

Die Gattung *Sorbus* in der Floristischen Kartierung



Sorbus latifolia agg., Hayingen

Eine kritische Durchsicht

N. Meyer, Oberasbach

Gattung Sorbus s.l. Fam. Rosaceae, Subfam. Maloideae

Untergattungen:

Taxa in Süddeutschland:

Sorbus:

Sorbus aucuparia - Eberesche, Vogelbeere

Cormus:

Sorbus domestica - Speierling

Chamaemespilus:

Sorbus chamaemespilus - Zwerg-Mehlbeere

Torminaria:

Sorbus torminalis - Elsbeere

Aria:

Sorbus aria - Gewöhnliche Mehlbeere

Sorbus graeca – Griechische Mehlbeere

Sorbus pannonica – Pannonische Mehlbeere

Sorbus danubialis – Donau-Mehlbeere

Sorbus subdanubialis – Donau-Mehlbeere

Polyphyletisch, von Crataegus abgeleitet, die Subgenera wenig eng verwandt, aber hybridisierend. Gliederungsextreme: Pyrus inkl. Malus und Pyrus (Erhardt)/Sorbus wie oben (Crantz), nur Speierling und Eberesche (Linné) oder Auftrennung in alle Subgenera. Problem: Neubenennung der Gattungsbastarde notwendig

Zwischengattungen in Baden-Württemberg :

Sorbus hybrida* - Gruppe: Hybriden *Sorbus aria* agg. – *aucuparia

Sorbus x pinnatifida (*x semipinnata*, *x thuringiaca*),

Sorbus mougeotii,

Sorbus hybrida

Sorbus intermedia* - Gruppe: Hybride *Sorbus aria* agg. – *aucuparia* – *torminalis

Sorbus intermedia

Sorbus latifolia* - Gruppe: Hybriden *Sorbus aria* agg. – *torminalis

Sorbus x vagensis (*x rotundifolia*, *x tomentella*)

Sorbus badensis,

Sorbus herbipolitana,

Sorbus moenofranconica ined.

Sorbus fischeri

Sorbus sudetica* - Gruppe: Hybriden *Sorbus aria* agg. – *chamaemespilus

Sorbus x ambigua

Subgenus Sorbus:

Sorbus aucuparia – Eberesche

(2n=34, diploid)



Fellhorn

ssp. *aucuparia*

Verbreitete Sippe der Tieflagen, alle Teile wollig.

ssp. *glabrata*

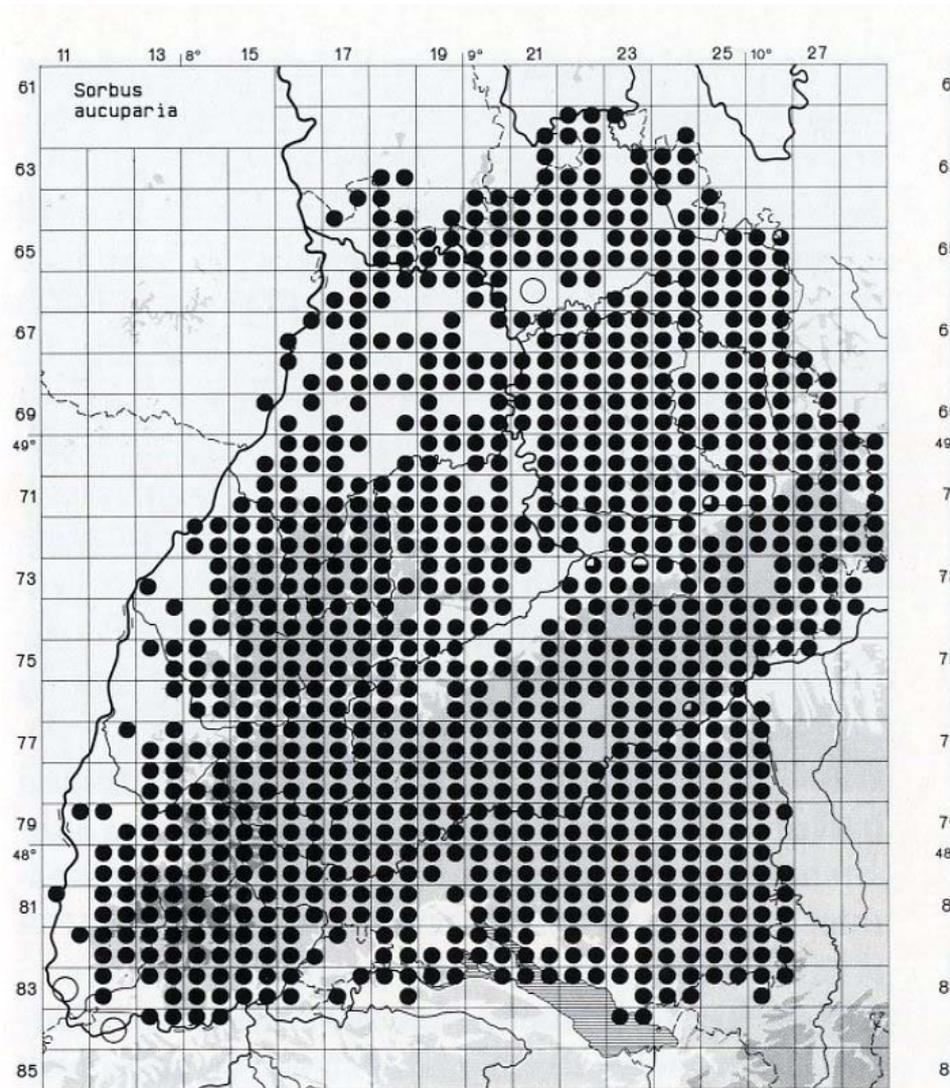
Verkahlend, Hochlagen, fehlt bei McAllister, vermittelt zu ssp. *sibirica*.

- Formenreich, selbstfertil, Merkmale im Gesamtareal frei variabel, Unterarten kaum fassbar.
- Diverse Selektionen (f. *moravica*) und weitere Arten und Hybriden aus dem Subgenus in Kultur: Statusprobleme bei Pflanzungen (Straßenbäume, Waldrand-Vorpflanzung).

Verbreitung:

Sorbus aucuparia – Eberesche

- Lücken der Tieflagen
- Status



Subgenus *Cormus*:

Sorbus domestica – Speierling

(2n=34, diploid)

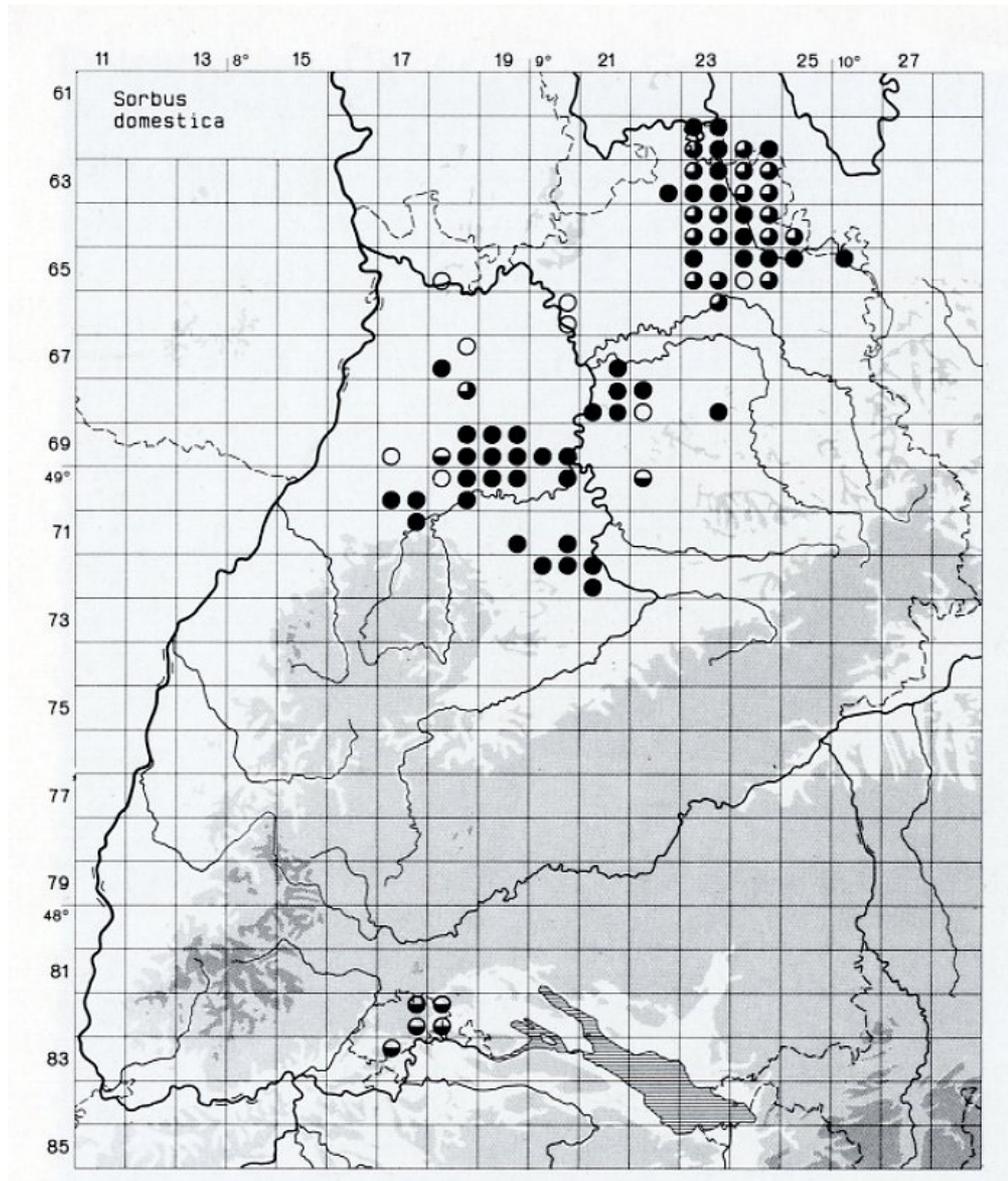


- Ostsubmediterran verbreitet. Formenreich: Blattschnitt, Fruchtform und –farbe variabel.
- Hybridisiert nicht mit anderen Taxa!
- Indigenat umstritten: Nordgrenze der Verbreitung wie die anderer submediterraner Taxa quer durch Mitteleuropa: vermutlich indigen, Areal aber durch Kultur erweitert.

Verbreitung:

Sorbus domestica – Speierling

Status!



Subgenus Torminaria:

***Sorbus torminalis* - Elsbeere**

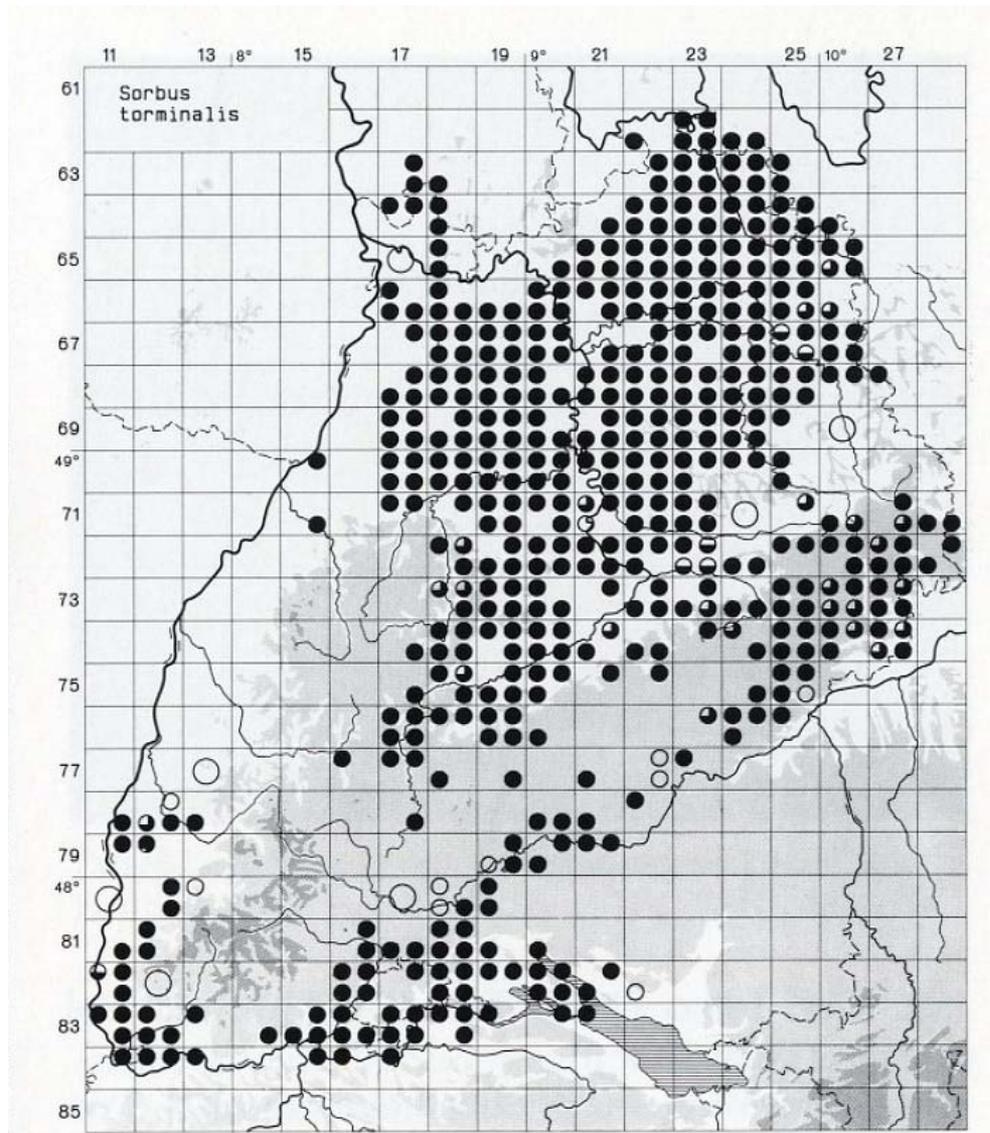
(2n=34, diploid)

- Blatt- und Fruchtform variabel
- Blattschnitt ahornähnlich
- Blattrand mit drei Paar großer Zähne, aufgesetzte Pyramide als Spitze
- Früchte braun, musig werdend
- hybridisiert mit *S. aria* agg. und *Malus*
- Indigen, Ausbreitung bis England und zur Ostsee vermutlich erst nach Ende der letzten Eiszeit
- Ostsubmediterran verbreitet



Verbreitung *Sorbus torminalis* – Elsbeere

Altnachweise
aktualisieren



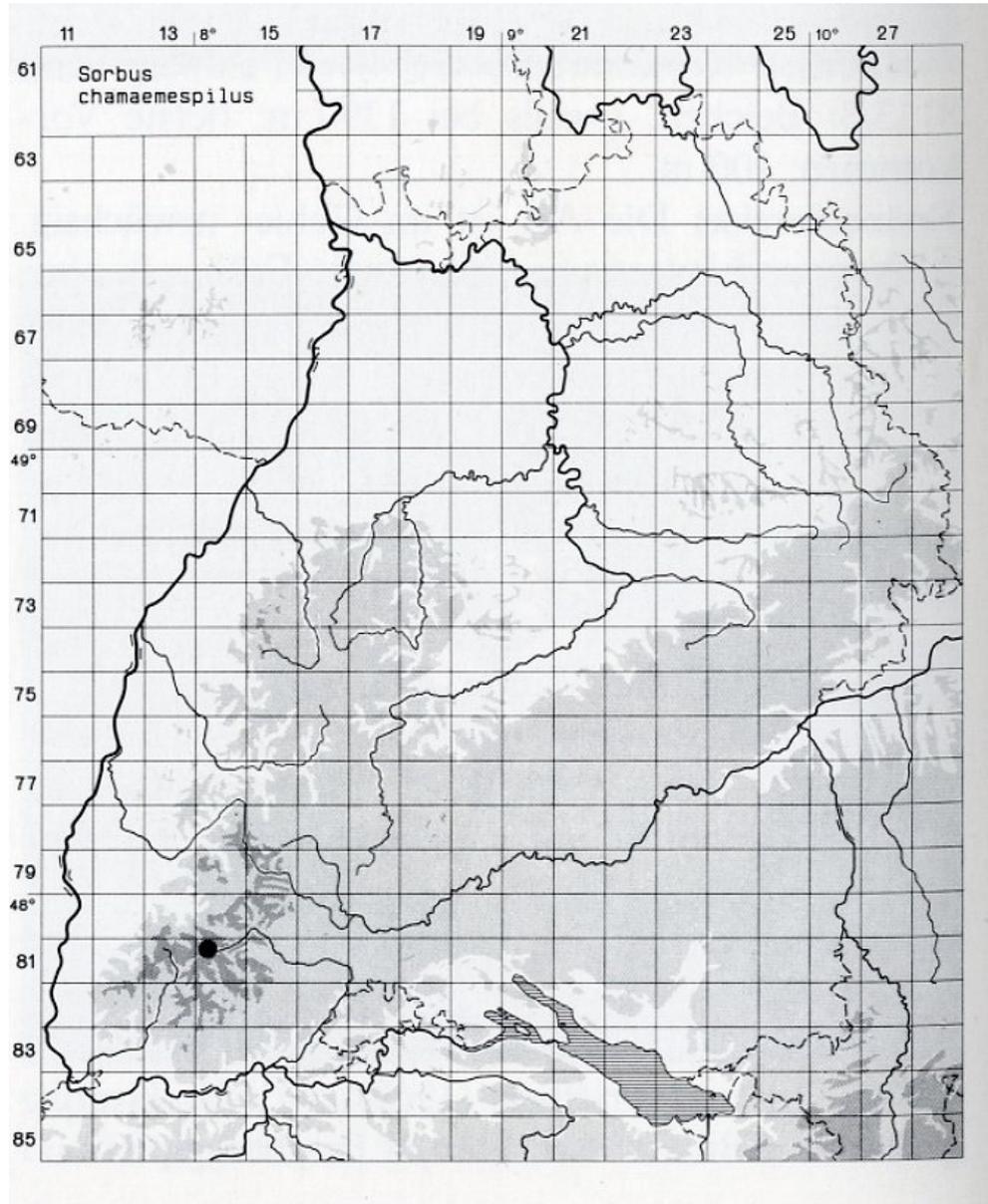
Subgenus Chamaemespilus: *Sorbus chamaemespilus* - Zwerg-Mehlbeere (2n=34, diploid)



- Formenreich: Blattzählung einfach
- Blattbreite variabel, Farbe „gelbgrün“
- Blüte rosa, außen wollig, geschlossen-aufrecht
- Hybridisiert mit *S. aria* agg. und *S. hybrida* agg.
- Vorkommen in BW am Feldberg durch *S. aria* weitgehend aufbastardiert, ob noch rein vorhanden?

Verbreitung *Sorbus chamaemespilus* – Zwerg-Mehlbeere

Ob noch?



Subgenus Aria:

Zentrale Untergattung: Bei allen Kreuzungen innerhalb der Gattung direkt oder durch Bastarde beteiligt

Sorbus aria - Gewöhnliche Mehlbeere (2n=34, diploid, sexuell)

Sorbus graeca – Griechische Mehlbeere (2n=68, tetraploid, apogam)

?*Sorbus pannonica* – Pannonische Mehlbeere (2n=51, triploid, apogam)

?*Sorbus danubialis* – Donau - Mehlbeere (2n=68, tetraploid, apogam)

?*Sorbus subdanubialis* – Donau - Mehlbeere (2n=51, triploid, apogam)

Sorbus aria ist häufigstes Taxon der Gruppe in Mitteleuropa: diploid und sexuell

Daneben polyploide (tri- und tetraploide) Taxa mit Gen für Agamospermie

- Sonderform Pseudogamie: Bestäubung oder Selbstbestäubung löst Fruchtbildung aus
- Folge: Auftreten von Endemiten innerhalb des Subgenus und seiner Hybriden durch genetische Isolation (Verzicht auf sexuelle Vermehrung zugunsten von Klonbildung)

In Baden-Württemberg *Sorbus aria* in der Schwäbischen Alb und im Schwarzwald

Sorbus graeca agg. im Taubergebiet !

Das Vorkommen von *Sorbus danubialis*, *S. subdanubialis*, *S. graeca* und *S. pannonica* in der Schwäbischen Alb ist unsicher. Die Taxa sind aber für den Bereich östlich des Rieses nachgewiesen.

Sorbus aria - Gewöhnliche Mehlbeere (2n=34, diploid, sexuell)

- Laub sehr formenreich (kaum zwei Bäume haben gleichen Blattschnitt)
- Blätter bis in den Herbst dünn, weich, früh welkend
- Hybridisiert mit fast allen Arten: Eberesche, Elsbeere, Zwerg-Mehlbeere, bildet unfixierte, fertile Bastarde
- Früchte stets oval-birnförmig, korallenrot
- Status: K oft Selektionen fremder Herkunft



Sorbus aria, Ries, Ostrand

Sorbus aria s.str., Hochlagen

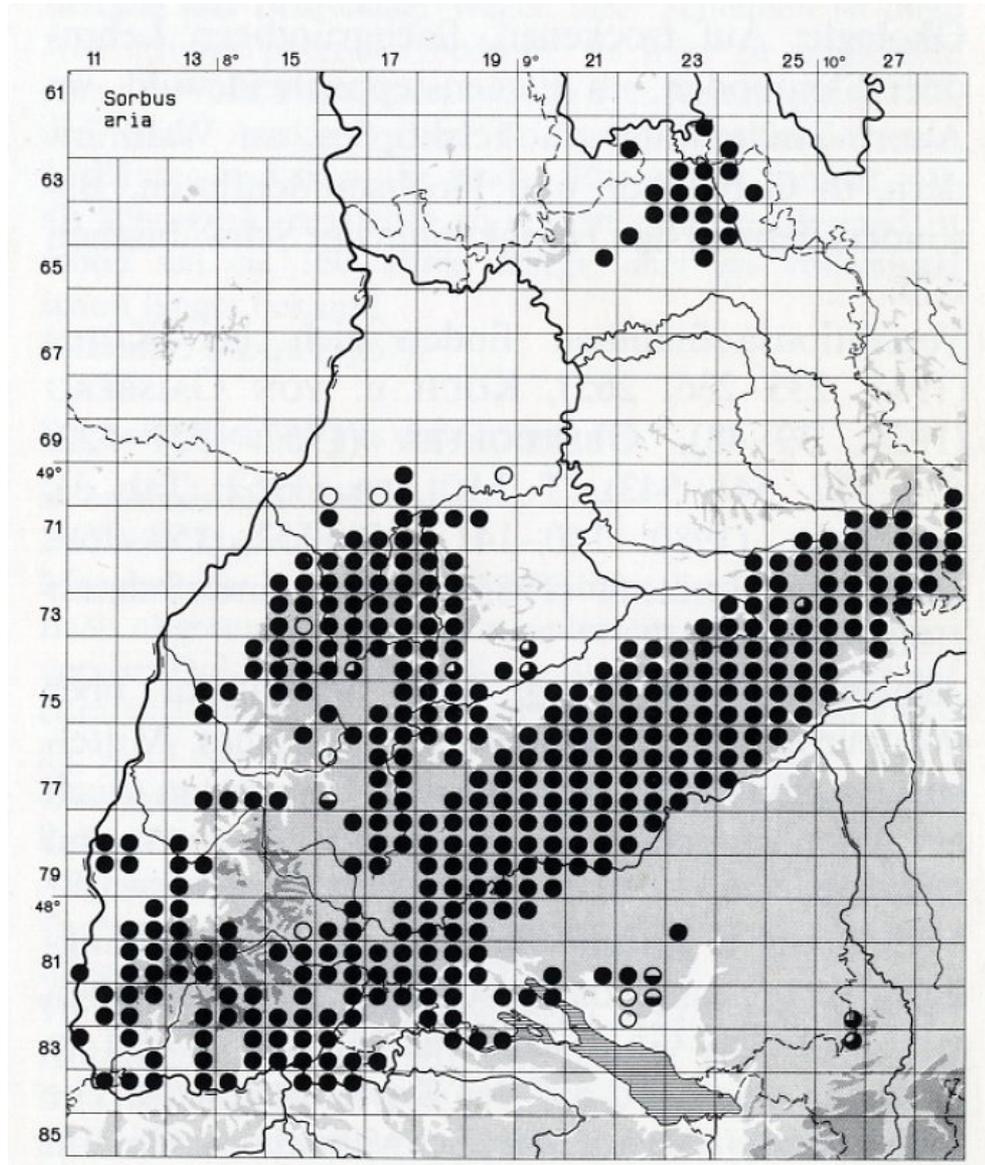




Sorbus aria, gelappte Form, Martinsroda, Thüringer Wald

Verbreitung *Sorbus aria* agg. – Artengruppe Mehlbeere

Taubergebiet
zu *S. graeca*



Sorbus graeca agg. – Griechische Mehlbeere „Kalmut“ $2n=68$, tetraploid , apogam

- Alle Bäume haben gleichen Blattschnitt

- Blattbasis keilig, Blätter schon ab Sommer derb

- Früchte breitrund, dunkelrot

- Hybriden mit Elsbeere und Eberesche, Bastarde fixiert



„Kalmut, Marktheidenfeld

Sorbus graeca – Griechische Mehlbeere

- $2n=68$, tetraploid , apogam
- Laub einheitlich (alle Bäume der Population haben gleichen Blattschnitt)
- Früchte stets breitrund, apfelförmig, dunkelrot
- Blätter schon ab Sommer derb, dick, standfest, Blattbasis keilig
- Mehrere Sippen mit eigenem Areal in Süddeutschland
- Hybridisiert mit Eberesche und Elsbeere, bildet fixierte, apomiktische Bastarde



Sorbus graeca agg. „Hahnenkamm“, Treuchtlingen

Sorbus pannonica – Pannonische Mehlbeere

- $2n=51$, triploid, apogam
- Beispiel für fixierte Hybriden mit kleinem Areal innerhalb der *S. aria*-Gruppe
- Laub einheitlich (alle Bäume der Population haben gleichen Blattschnitt)
- Blätter ab Sommer derb
- Blattbasis keilig, Blattrand periodisch gezähnt
- Früchte rund, apfelförmig, dunkelrot



Sorbus pannonica "Dollnstein", Altmühltal

Sorbus danubialis – Donau - Mehlbeere

(2n=68, tetraploid, apogam)

- Laub einheitlich (alle Bäume der Population haben gleichen Blattschnitt)
- Blätter rundlich, ab Sommer derb, dick, standfest
- Blattbasis keilig, Blatt zugespitzt
- Blattspitze sägeblattartig verdreht gezähnt
- Früchte rund, apfelförmig, dunkelrot
- Weite Verbreitung in mehreren Typen: Ungarn, Tschechien, Österreich, Polen, Südliche Frankenalb bis zum Ries



Sorbus danubialis, Etterzhausen bei Regensburg

Sorbus subdanubialis – Donau - Mehlbeere

- (2n=51, triploid, apogam)
- Laub einheitlich (alle Bäume der Population haben gleichen Blattschnitt)
- Blätter derb, aber eher dünn
- Blattbasis keilig, Blatt zugespitzt
- Blattumriss an *S. danubialis* erinnernd
- Früchte rund, apfelförmig, dunkelrot
- Lokalendemit des Altmühljura

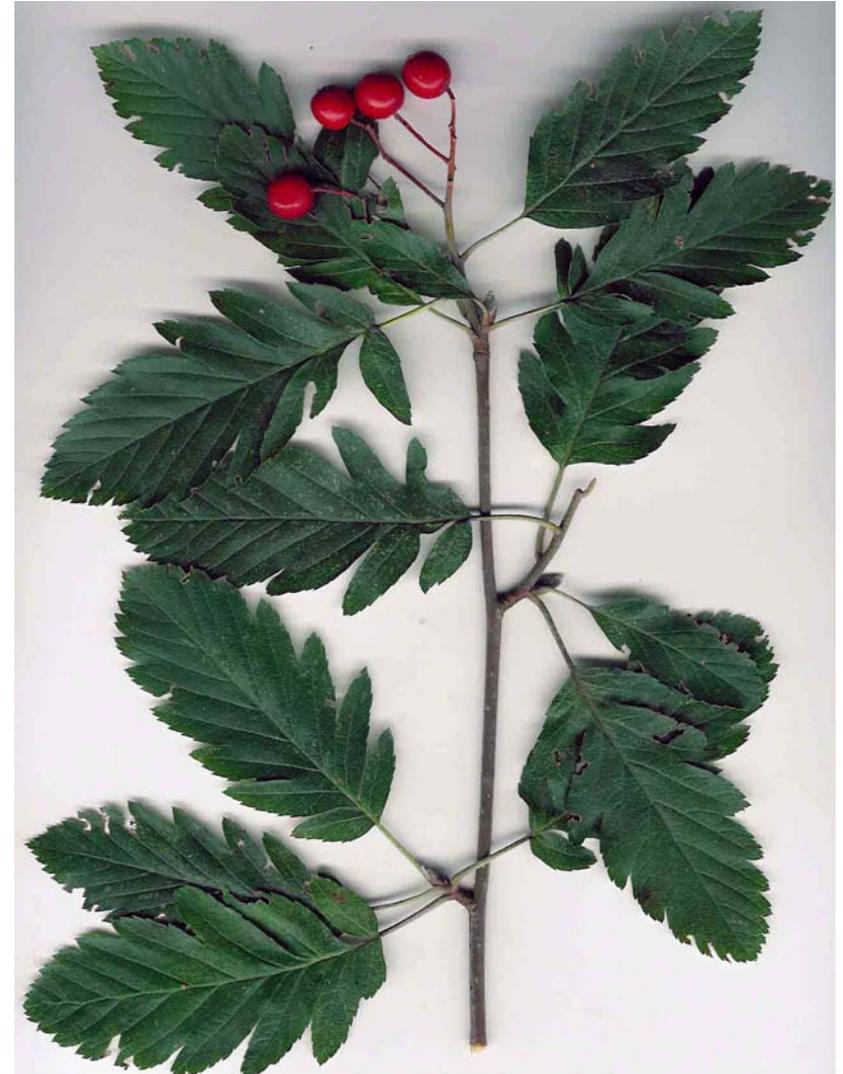


Sorbus subdanubialis „Nagelberg“

Sorbus hybrida-Gruppe: Hybriden *Sorbus aria* agg. – *aucuparia*

Sorbus x pinnatifida (*x semipinnata*, *x thuringiaca*) – Bastard-Vogelbeere

- *S. aria* s.str. *x aucuparia*
- $2n=34$, diploid-sexuell
- Bäume einzeln oder truppweise
- Laub sehr formenreich, kaum zwei Bäume haben gleichen Blattschnitt
- Blatt meist basal gefiedert, intermediär zwischen den Eltern
- Blattumriss „eichenartig“, verlängert
- Früchte rund, apfelförmig, klein (unter 1 cm Durchmesser)



Sorbus x pinnatifida w' Frechetsfeld, Frankenalb



Sorbus x pinnatifida nm. pinnatifida „quercifolia“

sexuelle Hybride als Straßenbaum, nur durch Veredlung vermehrbar

Sorbus mougeotii (*S. aria* agg. x *aucuparia*) – Vogesen - Mehlbeere

- 2n=68, tetra
- Laub einheitlich
haben gleich
- Blattumriss
Lappen abge
- Blattfilz unter
- Früchte rund
- Verbreitet von
bis zu den V
Zentralalpen
Schwarzwald
Sorbus mougeotii, Grand Ballon, Elsaß



Verwechslungsproblem:
Sorbus mougeotii – *Sorbus aria*, gelappte Formen



Sorbus intermedia-Gruppe: Hybride *Sorbus aria* agg. – *aucuparia* – *torminalis*

Sorbus intermedia – Schwedische Mehlbeere, Oxel

- $2n=68$, tetraploider Apomikt
- Laub einheitlich, alle Bäume haben gleichen Blattschnitt
- Blattumriss „eichenartig“, oval, Lappen sehr breit, gekerbt
- Blattfilz unterseits gelbgrau
- Früchte rundoval, orangerot
- Endemit der Ostseeküsten, in BW stets K, vermutlich lokal öfters Tendenz zu E
- Öfters als Anflug in Abgrabungen



Sorbus hybrida s.str. – (*S. aria* agg. x *aucuparia*) – Finnische Mehlbeere

- $2n=68$, tetraploider Apomikt, Blattschnitt einheitlich
- Blattschnitt wie intermediärer Bastard, Lappen tief
- Verbreitung Nordküste der Ostsee, im Gebiet nur K



Sorbus hybrida, Straßenbaum auf Amrum, nordfriesische Inseln

Sorbus latifolia-Gruppe: Hybriden *Sorbus aria* agg. – *torminalis*

Sorbus x vagensis (*x rotundifolia*, *x tomentella*)

–

Bastard-Elsbeere

- $2n=34$, diploid, sexuell, aufspaltend
- Laub formenreich, kaum zwei Bäume haben gleichen Blattschnitt
- Blattumriss ähnlich Elsbeere, Lappen oft spitz, Blattfilz unterseits gelbgrün
- Früchte rund bis birnförmig, orangebraun bis rot
- Zwischen den Eltern, baut aber auch eigene heterogene Populationen auf



Sorbus x vagensis, Martinsroda, Thüringen



Sorbus latifolia agg. „Hayingen“, gezeigt von G. Pangerl, ob fixiert?

Sorbus latifolia-Gruppe: Hybriden *Sorbus aria* agg. – *torminalis*

Sorbus badensis – Badische Mehlbeere

- $2n=51$, triploid, Apomikt
- 2 Genome „aria“, nicht intermediär
- Laub einheitlich, alle Bäume haben gleichen Blattschnitt
- Blattumriss ähnlich Buche, Lappen spitz, abstehend
- Früchte birnförmig, hellrot
- Badisch-
unterfränkischer Endemit
des Tauberlandes und
der Mainfränkischen Platten



Sorbus badensis, Veitshöchheim

Sorbus herbipolitana –
Würzburger Mehlbeere

- $2n=51$, triploid, Apomikt
- 2 Genome „aria“, nicht intermediär
- alle Bäume haben gleichen Blattschnitt
- Blattumriss breit, Lappen mit Träufelspitzen
- Blätter im Blütenstand mit herzförmiger Basis
- Früchte oval, rot
- Badisch-unterfränkischer Endemit im Tauberlandes und den Mainfränkischen Platten



Sorbus herbipolitana, Günthersleben



Sorbus moenofranconica ined. -

Mainfränkische Mehlbeere

- $2n=51$, triploid, Apomikt, 2003 „entdeckt“
- 2 Genome „*aria*“, nicht intermediär
- Laub einheitlich, alle Bäume haben gleichen Blattschnitt
- Blattumriss ähnlich Hasel, Lappen spitz, zur Blattspitze gerichtet
- Steril wie Übergang von *S. badensis* zu *S. herbipolitana* wirkend
- Früchte rundlich, lederbraun
- Badisch- unterfränkischer Endemit des Tauberlandes und der Mainfränkischen Platten



Sorbus moenofranconica, Rammersberg

Sorbus fischeri – Ries-Mehlbeere

- $2n=51$, triploid, Apomikt
- alle Bäume haben gleichen Blattschnitt
- Blattbasis keilig, Blattform ei- bis rautenförmig, buchenähnlich
- Früchte rund, rot
- Endemit des Ries und seiner östlichen Randhöhen
- Nicht in BW?



Sorbus fischeri, westlich Harburg

Sorbus sudetica-Gruppe: Hybriden *Sorbus aria* agg. – *chamaemespilus*

Sorbus x ambigua - Bastard - Zwergmehlbeere

- $2n=24$, diploid, sexuell
- Die Formen bilden eine Reihe zwischen den Eltern hinsichtlich Blütenfarbe und Blattform
- Auf dem Feldberg Introgression zwischen den Arten mit Schwerpunkt *S. aria*, ob noch echte *S. chamaemespilus*?
- Nicht alle Formen zeigen Blätter, die unterseits filzig sind !!
- Im Schwarzwald, ggf. auch auf der Alb, bei *S. aria* der Hochlagen auf die Farbe der Staubblätter achten!

Sorbus x ambigua, Feldberg

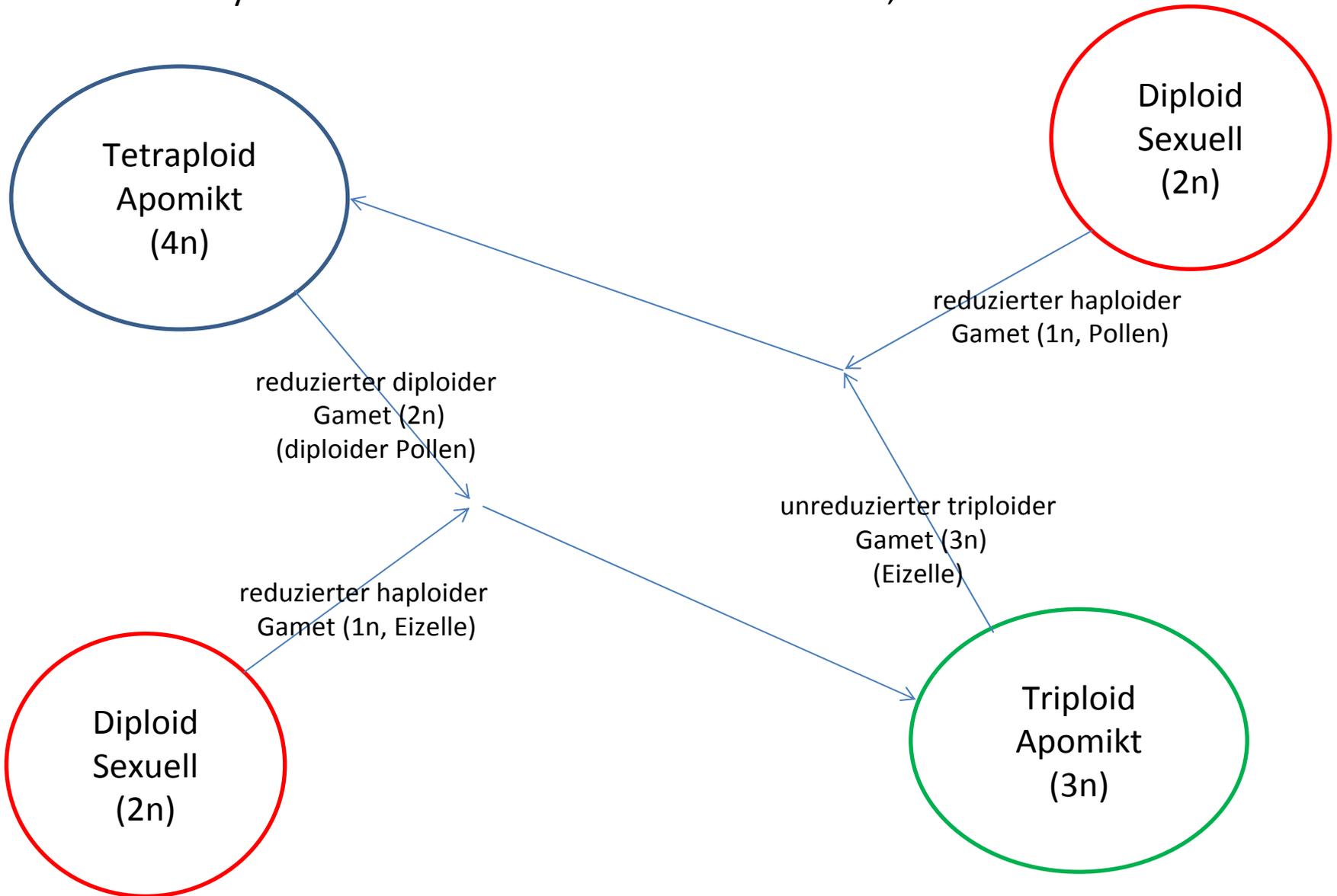




Sorbus x ambigua, Form gegen *S. aria*, Feldberg

Sorbus chamaemespilus, Blüte

Schema eines Zyklus zwischen den Ploidiestufen bei Sorbus, nach Rich et al. 2010



Sammeln von Belegen

Wichtige Aspekte zum Sammeln von Mehlbeeren-Belegen:

- Günstig sind Blüten- oder Fruchtstände und Kurztriebwirtel an einem Ast von der Sonnenseite älterer Sträucher
- Rechts: **Standard-Beleg** von *Sorbus danubialis* mit 2 Kurztrieben, noch frisch gescannt: Erhalt von Blatt- und Fruchtfarben!
- Sterile Jungbüsche zeigen nur Langtriebe mit wechselständigen Blättern: Notbehelf
- Einzelblätter sind ungeeignet
- Nicht zu früh sammeln: Blätter sind zur Blütezeit noch nicht ausgebildet



Hilfsmittel zum Vergleichen ähnlicher Taxa: aufgelegter Kurztriebwirtel

Sorbus pulchra –
Gößweinsteiner Mehlbeere



Mittelblatt-Problem: erst der ganze Quirl zeigt die Unterschiede gut

Sorbus pseudothuringiaca–
Hersbrucker Mehlbeere



Zusammenfassung: Probleme für den Kartierer

- Erkennen homogener, apomiktischer Populationen
- Formenreichtum sexueller Sippen durch Introgression (*Sorbus aria*)
- Abgrenzung der *S. hybrida*-Gruppe zu gelappten Formen von *Sorbus aria*
- Statusfrage bei Kultur von *Sorbus* – Sippen
 - Pflanzung gebietsfremder Arten: Ausbreitung, Kreuzungen
 - *S. aria*-Selektionen, *S. aucuparia*-Selektionen, *S. intermedia*, *S. mougeotii*, etc. an Prozessionswegen, als Straßenbäume, als Wald-Vorpflanzungen und in Flurbereinigungshecken
 - Baumschulen: „*Wir behalten uns vor, gleichwertiges Material zu liefern*“

Sammeln !

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Fragen, Bemerkungen, Beobachtungen ?