

## Die Rolle der Esche (*Fraxinus excelsior*) in einheimischen Waldgesellschaften

von CHRISTIAN KÖLLING und HELGE WALENTOWSKI

### Bayern – ein Buchenland

In der neuen Karte der regionalen natürlichen Waldzusammensetzung Bayerns (WALENTOWSKI et al. 2001, Abb. 1) überwiegen Grüntöne in der Farbgebung und man hat häufig Mühe, die einzelnen Wuchsräume voneinander zu unterscheiden. Diese Einfarbigkeit entspricht der Vorherrschaft von Buchenwaldstandorten in Bayern. Viele Wuchsräume würden von Natur aus buchenbestimmte Wälder tragen, wenn der Mensch nicht eingriffe. Verglichen mit der Buche, die in der Mehrheit der Legendeneinheiten genannt wird, ist die Esche in der neuen Karte lediglich in den Flussauen und im Alpenvorland namentlich erwähnt, daneben ist sie in den Basaltgebieten (Rhön und Mitterteicher Basaltgebiet), im Frankenwald und in den Berchtesgadener Hochalpen unter der Bezeichnung „Edellaubbäume“ subsummiert.

### Wenig Platz für Eschen

Im Waldkleid Bayerns hat die Natur nicht der Esche, sondern der Buche die Hauptrolle zugeacht. Woran liegt das? Auf dem größten Teil der Landesfläche sind die standörtlichen Bedingungen für die Hauptdarstellerin Buche ausgezeichnet: Es herrscht ein ausgeglichenes Klima, die Vegetationsperiode ist lang und die meisten Böden haben in der Vegetationsperiode ausreichend verfügbares Wasser gespeichert. Hinsichtlich der chemischen Bodeneigenschaften ist die Buche wenig wählerisch, eine Nährstoffmangelgrenze scheint es nicht zu geben (LEUSCHNER et al. 1993). Doch die rundum buchengünstigen standörtlichen Verhältnisse sind nur die eine Voraussetzung für die starke Vorherrschaft der Buche in Bayerns Wäldern. Der andere wesentliche Grund für den Erfolg der Buche liegt in ihrer Eigenschaft als Schattbaumart begründet. Kaum eine andere Baumart kann ein so geschlossenes und stark schattendes Kronendach bilden und sich auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen so erfolgreich verjüngen wie es die Buche tut. Im Höhenwachstum steht sie dabei anderen Baumarten nur wenig nach, so dass sie als der erfolgreichste Konkurrenzstrategie Mitteleuropas gelten kann. Die meisten Buchenwälder sind daher von Natur aus mischbaumartenarm und häufig sogar reinbestandsähnlich.

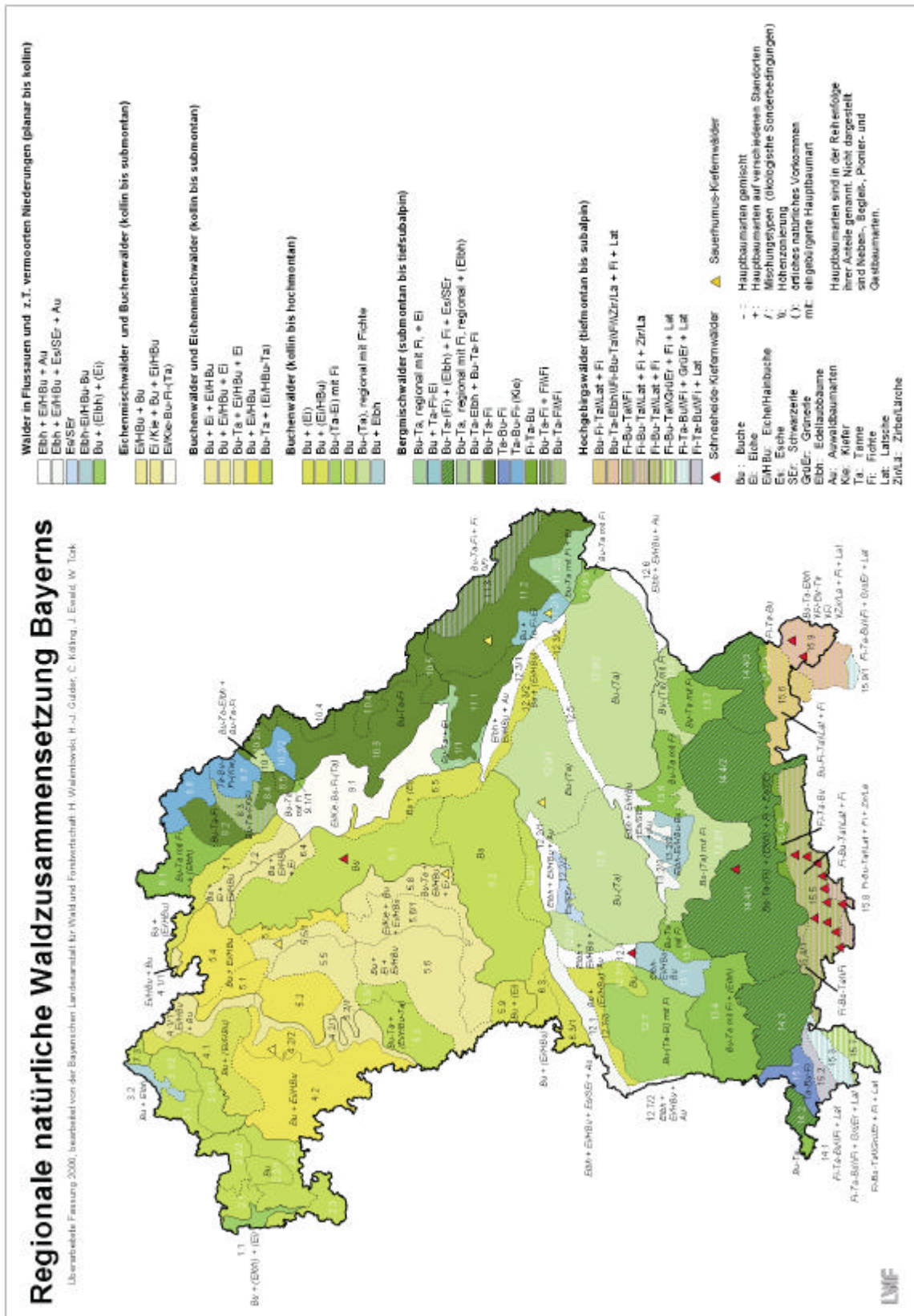
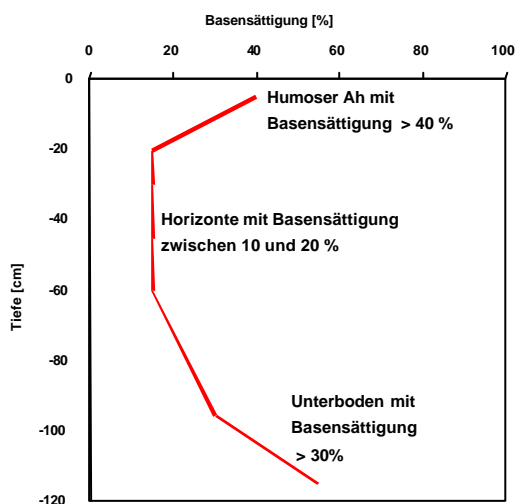


Abb. 1: Regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns

Die Esche und viele andere lichtbedürftige Baumarten, die neben Buchen kein Schattendasein führen können, müssen auf Standorte ausweichen, die der Buche nicht zusagen. Solche Standorte finden wir mit zunehmender Meereshöhe, wo die abnehmende Länge der Vegetationszeit der Buche ernste Probleme bereitet. Wir finden sie auch auf Standorten, an denen zeitweise akuter Luftmangel im Wurzelraum herrscht. Dies sind alle Böden mit hohen Grundwasserständen, wie sie in der Umgebung der Quellen, Bäche und Flüsse verbreitet sind. Ein weiterer Ausschlussgrund für die Buche sind blockreiche, bewegte und steinschlaggefährdete Standorte. Die empfindliche Rinde der Buche verträgt Verletzungen sehr schlecht und sie ist nicht sehr stockausschlagfähig. Ihr Wurzelwerk ist empfindlich gegenüber mechanischer Beanspruchung, wie sie auf Skelettböden, aber auch auf wechsellackenen Tonböden auftreten kann.

**Die erste wichtige Vorbedingung für das Vorkommen der Esche in den einheimischen Waldgesellschaften ist demnach die Befreiung oder zumindest Entlastung von Buchenkonkurrenz.**

Ist diese erste wichtige Vorbedingung erfüllt, bedarf es noch günstiger bodenchemischer Verhältnisse. Als Baumart mit einem enormen Calciumbedarf stellt die Esche sehr hohe Anforderung an die Basensättigung des Bodens. Diese muss im größten Teil des Wurzelraums hoch sein, allenfalls darf ein schmaler Bereich im Oberboden niedrigere Basensättigungen aufweisen (Abb. 2). Jenseits dieser ausgeprägten Nährstoffmangelgrenze (BINNER et al. 2000) kann die Esche nicht gedeihen. Diese Bedingung erfüllen Karbonatstandorte und andere wenig versauerte Standorte, aber auch viele Standorte, die von Grund- oder Überflutungswasser beeinflusst werden. Hier werden mit dem ziehenden Grundwasser oder dem Überflutungswasser auch die Basen herantransportiert. Block- und Schutthänge mit anstehendem, „bergfrischem“, wenig verwittertem Gestein oder kolluvialer Nachlieferung

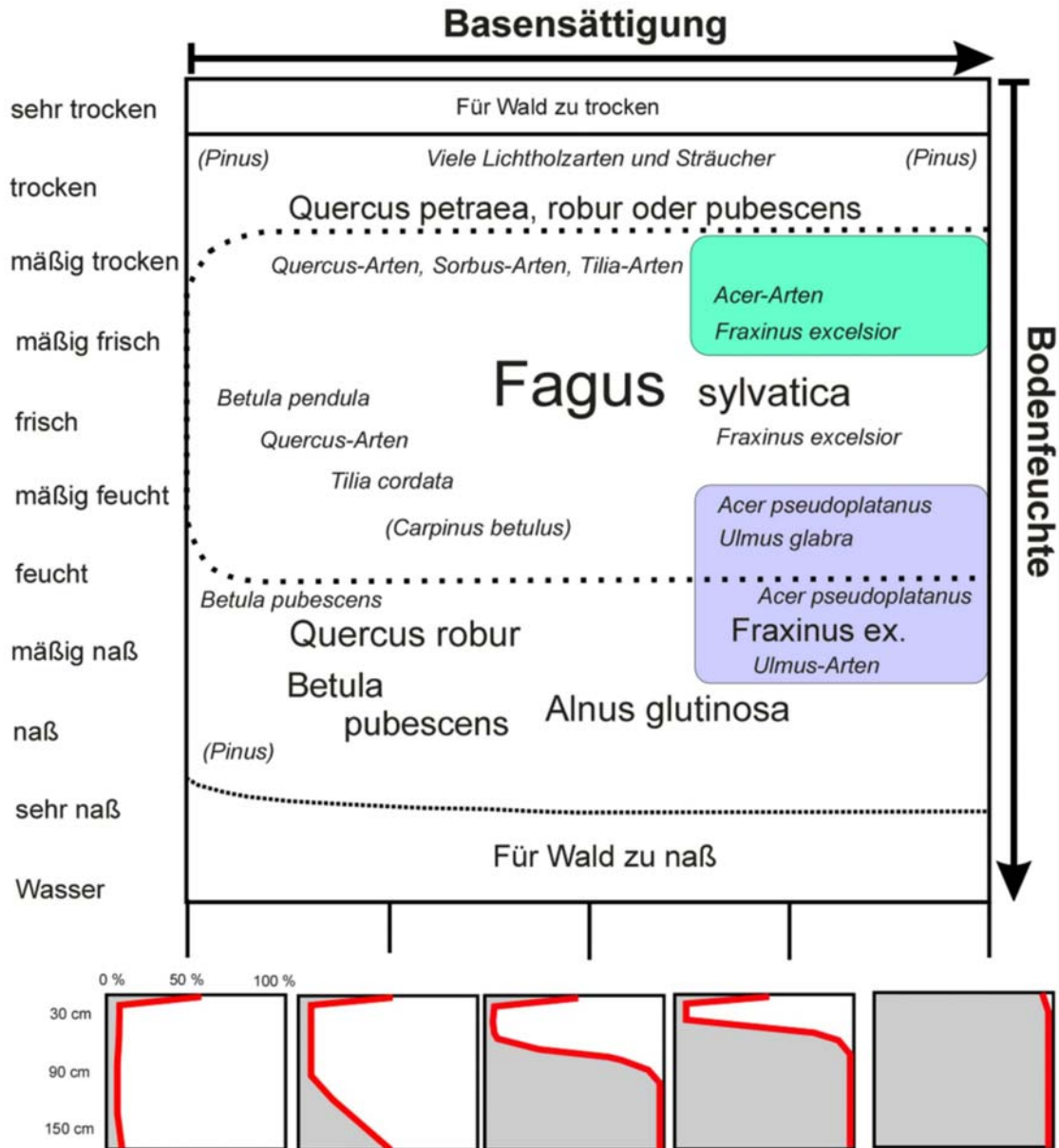


**Abb. 2:** Nährstoffmangelgrenze der Esche, dargestellt als Tiefenprofil der Basensättigung (aus BINNER et al. 2000)

erfüllen die Bedingung hoher Basensättigung ebenfalls. Der Verjüngungserfolg der Esche hängt wesentlich von einer biologisch aktiven Humusform ab. Die leichten Samen enthalten nur wenig Reservestoffe. In nährstoffarmen Auflagehumusformen mit dichten Wurzelgeflechten vertrocknen die Sämlinge, bevor ihre Wurzel den Mineralboden erreichen kann.

Hinsichtlich des Bodenwasserhaushalts weist die Esche eine weite Amplitude auf: Trockene Standorte werden ebenso erfolgreich besiedelt wie grundwasserbeeinflusste. Lediglich die Extreme, sehr trockene und ständig wassergesättigte Standorte mit stagnierender Nässe, werden von der Esche gemieden.

Die zweite wichtige Vorbedingung für das Vorkommen der Esche in den einheimischen Waldgesellschaften sind eine gute Nährstoffversorgung und eine hohe Basensättigung im überwiegenden Teil des Wurzelraums.



**Abb. 3:** Ökogramm der in der submontanen Höhenstufe Mitteleuropas waldbildenden Baumarten; die gestrichelte Linie umreißt den ungefähren Herrschaftsbereich der Rotbuche (nach ELLENBERG 1996 und LEUSCHNER 1998, etwas verändert). Farbiger unterlegt sind mögliche Herrschaftsbereiche der Esche. Innerhalb des Herrschaftsbereiches der Rotbuche kann sie nur bei Vorliegen von sonderstandörtlichen Bedingungen (Block, Schutt, episodische Überschwemmung) zur Dominanz gelangen. Das primäre Existenzoptimum der Esche liegt auf mäßig nassen (quellnassen, sickerfeuchten oder frühjahrsüberfluteten), im Wurzelraum hoch basengesättigten Standorten außerhalb von Rotbuchen-Konkurrenz.

## Waldgesellschaften mit Esche als natürlicher Hauptbaumart

Nach dem oben gesagten kann die Esche nur dort die Oberhand gewinnen und als Hauptbaumart den oberen Kronenraum beherrschen, wo beide Vorbedingungen erfüllt sind. Die standörtliche Verbreitung der Esche ist in Abb. 3 schematisch dargestellt. Nur außerhalb des Herrschaftsbereiches der Buche (gepunktet) kann die Esche als Hauptbaumart den Kronenraum dominieren. In folgenden Waldgesellschaften liegen optimale Bedingungen für die Herrschaft der Esche vor:

- Bacheschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*),
- Traubenkirschen-Erlen-/Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum*),
- Stieleichen-/Ulmen-Hartholzauenwald (*Quercu-Ulmetum*),
- Eschen-Mischwald (*Adoxo-Aceretum*),
- Eschen-Bergahorn-Schlucht- und Blockwald (*Fraxino-Aceretum*).

Diese Waldgesellschaften stocken auf wasserzügigen Standorten, auf denen zumindest zeitweise hohe Grundwasserstände oder sogar Überflutungen vorkommen, auf blockreichen, felsigen Standorten oder auf mergeligen Rutschhängen. Die Buche fehlt hier weitgehend, gleichzeitig sind die bodenchemischen Bedingungen sehr günstig. Insgesamt ist jedoch der Flächenanteil von Standorten dieser Gesellschaften in Bayern gering. Weniger als 5% (25.000 ha) der kartierten Staatswaldstandorte tragen von Natur aus eschendominierte Waldgesellschaften (Abb. 4).

### Bacheschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*)

#### **Verbreitung**

Bacheschenwälder besiedeln die Umgebung von Quellen und die Oberläufe der Fließgewässer. Die Flächenausdehnung dieser Standorte ist gering, einen Verbreitungsschwerpunkt besitzt die Gesellschaft in quellenreichen Landschaften, z. B. im Alpenvorland und im Braunjura.

#### **Standort**

Es handelt sich um quellig durchsickerte und gut sauerstoffversorgte Nassböden. Häufig ist das austretende Wasser sehr calciumreich und es kommt zu Ausfällungen von Kalktuff.

#### **Bestockung**

Die Standorte des Bacheschenwaldes sind naturgemäß punkt- oder linienförmig ausgebildet. In der Bestockung bildet sich häufig eine Galerie von Eschen aus, daneben können auch Erlen und Bergahorne vorkommen. Auf Grund der scharfen Standortsgrenzen schließen die Bacheschenwälder übergangslos an die Bestände der entsprechenden zonalen Waldgesellschaft an.

#### **Bodenvegetation**

In der Bodenvegetation finden sich zahlreiche Nässezeiger und Arten der Quellfluren.

## **Traubenkirschen-Erlen-/Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum*)**

### ***Verbreitung***

Dieser Au- und Sumpfwald begleitet den Mittel- und Oberlauf der Flüsse. Daneben kommt er auch in anmoorigen Niederungen großflächig vor. Die Vorkommen entlang der Flüsse sind flächenmäßig weniger bedeutend, die größten noch zusammenhängenden Vorkommen des Erlen-Eschenwaldes sind im Mündungsgebiet der Tiroler Ache in den Chiemsee erhalten. Als Sumpfwald ist der Erlen-Eschenwald im Grundmoränengebiet des Alpenvorlandes sehr verbreitet (Dießen, Seeshaupt, Rott am Inn).

### ***Standort***

Die Standorte des Erlen-Eschenwaldes sind durch kurzdauernde Frühjahrsüberschwemmung und/oder durch mäßig hoch anstehenden und schwankenden Grundwasserspiegel gekennzeichnet. Sie sind aber nicht vermoort, sondern höchstens anmoorig. Sekundärstandorte sind durch die Entwässerung von Bruchwäldern und durch die Ausdeichung von Hartholzauewäldern entstanden.

### ***Bestockung***

Die Baumschicht setzt sich aus Schwarzerle und Esche zusammen, wobei die Esche auf wasserzigen, reicheren Standorten, die Schwarzerle dagegen auf den nasserem und ärmeren Standorten überwiegt. Dazu kommen weitere Mischbaumarten wie Bergahorn oder Bergulme, in bachbegleitenden Gehölzsäumen auch die Bruchweide. Auf Sumpf-Standorten im Hügelland können sich Stieleiche, Winterlinde, Hainbuche, auf solchen im Bergland die Fichte am Bestandesaufbau beteiligen. Die Traubenkirsche ist vor allem in der Strauch- und zweiten Baumschicht zu finden. In der Strauchschicht sind daneben Holunder, Hasel, Pfaffenhütchen und Heckenkirsche die wichtigsten Sträucher.

### ***Bodenvegetation***

In der Bodenvegetation überwiegen Feuchtezeiger der Rasenschmielen-, Waldziest- oder Winkelseggen-Gruppe, in nasserem Ausbildungen auch der Mädesüß-Gruppe oder Sumpf-Seggen-Gruppe.

## **Stieleichen-/Ulmen-Hartholzauenwald (*Querc-Ulmetum*)**

### ***Verbreitung***

Rezente Aue der großen Flussniederungen (vor allem Main, Donau, Alpenvorlandflüsse)

### ***Standort***

Die Hartholzauen-Standorte werden an durchschnittlich 5 bis 90 Tagen/Jahr überschwemmt. Bodentypologisch handelt es sich zumeist um Kalkpaternien und Braune Auenböden (Vegen). Mit zunehmendem Grundwassereinfluss ergeben sich Übergänge bis hin zu kalkhaltigem Auenegley. Durch die Flusskorrekturen sind die Standorte sehr selten geworden.

### **Bestockung**

Noch länger andauernd (bis zu 90 Tagen/Jahr) überschwemmte Initialphasen des Eichen-Ulmenwaldes weisen noch hohe Anteile an Weidenarten und Schwarzpappel auf. Hauptbaumarten der typischen Hartholzaue (durchschnittlich 5 bis 20 Tage/Jahr überschwemmt) sind Feld- und Flatterulme, Stieleiche und Esche. Die Ulmenarten sind heute durch Pilzbefall (*Ceratocystis ulmi*) in ihrer Vitalität stark geschwächt. Charakteristisch ist ein starker Lianenbewuchs der Hartholzauenbäume mit Waldrebe und Hopfen. Häufige Sträucher sind vor allem Wildapfel und Wildbirne.

Die Esche hat zwar eine größere Überflutungsempfindlichkeit als Eiche und Ulme (beide vertragen fast 100 Tage im langjährigen Mittel) und verträgt im langjährigen Mittel 35 bis 40 Tage Überflutungsdauer pro Jahr. Mit Sicherheit jedoch weist sich damit *Fraxinus excelsior* als originaler Bestandteil der Hartholzauenwälder aus (DISTER 1983). In nur noch selten (5 Tage/Jahr) überschwemmten Hartholzauen gelangt die Esche zur Dominanz und andere überflutungsempfindliche Gehölze wie Bergahorn, Hainbuche und Hasel treten hinzu. Bei Standorten mit höherem Grundwasserspiegel (z. B. an Altarmen) sind der Bestockung auch Schwarzerle und Traubenkirsche beigemischt.

### **Bodenvegetation**

Die Bodenvegetation ist geprägt von nährstoffbedürftigen (stickstoffzeigenden) Arten, z. B. der Brennessel-, der Waldziest-, der Scharbockskraut-, der Bingelkraut- und der Lerchensporn-Gruppe. Dazu sind je nach Wasserhaushalt Austrocknungszeiger (z. B. Weiß- und Blau-Segge) oder Nässezeiger (z. B. Arten der Mädesüß- und der Sumpfschilf-Gruppe) zu finden.

### **Eschen-Mischwald (*Adoxo-Aceretum*)**

#### **Verbreitung**

Eschen-Mischwälder sind vor allem im Bereich der Flussniederungen (Alpenvorlandflüsse, Donau, Main) verbreitet. Kleinflächig finden sich Vorkommen in allen Naturräumen Bayerns an steilen Hangpartien sowohl der Deckgebirgs- wie der Grundgebirgslandschaften.

#### **Standort**

Eschen-Mischwälder treten an die Stelle von Auwaldgesellschaften, wenn die Au kaum noch überflutet wird. Die Grundwasserbeeinflussung ist an diesen ehemaligen Überflutungsstandorten noch immer hoch, und sehr selten kommt es noch zu Überflutungen. Bei noch intakter Auedynamik sind die Standorte des Eschen-Mischwaldes auf die kaum überfluteten Ränder der eigentlichen Au beschränkt. Häufig greifen sie auf die die Au begleitenden Hangfüße über. Diese Hangfüße sind oft quellig durchrieselt und sehr nährstoffreich. Stark entwässerte Niedermoore tragen ebenfalls Eschen-Mischwälder, auf diesen sekundären Standorten vollzieht sich jedoch ein allmählicher Übergang zu Buchen- oder Eichen-Hainbuchenwaldgesellschaften. Geeignete feinerdereiche Substrate außerhalb der Auen findet der Eschen-Mischwald auf mergeligen Rutschhängen mit zeitweisem Grundwasseraustritt.

### **Bestockung**

Eschen-Mischwälder sind edellaubbaumreiche Wälder, in denen die Buche aus standörtlichen Gründen keine große Rolle spielt. Infolge des dauerhaften Ausbleibens von Überflutungen und auf Grund von nachhaltigen Grundwasserabsenkungen werden sich aber viele Eschen-Mischwälder langfristig zu anderen Waldgesellschaften weiterentwickeln. Um sich als Dauergesellschaft halten zu können, ist das Fortbestehen von Dynamik (z. B. an Rutschhängen) erforderlich.

### **Bodenvegetation**

In der Bodenvegetation der Eschen-Mischwälder finden wir zahlreiche Pflanzen, die auch in Auwäldern verbreitet sind, darunter viele Stickstoff-, Basen- und Sickerfeuchtezeiger. Ausgeprägte Nässezeiger fehlen aber.

## **Eschen-Bergahorn-Block- und Steinschuttwald (*Fraxino-Aceretum*)**

### **Verbreitung**

Der Eschen-Bergahorn-Block- und Steinschuttwald ist in den meisten Wuchsräumen Bayerns zumindest kleinflächig vertreten. Standörtlich bedingt ergibt sich ein montaner bis hochmontaner Verbreitungsschwerpunkt in den Mittelgebirgen, im Jungmoränengebiet (auf Nagelfluh) und in den Bayerischen Alpen.

### **Standort**

Es werden Block- und Hangschuttstandorte in schattiger bzw. luftfeuchter Hanglage und zwar sowohl mineralkräftig-saurer als auch kalkreicher Ausgangsgesteine eingenommen. Felsige Block-, Schlucht- und Hangschuttwälder sind ausgesprochen azonale Vegetationstypen mit folgenden Merkmalen:

- Druck-, zug- und schwerkraft-bewegte Böden
- reiches kleinstandörtliches Mosaik
- besonderes Lokalklima.

### **Bestockung und Bodenvegetation**

Die Bestockung bestimmen Esche, Bergahorn und Bergulme sowie weitere Edellaubbäume. Die Buche findet sich zumeist nur einzelstammweise. Für die Strauchschicht sind Hasel, Holunder und Alpen-Johannisbeere zu nennen.

Zur Artengrundausrüstung der Bodenvegetation gehören der Stinkende Storchschnabel, das Christophskraut, das Fuchs' Greiskraut, der Gelbe Eisenhut, der Hasen-Lattich und der Gelappte Schildfarn. Auf Grund der Dynamik, der Nischenvielfalt, der physikalischen Besonderheiten und der reduzierten interspezifischen Konkurrenz konnten sich zahlreiche stenöke, konkurrenzschwache Eiszeirelikarten erhalten. Beispiele sind vor allem zahlreiche Farne, Bärlappe, Moose, Flechten.

## **Waldgesellschaften mit Esche als natürlicher Nebenbaumart**

Neben den typischen Eschenwaldgesellschaften, in denen die Esche als Hauptbaumart den Kronenraum dominiert, gibt es auch eine Reihe von Gesellschaften, in denen die Esche nur als Nebenbaumart beteiligt ist bzw. als fluktuierende Pionierbaumart nur in bestimmten Waldentwicklungsphasen höhere Anteile erreicht („natürliche Zeitmischung“, MAYER 1992). In diesen Gesellschaften beschränkt sich das Eschenvorkommen in der Optimalphase auf Einzelbäume und Gruppen, die in den Grundbestand der jeweiligen Hauptbaumart(en) eingemischt sind. Als Nebenbaumart kommt die Esche in folgenden Wäldern vor:

### **Buchen- und Tannenwaldgesellschaften**

In den Buchen- und Tannenwaldgesellschaften wird die Esche sehr stark von den Schattbaumarten Buche und Tanne bedrängt. Im Gleichgewicht der Schlusswaldgesellschaft spielt daher die Esche in diesen Gesellschaften nur eine marginale Rolle, sie „verbuttert“ vorher. Es gibt aber bestimmte Stadien im Entwicklungszyklus der Buchen- und Tannenwaldgesellschaften, in denen die Esche zu stärkerer Herrschaft gelangen kann. Als reichlich fruktifizierende, raschwüchsige, nicht sehr langlebige Halbpionierbaumart kann sie über viele Jahre das Bild der Waldgesellschaften mitbestimmen, wenn nach einem großflächigen Zusammenbruch von Beständen Lichtverhältnisse herrschen, die die Esche begünstigen. Solche Phasen sind in der Literatur als „Vereschung“ (RYSAVY und ROLOFF 1994) beschrieben worden.

### **Eichen-Hainbuchenwälder und Eichenwälder**

In Eichen-Hainbuchen- und Eichenwäldern ist die Esche sehr konkurrenzkräftig, sofern die bodenchemischen Voraussetzungen gegeben sind. Den schwierigen bodenphysikalischen Bedingungen auf sommertrockenen Tonböden begegnet sie mit ihrem überaus robusten Feinwurzelwerk und ihrer großen vegetativen Regenerationskraft. Durch ihr hervorragendes Stockausschlagvermögen ist sie auch an die traditionelle Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung der Eichen-Hainbuchenwälder angepasst.

### **Schlucht- und Blockwälder**

Auch in anderen Schlucht- und Blockwäldern (außer dem *Fraxino-* und dem *Adoxo-Aceretum*) kommen Eschen vor. Allerdings ist in einigen Schluchtwaldgesellschaften der Wasserhaushalt stark angespannt (südexponierte Blockhalden) oder diese haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in der hochmontanen Stufe, wo die Länge der Vegetationsperiode für ein optimales Eschenwachstum nicht ausreicht.

### **Auwälder und Bruchwälder**

In nahezu allen Auwaldgesellschaften Bayerns spielt die Esche eine Rolle. Auf sehr häufig und andauernd überfluteten Standorten und sehr rohen Auenböden ist sie jedoch gegenüber anderen

Baumarten benachteiligt. Ebenso besiedelt sie in den Erlenbrüchern nur anmoorige Böden, auf echten Niedermoortorfen fehlt sie.

Die einzelnen Waldgesellschaften mit natürlicher Eschenbeteiligung gehen aus Tabelle 1, die potentiellen Flächen aus Abbildung 4 hervor. Immerhin sind rund ein Viertel der bayerischen Waldstandorte (Staatwald ohne Hochgebirge) in der Lage, Bestände mit Eschenbeteiligung zu tragen. Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwälder (*Galio-Fagetum* und *Hordelymo-Fagetum*) sind, wie Abbildung 4 ausweist, die flächenmäßig bedeutsamsten Waldgesellschaften mit Eschenbeteiligung.

DIE ESCHE IN DEN WALDGESELLSCHAFTEN BAYERNS  
 POTENTIELLE FLÄCHEN IM STAATSWALD AUSSERHALB DER ALPEN

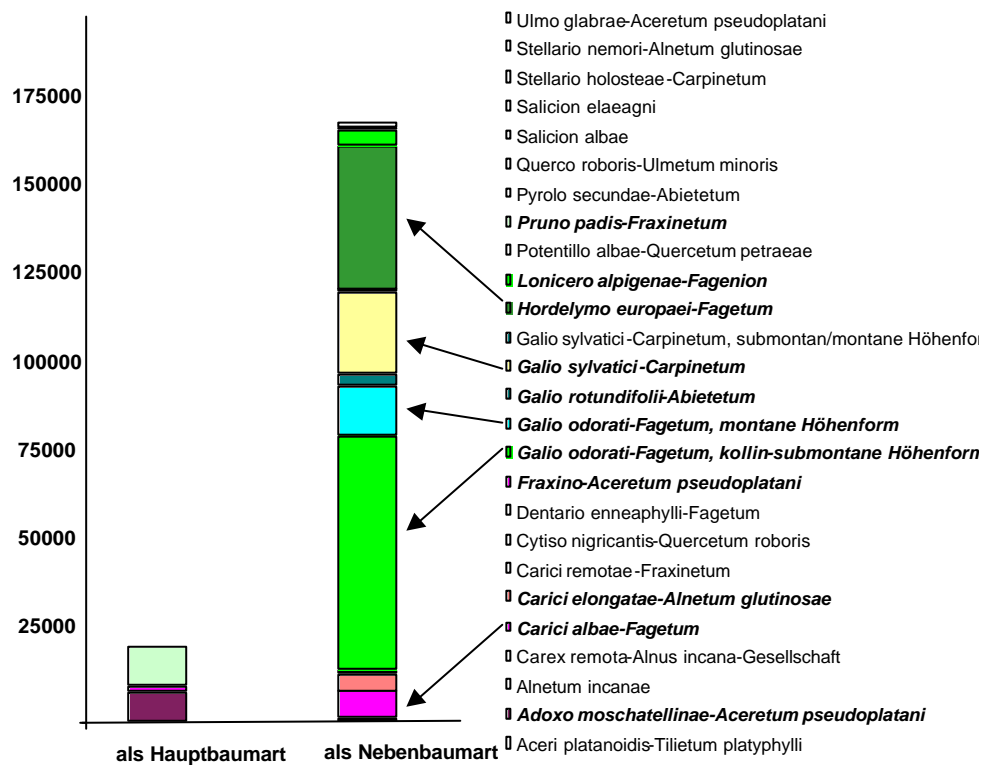


Abb. 4: Flächensummen der Standorte mit natürlicher Eschenbeteiligung (Staatwald ohne Hochgebirge; gesamte kartierte Fläche: 620.000 ha)

Tab. 1: Die Esche als Nebenbaumart in einheimischen Waldgesellschaften

	Waldgesellschaft	Hauptbaumarten	Nebenbaumarten
<b>Buchenwälder</b>	Galio odorati-Fagetum, kollin-submontane Höhenform	Bu	BAh, <b>Es</b> , HBu, Kir, SoLi, SpAh, StEi*, Ta*, TrEi*, WiLi
	Galio odorati-Fagetum, montane Höhenform	Bu, Fi*, Ta*	BAh, BUI, <b>Es</b> , Fi*, SoLi*
	Hordelymo europaei-Fagetum	Bu	BAh, BUI, Eib, <b>Es</b> , FAh, Fi*, HBu, Kir, SoLi, SpAh, Ta*
	Carici albae-Fagetum	Bu	BAh, Eib, Elsbe, <b>Es</b> , HBu, Mebe, SpAh, StEi, Ta*, TrEi
	Dentario enneaphylli-Fagetum	Bu, Ta	BAh, BUI, Eib, <b>Es</b> , Fi, SoLi, SpAh, StEi, WiLi
	Lonicero alpigenae-Fagenion	Bu, Fi*, Ta	BAh, BUI, Eib, <b>Es</b> , Fi*
<b>Tannenwälder</b>	Galio rotundifolii-Abietetum	Bu*, Fi, Ta	BAh, Bu*, BUI, <b>Es</b> , Ser
	Pyrolo secundae-Abietetum	Bu, Fi, Ta	BAh, BUI*, <b>Es</b> , SER*, StEi*
<b>Eichen-Hainbuchenwälder</b>	Galio sylvatici-Carpinetum	HBu, StEi, TrEi	BAh, Bu, Elsbe, <b>Es</b> , FAh, Kir, SoLi, SpAh, WiLi
	Galio sylvatici-Carpinetum, submontan/montane Höhenform	HBu, Ta	BAh, Bu, <b>Es</b> , Kir, Li, StEi, TrEi
	Stellario holostea-Carpinetum	HBu, StEi	BAh, Bu, <b>Es</b> , FAh, FeUl, Kir, SER, SoLi, TrEi, WiLi
<b>Eichenwälder</b>	Potentillo albae-Quercetum petraeae	StEi, TrEi	Bu, Elsbe, <b>Es</b> , FAh, Franz. AhHBu, Kir, Speierling, WiLi, Wildobst
	Cytiso nigricantis-Quercetum roboris	StEi	Bu, Elsbe, <b>Es</b> , FAh, HBu, Mebe, SoLi, SpAh, TrEi, Wildobst
<b>Schlucht- und Blockwälder</b>	Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli	SoLi, SpAh	BAh, Bu*, BUI, <b>Es</b> , FAh*, HBu*, TrE*, WiLi
	Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani	BAh, BUI	Bu, <b>Es</b> *, Fi, Ta
<b>Auwälder</b>	Stellario nemori-Alnetum glutinosae	SER	BAh, Bruch-Weide, BUI, <b>Es</b>
	Alnetum incanae	WER	BAh, BUI, <b>Es</b> , Fi, SpAh*, StEi*, TrKir*
	Salicion albae	Baum- und Strauch-Weide	<b>Es</b> , SPa, TrKir, WER*
	Salicion elaeagni	Dt. Tamariske*, Sanddorn*, Strauch-Weide*	<b>Es</b> *, Fi*, Kie*, WER
	Carex remota-Alnus incana-Gesellschaft	Fi, WER	<b>Es</b> , SER, Ta, Vobe*
<b>Bruchwälder</b>	Carici elongatae-Alnetum glutinosae	SER	<b>Es</b> , Fi*, StEi
			* : Regional oder höhenzonal beschränktes Vorkommen

**Tab. 2:** Eschenfreie Waldgesellschaften (\*: Regional oder höhenzonal beschränktes Vorkommen)

	Waldgesellschaft	Hauptbaumarten	Nebenbaumarten
<b>Buchenwälder</b>	Luzulo luzuloidis-Fagetum, kollin-submontane Höhenform	Bu	Ei, Fi*, HBu, Ta*, WiLi
	Luzulo luzuloidis-Fagetum, montane Höhenform	Bu, Fi*, Ta*	BAh, Fi*
	Calamagrostio villosae-Fagetum	Bu, Fi, Ta	BAh*, StEi*, WiLi*
	Seslerio variaae-Fagetum	Bu, Fi*	BAh, Eib, Fi*, Kie, LÄ*, Mebe, Ta*
	Aceri pseudoplatani-Fagetum	BAh, Bu	BUL, Fi*, SpAh*, Ta*
<b>Tannenwälder</b>	Luzulo luzuloidis-Abietetum	Fi, Ta	BAh, Bu, StEi*
	Vaccinio vitis-idaee-Abietetum	Fi, Ta	Bu, Kie, SEr, StEi, TrEi
<b>Eichenwälder</b>	Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae	TrEi	Bu, Elsbe, HBu, Kie, StEi
	Vaccinio vitis-idaee-Quercetum	StEi	Bu, Fi*, Kie, TrEi, WiLi
	Betulo-Quercetum petraeae	TrEi	Bu, HBu
<b>Fichtenwälder</b>	Asplenio viridis-Piceetum	Fi	BAh, Bu, BUL, Eib*, LÄ*, Mebe*, Ta, Vobe
	Adenostylo glabrae-Piceetum	Fi	BAh, LÄ*, Ta, Vobe
	Calamagrostio villosae-Piceetum	Fi	Bu, Ta, Vobe
	Homogyne alpinae-Piceetum	Fi	BAh, LÄ*, Ta, Vobe*
	Bazzanio trilobatae-Piceetum	Fi	SER*, Ta
<b>Kiefernwälder</b>	Leucobryo glauci-Pinetum	Kie	Bu, Fi, StEi, Ta, TrEi
	Pyrolo-Pinetum	Kie	Bu, Fi*, StEi, TrEi
	Cytiso nigricantis-Pinetum	Kie	Bu, StEi
	Buphthalmo salicifolii-Pinetum	Kie	Bu, Fi, StEi
	Erico-Pinetum, Nordalpen- und Alpenvorlandrasse	Kie, Spir*	BAh, Bu, Fi, Mebe, Spir*
<b>Schlucht- und Blockwälder</b>	Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus-Gesellschaft	BAh, Fi*	Bu, Ta*
<b>Alpine Waldgesellschaften</b>	Vaccinio-Pinetum cembrae	Lä, Zir	Fi
	Erico herbaceae-Rhododendretum hirsuti	Lat, Spir*	BAh*, Fi, LÄ*, MoBi, Strauch-Weide*, Vobe
	Vaccinio-Rhododendretum ferrugineae	Lat	Fi, GER*, LÄ*, MoBi, Strauch-Weide*, Vobe
	Alnetum viridis	GER	BAh, Lat, Strauch-Weide*, Vobe
<b>Moorwälder</b>	Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis	MoBi	Fi*, Kie, Spir*, Vobe,
	Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris	Fi, Kie, Spir	MoBi
	Betula pubescens-Sorbus aucuparia-Gesellschaft	Bi, Vobe	BAh, Bu, Fi, Kie, SpAh
	Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae	Lat, MoBi*, Spir	Fi, Kie*
	Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae	Lat, MoBi*, Spir	Fi, Kie*
	Circaeo alpinae-Alnetum glutinosae	SER	Fi, Ta

## Eschenarme Zonen

Große Bereiche Bayerns können als „eschenarme“ oder „eschenfreie“ Zonen gelten. Nach Abbildung 4 tragen nur etwa ein Drittel der Standorte im Staatswald außerhalb der Alpen Waldgesellschaften, in denen die Esche als Haupt- oder Nebenbaumart vorkommt. Zwei Drittel der Staatswaldflächen sind demnach „eschenfrei“ (Tab. 2):

- In den höchsten Lagen und auf Sonderstandorten der Gebirge können Laubbaumarten bis auf wenige Ausnahmen nicht gedeihen. Diese Gebiete sind daher auch eschenfrei.
- Alle Waldgesellschaften auf tiefreichend sauren Standorten erlauben aus bodenchemischen Gründen keine Eschenbeteiligung. Diese Standorte liegen jenseits der Nährstoffmangelgrenze der Esche.
- Dauernd bis in den Oberboden wassergesättigte Standorte auf Hoch- und Niedermooren sind eschenfrei.

## Möglichkeiten und Grenzen des Waldbaus mit der Esche

Erfolgreiches waldbauliches Arbeiten mit der Baumart Esche setzt die Kenntnis der Baumartenzusammensetzung der natürlichen Waldgesellschaften voraus. Die jeweilige von der Natur vorgegebene Baumartenausstattung der natürlichen Waldgesellschaft eröffnet ein weites Feld waldbaulicher **Möglichkeiten**, sie bestimmt aber auch die **Grenzen** waldbaulichen Handelns.

### *Waldbau mit der Esche als natürlicher Hauptbaumart*

Ein unproblematisches und sorgenfreies Arbeiten mit der Esche ist auf den Standorten möglich, die Waldgesellschaften mit der Esche als natürlicher Hauptbaumart tragen. Hier bringt die Esche optimale Leistung und es gibt keine Probleme mit konkurrenzstärkeren Mischbaumarten. In den meisten Fällen werden die Möglichkeiten, die die natürliche Baumartenzusammensetzung bietet, auch aus ökonomischen Gründen ausgenutzt.

### *Waldbau mit der Esche als natürlicher Nebenbaumart*

Alle Standorte, die Waldgesellschaften mit Esche als natürlicher Nebenbaumart tragen, eröffnen die Möglichkeit, die von der Natur begrenzte Eschenbeteiligung durch waldbauliche Maßnahmen zu erhöhen. Diese waldbauliche Modifikation der natürlichen Baumartenverhältnisse kann sogar bis zur Umkehrung der Verhältnisse führen und die Esche zur Hauptbaumart machen. Der dafür nötige waldbauliche Aufwand ist verhältnismäßig gering, wenn die Entlastung der Esche von der Konkurrenz anderer Baumarten bereits bei der Bestandsbegründung und bei der Jungbestandspflege durch entsprechende Ausformung reiner Eschengruppen angegangen wird (NÜSSELEIN 1995). Mit zunehmendem Bestandsalter wird es dagegen immer schwieriger, einzelne eingemischte Eschen zu fördern.

### **Waldbau mit der Esche auf ungeeigneten Standorten**

Standorte mit von Natur aus eschenfreien Bestockungen sind für eine waldbauliche Beteiligung der Esche tabu. Alle Versuche, jenseits der Nährstoffmangelgrenze der Esche durch Pflanzung überlebensfähige Eschenbestände zu begründen, sind von vornherein zum Scheitern verurteilt (WEBER 1999; WEBER und BAHR 2000 a + b; ZOLLNER und KÖLLING 1993). Auch auf ankommende Naturverjüngung sollte man in diesen Fällen keine allzu großen Hoffnungen setzen.

### **Eschenbestände als Naturschutzobjekt**

#### ***Nach Art. 13 d (1) des Bayerischen Naturschutzgesetzes geschützte Biotope***

Von den fünf Waldgesellschaften mit der Esche als Hauptbaumart (Bacheschenwald, Traubenkirschen-Erlen-/Eschenwald, Stieleichen-/Ulmen-Hartholzauenwald, Eschen-Bergahorn-Block- und -Schluchtwald sowie Eschen-Mischwald) stehen die vier erstgenannten unter dem besonderen Schutz des Artikels 13 d (1) des Bayerischen Naturschutzgesetzes. Als Au-, Sumpf- und Schluchtwälder sollen diese eschenbestimmten Waldgesellschaften in ihrer jetzigen Form erhalten werden und unterliegen als besonders wertvolle Biotope einem Veränderungsverbot. Standortveränderungen und Bestockungswechsel sind auf diesen Flächen untersagt.

Auch wenn keine gesetzliche Verpflichtung zu aktiven Maßnahmen besteht, sollten naturfern bestockte Standorte eschenbetonter Au-, Sumpf- und Schluchtwälder durch waldbauliche Umbaumaßnahmen zu einem naturnäheren Zustand entwickelt werden. Dadurch könnte die Fläche dieser für den Naturhaushalt besonders wertvollen Eschenbestände vermehrt werden.

#### ***Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie***

Alle eschenreichen Schlucht-, Block- und Hangmischwälder, die Eschenwälder an Fließgewässern sowie die Hartholzauenwälder sind **Lebensraumtypen** des Anhangs I der FFH-Richtlinie.

In den ausgewiesenen FFH-Gebieten wird durch eigens aufzustellende Managementpläne sichergestellt, dass sich die Qualität der Lebensraumtypen nicht verschlechtert. Mit aktiven waldbaulichen Maßnahmen ist darüber hinaus auch eine Verbesserung des Zustands möglich.

### **Zusammenfassung**

Bayern ist ein Buchenland. Die konkurrenzkräftige Buche drängt auf vielen Standorten die Esche stark zurück. Daneben gibt es aber auch eine Anzahl von Standorten, auf denen die Esche aus bodenchemischen Gründen überhaupt nicht vorkommt. Als Hauptbaumart, die den Kronenraum beherrscht, baut die Esche somit nur wenige Waldgesellschaften auf (Auwälder, Sumpfwälder, Block- und Schluchtwälder, zusammen ca. 5 % der Staatswaldfläche Bayerns außerhalb des Hochgebirges). In zahlreichen anderen Waldgesellschaften ist die Esche als Nebenbaumart eingeschränkt konkurrenzfähig (ca. 25 % der Staatswaldfläche). Vor allem in den Buchenwaldgesellschaften basenreicher Standorte spielt die Esche als Halbpionier eine phasenweise wichtige Rolle. Von Natur aus eschenfrei sind die Waldgesellschaften tiefreichend basenarmer Standorte (ca. 70 % der Staatswaldfläche). Aus der Kenntnis der Baumartenzusammensetzung der natürli-

chen Waldgesellschaften lassen sich wichtige Folgerungen für den waldbaulichen Umgang mit der Esche ableiten. Die Beteiligung der Esche am Bestandesaufbau muss sich an den von der Natur vorgegebenen Möglichkeiten und Grenzen orientieren. Innerhalb dieser Grenzen können durch waldbauliche Maßnahmen die natürlichen Konkurrenzverhältnisse mit geringem Aufwand modifiziert werden. Natürlicherweise von der Esche dominierte Bestände sind zu großen Teilen nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz und als Lebensräume der FFH-Richtlinie geschützt. Mit waldbaulichen Umbaumaßnahmen kann die Fläche wertvoller Eschenbestände vermehrt werden.