

Elsbeeren im Fünfseenland

Verbreitung, Genetik und Erhaltung

Gero Brehm, Andreas Brem, Jörg Ewald und Gerhard Huber

Wer von Elsbeeren in Bayern spricht, der denkt meist an Unter- und Mittelfranken – zählt die Elsbeere doch zu den besonders wärmeliebenden heimischen Baumarten. Sehr selten ist sie allerdings auch südlich der Donau anzutreffen. Im Fünfseenland südwestlich von München existiert eine isolierte Elsbeerenpopulation, die vermutlich von dem milderen »Seeklima« profitiert. Jedoch ist es um diese Elsbeerenpopulation nicht gut bestellt. Ein Forschungsprojekt sollte daher den Gesamtbestand der Elsbeeren im Fünfseenland soweit möglich kartieren und eine Grundlage für die künftige Förderung der klimatoleranten und wertvollen Baumart schaffen. Da die Elsbeere sich mit der im Gebiet häufigeren Mehlbeere kreuzt, wurden die Hybriden zwischen beiden Baumarten einbezogen.

Das Elsbeerenvorkommen im Bereich des oberbayerischen Fünfseenlandes ist ein von den übrigen Vorkommen in Bayern isoliertes Areal, in dem wenige hundert ältere Bäume bekannt sind. Das Fünfseenland liegt südwestlich von München und bezeichnet die Landschaft um Starnberger See, Ammersee sowie die Seen Pilsensee, Wörthsee und Weßlinger See.

1 Unmittelbar am Ufer des Ammersees bei Buch wachsen 27 Elsbeerenhybriden, die sich nur vegetativ vermehren und genetisch identisch sind. Foto: G. Brehm

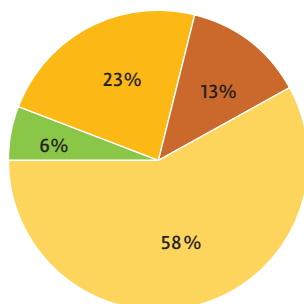


Vorkommen

Neben der Lokalisierung der einzelnen Bäume mittels GPS wurden auch wachstumskundliche Parameter erhoben (Hackl 2014). Das nunmehr bekannte Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom Isartal bis in die Jungmoränenlandschaft zwischen Ammersee und Lech. An den Elsbeeren im Untersuchungsgebiet wurden Höhen von bis zu 25,4 m und Brusthöhendurchmesser von bis zu 58 cm gemessen. Derzeit sind 407 baumförmige Elsbeeren und 47 Hybriden erfasst (Stand: 31. August 2016). Es werden laufend einzelne weitere Bäume entdeckt. Die Elsbeere im Fünfseenland zeigt eine überwiegend nachlassende Vitalität. Viele Exemplare werden von Buchen und Fichten überwachsen. Der große Konkurrenzdruck durch andere Baumarten verdrängt die Elsbeere häufig auf Sonderstandorte oder in den Unterstand.

Oftmals ist sie an warm-trockenen Wald-rändern anzutreffen. Sie zeigt eine klare Präferenz zu basengesättigten Böden mit geringer Entkalkungstiefe. Aufgrund fehlender Kronenpflege kann die Elsbeere ihr Wuchspotenzial nur selten entfalten.

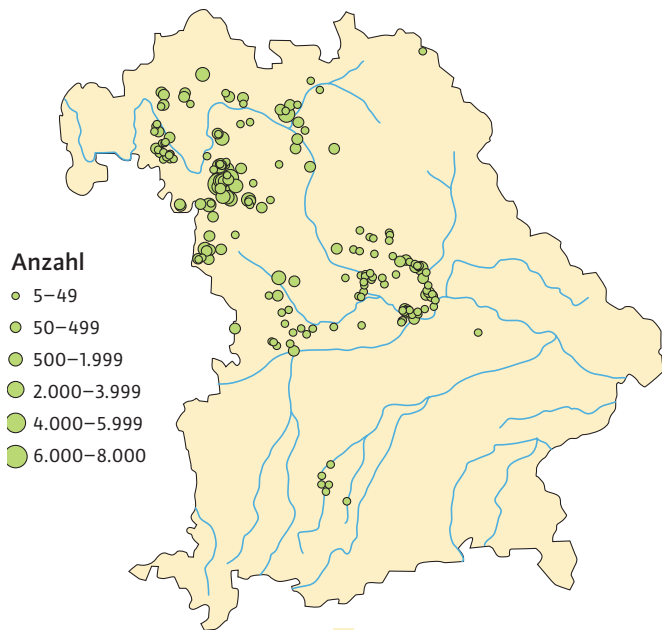
- Großprivatwald: 53 Bäume
- Kleinprivatwald: 231 Bäume
- Kommunalwald: 25 Bäume
- Staatswald: 93 Bäume



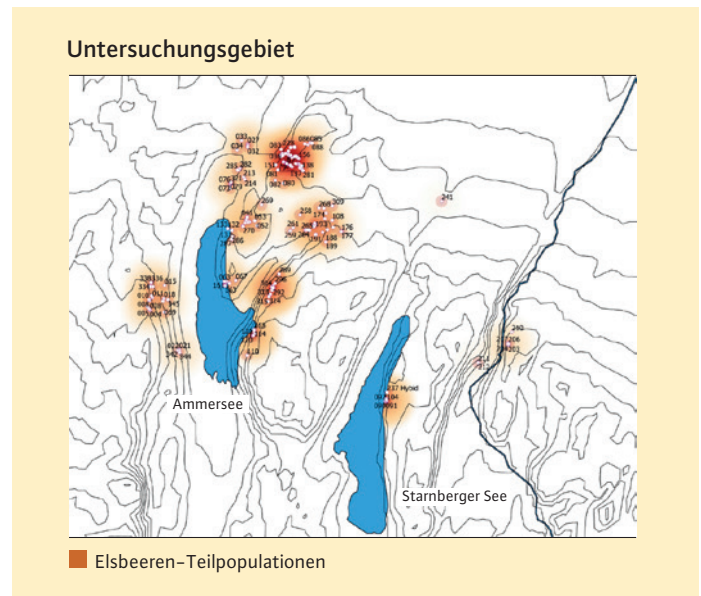
2 Verteilung der Elsbeeren auf die Besitzarten (nach Brehm 2016)

Mit BayWIS für mehr Elsbeere

Ohne verstärkte Pflege- und Verjüngungsmaßnahmen durch die Waldbesitzer ist die Fünfseenland-Population in ihrem Bestand auf Dauer gefährdet. Da die Bäume überwiegend im Privatwald stehen, war es ein wichtiges Projektziel, die Daten den Beratungsförstern der Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zur Verfügung zu stellen. In Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft entstand dazu eine praxisgerechte BayWIS-Lösung, die es erlaubt, die Standorte der Bäume genau zu lokalisieren und auf Karten darzustellen: Die Daten stehen allen BayWIS-Nutzern unter dem Thema »Elsbeere 5 Seenland« zur Verfügung.



3 Verbreitung der Elsbeere in Bayern
(aus Huber und Wurm 2014, leicht verändert)



4 Verteilung der Populationen im Untersuchungsgebiet (ASP 2016)

Damit ist es leichter möglich, die Elsbeerenbesitzer zu beraten und Maßnahmen für deren Erhaltung in die Wege zu leiten. Die natürlichen Hybriden zwischen Elsbeere und Mehlbeere (beide zur Gattung *Sorbus* gehörig), welche in Teilen Nordbayerns zur Bildung von Kleinarten geführt hat (Meyer 2010), wurden im Rahmen des Projekts von Keller (2015) sowie von Ewald et al. (2016) untersucht. Insgesamt wurden sechs Vorkommen baumförmiger Hybride entdeckt. In der Regel handelt es sich um diploide, genetisch nicht fixierte Spontanhybriden, die je einen Chromosomensatz der beiden Elternarten enthalten. Von besonderem Interesse war die Entdeckung einer sehr wuchskräftigen durch Chromosomensatzverdopplung und Hybridisierung entstandenen Lokalsorte (*Sorbus x decipiens*). Genetische Untersuchungen ergaben jedoch, dass die Bäume auf Grund ihres ungeradzahligen, triploiden Chromosomensatzes nur vegetativ vermehrt werden können. Die 27 Bäume befinden sich im Privatwald am Ammerseeufer bei Inning und sind genetisch völlig identische Angehörige desselben Klons (Keller et al. 2015).

Verjüngung

Natürliche Verjüngung der Elsbeere kommt im Fünfseenland nur spärlich vor. Lichtmangel, Verbiss und fehlende Beachtung dürften die wichtigsten Ursachen hierfür sein. Spezielle Nachzuchten von Elsbeeren aus dem Fünfseenland gab es bisher nicht. Gründe hierfür sind die weite Verteilung der Bäume, die zersplitterten Besitzverhältnisse, der seltene Behang sowie die hohen Erntekosten. Während der Projektlaufzeit wurden mehrere kleine Erntereaktionen durchgeführt. Im Testeinsatz waren Kletterer, Baumrüttler und Hubwagen. Baumkletterer haben sich in den meisten Fällen als besonders geeignet erwiesen. Kommerzielle Saatgutgewinnung durch Erntefirmen im Fünfseenland dürfte aber auch künftig aus wirtschaftlichen Gründen eher ausscheiden.

Im Staatswald bei Schöngesing konnten im Jahr 2014 mittels Hubsteiger 40 kg Früchte geerntet werden, die allerdings ein sehr geringes Keimprozent aufwiesen. Aus dieser Ernte sind nur einige wenige Pflanzen im nahegelegenen Forstlichen Versuchsgarten Grafrath gezogen worden. Im heißen Sommer 2015 litt die Fruktifikation sehr stark unter der niederschlagsarmen Witterung. Die meisten Früchte vertrockneten bereits auf den Bäumen. Von 18 beernteten Elsbeeren konnten daher nur 140 Gramm des wertvollen Saatguts geerntet werden. Die Aussaat erfolgte im Frühjahr 2016 im Pflanzgarten in Kerne durch das Amt für forst-

liche Saat- und Pflanzenzucht (ASP). Die bislang letzte Ernte im Herbst 2016 im Revier Gauting des Forstbetriebs München und von verschiedenen privaten Elsbeeren erbrachte rund 50 kg Früchte. Insgesamt war der Auflauf des bisher geernteten Saatgutes sehr gering. Wie die bisherigen Erfahrungen zeigen, ist eine Beerntung im Fünfseenland nur in Vollmastjahren und bei günstigem Witterungsverlauf sinnvoll. Aufgrund der schwierigen Verjüngungssituation und geringen Saatgutausbeute wird derzeit die Anlage einer Samenplantage zur Generhaltung geprüft.

Genetische Struktur

Die im Fünfseenland vorkommende Population ist von den übrigen Vorkommen in Bayern isoliert (Abbildung 3). Eine künstliche Begründung als Ausgangspunkt der Elsbeerpoptation kommt nach den derzeitigen Befunden nicht in Betracht. Es ist davon auszugehen, dass die Fünfseenland-Population früher in Kontakt mit den nordbayerischen oder den Populationen in Baden-Württemberg gestanden hat. Wie das Verteilungsmuster der Vorkommen zeigt, sind einige der Teilpopulationen auch untereinander isoliert. Die größte Vorkommensdichte wurde nordöstlich des Ammersees gefunden (Abbildung 4).

Um Kenntnisse über den Ursprung der Bäume und die genetische Ausstattung zu erhalten, wurden über 250 Proben gesammelt und genetisch analysiert. Hier-

zu wurden hochvariable DNA-Marker (Kernmikrosatelliten) verwendet. Insgesamt wurden an den acht untersuchten Genorten 121 unterschiedliche Genvarianten (Allele) nachgewiesen. Die Allelverteilung in den Subpopulationen weist Unterschiede auf. Die genetische Vielfalt, das heißt die mittlere Anzahl der Genvarianten je Genort, variiert in den Subpopulationen zwischen 6,63 und 10,0 Allelen. Diese Unterschiede sind aber als eher gering einzuschätzen. Auffallend ist das Vorhandensein von sehr seltenen Allelen in den meisten Subpopulationen (»private Allele«). Im Vergleich zu den bereits untersuchten Beständen im übrigen Deutschland (Projekt zur Erfassung seltener Baumarten in Deutschland) gehört das Elsbeer-Vorkommen im Fünfseenland zu den Beständen mit einer hohen Diversität. Es ist daher für die Generhaltung besonders geeignet und schützenswert.

Zusammenfassung

Die Elsbeere im oberbayerischen Fünfseenland ist eine Besonderheit in Bayern. Insgesamt konnten über 400 Bäume kartiert werden. Aufgrund ihrer isolierten Lage und genetischen Ausstattung soll das Vorkommen langfristig erhalten werden. Auf Basis einer neu entwickelten Geodatenbank, in der alle Einzelbäume erfasst sind, kann die Beratung der privaten Waldbesitzer zukünftig effizienter durchgeführt werden. Neben den Elsbeerbäumen wurden auch Hybride zwischen Mehlsbeere und Elsbeere sowie eine wuchskräftige triploide Hybridsorte (*Sorbus x decipiens* »Inning«) entdeckt.

Projekt ST312

Das Projekt »Erfassung und Vermehrung des Elsbeerenvorkommens im oberbayerischen Fünfseenland« wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten gefördert. Unter der Leitung von Gero Brehm (AELF Fürstenfeldbruck) waren Prof. Dr. Jörg Ewald (HSWT) und Dr. Barbara Fussi und Gerhard Huber vom Bayerische Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht als Kooperationspartner beteiligt. Weitere Projektbeteiligte waren die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg, Holzkirchen und Weilheim, die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, die Bayerischen Staatsforsten, die Gräflich Toerringische Forstverwaltung und die Baumschule Hörmann in Schrobenuhausen. Besonderer Dank gebührt dem freischaffenden Naturschützer Sebastian Werner, dessen langjähriges Engagement das Projekt erst möglich gemacht hat.

Literatur

Ewald, J.; Paule, J.; Gregor, T.; Fussi, B. (2016): Neues Vorkommen von *Sorbus x decipiens* im Fünfseenland entdeckt. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 86, S. 260–261
Hackl, C. (2014): Die Elsbeere (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) im Fünfseenland. Verbreitung, Vitalität und Pflegedringlichkeit. Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Wald und Forstwirtschaft
Huber, G. (2016): Elsbeere in Bayern. LWFaktuell 108, Heft 1, S. 35–36
Huber, G.; Wurm, A. (2014): Die Verbreitung seltener Baumarten in Bayern. In: LWF Wissen 74: Forstgenetik, Forstgenressourcen und Forstvermehrungsgut; S. 85–97
Huber, M. (2008): Die Elsbeere im Fünfseenland. Diplomarbeit Fachhochschule Weihenstephan, unveröffentlicht
Keller, F. (2015): Hybriden zwischen Mehlsbeere und Elsbeere im Fünfseenland. Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Wald und Forstwirtschaft.
Keller, F.; Meyer, N.; Gregor, T.; Paule, J.; Lepsi, M.; Koutecký, P.; Fussi, B.; Hackl, C.; Ewald, J. (2015): Hybriden zwischen Mehlsbeere (*Sorbus aria*) und Elsbeere (*Sorbus torminalis*) im oberbayerischen Fünfseenland. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 85, S. 19–34
Meyer, N. (2010): »Sorbus«-Vielfalt in Bayern. Wissenschaftler entdecken seit 1990 zwanzig bisher unbekannte Arten. LWF aktuell 79; S. 45–48

Autoren

Gero Brehm ist Abteilungsleiter am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürstenfeldbruck. Andreas Brem ist Qualitätsbeauftragter Förderung am selben AELF. Prof. Dr. Jörg Ewald lehrt an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. Gerhard Huber leitet am Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht das Sachgebiet »Herkunftsforschung im Klimawandel«. **Kontakt:** Gero.Brehm@aelf-ff.bayern.de joerg.ewald@hswt.de gerhard.huber@asp.bayern.de

5 Viele Elsbeeren werden von wuchskräftigen Buchen und Fichten bedrängt. Künftig sollen mehr Aktionen zur Freistellung der Elsbeeren stattfinden – sowie hier 2011 in einem Privatwald bei Schöngesing, Lkr. Fürstenfeldbruck.

Foto: G. Brehm



6 Mehrfach waren Kletterer im Einsatz, um Elsbeeren zu beernten, wie im Jahr 2015 im Klosterwald Andechs, Lkr. Starnberg.

Foto: F. Brundke



7 Naturverjüngung der Elsbeeren ist selten, hier hat ein Exemplar die sonnige Waldrandssituation in einem Privatwald bei Entraching am Ammersee (Lkr. Landsberg) für einen Wuchsvorsprung nutzen können. Foto: G. Brehm