
Der Bergahorn in Bayern

Franz Brosinger und Olaf Schmidt

Schlüsselwörter

Bergahorn, *Acer pseudoplatanus*, Waldbau, Klimawandel, Schutzwald

Zusammenfassung

Der Bergahorn kommt in ganz Bayern vor, der Schwerpunkt seiner Verbreitung liegt in den Mittelgebirgen und im Alpenraum. Seine waldbauliche Bedeutung wird in Zukunft stark zunehmen, da er eine wichtige, klimatolerante Mischbaumart ist, die für den Waldbesitzer viele ökologische und wirtschaftliche Vorteile aufweist. Waldbauliches Ziel ist die Produktion hochwertigen Stammholzes. Um dieses zu erreichen, müssen die Auswahl der Z-Stämme und deren Kronenausbau sehr früh erfolgen. Im Bergwald und in der Schutzwaldsanierung spielt der Bergahorn eine wichtige Rolle, da er ein stabilisierendes Mischungselement darstellt und auf Grund seines Pioniercharakters auch schwierige Standorte besiedeln kann. Der Bergahorn ist stark durch Verbiss gefährdet, seine Verjüngung erfordert daher dem Wald angepasste Schalenwildbestände.

Vorkommen in Bayern

Wie sein Name schon sagt, kommt der Bergahorn häufig in Berg- und Gebirgslagen vor. Seine Verbreitungsschwerpunkte in Bayern liegen insbesondere im Alpenraum, in den ostbayerischen Mittelgebirgen (Bayerischer Wald, Oberpfälzer Wald, Fichtelgebirge und Frankenwald) sowie im Fränkischen Jura und in der Rhön. Der Bergahorn ist ein wichtiges Mischungselement im Bergmischwald und im subalpinen Fichtenwald (Beyse 2000; Spethmann und Namvar 1985; Schmidt und Roloff 2009). Markante Erscheinungen stellen alte, einzeln stehende Bergahorne auf den Schachten im Bayerischen Wald und auf zahlreichen Almweiden im Gebirge dar. Der Bergahorn bevorzugt nährstoffreiche, tiefgründige und wasserzügige Standorte. Auf sickerfeuchten Geröllböden in Schlucht- und Steilhanglagen zeigt er die besten Wuchsleistungen. Er ist eine wichtige Baumart der Schlucht- und

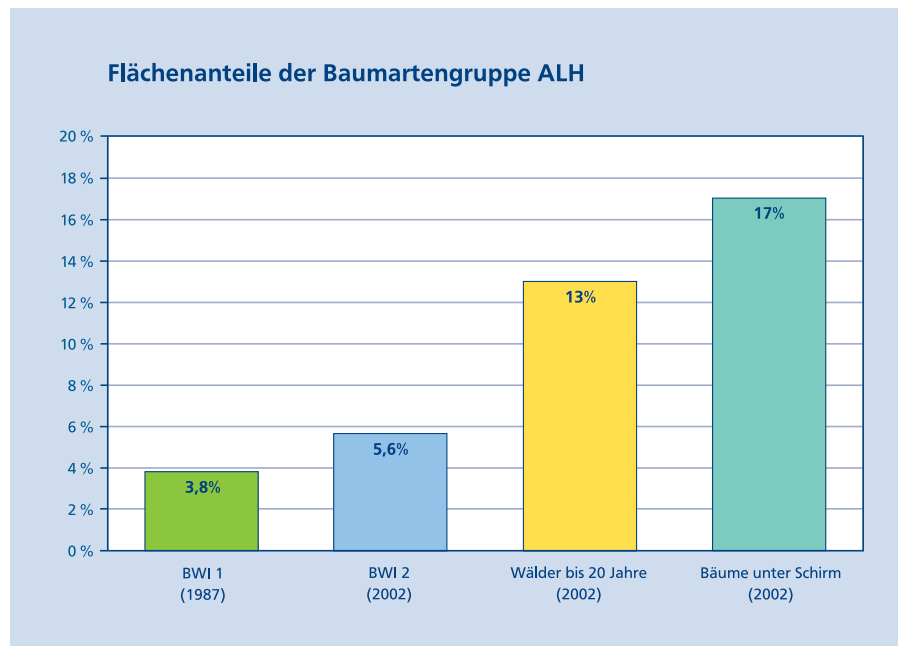
Steilhangwälder und besiedelt problemlos auch Geröllpartien. Schwere Tonböden, reine Sandböden sowie flachgründige, trockene Rendzinen meidet er. Im Flach- und Hügelland ist der Bergahorn auf Standorten, die der Buche zusagen, ihr im Höhenwuchs meist unterlegen. Auf Böden mit bewegtem, zerklüftetem Untergrund sowie mit zunehmender Höhenlage gewinnt er gegenüber der Buche an Konkurrenzkraft.

Waldbauliche Bedeutung

Der Bergahorn ist in Bayern neben der Esche die häufigste Baumart innerhalb der Edellaubbäume. Bei den Bundeswaldinventuren werden die Edellaubbäume in der Gruppe „Andere Laubbäume mit hoher Lebensdauer“ (ALH) erfasst. Die Ergebnisse der zweiten Bundeswaldinventur für Bayern zeigen, dass die Fläche der Baumartengruppe ALH prozentual am stärksten zugenommen hat (Abbildung 1). Ihr Flächenanteil wird in den nächsten Jahren noch weiter zunehmen, da die Baumartengruppe ALH in den Jungbeständen bis 20 Jahre 13 Prozent der Fläche einnimmt und in der Verjüngung unter Schirm auf 17 Prozent steigt (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft 2005). Diese starke Flächenzunahme der Edellaubbäume hat mehrere Gründe:

- Sie wurden bevorzugt für die Wiederaufforstung von Kahlflächen verwendet, die vor allem nach den Sturmereignissen Vivian/Wiebke und Lothar und den darauf folgenden Borkenkäferkalamitäten entstanden waren.
- Ihre Naturverjüngungsfläche ist unter anderem begünstigt von anthropogenen Nährstoffeinträgen deutlich angewachsen.
- Waldbesitzer verwenden sie vermehrt auch in der regulären Wiederaufforstung. Im Jahr 2008 war allein der Ahorn mit etwa 28 Prozent an der geförderten Pflanzfläche im bayerischen Privat- und Körperschaftswald beteiligt. Der Ahorn war damit unangefochtener Spitzenreiter bei den geförderten Pflanzen.

Abbildung 1: Zunahme der Flächenanteile der Baumartengruppe „Andere Laubbäume mit hoher Lebensdauer“ (Edellaubbäume)



Die Zunahme der Edellaubbäume und vor allem des Bergahorns sind aus waldbaulicher Sicht zu begrüßen. Die Blätter des Bergahorns zersetzen sich leicht. Insbesondere als Mischbaumart in Nadelholzbeständen trägt er dadurch zur Bodenverbesserung bei. Im Vergleich zu Buche und Tanne ist der Bergahorn relativ spätfrosttolerant, eine hohe Konkurrenzkraft zeichnet ihn gegenüber Begleitvegetation wie Gras aus. Er eignet sich daher gut für Erstaufforstungen und Wiederaufforstungen von Kahlflächen. Typisch für eine Baumart mit Pioniercharakter ist auch sein enormes Verjüngungspotential. Alte, freistehende Bäume fruktifizieren fast jährlich, ihre zahlreichen Samen weisen eine große Flugfähigkeit auf. Oft genügen daher schon einzelne Bäume, um für Naturverjüngung auf einer größeren Fläche zu sorgen.

Junge Bergahornpflanzen sind relativ schattentolerant und können einige Jahre unter Schirm überdauern. Um sich aber gegen die schattenverträglichere Tannen- und Buchenverjüngung längerfristig durchsetzen zu können, benötigt der Bergahorn nach seiner Etablierung viel Licht. In der Jugendphase sind im Freiland Jahrestriebe von über einem Meter Länge keine Seltenheit. Diese Eigenschaften weisen den Bergahorn auf ihm zusagenden Standorten als waldbaulich wertvolle Mischbaumart aus, die sich mit anderen Edellaubhölzern, mit Buche und mit Nadelhölzern kombinieren lässt.

Auch ökonomisch stellt die Beimischung von Bergahorn eine Bereicherung dar. Er erbringt auf entsprechenden Standorten gute Wuchseleistungen. Stürme, Insekten und Pilze setzen ihm nur in geringem Maße zu. Sein helles Holz wird sehr geschätzt. Starke, fehlerfreie Stämme erzielen hohe Erlöse. Bei der Wertholzsubmission in Waging am See 2009 wurden für den teuersten Bergahornstamm 6.970 Euro pro Festmeter bezahlt (Sebold 2009). Bei einer Länge von zehn Metern und einem Durchmesser von knapp 60 Zentimetern erzielte dieser circa 120-jährige Bergahorn einen Preis von 13.690 Euro.

Gefährdungen

Vor allem im Jugendstadium treten Gefährdungen auf. Auf vergrasteten Freiflächen leiden die jungen Pflanzen häufig unter Mäusefraß, in Kulturen kann die Verticillium-Welke gelegentlich spürbare Ausfälle verursachen. Wichtigster Gefährdungsfaktor ist aber der Wildverbiss. Die Knospen des Bergahorns und der anderen Edellaubholzarten sind für das Schalenwild deutlich attraktiver als die der Fichte, Kiefer und auch der Buche. Sie werden deswegen stärker verbissen, eine Verjüngung von Bergahorn ohne Schutzmaßnahmen gelingt deshalb nur bei angepassten Wilddichten. Bei älteren Ahornbäumen fallen insbesondere die Teerfleckenkrankheit und die Weißfleckigkeit auf. Sie stellen aber wirt-

schaftlich keine Beeinträchtigung dar. Abgesehen von einer zu hohen Verbissbelastung in manchen Gegenden bereitet der Anbau des Bergahorns in Bayern derzeit kaum Probleme.

Bedeutung für die biologische Vielfalt

Mischbestände mit Bergahorn stehen häufig auf mit Nährstoffen und auch mit Wasser gut versorgten Standorten. Diese beherbergen eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt, meist mit auf die einzelne Baumart spezialisierten Arten. Am Bergahorn leben immerhin 59 nachgewiesene Schmetterlingsarten. Für viele Laubflechtenarten spielt der Ahorn gerade in Gebirgsgegenden eine wichtige Rolle als Trägerbaumart. Darüber hinaus fördert seine sich gut zersetzende und vor allem kalziumreiche Streu bei der Humusbildung eine hohe Vielfalt an Bodenorganismen wie Regenwürmer, Asseln und Schnecken (Schmidt und Roloff 2009). Der Bergahorn trägt als wichtige Mischbaumart daher wesentlich zur biologischen Vielfalt der Wälder bei.



Abbildung 2: Blühender Bergahorn (Foto: U. Conrad)

Waldbauliche Behandlung

Der Bergahorn ist an vielen natürlichen Waldgesellschaften Bayerns beteiligt. Wo immer möglich sollte sein hohes Naturverjüngungspotential genutzt werden. Dies spart nicht nur hohe Kulturkosten, sondern gewährleistet auch die Ausbildung eines stabilen Wurzelsystems. Wesentliche Voraussetzung für den Erfolg sind allerdings angepasste Schalenwildbestände.

Stellt sich keine Naturverjüngung ein, muss er meist gepflanzt werden, insbesondere auf größeren Kahl-



Abbildung 3: Fruchtkörper des Samtfußrüblings (*Flammulina velutipes*) an Bergahorn (Foto: U. Conrad)

flächen, aber auch bei Erstaufforstungen und beim Umbau nicht standortgemäßer Fichtenbestände. Geeignetes Pflanzmaterial, das den Herkunftsempfehlungen für forstliches Vermehrungsgut entspricht, steht in Bayern derzeit in ausreichendem Umfang zur Verfügung. Dies gilt in zunehmendem Maße auch für genetisch überprüfbare Herkünfte. Engpässe gibt es derzeit nur bei Hochlagenherkünften. Die Bayerische Forstverwaltung weist neue Erntebestände im Gebirge aus und beerntet verstärkt auch kleine Vorkommen in schwer zugänglichen Lagen. Auf diese Weise versucht sie, die Situation zu verbessern. Dazu läuft am Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht ein spezielles Projekt im Rahmen des Klimaprogramms 2020 der Bayerischen Staatsregierung.

Waldbauliches Ziel beim Bergahorn ist die Produktion hochwertiger Stammholzes mit möglichst starker Dimension. Der Bergahorn tritt meist einzeln oder in Gruppen in Mischbeständen auf, die waldbauliche Behandlung muss an der Wuchsdynamik dieser Baumart ausgerichtet werden. Zu berücksichtigen ist insbesondere, dass die Zuwachsgrößen

beim Bergahorn deutlich früher kulminieren als bei Buche und Tanne. Starke Stammdurchmesser lassen sich beim Bergahorn daher nur erzielen, wenn mit dem Kronenausbau sehr frühzeitig begonnen wird. Diesem Gesichtspunkt ist in den Bayerischen Pflegegrundsätzen für Edellaubbaumarten und Schwarzerle Rechnung getragen (Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten 1999). Die wesentlichen Eckpunkte der waldbaulichen Behandlung des Bergahorns lauten:

- Ausnutzung der Möglichkeiten der Naturverjüngung; bei einer künstlichen Begründung sind mindestens 3.300 Stück je Hektar (inklusive mindestens 330 Schattlaubebäume) zu pflanzen.
- In der Jungbestandspflege (Höhe zwei bis drei Meter) werden nur punktuell Grobformen und Tiefwiesel entnommen, es erfolgt keine Stammzahlreduktion.
- Wenn der Stamm zu einem Viertel der späteren Endhöhe grünastfrei ist (meist ab dem Alter 20 Jahre), muss seine Dimensionierung beginnen. Je Hektar werden 70 bis 100 vitale Ausleseebäume (oder auch Z-Stämme) ausgewählt und in zwei bis drei Eingriffen vorsichtig (sonst Gefahr der Wasserreiserbildung) umlichtet. Stetige Standraumerweiterung muss die volle Kronenfreiheit dieser Bäume bis zum Erreichen des Zieldurchmessers aufrecht erhalten (Vermeidung von stärkeren Totästen).

Auf die in den Behandlungsgrundsätzen von 1999 genannte frühe Auswahl von 200 bis 250 Ausleseebäumen und ihrer punktuellen Förderung wird heute in der Praxis meist verzichtet, da in der Regel auch ohne weitere Eingriffe genügend qualitativ hochwertige Bäume für die Lichtungsphase vorhanden sind (Amann 2005).

Bergahorn im bayerischen Bergwald

Bergmischwälder aus Fichte, Tanne und Buche mit Bergahorn, Bergulme, Esche, Mehlsbeere und Vogelbeere bilden in großen Teilen der Bayerischen Alpen die natürliche Bestockung. Ihre Hauptverbreitung haben sie in den mittleren Lagen (800 bis 1.400 Meter). In den Hochlagen lässt zuerst die Buche, dann die Tanne in ihrer Wuchskraft nach. Dort schließt sich der subalpine Fichtenwald mit Bergahorn und Vogelbeere an, bis in Höhen von circa 1.700 bis 1.800 Metern. Die Waldfläche im Bayerischen Alpenraum umfasst etwa 250.000 Hekt-

ar; davon sind circa 147.000 Hektar Schutzwald. Der Bergwald hat herausragende Bedeutung für den Wasserhaushalt und schützt seinen eigenen Standort vor Bodenabtrag sowie gleichzeitig Siedlungen und Verkehrsverbindungen vor Lawinen, Murgängen und Steinschlag.

Im Schutzwald spielt der Bergahorn eine wichtige Rolle als Mischbaumart. Er ist gegenüber Stein-schlag weniger empfindlicher als andere Laubbäume, heilt Verletzungen rasch aus und kann auch bewegte Geröllfelder besiedeln. Neuere Forschungsarbeiten bestätigen die enorme Wurzelenergie des Bergahorns, der damit auch zu einer größeren Versickerungsrate beiträgt und raschen Oberflächenabfluss vermindert (Nordmann 2009, in diesem Heft). Auf Grund seines Pioniercharakters ist der Bergahorn eine wichtige Baumart für die Sanierung von in ihrer Funktion gestörten Schutzwäldern. In den letzten Jahren wurde dabei in erster Linie auf seine natürliche Verjüngung gesetzt. Diese findet sich, angepasste Schalenwildbestände vorausgesetzt, in der Regel reichlich auch auf stärker vergrasteten Flächen ein. Zusammen mit Esche, Mehlsbeere, Lärche und Kiefer wird er aber auch bei der Pflanzung auf verlichteten Flächen verwendet, sein Anteil in der Pflanzung ist jedoch auf Grund des festgestellten geringeren Jugendwachstums und der meist ausreichend ankommenden Naturverjüngung in den letzten Jahren zurückgegangen. Unter Bergahorn lassen sich andere Baumarten wie Tanne oder Buche ohne Probleme verjüngen.

Bergahorn im Klimawandel

Im Zuge des Klimawandels ändern sich die Wuchsbedingungen für die Waldbäume deutlich. Nach den Prognosen wird es in Mitteleuropa in Zukunft insgesamt wärmer mit zum Teil längeren Trockenperioden. Gleichzeitig ist aber im Winter weiterhin mit Kälteeinbrüchen und starkem Frost zu rechnen. Daher müssen heute Baumarten verwendet werden, die an diese voraussichtlichen Klimabedingungen möglichst gut angepasst sind bzw. die eine entsprechende Anpassungsfähigkeit aufweisen. Dies ist beim Bergahorn der Fall. Seine Klimahülle (Abbildung 4) zeigt eine ähnliche Klimatoleranz wie die der Buche (Kölling et al. 2007). Für eine gute Anpassungsfähigkeit an wärmere und trockenere Verhältnisse spricht seine heutige Verbreitung, die bis in die Gebirge Süd- und Südosteuropas reicht.

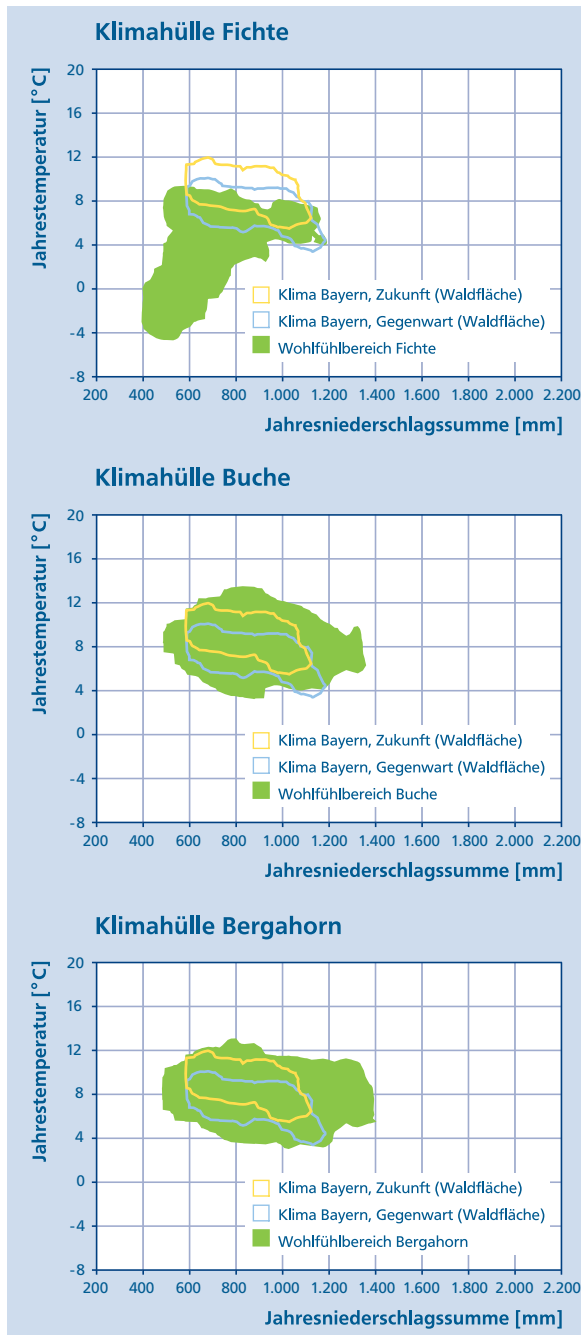


Abbildung 4: Klimahüllen heute und künftig für Fichte, Buche und Bergahorn in Bayern

Der Bergahorn kann sich in den meisten Regionen Bayerns voraussichtlich auch im Klimawandel ähnlich gut wie die Buche behaupten. Nur in den heute schon wärmeren und trockeneren Gebieten Bayerns, beispielsweise auf der Fränkischen Platte, ist mit einem höheren Ausfallrisiko zu rechnen. In den dort von Natur aus vorkommenden wärmeliebenden Eichen-Hainbuchenwäldern spielt der Berg-

ahorn auch heute schon eine eher untergeordnete Rolle. In diesen Gebieten ist daher Zurückhaltung beim Anbau angebracht. Im größten Teil Bayerns wird der Bergahorn aber beim Aufbau klimatoleranter, stabiler und naturnaher Mischwälder künftig eine noch wichtigere Rolle spielen.

Literatur

Amann, P. (2005): *Biologische Rationalisierung*. Teil 3: Biologische Rationalisierung bei Esche, Bergahorn und Buche. *Wald und Holz* 86, S. 29–33

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2005): *Die zweite Bundeswaldinventur 2002*, 102 S.

Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (1999): *Pflegegrundsätze für Edellaubbaumarten und Schwarzerle*. LMS F 5-W 102-5 vom 1.12.1999, 20 S.

Beyse, R. (2000): *Der Bergahorn – wertvolles Edellaubholz*. *Wald und Holz* 7, S. 31–33

Kölling, C. (2008): *Klimahüllen für 27 Waldbaumarten*. *Allgemeine Forstzeitschrift/Der Wald* 23, S. 1.242–1.245

Nordmann, B. (2009): *Zur Wurzelentwicklung des Bergahorns*. *LWF Wissen Nr. 62*, Freising, S. 30–32

Sebald, C. (2009): *So schön wie Ahornholz*. *Süddeutsche Zeitung* vom 18.2.

Schmidt, O.; Roloff, A. (2009): *Acer pseudoplatanus Linné 1753*. In: Schütt, P. et al. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Holzgewächse*, 51. Ergänzungslieferung, S. 1–26

Spethmann, W.; Namvar, K. H. (1985): *Der Bergahorn und die Gattung Acer*. *Allgemeine Forstzeitschrift* 42, S. 1.261–1.131

Keywords

Sycamore Maple, *Acer pseudoplatanus*, silviculture, climate change, protection forest

Summary

Sycamore maple is an important deciduous tree species in Bavaria, especially in mountain and protection forests. Its importance will increase in course of the climate change. For producing valuable timber the forest owners have to select and favour 70 to 100 trees per hectare in an early stage. Young sycamore maples are endangered by the browsing of hoofed game like roe deer.