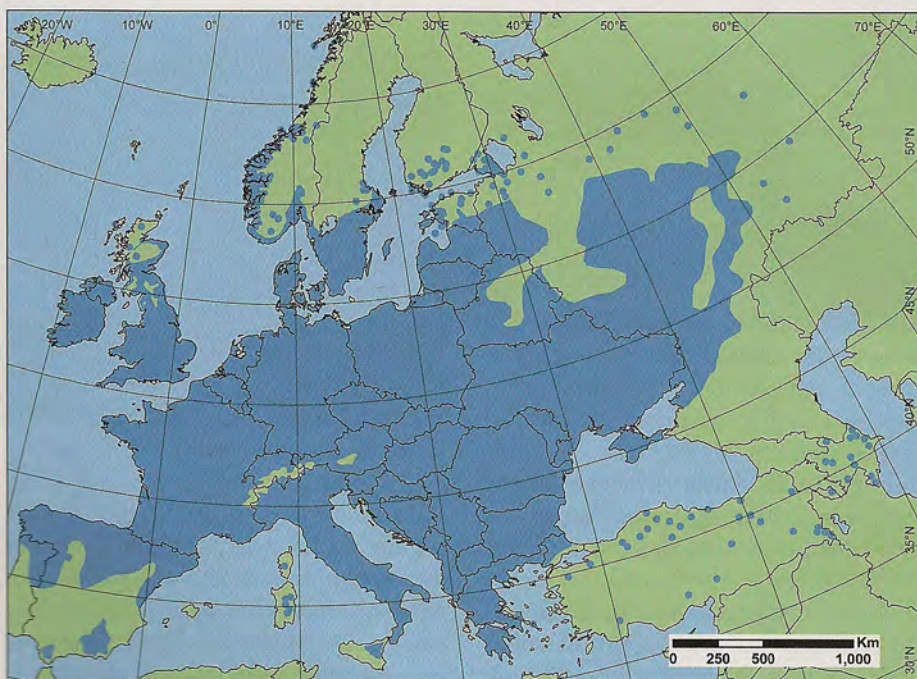


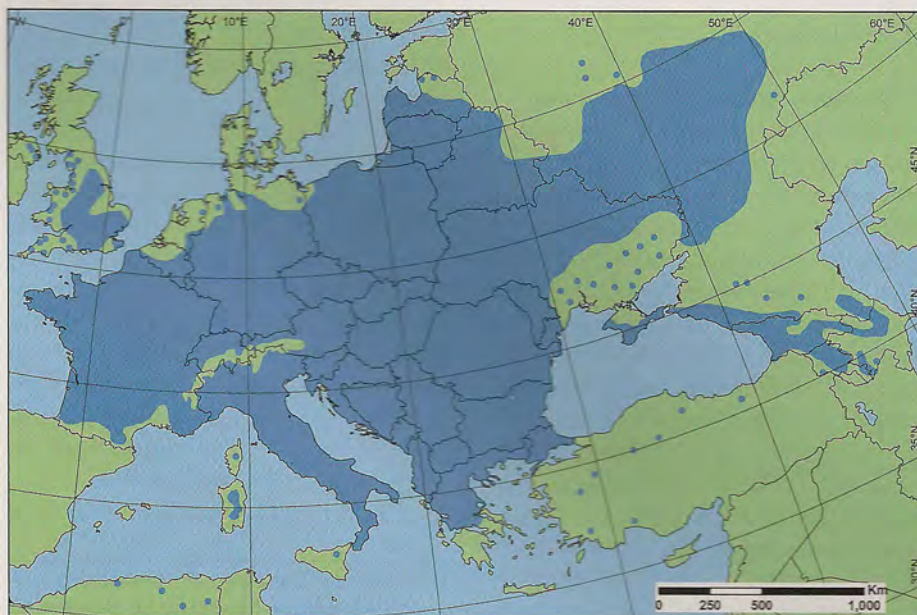
Holzapfel und Wildbirne

Der Holzapfel oder Europäischer Wildapfel (*Malus sylvestris*, engl.: ‚wild apple‘) und die Wild- oder Holzbirne (*Pyrus pyraster*, engl.: ‚wild pear‘) sind seltene, aber in fast ganz Europa vorkommende Baumarten. Ihr extremes Lichtbedürfnis beschränkt sie auf Waldränder und Grenzstandorte. In lichten Auwäldern sind häufig beide Arten zusammen anzutreffen. Gendrift, Hybridisierung mit Kultursorten und der unkontrollierte Handel mit Vermehrungsgut gefährden die genetischen Ressourcen.



Die aktuelle Verbreitung des Holzapfels (*Malus sylvestris*) in Europa.

©EUFORGEN 2009 (2)



Aktuelles Verbreitungsgebiet der Wildbirne (*Pyrus pyraster*) in Europa.



Die Wildbirne hat rundliche bis eiförmige, manchmal kurz zugespitzte Blattspreiten. Die Holzapfelspreite ist breit-elliptisch und kürzer gestielt.

Der Holzapfel (*Malus sylvestris*), auch Europäischer Wildapfel genannt, und die Wild- oder Holzbirne (*Pyrus pyraster*) gehören zur Familie der Rosaceae. Sie sind insektogame und ziemlich seltene Baumarten. Der Holzapfel hat eine breite Krone und wächst häufig nur buschartig. Er wird bis 10 m hoch, der Stamm bis 45 cm stark und kann ein Alter von 80 bis 100 Jahren erreichen. Die Wildbirne hat unter guten Wachstumsbedingungen eine auffallend schmale Krone mit charakteristisch aufsteigenden Ästen. An weniger günstigen Standorten haben die Bäume auffallende Wuchsformen, wie einseitige oder ganz tief ansetzende Kronen. Die Wildbirne wird bis 22 m hoch, die astfreie Stammlänge kann bis zu 10 m betragen, der Stammdurchmesser 45 bis 80 cm (maximal 130 cm). Sie wird 80 bis 150 (maximal 250) Jahre alt und kann dank ihrer tief reichenden Pfahlwurzel auch auf sehr trockenen Standorten wachsen.

Aufgrund ihrer geringen Konkurrenzkraft wachsen Holzapfel und Wildbirne meist am Waldrand, in Hecken und an Extremstandorten. *P. pyraster* kann auf fast allen Böden gedeihen, mit Ausnahme der besonders sauren. Das beste Wachstum zeigt sie auf frischen, kalkreichen Böden. Die Konkurrenz durch andere Baumarten verdrängt sie auf extreme, sehr trockene oder sehr feuchte Standorte. Meist kommt sie auf Süd- und Westhängen vor. Die Ökologie des Holzapfels ähnelt der Wildbir-

ne, gegenüber dem Boden ist der Apfel aber noch toleranter. Er bevorzugt die Nische am nassen Ende der Waldstandorte. Beide Arten haben ein extrem hohes Lichtbedürfnis und vertragen Konkurrenzdruck sehr schlecht, besonders den durch die Buche [*Fagus sylvatica*]. Bekannte Vorkommen von Wildapfel und Wildbirne finden sich in Auwäldern, wo sie auch miteinander vergesellschaftet sind.

AKTUELLE VERBREITUNG

Holzapfel und Wildbirne kommen in den meisten Ländern Europas natürlich vor. Ihre Verbreitungsareale sind stark zerstreut und setzen sich nur aus Einzelbäumen und kleinen Baumgruppen zusammen.

BEDEUTUNG UND HOLZVERWENDUNG

Die Hybridisierung mit Kulturäpfeln und -birnen [*M. x domestica*, *P. x communis*] ist vermutlich weit verbreitet, sodass die echten Wildformen von Hybriden schwer zu unterscheiden sind. Bisher wurden allein morphologische Merkmale zur Artbestimmung herangezogen. Die zwei Hauptmerkmale des Holzapfels sind die behaarte Unterseite der Blätter und die geringe Größe der Früchte. Die Wildbirne unterscheidet sich durch die Fruchtgröße und die Blattform von den Gartenbirnen. Das Holz der Wildbirne ist sehr wertvoll und hat viele Verwendungsmöglichkeiten, das des Apfelbaums ist von geringem Wert.

GENETISCHES WISSEN

Die genetische Vielfalt und die Struktur von *M. sylvestris* und *P. pyraeaster* sind noch nicht im Detail bekannt. Beide Arten zeigen eine große phänotypische Vielfalt, sodass man von vielen verschiedenen Öko- und Klimatypen ausgehen kann, die sich über die Verbreitungsareale verteilen. Genetische Analysen wurden hauptsächlich an Kultursorten des Apfelbaumes durchgeführt. Die Gattung *Malus* zählt in der nördlichen temperierten Klimazone mehrere

Dutzend Arten, die schwer voneinander zu unterscheiden sind. Man nimmt an, dass dies ein Ergebnis der Introgression zwischen Wildapfel und Kultursorten ist. Isoenzym-Analysen innerhalb einer *Malus*-Art sind bisher kaum



Winterzweig mit typischen Kurztrieben [*Malus*].



Die fünfstrahligen weißen Blüten von Wildapfel und -birne erscheinen mit dem Laubaustrieb [*Pyrus hat frie, Malus* verwachsene Griffel!]. Die Früchte sind kugelig und 2 bis 3 cm groß. ©G. Bernetti/Bioiversity

durchgeführt worden, sie bilden aber eine gängige Methode zur Identifizierung von Apfelmultisorten. Eine Unterscheidung der wilden Apfelmultisorten *M. sylvestris*, *M. pumila*, *M. orientalis*, *M. asiatica* und *M. sieversii* gelang damit nicht, auch nicht die Abgrenzung von diesen zu *M. x domestica*. Insgesamt hat man eine sehr große genetische Variation innerhalb der Wildäpfel festgestellt, die den Kultursorten ganz ähnlich ist. Die Untersuchung von 100 Holzapfelbäumen in Nordwestdeutschland hat einige artspezifische Allele identifiziert. Diese kamen so häufig vor, dass die Introgression von Wildapfelgenen in die Kultursorten für den Zeitraum seit der Kultivierung unwahrscheinlich ist und höchstens in sehr geringem Umfang stattgefunden haben kann. Auch in Belgien fand man klar getrennte Genpools für Wild- und Zuchtäpfel. Über *P. pyraeaster* ist genetisch sehr wenig bekannt, Isoenzym-Analysen sind schwieriger durchzuführen als beim Apfel. Ein Vergleich von 183 Klonen in Nordwestdeutschland zeigte unterschiedliche Häufigkeiten zweier Isoenzyme. Analysen mit DNA-Markern könnten hilfreiche Informationen zu den Vorfahren der Apfel- und Birnenkultursorten und zur Hybridisierung liefern.

GEFÄHRDUNGEN

Die genetischen Ressourcen von Holzapfel und Wildbirne sind aus vielen Gründen stark gefährdet. Beide Arten sind selten und haben eine begrenzte genetische Basis. Die geringe Zahl von Mutterbäumen und große Abstände begünstigen die Gendrift. Die Naturverjüngung ist nicht sichergestellt und, wo sie auftritt, ist sie durch Wildverbiss gefährdet. Die Hybridisierung mit Kulturformen von Apfel und Birne wird als Hauptproblem für die Erhaltung der Genressourcen gesehen. Zur Identifizierung der Wildarten sind wertvolle Schlüssel entworfen worden, doch die Unterscheidungsmerkmale sind nicht immer ausreichend. Ein weiteres Problem ist der unkontrollierte Samenhan-

del. Beide Arten unterliegen in den EU-Staaten keiner gesetzlichen Regelung für forstliches Vermehrungsgut. Bei Pflanzungen von Apfel- und Birnbäumen, meist zur Landschaftspflege, kommen Jungpflanzen und Samen unbekannter Herkunft zum Einsatz.

ERHALTUNG UND NUTZUNG

Die natürliche Situation dieser beiden seltenen Baumarten mit weit gestreuten Einzelbäumen und kleinen Baumgruppen schränkt die Möglichkeit von *In situ*-Schutzmaßnahmen stark ein. Sinnvoll und effizient wäre *Ex situ* die Anlage von Samenplantagen. Die Naturverjüngung sollte mit Pflanzungen geeigneter Materials aus den Plantagen unterstützt werden. Die künstlich verbreiterte genetische Basis der Verjüngung erhöht die Anpassungsfähigkeit der Folgegenerationen. Generhaltungsplantagen können recht einfach angelegt werden, da sich Holzapfel und Wildbirne gut pflanzen lassen. Empfohlen werden mindestens 50 Klone pro Plantage und Herkunftsregion. Indem man vermehrungsfähige Proben isolierter Vorkommen aus großen, ökologisch ähnlichen Regionen in einer Plantage zusammenbringt, können neue Populationen gebildet werden, die zur Erhaltung der genetischen Ressourcen beitragen. ■

Das sechsstufige Merkblatt „Wild apple and pear“ von B. Richard Stephan, vTI-Institut für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Großhansdorf/DE, Iris Wagner, Forschungsinstitut Pro Arbore, Dresden/DE, und Jochen Kleinschmit, Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA), Stauffenberg-Escherode/DE, ist in englischer Sprache in der Reihe „Technical guidelines for genetic conservation and use“ bei Bioiversity, Rom/IT, erschienen und als Download im Internet unter www.euforgen.org verfügbar.

Dipl.-Forstwirt Markus Probst, freier Journalist, 1050 Wien, markus.probst@gmx.at