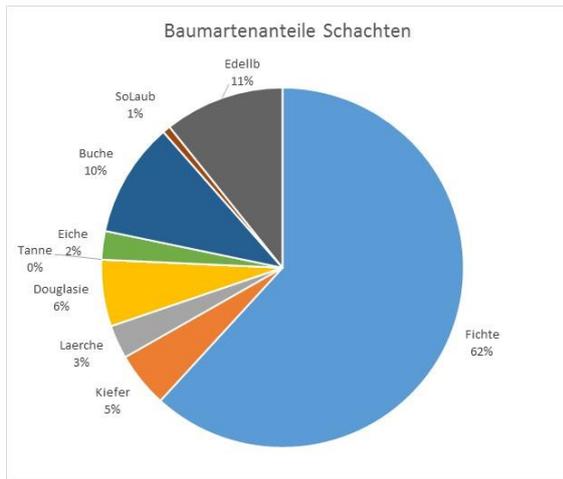


Abbildung 4. Erwartete Deckungsbeitragsäquivalente von Fichte und Buche in verschiedenen bayerischen Wuchsgebieten, wenn die Baumarten jeweils durch Naturverjüngung begründet werden. Aus Clasen und Knoke (2013) Forestry 86: 533-542. Wuchsgebiete: 1 Untermainebene, 2 Spessart-Odenwald, 3 Rhön, 4 Fränkische Platte, 5 Fränkischer Keuper und Albvorland, 6 Frankenalb und Oberpfälzer Jura, 7 Oberfränkisches Triashügelland, 8 Frankenwald, 9 Oberpfälzer Becken- und Hügellandschaft, 10

Oberpfälzer Wald, 11 Bayerischer Wald, **12 Tertiäres Hügelland**, 13 Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten- und Altmoränenlandschaft, 14 Schwäbisch-Bayerische Jungmoräne und Molassevorberge, 15 Bayerische Alpen

Daher muss der Forstbetrieb in Zukunft stärker auf Nadelholz-Alternativen zur Fichte achtgeben. In Frage kommende Baumarten sind bisher v.a. Tanne, Douglasie und Lärche (Kiefer).

**Waldbild 1: Abteilung Schachten, Ver-**



**jüngungsnutzung (11,7 ha)**

106-jähriger Fichten-Kiefern-Bestand.  
Vorrat im Jahre 2016: **413 Efm/ha** (6 bis 870 Efm/ha).

Bisherige Maßnahmen:

Einschlag (Efm/ha)	Normal	Unplanmäßig
2010	73	3
2011	67	0
2012	3	1
2013	0	1
2014	0	1
2015	0	27
2016	0	40
Summe	<b>143</b>	<b>73</b>
Prozent	<b>66%</b>	<b>34%</b>

**216 Efm/ha Verjüngungsnutzung bisher**



Gepflanzte Douglasie mit Bambusstab

Pflanzung im Jahre (Stück)	Douglasie	Lärche	Tanne	Buche
2010	1100	200	600	2400

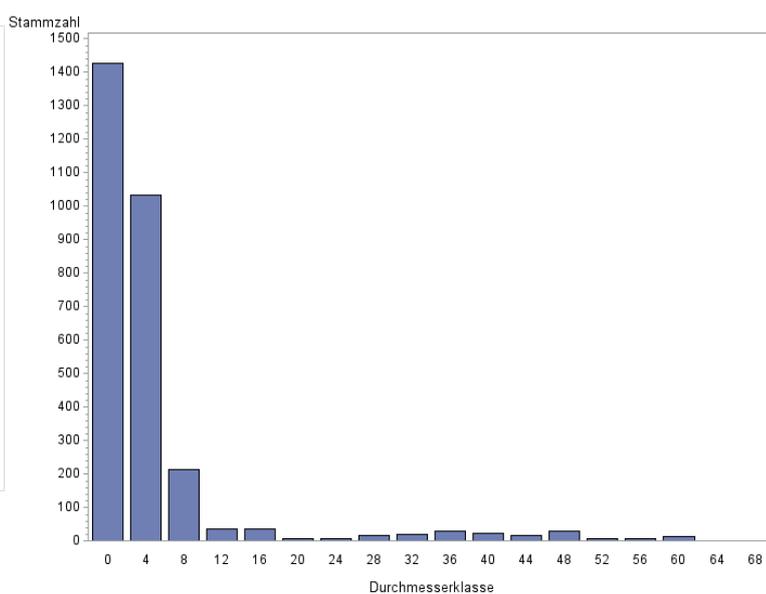
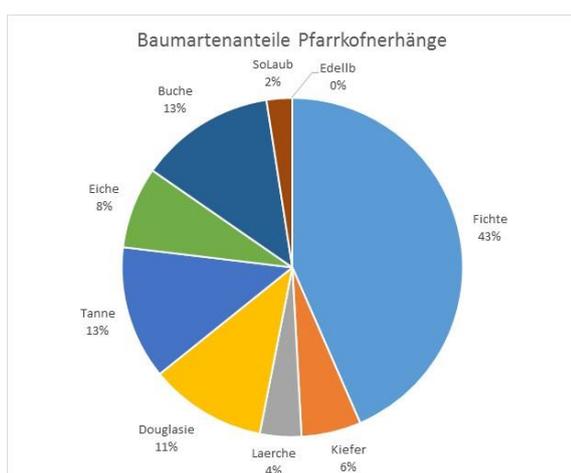
2011		150	150	
2013	25			
2014	350			
2016	600			

Pflanzung (Hektar)	Douglasie	Lärche	Tanne	Buche
2010	0,99	0,18	0,24	0,72
2011	0,00	0,14	0,06	
2013	0,02			
2014	0,32			
2016	0,54			
<b>Summe</b>	<b>1,87</b>	<b>0,32</b>	<b>0,30</b>	<b>0,72</b>

**3,2 ha Pflanzung bisher**

Pflege/Freischneiden		Stunden
2010		
2011		
2012	Douglasie	10
2013	Dgl/Bu/Lä	7
2014		20
2015	Douglasie	6
2016		

**Durchmesserverteilung**  
exkursionspkt=Pfarrkofn



**Waldbild 2: Abteilung Pfarrkofnerhänge, Verjüngungsnutzung (12,4 ha)**

99-jähriger Fichten-Kiefern-Bestand. Vorrat im Jahre 2016: **324 Efm/ha** (3 bis 560 Efm/ha).

Bisherige Maßnahmen:

Einchlag (Efm/ha)	Normal	Unplan- mäßig
2006	0	8
2007	0	9
2008	60	15
2009	0	3
2010	0	0
2011	0	1
2012	0	0
2013	0	0
2014	52	0
2015	62	15
2016	0	25
Summe	<b>173</b>	<b>78</b>
Prozent	<b>69%</b>	<b>31%</b>



Tannen-Naturverjüngung

**251 Efm/ha Verjüngungsnutzung bisher**

Pflanzung im Jahre (Stück)	Douglasie	Lärche
2007	420	
2011	150	
2014		300

Pflanzung (Hektar)	Douglasie	Lärche
2007	0,38	
2011	0,14	
2014		0,27
<b>Summe</b>	<b>0,52</b>	<b>0,27</b>

**0,8 ha Pflanzung bisher**

Pflege/Freischneiden		Stunden
2014	Lärche	9
2015	Lärche	5
2016		