

Geschichte und Erhaltung von Wildbirnenbeständen in der Schweiz

# Fördern mit alten Nutzungsformen

In einer Untersuchung der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf konnte gezeigt werden, dass Wildbirnenbestände früher vielseitig durch den Menschen genutzt wurden. Dies hat die Wildbirne indirekt gefördert. Durch ein Management, welches die Erfahrungen vergangener Nutzungen berücksichtigt, können Wildbirnen in der Schweiz erhalten und gefördert werden.

*Romont, La Joux* (PPR; **Tab. 1**): Freistehende grosse Wildbirnen mit mächtigen Stämmen und breiter Krone schmücken die grosse Wytweide, auf welcher Kühe grasen. Einzelne Baumgruppen und Waldstücke unterteilen den leicht geneigten Hang in kleinere Einheiten. Hinter den heutigen Weidezäunen trennen Natursteinmauern aus vergangenen Zeiten das Offenland vom Wald ab.

*Villnachern, Zürichölzli* (PPZ): Auf mehreren kleinen, länglichen, wiesenartigen Flächen in stark abfallendem Gelände stehen schlank aufstrebende Wildbirnen,

Kirsti Määttänen und Rolf Holderegger\*

hauptsächlich neben Föhren und weiteren Baumarten wie der Mehlbeere. Auch im Übergang zum eigentlichen Wald wachsen Wildbirnen, die sich jedoch mit schiefem Wuchs in Richtung der offenen Waldflächen krümmen. Neben einem zugewachsenen Wiesenstück finden sich auch solche, die aus Naturschutzgründen regelmässig gemäht werden. Terrassenartige Strukturen deuten auf frühere landwirtschaftliche Nutzung hin.

*Twann, Schlossfluh* (PPTw): Von den Mauerresten einer Burgruine blickt man hinab auf undurchdringbares, steil abfallendes Gelände mit buschigen Eichen. Felsbänder, an denen sich Gräser und Kräuter festkrallen, durchziehen den Hang. Dazwischen liegen Terrassen mit kleinen oder strauchig wachsenden Bäumen, darunter auch Wildbirnen.

\* Kirsti Määttänen ist dipl. Botanikerin; Rolf Holderegger ist Leiter der Forschungseinheit Ökologische Genetik und Evolution an der WSL in Birmensdorf.



Abbildung 1: Lichtreicher Wildbirnenbestand am Waldrand mit vielen Föhren bei Oberembrach (ZH).

## Lebensraum der Wildbirne

Diese drei unterschiedlichen Waldbilder zeigen exemplarisch Vorkommen der seltenen Wildbirne (siehe Steckbrief) in der Schweiz. Sonst unterscheiden sich die Wildbirnenlebensräume in abfallendem bis steilem Gelände strukturell voneinander. Wie sieht ein typischer Wildbirnenlebensraum aus?

Hierzu wurden in 15 Wildbirnenbeständen (**Tab. 1**) entlang des Jurabogens Wildbirnenfundorte klassifiziert (Wald, lockerer Wald, Waldrand und bestocktes Wiesenland), die Grösse des Wildbirnenbestandes bestimmt (Anzahl Bäume mit BHD > 6 cm) und Vegetationsaufnahmen durchgeführt [2]. Wildbirnen wuchsen hauptsächlich im geschlossenen Wald (29% der Fundorte), am Waldrand (29%; **Abb. 1**) sowie im lockeren Wald (13%). Lockere Wälder, meist Eichen-, Eichenmisch- und Föhrenwälder, enthielten im wiesenartigen Unterwuchs viele lichtliebende Pflanzen wie die aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), den Schopfigen Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) oder die Frühlings-Schlüsselblume (*Primula veris*). Dass solche Arten der mageren Wiesen in Wildbirnenvorkommen gefunden wurden, weist eindrücklich auf die Offenheit dieser Wälder hin. Wildbirnen wurden auch auf bestockten Wiesen gefunden

(29%). Dies beinhaltet magere Wiesen (PPM; **Tab. 1**), die für den Jura typischen Wytweiden (PPMou, PPR; **Abb. 3**), vom Wald gesäumte Weiden (PPSo) und auch kleinflächige, künstlich offen gehaltene Waldwiesen (PPC, PPE, PPZ). Häufig waren diese verschiedenen Habitattypen mosaikartig miteinander durchmischt und bildeten ein struktureiches, kleinräumiges Nebeneinander verschiedener Lebensräume (PPB, PPC, PPR, PPSo, PPT und PPZ). Die obigen Resultate zeigen, wie uneinheitlich und ökologisch vielfältig Wildbirnen-Habitats sind ([3] [4]).

**Tab. 1: Untersuchte Wildbirnenbestände in der Schweiz und Bestandesgrösse (N).**

Abk.	Wildbirnenbestand	N
PPB	Bois de Forel, Croy (VD)	24
PPC	Chilpen, Diegten (BL)	38
PPE	Geissalden, Effingen (AG)	87
PPF	La Foreteille, Bossy (GE)	68
PPL	Oberrüti, Liesberg (BL)	11
PPM	Mösl, Hemmental (SH)	8
PPMou	Moutier (BE)	18
PPO	Oberembrach (ZH)	9
PPR	La Joux, Romont (BE)	81
PPS	Grands Bois, Satigny-Peissy (GE)	66
PPSo	Hasenschell, Soyhières (JU)	23
PPT	Tannbüel, Barga (SH)	42
PPTk	Berg, Tecknau (BL)	20
PPTw	Schlossflue, Twann (BE)	13
PPZ	Zürihölzli, Villnachern (AG)	51

Fotos: Raphael Häner, Kirsti Määttänen

Wildbirnenbestände sind meist klein. Sie bestehen nur aus acht bis maximal 87 Individuen (**Tab. 1**). Im Mittel wurden kaum 40 Wildbirnen pro Bestand gefunden. Der Gesamtbestand der Wildbirnen in der Schweiz beträgt gemäss dem Projekt «Seltene Baumarten» der ETH Zürich schätzungsweise nur 4200 Individuen [5]. Die Wildbirne ist somit eine der seltensten Baumarten der Schweiz. Erstaunlicherweise liegen 40% der untersuchten Bestände teilweise oder ganz in Naturschutzgebieten (PPC, PPE, PPM, PPO, PPT, PPTk). Es handelt sich um lockere Wälder, mit teilweise rasenartigem Unterwuchs. Der parkartige Eindruck (**Abb. 4**) vieler lockerer Wälder, in denen die Wildbirne wächst, weckt den Verdacht, dass der Mensch an der Gestaltung beteiligt war.

### Frühere Waldnutzungsformen

Typische, mehrheitlich der Vergangenheit angehörende Waldnutzungen wie Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung sorgten mit periodisch wiederkehrenden Kahlschlägen für vorübergehend offenen und lichtreichen Wald. Konkurrenzschwache und lichtliebende Arten wie die Wildbirne, welche sich zudem durch Wurzelbrut vermehren kann, konnten davon

profitieren und wurden erst allmählich von langsam wachsenden aber konkurrenzstarken Baumarten überwachsen.

Zwar verursachten die Nieder- und Mittelwaldschläge grosse Schwankungen in Bestandesgrösse und Alterstruktur von Wildbirnenvorkommen, aber durch das früher weit verbreitete freie Weiden von Nutztieren wie Geissen entstanden lichtreiche Stellen. Da Wildbirnen mit Dornen bewehrt sind, dürften sie von der Waldweide indirekt profitiert haben. Wildbirnen wurden früher möglicherweise auch selektiv bevorzugt, da die Früchte als Mastergänzung für Schweine, zur Klärung von Most oder zur Herstellung von Essig und Branntwein dienten [3].

Wie gross war nun aber der menschliche Einfluss auf Wildbirnenbestände tatsächlich? Hierzu wurde die Geschichte von heutigen Wildbirnenfundorten erforscht.

### Spuren der Geschichte

In dieser Untersuchung wurden schriftliche Interviews über frühere Einflüsse mit Förstern, Oberförstern oder weiteren gebietskundigen Personen sowie eine Literaturrecherche durchgeführt [6] [7]. Historische Karten (z. B. Siegfried-Karten

aus dem 19. Jahrhundert) wurden qualitativ mit aktuellen Landeskarten verglichen, um Veränderungen im Lebensraum zu bestimmen. Solche Vergleiche dokumentieren etwa das Einwachsen von ehemaligem Weideland oder Veränderungen im räumlichen Muster der Landschaft.

Zusätzlich wurden im Gelände in den 15 untersuchten Populationen (**Tab. 1**) vom Menschen geschaffene Gelände- und Kleinstrukturen, wie Terrassen oder Lesesteinhaufen, und strukturelle Hinweise auf frühere Nieder- oder Mittelwaldbewirtschaftung (Mehrstämmigkeit, ehemalige Überhälter) erfasst. Frühere Beweidung hingegen ist schwierig nachzuweisen. Hierzu wurde das Vorkommen typischer Weidezeiger wie Wachholder (*Juniperus communis*) oder Golddistel (*Carlina vulgaris*) aufgenommen. Diese «stechenden» Weideunkräuter werden vom Vieh gemieden und gelten als Indikatoren für Beweidung [8].

Die Ergebnisse zeigten, dass Wildbirnenbestände in der Vergangenheit in vielfältiger Weise vom Menschen beeinflusst und genutzt wurden. Hohlwege, künstliche Gräben, Lesesteinhaufen, Terrassierungen, schriftliche Hinweise auf Waldweide, Allmendnutzung, Köhlerei und verschiedene landwirtschaftliche Nutzungen (Grasland und Dreifelderwirtschaft) zeugen vom starken früheren Einfluss des Menschen. Selbst Lehm für den Rebbau wurde in Wildbirnenbeständen abgeschürft. Die Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung sowie spätere Aufforstungen sorgten für ein sich dauernd änderndes Waldbild. In elf Beständen lieferten Weidezeiger zudem Hinweise auf frühere Beweidung des Waldes durch Nutztiere. Die Kartenvergleiche zeigten, dass Wildbirnenbestände früher offener waren (PPC, PPE, PPF, PPL, PPR, PPS, PPSo, PPZ; **Tab. 1**). Zudem wiesen sie früher oft eine stärkere mosaikartige Durchmischung verschiedener Landschaftselemente auf.

#### Steckbrief Wildbirne

Name	<i>Pyrus pyraster</i> L. Burgsd; Wildbirne; Holzbirne.
Familie	Rosengewächse (Rosaceae)
Wuchsform	Strauch oder Baum (bis 20 m)
Blätter	rundlich bis kurzzeitförmig (kürzer als bei der Kulturbirne), mit etwa gleich langen Stielen (Abb. 2)
Zweige	häufig mit Dornen, können im Alter auch fehlen
Blüten	in Dolden angeordnete weisse Blüten (Abb. 2)
Früchte	rundlich bis leicht birnenförmig, «holzige» (kleiner als Kulturbirne), nicht rotwangig
Borke	würfelförmig geschuppte Felder
Holz	rötlichbraun, teilweise mit gefärbtem Falschkern
Holz eigenschaft	hart, mässig schwer
Verwendung	als Furnier- und Vollholz
Verwechslungsgefahr	mit Mostbirne, Wildapfel und Felsenkirsche



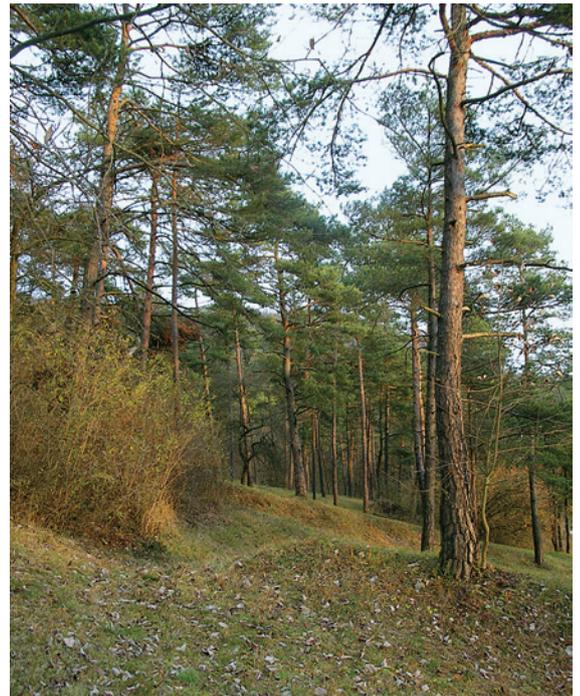
Abbildung 2: Blütendolden, rundliche Blätter und dornige Zweige der Wildbirne.

### Management-Perspektiven

Schweizer Wildbirnenbestände wurden früher durch den menschlichen Einfluss indirekt gefördert. Die historischen Nutzungen wie Waldweide oder Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung, die mindestens zeitweise zu lichtreichen Waldbeständen führten, wurden inzwischen in der Schweiz fast vollständig aufgegeben [9]. Im 20. Jahrhundert nahm der Holzvorrat zu und die Wälder wurden allgemein dunkler und nährstoffreicher, da auch der Biomassenaustrag (Waldboden-



Abbildung 3 (oben): Wildbirnenbestand auf einer Wytweide bei Moutier (BE) und Abbildung 4 (rechts): Parkartiger Wildbirnenbestand mit jährlich vom Naturschutz gemähtem, wiesenartigem Unterwuchs bei Effingen (AG).



streu, Futtergewinnung, Fallholz) aus dem Wald abnahm. Die Hochwaldwirtschaft setzte der Wildbirne zu und die Habitate verloren den nötigen Strukturreichtum. Deswegen blieb die natürliche Verjüngung der Wildbirne aus. Viele Wildbirnen verharren bis heute im schattigen Unterholz und vermehren sich, wenn überhaupt, nur über Wurzelbrut.

Ohne entsprechende Pflege und/oder Nutzung verbuschen und verwalden die wenigen lockeren Wälder, in denen heute noch Wildbirnen vorkommen, und verlieren so ihren Wert als Wildbirnenhabitat. Das Managementprinzip der Dominanzminderung kann diesem Trend entgegenwirken und die Wildbirne fördern [10]. Die Umsetzung erfolgt in Spezialfällen mit Schaf- und Geissenbeweidung oder im Normalfall durch räumlich gestaffelte, kleinflächige starke Auslichtungen. Diese Massnahmen sorgen für verschiedene Verlichtungsgrade im Wald und schaffen somit einen strukturreichen Lebensraum für Pflanzen mit unterschiedlichen ökologischen Anforderungen, insbesondere auch für lichtliebende Arten wie die Wildbirne. Ähnliche Wirkung hat das Entbuschen und Mähen des Unterwuchses, wie es in einigen Naturschutzgebieten, wo Wildbirnen vorkommen, bereits durchgeführt wird (**Abb. 3**). Will man gezielt Einzelbäume fördern, muss der Baum bis in den Kronenraum freigestellt werden.

Einerseits könnten entsprechend bewirtschaftete Flächen zur Förderung der Wildbirne im Rahmen von Sonderwald-

reservaten verwirklicht werden, indem zwischen Bund und Kantonen Leistungsvereinbarungen getroffen werden [11]. Die obige Management-Form liesse sich auch mit einer gewissen Wertholzproduktion bei der Wildbirne verbinden, denn diese liefert ein sehr kostbares, dekoratives Holz, das hohe Erlöse erzielt. Früher wurde Birnholz gar als Ebenholzersatz eingesetzt. Um dieses wertvolle Holz verkaufen zu können, müsste in der Schweiz ein stabiler, wenn auch kleiner, Absatzmarkt entstehen. Angesichts der heute für qualitativ hochwertiges Wildbirnenholz bezahlten Preise wäre dies ein durchaus lohnendes Unterfangen.

Andererseits bieten Wildbirnenbestände mit ihrem Strukturreichtum, insbesondere aufgrund der Verzahnung verschiedener Habitattypen, vielen im Wald selten gewordenen Arten Lebensraum [12]. Entsprechend gepflegte Wildbirnenpopulationen könnten so einen bedeutenden Beitrag zum Naturschutz im Wald leisten. Eine Gewinnersituation – für Naturschutz und Ökonomie – im Wald?

#### Literatur

- [1] Määtänen K., Holderegger R. (im Review). Historische Populationsgeschichte von Schweizer Wildbirnen – Vorkommen und Ableitung von Managementprinzipien. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen.
- [2] Määtänen K. (2006). Naturschutzbiologie der seltenen Wildbirne (*Pyrus pyraeaster* [L.] Burgsd.) in der Schweiz: Pollenschlauchwachstum, Genfluss und populationsgeschichtliche Untersuchungen. Diplomarbeit Institut für Systematische Botanik Universität Zürich, Zürich.

- [3] Hofmann H. (1993). Zur Verbreitung und Ökologie der Wildbirne (*Pyrus communis* L.) in Süd-Niedersachsen und Nordhessen sowie Abgrenzung von verwilderten Kulturbirnen (*Pyrus domestica* Med.). Mitteilung der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 81: 27–69.
- [4] Paganova V. (2003). Wild Pear *Pyrus pyraeaster* (L.) Burgsd. Requirements on environmental conditions. *Ekologia Bratislava* 22: 225–241.
- [5] Barengo N., Rudow A., Schwab P. (2001). Förderung seltener Baumarten auf der Schweizer Alpennordseite. BUWAL, Bern.
- [6] Vogelsanger W. (2000). Orchideen-Schutzgebiet «Tannbüel». Mitteilung der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen 45: 103–107.
- [7] Vogt W. (1984). Pflanzensoziologisch-ökologische Untersuchungen im Naturschutzgebiet Chilpen bei Diegten (Baselland). Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland 32: 5–198.
- [8] Ellenberg H. (1996). Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, historischer und dynamischer Sicht. Ulmer, Stuttgart.
- [9] Stuber M., Bürgi M. (2001). Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800–1950: Waldweide, Waldheu, Nadel- und Laubfutter. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 152: 490–508.
- [10] Wohlgenuth T., Bürgi M., Scheidegger C., Schütz M. (2002). Dominance reduction of species through disturbance – a proposed management principle for Central European forests. *Forest Ecology and Management* 166: 1–15.
- [11] Projektleitung WAP-CH, BHP Brugger und Partner (2004). Waldprogramm Schweiz (WAP-CH). BUWAL, Bern.
- [12] Koordinationsstelle Biodiversitätsmonitoring Schweiz. (2006). Zustand der Biodiversität in der Schweiz. BAFU, Bern.