



Merkblatt Artenschutz 35

Mehlbeeren & Ebereschen der Alpen Gattung *Sorbus*

Mehlbeeren sind durch Bastardisierung und anschließende ungeschlechtliche Fortpflanzung fähig schnell neue Arten zu bilden. Viele dieser Arten wachsen nur in einem sehr begrenzten Bereich der Alpen, es sind Endemiten. Sie werden einerseits durch menschliche Nutzung gefördert, andererseits durch unachtsame Pflege der Almen und Alpen gefährdet.

Familie: Rosengewächse (Rosaceae)



Fruchtstand des Endemiten Allgäuer Zwerg-Mehlbeere (*Sorbus algoviensis*) nahe Oberstaufen (Foto: Andreas Zehm).

Beschreibung

Die Hauptarten der Mehlbeeren – die Mehlbeere (*S. aria*), die Vogelbeere (*S. aucuparia*) und in den Hochlagen die Zwerg-Mehlbeere (*S. chamaemespilus*) sind in den Alpen weit verbreitet. Sie pflanzen sich vorwiegend sexuell fort und können sich miteinander kreuzen. Während Bastarde normalerweise steril sind, vermehren sich manche Mehlbeer-Kreuzungen ungeschlechtlich (apomiktisch) weiter und bringen genetisch einheitliche Kopien hervor. Zeigen neu entstandene Bastarde diese Vermehrungsform, bleiben sie über Generationen stabil (sind fixiert) und stellen neue Zwischen-

arten dar, die sich ausbreiten und die Eigenschaften der Eltern kombinieren können. Ältere Sippen wie die Österreichische Mehlbeere (*S. austriaca*) besiedeln oft große Gebiete. Bei jüngeren Sippen sind wir aktuell Zeugen der Entstehung neuer Arten. Sie besiedeln als Endemiten oft nur kleine Gebiete, im Extremfall weltweit nur einen Berghang.

Bastarde zwischen Mehlbeeren und Vogelbeeren (z. B. *S. x pinnatifida*) haben filzige, nur an der Basis gefiederte Blätter. Fixierte Zwischenarten beider Arten haben oft ungefiederte, „eichenartig“ gelappte Blätter, deren Lappen zur Blattbasis hin größer werden. Der Filz auf den Blattunterseiten ist schwächer ausgeprägt als bei der Mehlbeere und grünsilbrig. Kreuzungen von Mehlbeere und Zwerg-Mehlbeere wachsen zerstreut zwischen den Eltern und können diesen sehr ähnlich sein. Fixierte Arten wurden bisher nur im Allgäu nachgewiesen – etwa die endemische Allgäuer Zwerg-Mehlbeere (*S. algoviensis*). Meist sind sie an grünfilzig behaarten Blattunterseiten zu erkennen. Bastardformen mit unterseits kahlen Blättern sind meist größer und dunkler als reine Zwerg-Mehlbeeren. Ihre Blätter sind nicht einfach, sondern doppelt gesägt (d. h. die einzelnen Zähne sind erneut gesägt).

Es können sogar noch weitergehende Kreuzungen auftreten: Ein Beispiel für einen Tripelbastard mit Merkmalen aller drei Hauptarten ist Dörrs Mehlbeere (*S. doerriana*), ein weiterer Endemit des Allgäus.

Eine Besonderheit der Hochlagen der Alpen und der höheren Mittelgebirge ist die sehr seltene Gebirgs-Vogelbeere (*S. aucuparia* subsp. *glabrata*), die sich von der Gewöhnlichen Vogelbeere durch verkahlende Fruchtsiele und Blattunterseiten unterscheidet.

Biologie und Ökologie

Alle drei Hauptarten wachsen bis in den Bereich der alpinen Baumgrenze, wo sie bis in die Latschen-Krummholzbereiche und die Zwergstrauchheiden vordringen. Während Mehlbeeren und Vogelbeeren bis hinab ins Hügelland häufig vorkommen, ist die Zwerg-Mehlbeere eine Gebirgsart der Krummholzzone. Allen gemeinsam ist ein Pioniercharakter und hoher Lichtbedarf. Nur in der Jugend ist die Schattentoleranz höher und erlaubt ein kümmerliches Aufkommen als Unterwuchs. Entstehen Lichtlücken, können sie aufwachsen und Früchte bilden. Die Arten kommen nur außerhalb dichter Wälder in durch Schuttströme, Windbrüche usw. gestörten Bereichen vor oder besiedeln Sonderstandorte wie Felsbänder.

Auf Almen und Alpen können sie größere Bestände aufbauen, da sie von Bodenverwundungen als Keimbetten profitieren. Sie sind langlebige Pionierarten, die neue temporäre Lebensräume relativ gut erreichen, da die Samen während der Verdauung der Früchte durch Vögel und Säuger weit vertragen werden.

Bastarde sind offenbar konkurrenzschwach und meist in offenen Gebüschern oder auf Schutt vereinzelt bis truppweise unter die Hauptarten gemischt. Fixierte Taxa hingegen treten gelegentlich in ähnlicher Häufigkeit wie die Ausgangssippen auf.

Genauere Untersuchungen zeigen, dass sich ungeschlechtlich vermehrende Pflanzen – wie die fixierten Mehlbeeren – nicht in einer evolutiven Sackgasse gefangen sind. Vielmehr stabilisiert die ungeschlechtliche Fortpflanzung gut angepasste Formen, die so rasch geeignete Flächen besiedeln können. Gelegentlich eingeschobene sexuelle Fortpflanzungen erzeugen neue Genkombinationen und durchmischen den Genpool. Die Zwischenarten stellen damit unabhängige genetische Reservoirs der



Blatt der Österreichischen Mehlbeere (*S. austriaca*) mit einer typischen groben, tief eingeschnittenen Zählung des Blattrandes (Foto: Andreas Zehm).

aktuellen Vielfalt dar, die gelegentlich ihre Gene in die Weiterentwicklung der Taxa einbringen.

Schutzstatus und internationale Verantwortung

Auch wenn sie weder durch die FFH-Richtlinie noch durch die Bundesartenschutzverordnung geschützt sind, ist bei den endemischen Zwischenarten die alleinige internationale Verantwortung und damit die Schutzverpflichtung eindeutig. Bei Sippen, die auch in Nachbargebieten vorkommen, ist oft aufgrund mangelhafter Datengrundlage die internationale Verantwortung genauso unklar wie die Frage, wie viele Mehlbeer-Sippen bisher übersehen sind.

Vernachlässigt ist bisher der Schutz von Zentren der Artenbildung, also von Populationen mit Hybridanteilen, aus denen in Zukunft neue Sippen hervorgehen können. Derartige Gebiete sind z. B. die Sölleralpe und der Hochgrat im Allgäu oder die Hänge des Rossfelds am Königsee im Nationalpark Berchtesgaden.



Waagerechter Wuchs einer Österreichischen Mehlbeere (*S. austriaca*) auf einer Alm bei Ramsau (Foto: Andreas Zehm). Von dieser Art sind in Bayern aktuell rund 250 Büsche bekannt (MEYER 2009).

Gefährdung und Bestandsentwicklung

Aufgrund der Unzugänglichkeit mancher alpiner Lebensräume und der wenigen Experten, die Beobachtungen über alpine Vorkommen von Mehلبereen zusammentragen, ist oft wenig über die Bestände bekannt. Extrem seltene Arten sind einer hohen potentiellen Gefährdung ausgesetzt. So kann bei der im Hochgebirge starken Landschaftsdynamik (Bergrutsche, Lawinen usw.) ein einziges Ereignis ganze Teile eines Vorkommens ausrotten. Andererseits stellt die Abgelegenheit ihrer Lebensräume einen gewissen Schutz dar. Es ist schwierig die Auswirkungen einer touristischen Erschließung, der modernen Forstwirtschaft, der Intensivierung der Almwirtschaft, der Auffassung von Hochalmen, des Rückganges der Waldweide einerseits und den Schutz durch Unzugänglichkeit andererseits zuverlässig gegeneinander abzuwägen. Aufbauend auf den Einstufungen von SCHEUERER & AHLMER (2003) wird für Bayern die folgende aktuelle Gefährdungseinstufung vorgeschlagen:

- Ungefährdet sind die Hauptarten *S. aria*, *S. aucuparia*, *S. chamaemespilus* (jeweils viele Individuen mit zahlreichen Vorkommen).
- Gefährdet (3) sind *S. x ambigua*, *S. austriaca* und *S. doerriana* (bay. Endemit).
- Stark gefährdet (2) ist *S. aucuparia* subsp. *glabrata*.
- Sehr selten (R) ist *S. x pinnatifida*.
- Äußerst selten (RR) sind *S. algoviensis* (bay. Endemit), *S. x hostii* und *S. mougeotii*.

Die sehr seltene Gebirgs-Vogelbeere (*S. aucuparia* subsp. *glabrata*) ist wegen des zerstreuten Vorkommens, der geringen Individuenzahl und Verdrängungsbastardisierung durch die Gewöhnliche Vogelbeere der Tieflagen kaum zu



Den meisten Bewirtschaftern von Almen und Alpen ist unbekannt, welche seltenen oder gar weltweit einmaligen Pflanzenarten auf ihren Almen wachsen. Dieser Stamm einer sehr seltenen Mehلبereere (*S. austriaca*) hat das Absägen überlebt und treibt wieder aus (Foto: Andreas Zehm).

schützen. Insgesamt scheint die Tieflagen-Vogelbeere leichter in durch Fahrstraßen erschlossene Almen einzuwandern, was die Verdrängungs-Einkreuzung verstärkt.

Gefährdungsursachen

- Aufgelassene Almen bieten befristet Lebensraum, gehen aber durch Wiederbewaldung mittelfristig verloren.
- Hochweiden werden durch Beweidung und Gehölzentfernung („Schwenden“) offen gehalten, wodurch neue Lebensräume für Mehلبereen entstehen, die fruchten und sich ausbreiten können. Allerdings werden nicht nur Grünerlen, Weiden und Latschen abgesägt, sondern auch seltene Mehلبerearten teilweise stark gefährdet.
- Das Freischneiden der Wirtschaftswege und die Umwandlung von Steigen in Fahrwege schaffen lichte Säume, die von Pioniergehölzen wie Mehلبereen besiedelt werden können. Allerdings wachsen die lichtbedürftigen Mehلبereen an den Wegrändern nicht nach oben, sondern schräg zum Licht. Deshalb werden sie als Verkehrshindernis

zurückgeschnitten und kommen nicht zum Fruchten.

- Lawinenschutzpflanzungen verkürzen besiedelbare Pionierphasen und belegen Flächen, auf denen sich heimische Mehلبereen hätten ansiedeln können.
- Durch unsachgemäßen Landschaftsbau wird Pflanzgut eingebracht, was die Landschaft für gebietsfremde Arten öffnet – wie für Kulturformen der Vogelbeere oder Neophyten – wie die Schwedische Mehلبereere (*S. intermedia*). Diese sind Konkurrenten und können zur genetischen Veränderung der Bestände beitragen.

Artenhilfsmaßnahmen

- Die Kenntnisse über seltene Mehلبereen und deren Vorkommen durch gezielte Kartierung und Begutachtung verbessern.
- Meist ist den Eigentümern und Landnutzern die hohe Bedeutung der Mehلبereen auf ihren Weiden und Wiesen nicht bekannt. Sie müssen an den bekannten Wuchsorten informiert und beraten werden.
- Gehölzentnahmen sollten nur erfolgen, wenn es dem Erhalt von

Weideflächen dient. So nützt das Schwenden von Gehölzen auf Felsblöcken, Steilkanten und an Säumen dem Vieh nicht, schädigt aber die Mehlbeeren! Diese überleben das Absägen zwar oft, werden aber stark geschwächt und die Fruchtbildung verhindert.

- Die wenig konkurrenzfähigen Mehlbeeren erholen sich vom Schwenden langsamer als Weiden oder Grünerlen. Daher sollte das Schwenden nur auf Teilflächen erfolgen und die Mehlbeeren dabei verschont bleiben.
- Einzelne Mehlbeeren (oder auch kleine Gruppen) auf den Almen aufwachsen lassen und gegen Vieh-Verbiss, z. B. durch Drahtthosen schützen.
- An Bewirtschaftungsrändern und Wegen Mehlbeeren nicht wegschneiden, sondern durch

Zurückschneiden ihrer Licht-Konkurrenz einen geraden Wuchs fördern.

- Werden z. B. für Lawinenschutzpflanzungen Mehlbeeren verwendet, müssen diese aus lokalem Saatgut oder Stecklingen aufgezogen sein.
- Die Auflage eines Förderprogramms für Schutz-Maßnahmen sollte geprüft werden.

Verbreitung

Die Hauptarten sind in den Alpen und im Vorland weit verbreitet und regional häufig. Die Zwerg-Mehlbeere und die Gebirgs-Vogelbeere sind im Bereich des Krummholzes und der Baumgrenze verbreitet. Sie werden talwärts rasch selten. Hybriden der Sippen treten selten

im gesamten gemeinsamen Areal der Elternarten auf. Einige fixierte Zwischenarten erreichen Bayern nur randlich (*S. austriaca* von Osten kommend bis in den Ldk. Rosenheim, *S. mougeotii* von Westen bis ins Allgäu), während manche Sippen wie *S. algoviensis* und *S. doerriana* nur im Allgäu gefunden werden. Die unfixierten Bastarde *S. x hostii* (Berchtesgaden) und *S. x schinzii* (Allgäu) wurden bisher nur sehr vereinzelt gefunden.

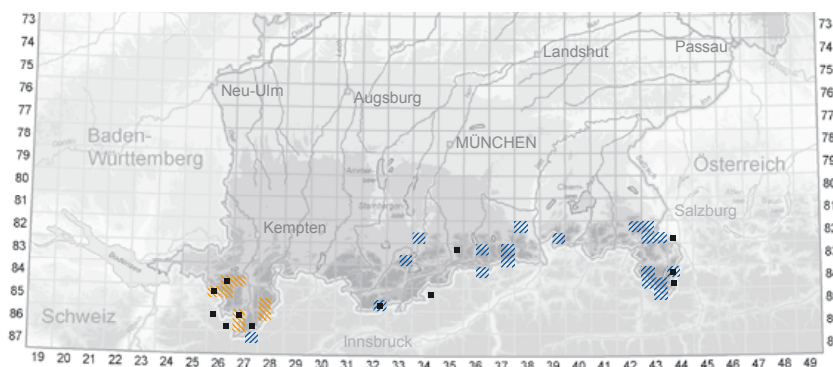
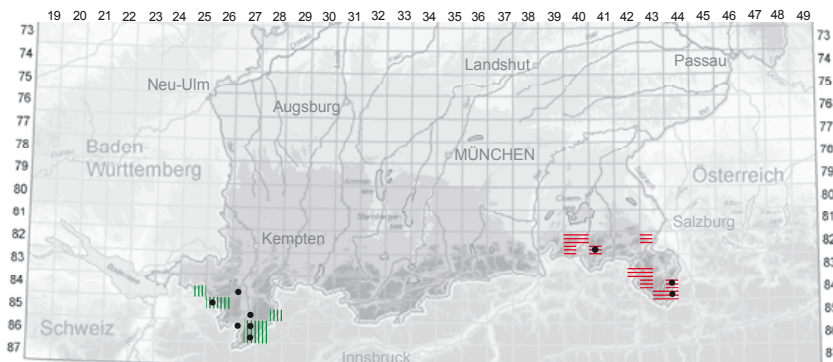
Weiterführende Literatur

MEYER, N. (2009): Wuchsortkartierung ausgewählter Vorkommen der Österreichischen Mehlbeere (*Sorbus austriaca*) in den Berchtesgadener und Chiemgauer Alpen. – Unveröff. Gutachten i. A. d. LfU, 40 S., Augsburg.

MEYER, N., MEIEROTT, L., SCHUWERK, H. & ANGERER, O. (2005): Beiträge zur Gattung *Sorbus* in Bayern. – Ber. Bayer. Bot. Ges. Sonderband: 5–216.

MEYER, N. & ZEHEM, A. (2009): Anleitung zum Sammeln von Herbarbelegen der Gattung *Sorbus* (Mehlbeeren). – Faltblatt, Hrsg. Bay. LfU, 5 S., Augsburg.

SCHUEERER, M. & AHLMER, W. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – LfU, Beitr. z. Artenschutz 24: 1–372, Augsburg.



Artnachweise in Bayern von: Mehlbeeren und Ebereschen der Alpen (*Sorbus* div. spec.)

- /// *S. aucuparia* subsp. *glabrata*
- /// *S. doerriana*
- *S. x ambigua*
- ||| *S. mougeotii*
- === *S. austriaca*
- *S. algoviensis*
- *S. x aria x aucuparia x chamaemespilus*
- *S. x hostii*
- *S. x pinnatifida*
- *S. x schinzii*

- 31
76
- Blattschnitt der TK25 (Bsp. 7631)
- Höhenstufen
- unter 300 m
 - 300–450 m
 - 450–600 m
 - 600–900 m
 - 900–1200 m
 - über 1200 m

Quellen:
Zentralstelle für die Floristische Kartierung Bayerns,
Bayerische Artenschutzkartierung, Biotopkartierungen,
Expertenumfrage, N. MEYER 2010
Stand: 01.04.2010

Geobasisdaten:
© Bayerische Vermessungsverwaltung
www.geodaten.bayern.de
© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
www.bkg.bund.de

Impressum

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
poststelle@lfu.bayern.de

Internet:
www.lfu.bayern.de

Autoren:
Norbert Meyer, Dr. Andreas Zehm

Bearbeiter:
Anton Mayer, Oliver Seybold

Ansprechpartnerin:
Ines Langensiepen (LfU, Referat 53)

Druck: Pauli Offsetdruck e. K.
95145 Oberkotzau

Stand: November 2010

Gedruckt auf Papier aus 100% Altpapier. Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.