

# Die Eiche im Bayerischen Staatswald

Walter Faltl und Christoph Riegert

**Schlüsselwörter:** Eiche, Bayerische Staatsforsten (BaySF), naturnaher Waldbau, Eichensaat, Eichennaturverjüngung, Naturschutz, Artenschutz, Waldschutz, Massen- und Wertleistung

**Zusammenfassung:** Die heimischen Eichen spielen im Zuge des Klimawandels als bestandesstabilisierende Mischbaumarten eine wichtige Rolle im naturnahen Waldbau der Bayerischen Staatsforsten (BaySF). Ihre physiologischen und ökologischen Ansprüche, die hohe Verbissgefährdung durch das Schalenwild verbunden mit einer regional angespannten Waldschutzsituation, wie auch naturschutzfachliche Anforderungen machen den Waldbau mit der Eiche äußerst anspruchsvoll. Vorrat und Fläche der Eiche insgesamt wie auch der alten und starken Eichen nehmen im Zuge der Eichenbewirtschaftung durch die Bayerischen Staatsforsten kontinuierlich zu. Wesentlicher Schlüsselfaktor für diese erfolgreiche Entwicklung stabiler und struktureicher Eichen-Mischbestände ist die Anwendung bewährter Verjüngungsverfahren unter jagdlich zielführenden Rahmenbedingungen. Durch gezielte Steuerung des Lichtregimes, eine konsequente Sicherung und Pflege der Eiche im Laufe ihres Bestandeslebens, die Beteiligung ausreichender Mischbaumartenanteile und die Erhaltung eines funktionsfähigen Unter- und Zwischenstandes sowie bei Bedarf eine »saubere Waldwirtschaft« gelingt es, bei der waldbaulichen Behandlung der Eiche ausreichende Massenleistung mit entsprechender Wertleistung zu verbinden.

Die Eiche steht für Kultur und Geschichte ganzer Regionen, wie beispielsweise den bayerischen Spessart. Sie ist der Inbegriff für die Produktion wertvoller Furnierhölzer, aber auch eine der ökologisch wichtigsten Baumarten. Sie ist im Rahmen eines naturnahen und kleinflächig agierenden Waldbaus als lichtbedürftige Baumart waldbaulich äußerst anspruchsvoll und im Hinblick auf ihre günstige Klimaprognose für die Forstpartie Chance und Herausforderung zugleich. Größere Eichenvorkommen im Bayerischen Staatswald existieren vornehmlich in den fränkischen Forstbetrieben bis hinein in die südliche Frankenalb; bezogen auf Distriktebene finden

sich hier im Einzelfall Eichenanteile von über 70 % (siehe hervorgehobene Regionen in der Karte in Abbildung 1).

Mit über 20 % Flächenanteil an ihrer Holzbodenfläche sind die Forstbetriebe Arnstein (29%), Bad Königshofen (25%), Rothenbuch (25%) und Ebrach (21%) die eichenreichsten der Bayerischen Staatsforsten. Die von Natur aus vorkommenden Eichenanteile in den buchendominierten Waldgesellschaften würden sich lediglich in einer Größenordnung von wenigen Prozent bewegen. Die regional vorhandene hohe Eichenbeteiligung wurde und wird vielerorts entgegen der starken natürlichen Dynamik der Buche durch waldbauliche Maßnahmen gefördert.

## Flächen- und Vorratsentwicklung

Die Eiche ist mit einem Flächenanteil von gegenwärtig rund 6 % und einem Vorratsanteil von rund 4 % nach der Buche die zweitwichtigste Laubbaumart in den Bayerischen Staatsforsten. Als langfristiges Ziel wird in den kommenden 50 Jahren eine bemessene Erhöhung des Flächenanteils der Eiche auf insge-

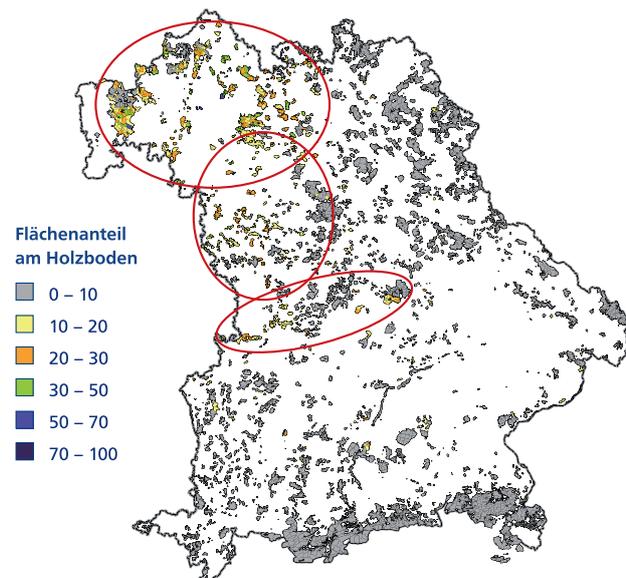


Abbildung 1: Eichenvorkommen bei den Bayerischen Staatsforsten Quelle: Dr. K. Müller, BaySF

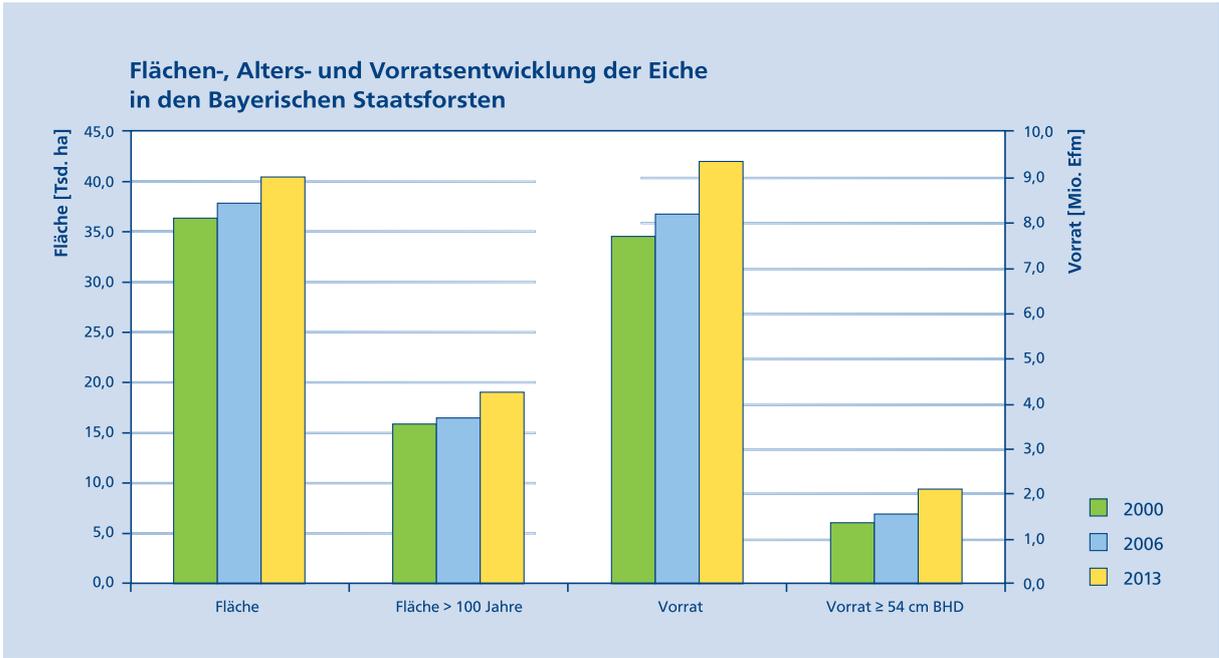


Abbildung 2: Flächen-, Alters- und Vorratsentwicklung der Eiche im Bayerischen Staatswald Quelle: C. Riegert, BaySF

samt 7 % angestrebt und dies in regional unterschiedlicher Weise. Während einerseits davon auszugehen ist, dass die hohen Eichenanteile in kulturhistorisch eichengeprägten Regionen (z. B. Förderung der Eiche zum Zwecke der Schweinemast und Jagd) im Zuge der natürlichen Entwicklung zu Gunsten von Buchenwaldgesellschaften eher leicht zurückgehen werden, bieten andererseits kieferngeprägte Gebiete sowie Bereiche mit labilen oder zur Trockenheit neigenden Standorten neuen Raum für die verstärkte Etablierung der Eiche als wichtige stabilisierende Mischbaumart.

Eine Analyse der Altersklassenverteilung seit dem Jahr 2000 zeigt, dass die Fläche der Eiche insgesamt, aber auch der Flächenanteil älterer Eichen (> 100 Jahre) kontinuierlich zugenommen haben. Dieser Trend spiegelt sich sogar verstärkt in der Vorratsentwicklung wider: Sowohl der Eichenvorrat insgesamt als auch der Vorratsanteil »starker« Eichen (BHD ≥ 54 cm) (BHD = Brusthöhendurchmesser, d. h. der Durchmesser eines Baums, gemessen in 1,30 m Höhe) nahmen deutlich zu (Abbildung 2). Diese Trends werden sich auch künftig fortsetzen, da viele Eichenbestände noch nicht ihre »Nutzungsreife« mit entsprechenden Zieldurchmessern erreicht haben.

### Nutzung der Eiche

Im Durchschnitt der Geschäftsjahre 2006 bis 2013 wurden bei einem durchschnittlichen jährlichen Hiebsatz für die Eiche von 104.000 Erntefestmeter (Efm) rund 103.000 Efm eingeschlagen und somit das waldbaulich nachhaltige Nutzungspotenzial realisiert.

Die Holzproduktion der Eiche bei den Bayerischen Staatsforsten ist gekennzeichnet durch eine Mehrsäulenstrategie. Eine entsprechende Sortimentsvielfalt aus Werthölzern, Stamm-, Industrie- und Brennholz garantiert einen stabilen Absatz. In den vergangenen Jahren sind – anlog zur Entwicklung bei der Buche – die unter den herrschenden Marktverhältnissen als Stammholz absetzbaren Mengen auf unter 40 % gesunken. Dem allgemeinen Trend folgend hat die energetische Verwertung vor allem in Form von Eichenbrennholz dagegen zunehmend an Bedeutung gewonnen. Im Geschäftsjahr 2013 konnte so bei der Eiche ein Durchschnittspreis von 73 € / Efm erzielt werden. Die Eiche bewegt sich damit in Höhe der Durchschnittserlöse für die Fichte und deutlich über jenen der Buche. Einzelne Werthölzer erbrachten im Zuge von Meistgebotsterminen Erlöse von über 3.000 € / Efm.

### Waldbauliche Behandlung

Die waldbauliche Behandlung der Eiche im Bayerischen Staatswald hat im Rahmen einer integrativen Bewirtschaftungsstrategie das Ziel, stabile strukturreiche Eichen-Mischbestände zu erhalten bzw. zu entwickeln. In Jungwüchsen (Oberhöhe bis etwa 3 m) stehen gezielte Maßnahmen der Kultursicherung und Mischwuchsregulierung zur Sicherung der Eichenanteile im Vordergrund. Insbesondere Schattlaubholzarten (im Wesentlichen Rotbuche und Hainbuche) werden (trupp- bis) gruppenweise hauptständig und als flächiger Nebenbestand beteiligt. Auf geeigneten Standorten werden gezielt lichtbedürftige Nadelholzarten (z. B. Kiefer und Lärche) als Mischungsanreicherung einbezogen. In Jungbeständen (Oberhöhe mindestens 7 m) werden bei Bedarf etwa 150 Kandidaten je ha gezielt begünstigt. Über eine lange Phase der Auslesedurchforstung, beginnend an etwa 100 Elitebäumen je ha, werden Eichenbestände stetig und ohne abrupte Eingriffe hin zu einer zielgemäßen Ausreifung einer begrenzten Anzahl starker und wertvoller Alteichen (50 bis 70 je ha) weiterentwickelt. Ab einem Alter von etwa 100 Jahren werden zusätzlich rund zehn Biotopbäume je ha als ökologisches Inventar angestrebt. Unter Erhaltung eines ausreichenden Anteils an Mischbaumarten und eines für die Schaftqualität und das Bestandesinnenklima pfleglichen Nebenbestandes wird so eine ausreichende Massenleistung der Bestände mit einer entsprechend hohen Wertleistung erreicht. In qualitativ sehr hochwertigen Beständen (z. B. im Spessart) werden bei einer Produktionszeit von 180 bis zum Teil deutlich über 200 Jahren Brusthöhendurchmesser von mindestens 70 cm angestrebt. Ansonsten wird bei etwas verkürzten Produktionszeiträumen auf Zielstärken von 60 bis 70 cm BHD guter Sägeholzqualität hingearbeitet.

### Verjüngung der Eiche

Die Verjüngung der Eiche erfolgt primär in Form der künstlichen Begründung von Eichenkulturen durch Pflanzung und Saat, insbesondere im Rahmen des planmäßigen Umbaus von Kiefern- und Fichtenbeständen. Vor allem bei letzteren werden bevorzugt kalamitätsbedingte Freiflächen genutzt, um Eiche einzubringen. Seit dem Jahr 2006 wurden Eichenkulturen im jährlichen Umfang von durchschnittlich rund 150 ha angelegt und zwar zu circa zwei Drittel durch Pflanzung und zu etwa einem Drittel durch

Saat. Mastjahre werden gezielt und intensiv zur Anlage von Eichensaaten genutzt. Die Flächengrößen der planmäßigen Eichenkulturen unter lichtem Schirm bewegen sich von Horstgröße (Durchmesser von 30 bis 60 m) bis zu Kleinflächen von 2 ha. Für die Pflanzung sind Dichten von 6.700 bis 8.900 Pflanzen/ha inklusive Nebenbestand bzw. bei Saat 400 bis 700 kg Eicheln/ha vorgesehen. Saaten, wie sie sich beispielsweise traditionell im Spessart bewährt haben, erfolgen möglichst noch im Mastjahr. Die Bayerischen Staatsforsten verwenden standortangepasstes Saat- und Pflanzgut möglichst aus dem eigenen Betrieb unter Beachtung der Herkunftsempfehlungen für forstliches Vermehrungsgut. Soweit verfügbar kommt Pflanzgut genetisch überprüfbarer Herkunft zum Einsatz.

Bei entsprechenden Voraussetzungen gelingt es im Bayerischen Staatswald regional durchaus auch, wertvolle Alteichenbestände im Rahmen der Naturverjüngung ohne Waldschutzmaßnahmen zu verjüngen (Abbildung 3).

Im gezeigten Beispiel sind neben einer entsprechenden waldbaulichen Behandlung (Steuerung des Lichtregimes und Konkurrenzregelung zu Gunsten der Eiche gegen Hainbuche, Buche und Brombeere) hierfür allgemein angepasste Rehwildbestände, verbunden mit einer örtlichen Schwerpunktbejagung, wichtige Voraussetzungen für den Erfolg der Naturverjüngung. In den aktiv geschaffenen »Lichtkegeln« etabliert sich die Eichennaturverjüngung unter Beimischung von Hainbuche, Rotbuche und sonstigen Laubbäumen. So wird im Zuge der naturnahen Waldwirtschaft der Bayerischen Staatsforsten erfolgreich der Grundstein eines stabilen Eichenmischbestandes gelegt.

### Waldschutz in Eichenbeständen

So sehr die Eiche im Hinblick auf die zu erwartenden klimatischen Veränderungen (Stürme, Trockenperioden etc.) als stabil und angepasst gilt, so sehr ist andererseits seit mehreren Jahren eine zunehmend kritische Entwicklung im Bereich des biologischen Waldschutzes festzustellen. So steigt der durch Schadinsekten verursachte Anteil des zwangsbedingten Einschlags der Eiche seit dem Geschäftsjahr 2009 kontinuierlich an. Zuletzt belief er sich auf rund 30 % des kalamitätsbedingten Eicheneinschlags. Mit 70 % des zwangsbedingten Einschlags der Eiche haben



Abbildung 3:  
Gelungene Eichennatur-  
verjüngung im Forstbetrieb  
Arnstein (BaySF)  
Foto: L. Kiennen

Insektenschäden am eichenreichsten Forstbetrieb Arnstein im Geschäftsjahr 2013 einen Spitzenwert erreicht. Dies entsprach rund 10 % des forstbetrieblichen Jahreseinschlags der Eiche. Der hierdurch einhergehende wirtschaftliche Schaden durch Hiebsunreife, Qualitätsverluste und etwaige Folgekosten ist erheblich. Beratend begleitet durch die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) reagieren die Bayerischen Staatsforsten auf diese regional kritische Waldschutzsituation durch verschiedene Stabilisierungsmaßnahmen in den geschädigten Alteichenbeständen: Beschattende Mischbaumarten werden erhalten und gefördert, ungeschädigte Bestandsteilflächen werden möglichst geschlossen gehalten und in lichten Partien werden Eichen-Verjüngungsansätze etabliert und gesichert. Unter Beachtung naturschutzrechtlicher Vorgaben wird eine Totholzanreicherung mit Eiche in z. B. durch Eichenprachtkäfer gefährdeten Beständen ebenso vermieden wie die längerfristige Lagerung von Eichen- Brenn- oder Stammholz.

### Naturschutzbedeutung der Eiche

Die Eiche hat als »Trittstein« und Habitat für eine Vielzahl schützenswerter Arten eine besondere Bedeutung. Durch ihre hohe Lebenszeit, ihre grobe Rindenstruktur und ihre offene Krone ist sie ein wichtiger Baustein im Rahmen der integrativen naturnahen Waldwirtschaft. Flächige, für Natur- und Artenschutz wertvolle und aufgrund der Nutzungsgeschichte entstandene sekundäre Eichen-Vorkommen finden sich vielfach mit regionalen Schwerpunkten im Staatswald. Häufig werden diese wertvollen Eichenanteile entgegen einer starken natürlichen Dynamik (Entwicklung hin zu Buchenwaldgesellschaften) durch waldbauliches Vorgehen gezielt gesichert.

Gemäß dem Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten werden Eichenbestände besonders behandelt. Alte naturnahe und seltene Eichenbestände zählen ab einem Altersrichtwert von über 300 Jahren zur Klasse 1. Vielfach befinden sich auch höhere Eichenanteile in Buchen-Mischbeständen, die als Klasse 1 ausgewiesen sind. In diesen Flächen finden grundsätzlich keine regulären waldbaulichen Maßnahmen mehr statt. Ältere naturnahe Eichenbestände ab einem Alter von etwa 140 Jahren werden der Klasse 2 zugeordnet. Hier wird im Rahmen der Bewirtschaftung – unter Berücksichtigung regionaler Waldschutzgesichtspunkte (z. B. Eichenprachtkäfer) – eine allmähliche Totholzanreicherung, bevorzugt mit beigemischter Buche und Hainbuche, auf 40

m<sup>3</sup>/ha angestrebt. Zudem belassen die Bayerischen Staatsforsten in naturnahen Waldbeständen im Durchschnitt zehn Biotopbäume pro ha und weisen Eichen mit einem Brusthöhendurchmesser ab 100 cm als zu erhaltende »Methusalem« aus. Viele einzeln, in Buchen- und Nadelholz-Mischbeständen vorkommende, Alteichen werden als Biotopbäume gezielt erhalten und wachsen in nachfolgende Bestände ein.

## Ausblick

Stiel- und Traubeneiche sind insbesondere auch im Hinblick auf den Klimawandel zwei der stabilsten Baumarten im Rahmen der waldbaulichen Bewirtschaftung der Bayerischen Staatsforsten. Zugleich bedingen ihre physiologischen und ökologischen Ansprüche, ihre hohe Verbissgefährdung durch das Schalenwild, verbunden mit regional angespannten Waldschutzsituationen, einen entsprechend anspruchsvollen und zum Teil auch aufwendigen Waldbau. Zunehmend sind naturschutzfachliche Anforderungen bei der waldbaulichen Bewirtschaftung der Eiche zu beachten. Es gilt, waldbauliche Lösungsmöglichkeiten für den Erhalt angemessener Eichenanteile angesichts der starken natürlichen Dynamik vieler Waldbestände zu finden. Im Rahmen einer naturnahen Waldbewirtschaftung sind die Bayerischen Staatsforsten bestrebt, die Eiche auch künftig als wichtiges Element strukturreicher stabiler Mischbestände zu sichern.

## Literatur

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2012): Untersuchungen und Maßnahmen zum Erhalt der Eichenbestände im Bereich der Fränkischen Platte.

Bayerische Staatsforsten AÖR (2008): Waldbaugrundsätze der Bayerischen Staatsforsten

Bayerische Staatsforsten AÖR (2009): Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten

Bayerische Staatsforsten AÖR (2010): Grundsätze zur Jungbestandspflege (JP) einschließlich Pflege unter Schirm (PUS) in der BaySF

Bayerische Staatsforsten AÖR (2012): Waldbauhandbuch Bayerische Staatsforsten, Pflanzung im Bayerischen Staatswald

**Keywords:** european oak, Bavaria State Forest Enterprise (BaySF), close to nature forestry, oak seed, natural rejuvenation of oak, nature conservation, species conservation, forest conservation

**Summary:** The silvicultural management of the European Oak is challenging for the close to nature forestry approach of the Bavarian State Forest Enterprise. Climate change, ecological requirements and browsing damage are variables which complicate the management of the oak species. However the stock of wood and the area of oak are increasing as well as oaks with high ages and trunk diameters within the Bavarian state forests. It is essential for our robust mixed stands with oak to ensure an approved way of regeneration and an adjusted wildlife stock.

## Die Eichbäume

*Aus den Gärten komm ich zu euch,  
ihr Söhne des Berges!  
Aus den Gärten, da lebt die Natur geduldig  
und häuslich,  
Pfliegend und wieder gepflegt mit dem fleißigen  
Menschen zusammen.  
Aber ihr, ihr Herrlichen! steht,  
wie ein Volk von Titanen  
In der zahmeren Welt und gehört nur  
euch und dem Himmel,  
Der euch nährt und erzog, und der Erde,  
die euch geboren.  
Keiner von euch ist noch in die Schule  
der Menschen gegangen,  
Und ihr drängt euch fröhlich und frei,  
aus der kräftigen Wurzel,*

*Unter einander herauf und ergreift,  
wie der Adler die Beute,  
Mit gewaltigem Arme den Raum,  
und gegen die Wolken  
Ist euch heiter und groß die sonnige  
Krone gerichtet.  
Eine Welt ist jeder von euch,  
wie die Sterne des Himmels  
Lebt ihr, jeder ein Gott, in freiem  
Bunde zusammen.  
Könnt ich die Knechtschaft nur erdulden,  
ich neidete nimmer  
Diesen Wald und schmiegte mich gern  
ans gesellige Leben.  
Fesselte nur nicht mehr ans gesellige  
Leben das Herz mich,  
Das von Liebe nicht läßt, wie gern  
würd ich unter euch wohnen* Friedrich Hölderlin