

# Bestimmung der europäischen Ulmen

Yann Fragnière<sup>1,2,\*</sup>, Nicolas Küffer<sup>1</sup>, Gregor Kozłowski<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Departement Biologie und Botanischer Garten, Universität Freiburg (CH)

<sup>2</sup> Amt für Wald und Natur (WNA) des Kantons Freiburg (CH)

<sup>3</sup> Naturhistorisches Museum Freiburg (CH)

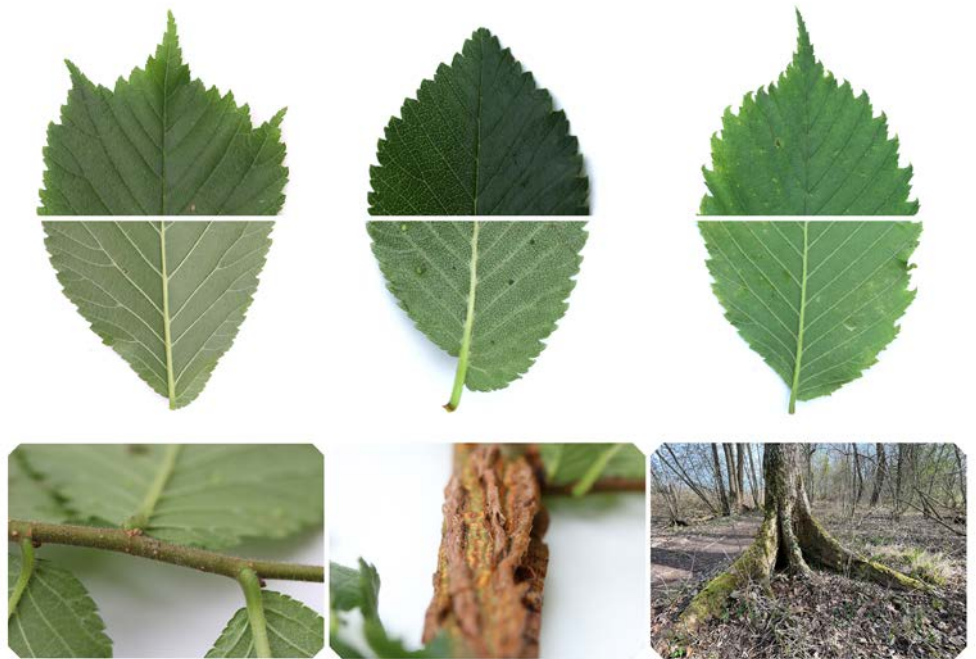
Die Bestimmung der drei europäischen Ulmen-Arten (Gattung *Ulmus*) bietet oft Schwierigkeiten, besonders wenn keine Blüten oder Früchte vorhanden sind. In diesem Artikel werden alle Merkmale in Wort und Bild vorgestellt, die für eine Bestimmung im Feld von Nutzen sein könnten.

doi: 10.5281/zenodo.5827078

\* Chemin du Musée 10, CH-1700, Freiburg, E-mail yann.fragniere@unifr.ch

Die drei einheimischen Ulmen-Arten sind in der gemässigten Zone Europas ziemlich weit verbreitet (Caudullo & De Rigo 2016, Fragnière et al 2021). Die häufigste und am weitesten nördlich vorkommende Art ist die Bergulme (*Ulmus glabra* Huds.), die eine Vorliebe für frische und nährstoffreiche Böden hat. Die Feldulme (*U. minor* Mill.) ist südlicher verbreitet und wärme-liebender, auch wenn sie in einem weiten Spektrum von Lebensräumen wächst: von ziemlich trockenen Pionierstandorten bis in feuchte Auenwälder. Diese beiden Arten waren in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts besonders vom Ulmensterben betroffen. Die Flatterulme (*U. laevis* Pall.) schliesslich ist die am wenigsten bekannte Art. Sie wächst typischerweise in Tiefland-Auenwäldern und zeigt eine eher kontinentale Verbreitung. Deswegen ist sie auch die am meisten gefährdete Art, weil viele Auengebiete zerstört worden sind.

In weiten Teilen Europas überlappen sich die Areale der drei Arten. Da sie zudem in ähnlichen Lebensräumen wachsen, beispielsweise in Auenwäldern, können sie in einem Gebiet sogar nebeneinander vorkommen, so auch in der Schweiz. Zuverlässige Unterscheidungsmerkmale sind also gefragt. In der Tabelle 1 stellen wir die wichtigsten Bestim-



**Abb 1** In Europa können alle drei Ulmenarten auf denselben Flächen vorkommen. Eine gute Unterscheidung dieser drei Arten ist daher notwendig.

mungsmerkmale vor, einschliesslich im vegetativen Zustand (ohne Blüten oder Früchte). Eine Bestimmung soll auf so viele verschiedene Merkmale wie möglich abgestützt werden, statt nur auf ein einziges, da die natürliche Variabilität dieser Arten sehr gross ist. Die Bestimmung gewisser Individuen, besonders die junger Exemplare, kann sich als knifflig herausstellen. Auch Hybriden zwischen *U. glabra*

und *U. minor* sind möglich (Thomas et al 2018).

Die Bestimmungsmerkmale wurden verschiedenen neueren Publikationen entnommen (Dumé et al 2018, Tison & De Foucault 2014, Lauer et al 2018, Aas 2019). Alle Fotografien und Zeichnungen stammen von den Autoren (die Ulmen wurden im Kanton Freiburg fotografiert oder gesammelt). ■

|   | <i>Ulmus glabra</i>   | <i>Ulmus minor</i>  | <i>Ulmus laevis</i>   |
|---|---|---|---|
| <b>Blätter:</b> Die drei Arten zeigen wechselständig zweizeilig angeordnete und fiedernervige Blätter. Für die nachfolgenden Merkmale immer mehrere Blätter anschauen, jedoch nicht diejenigen von Langtrieben oder Stammausschlägen, die besondere Formen annehmen können.   |   |   |   |
| 1   | gross (8–16 cm)   | klein (3–10 cm)   | mittelgross (4–12 cm)   |
| 2   | grösste Breite normalerweise oberhalb der Mitte (Abbildung 2a)  | grösste Breite etwa in der Mitte (Abbildung 2b)   | grösste Breite etwa in der Mitte (Abbildung 2c)   |
| 3   | in eine schmale Spitze auslaufend, manchmal mit 2 bis 4 seitlichen Spitzen  | in eine ± schmale Spitze auslaufend   | in eine schmale Spitze auslaufend   |
| 4   | an der Basis nur wenig asymmetrisch   | an der Basis deutlich asymmetrisch  | an der Basis deutlich asymmetrisch  |
| 5   | Blattstiel kurz (2–7 mm)  | Blattstiel lang (5–15 mm)   | Blattstiel halblang (4–8 mm)  |
| 6   | zweifach gezähnt, ± gekrümmt (Abbildung 2a*)  | zweifach gezähnt, nur wenig gekrümmt (Abbildung 2b*)  | zweifach gezähnt, Zähne im oberen Teil manchmal stark nach vorne gekrümmt (Abbildung 2c*)   |
| 7   | in der oberen Blatthälfte mit verzweigten Adern (Abbildung 2a**)  | in der oberen Blatthälfte mit verzweigten Adern (Abbildung 2b**)  | in der oberen Blatthälfte ohne verzweigte Adern (Abbildung 2c**)  |
| 8   | Oberfläche rau mit borstig abstehenden und ziemlich dichten Haaren (Abbildung 3a)   | Oberfläche ± kahl, ein wenig glänzend, ohne oder nur mit wenigen Haaren (Abbildung 3b)                                    | Oberfläche ± rau, mit borstigen, zerstreut stehenden Haaren (Abbildung 3c), manchmal kahl   |
| 9   | auf der Unterseite auf dem Mittelnerv mit ziemlich zerstreuten, borstig abstehenden Haaren, in den Verzweigungen der Seitenadern nur wenig dichter (Abbildung 4a) | auf der Unterseite auf dem Mittelnerv mit zerstreuten Haaren, in den Verzweigungen der Seitenadern dichter (Abbildung 4b) | auf der Unterseite auf dem Mittelnerv ± abstehend und dicht flaumig behaart, weich (Abbildung 4c)                                       |
| <b>Blüten und Früchte:</b> Die drei Arten blühen früh (im März), vor dem Blattaustrieb. Die zwittrigen Blüten sind büschelig angeordnet und besitzen zwei verwachsene Fruchtblätter in einem oberständigen Fruchtknoten, mit einer variablen Anzahl Staubblätter. Die Früchte sind Flügelnüsse (einsamige, flache Nüsse mit häutigen Flügeln). Ihre Farbe variiert je nach Reife der Früchte. |   |   |   |
| 10  | Blüten und Früchte kurz gestielt, in kompakten Knäueln direkt dem Ast anhängend (Abbildung 5a)  | Blüten und Früchte kurz gestielt, in kompakten Knäueln direkt dem Ast anhängend (Abbildung 5b)                            | Blüten und Früchte lang gestielt (2–5 cm), in lockeren Büscheln (Abbildung 5c)  |
| 11  | Flügel nicht bewimpert (Abbildung 5a*)  | Flügel nicht bewimpert (Abbildung 5b*)  | Rand der Flügel bewimpert (Abbildung 5c*)   |
| 12  | Frucht gross (2–3 cm)   | Frucht mittelgross (ungefähr 2 cm)  | Frucht klein (1–1.5 cm)   |
| 13  | Samen ungefähr in der Mitte des Flügels   | Samen in der oberen Hälfte des Flügels, dicht unter dem Flügeleinschnitt  | Samen ungefähr in der Mitte des Flügels   |
| <b>Habitus, Rinde, Zweige und Knospen:</b> Alle drei Arten sind Bäume, die bis ca. 30 m hoch wachsen können und mittel- bis langlebig sind (100–500 Jahre). Das Holz ist ungleich gefärbt: Das Splintholz ist weisslich bis gelblich, das Kernholz bräunlich. Das Holz der drei Arten ist von Auge nur schwer zu unterscheiden.   |   |   |   |
| 14  | Stamm schlank, normalerweise ohne oder nur mit wenigen Wasserreisern (Abbildung 6a)   | Stamm ± schlank, normalerweise ohne oder nur mit wenigen Wasserreisern (Abbildung 6b)                                     | Stamm normalerweise mit zahlreichen, zusammenstehenden Wasserreisern und vielen ± waagrecht abstehenden Ästen (Abbildung 6c)            |
| 15  | Krone dicht   | Krone ± dicht   | Krone ausladend, locker   |
| 16  | Rinde lang glatt bleibend, dann längsrissig (Abbildung 6a)  | Rinde schnell rissig werdend, dick, unregelmässig, mit deutlichen Furchen (Abbildung 6b)                                  | Rinde zuerst glatt, später rissig, sich in Plättchen lösend (Abbildung 6c)  |
| 17  | Stammbasis ± zylindrisch, keine Brettwurzeln bildend (manchmal ansatzweise)   | Stammbasis ± zylindrisch, keine Brettwurzeln bildend  | Stamm normalerweise mit tiefen Längsrillen, in deutliche Brettwurzeln auslaufend (Abbildung 7c), diese allerdings nicht immer vorhanden |
| 18  | bildet Stockausschläge, aber normalerweise keine Wurzeltriebe   | bildet Stockausschläge, aber normalerweise keine Wurzeltriebe   | bildet Stockausschläge und häufig Wurzeltriebe  |
| 19  | junge Zweige behaart, mit abstehenden Haaren (Abbildung 8a)   | junge Zweige ± kahl (Abbildung 8b), die zwei- bis dreijährigen mit dicken Korkleisten (Abbildung 7b)                      | junge Zweige dünn, ± kahl (Abbildung 8c)  |
| 20  | Knospen kurz, stumpf, dunkelbraun (Abbildung 8a)  | Knospen kurz, stumpf, dunkelbraun (Abbildung 8b)  | Knospen schlank, zugespitzt, mit hellbraunen Schuppen und einem dunkelbraunen Rand (Abbildung 8c)                                       |

Tab 1 Merkmale von *U. glabra*, *U. minor* et *U. laevis*.

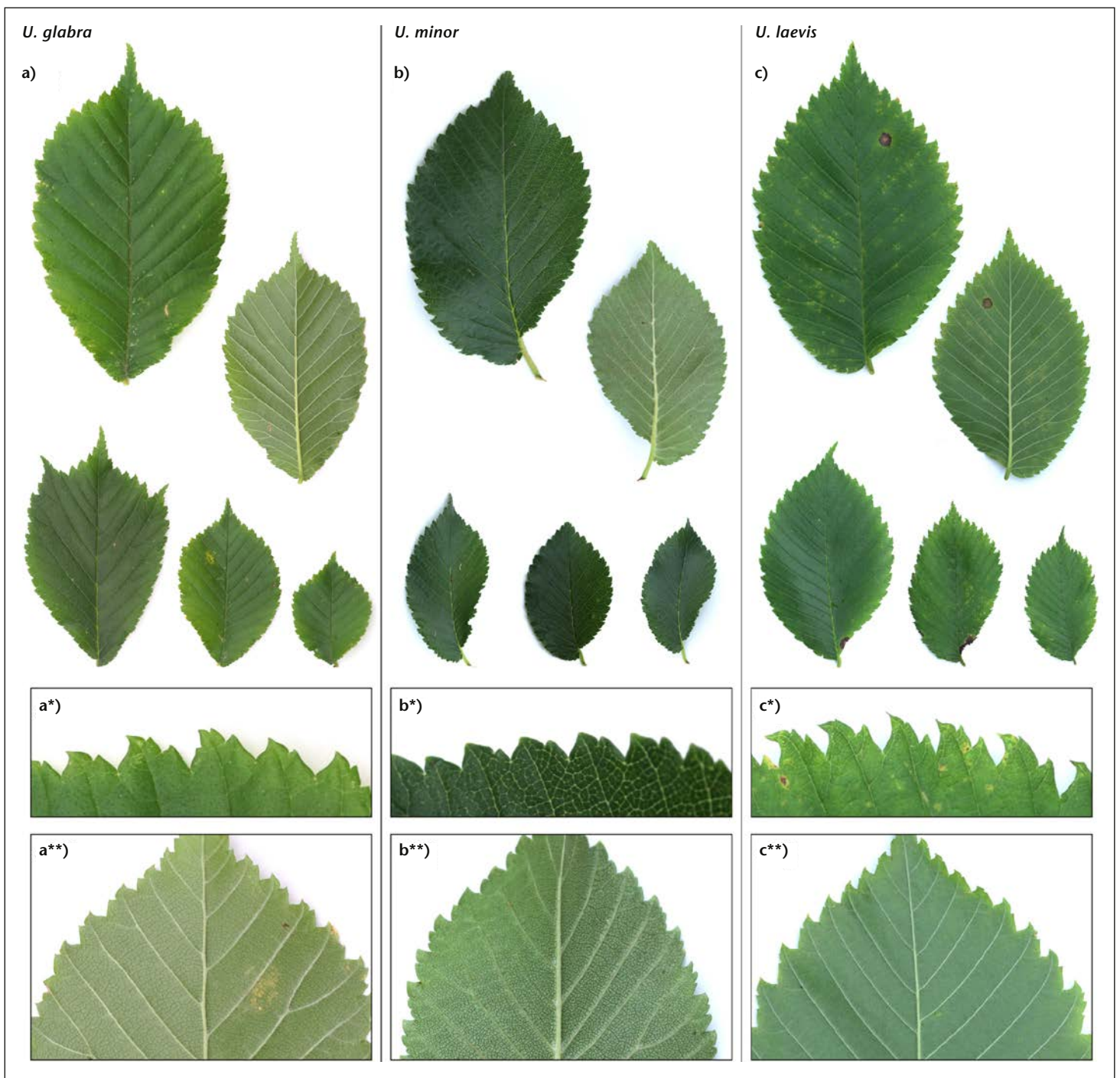


Abb 2 Blätter a) *U. glabra*, b) *U. minor*, c) *U. laevis*.

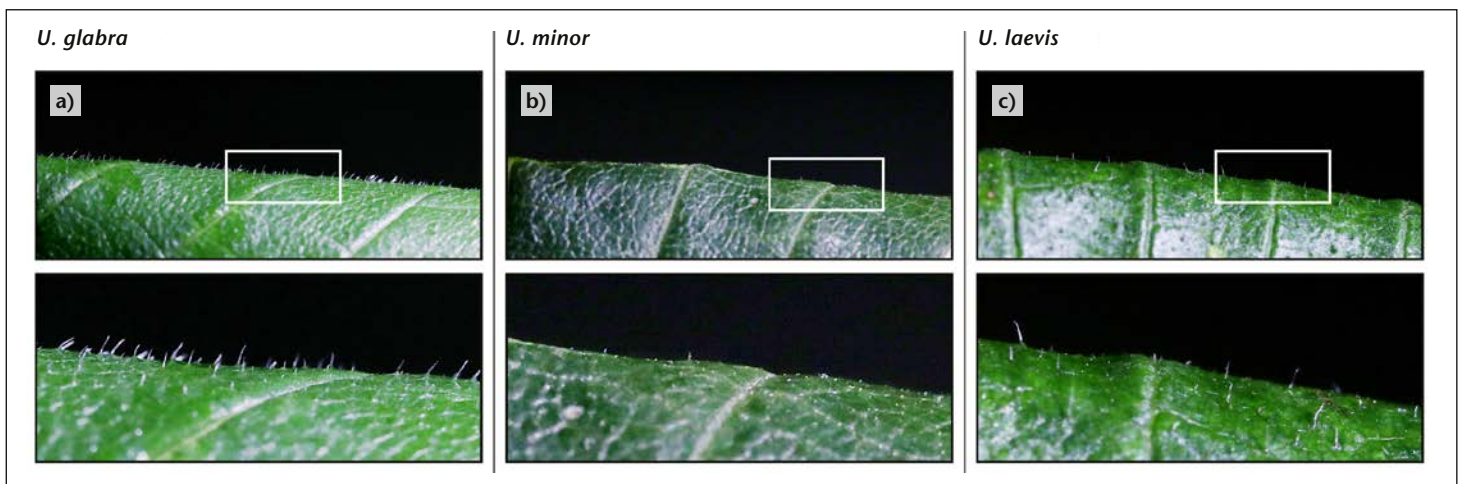


Abb 3 Behaarung der Blattunterseite a) *U. glabra*, b) *U. minor*, c) *U. laevis*.

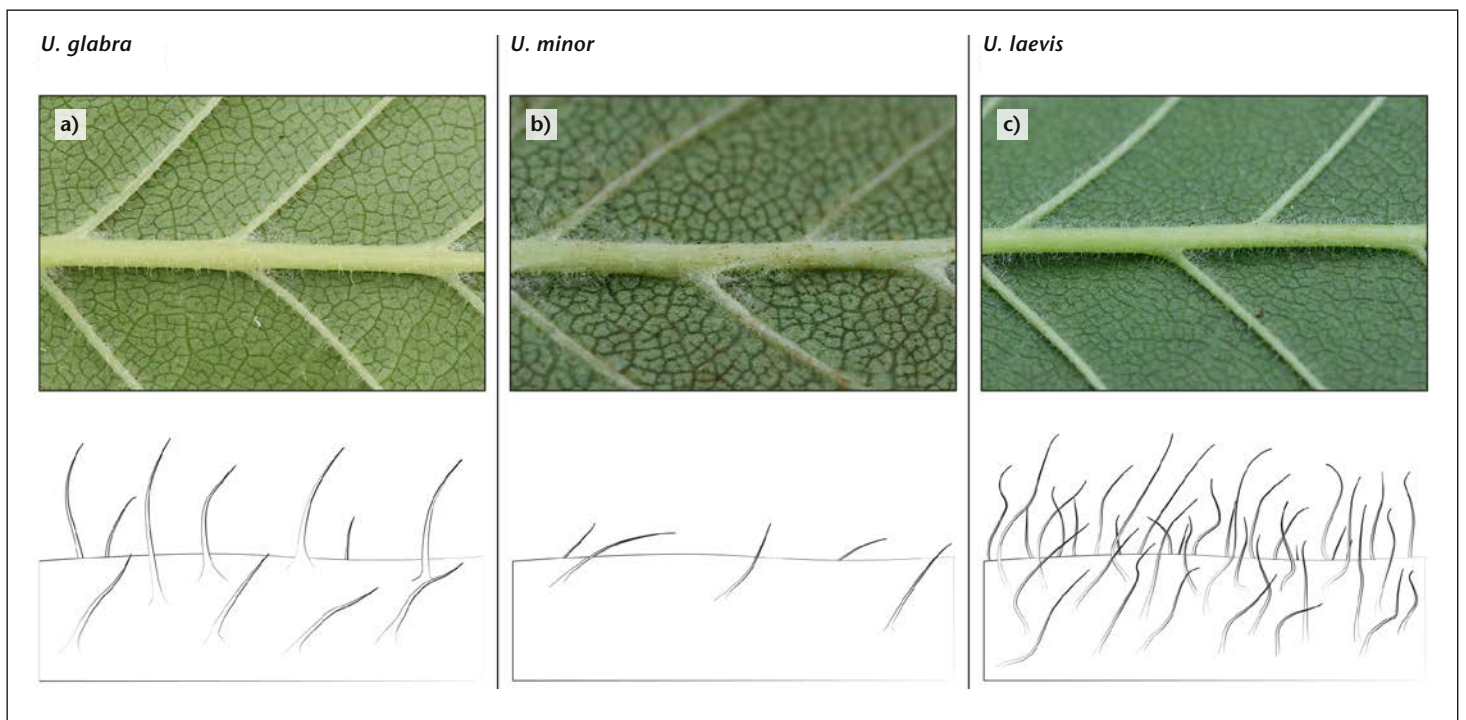


Abb 4 Behaarung der Aderung auf der Blattunterseite a) *U. glabra*, b) *U. minor*, c) *U. laevis*.

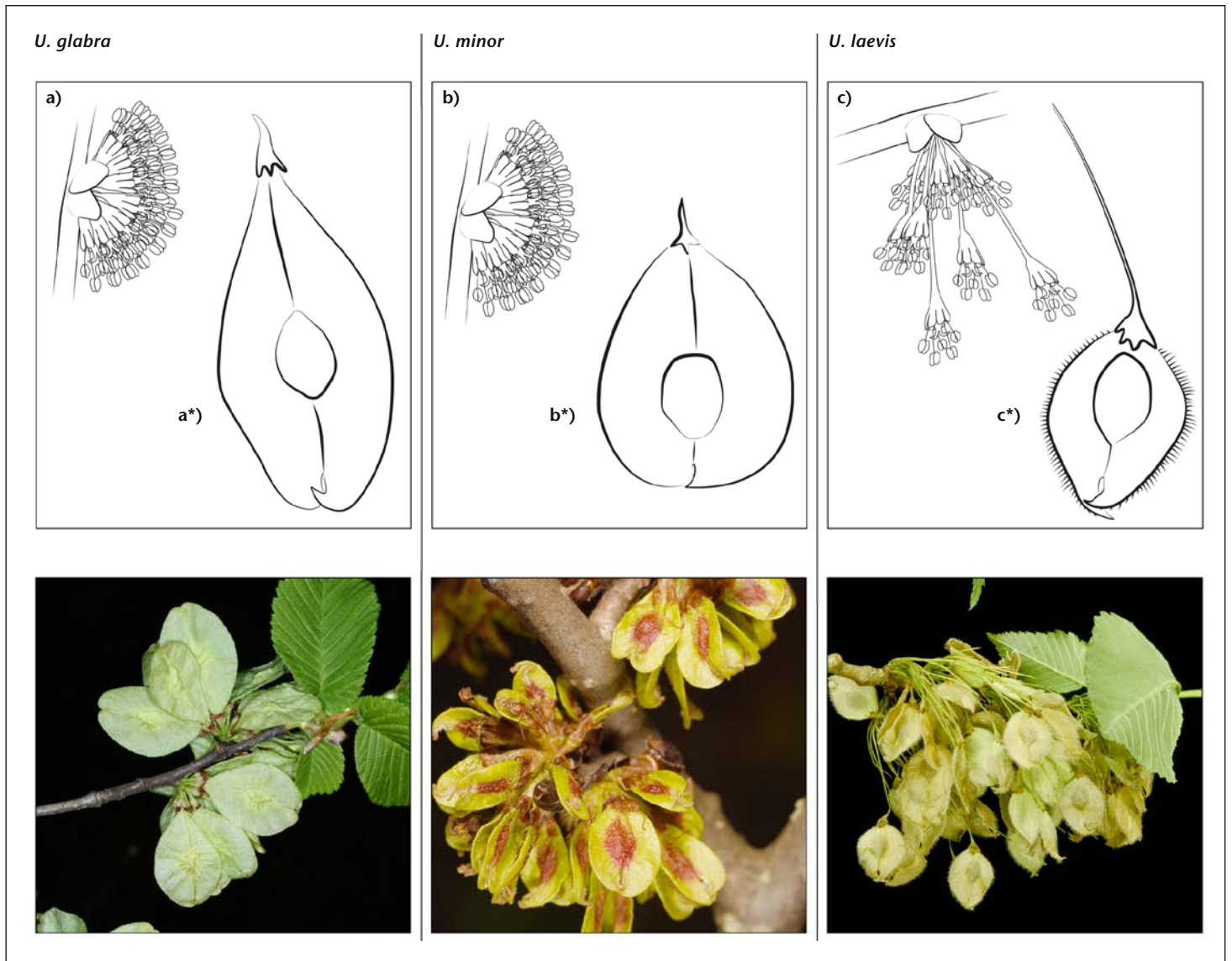
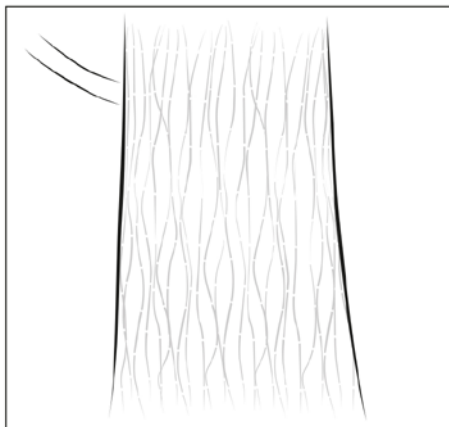
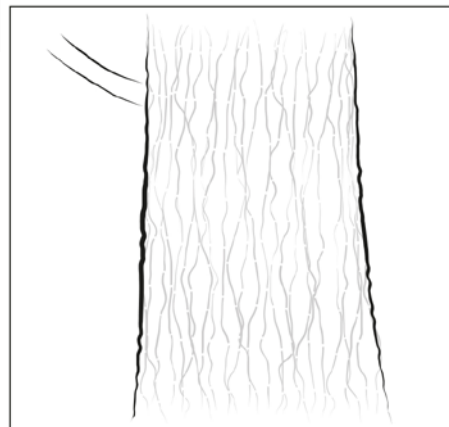
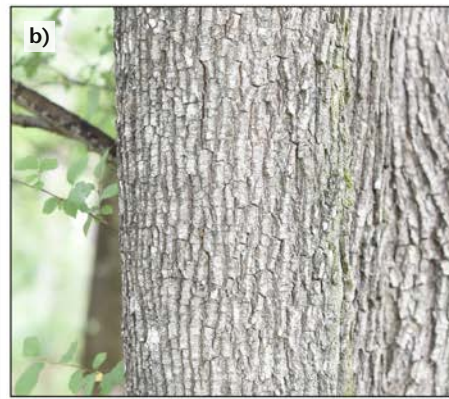


Abb 5 Blüten und Früchte a) *U. glabra*, b) *U. minor*, c) *U. laevis*.

*U. glabra*



*U. minor*



*U. laevis*



Abb 6 Stamm und Rinde a) *U. glabra*, b) *U. minor*, c) *U. laevis*.

*U. glabra*



*U. minor*



*U. laevis*



Abb 7 Besondere Merkmale a) *U. glabra*, b) *U. minor*, c) *U. laevis*.

*U. glabra*



*U. minor*



*U. laevis*



Abb 8 Knospen a) *U. glabra*, b) *U. minor*, c) *U. laevis*.

## Literatur

- AAS G (2019) Die Flatterulme (*Ulmus laevis*): Verwandtschaft, Morphologie und Ökologie. LWF Wissen, 83, 7–12.
- CAUDULLO G, DE RIGO D (2016) *Ulmus* – elms in Europe: Distribution, habitat, usage and threats. European atlas of forest tree species, 186–188.
- DUME G, GAUBERVILLE C, MANSION D, RAMEAU JC (2018) Flore forestière française – guide écologique illustré. Volume 1: Plaines et collines. Centre National de la Propriété Forestière, 2460 p.
- FRAGNIERE Y, SONG YG, FAZAN L, MANCHESTER SR, GARFI G, KOZLOWSKI G (2021) Biogeographic overview of *Ulmaceae*: diversity, distribution, ecological preferences, and conservation status. *Plants* 10 (6): 1111.
- LAUBER K, WAGNER G, GYGAX, A (2018) *Flora Helvetica*. 6e édition. Berne: Haupt. 1700 p.
- TISON JM, DE FOUCAULT B (2014) *Flora Gallica*: flore de France. Biotope, 1400 p.
- THOMAS PA, STONE D, PORTA NL (2018) Biological flora of the British Isles: *Ulmus glabra*. *Journal of Ecology*, 106 (4): 1724–1766.

## Französische Version

- FRAGNIÈRE Y, KÜFFER N, KOZLOWSKI G (2022) Identification des ormes d'Europe. *J Suisse For* 173 (2): 90–95. doi: 10.3188/szf.2022.0090.

## Identification des ormes d'Europe

La détermination des trois espèces d'ormes d'Europe (genre *Ulmus*) n'est pas toujours aisée et pose souvent des difficultés aux praticiens, notamment quand les fleurs et fruits sont absents. L'orme de montagne (*U. glabra* Huds.) est le plus nordique, avec une prédilection pour les forêts plutôt fraîches et les sols riches. L'orme champêtre (*U. minor* Mill.) a une tendance plus thermophile, une distribution plus méridionale et une amplitude écologique assez large. Enfin, l'orme lisse (*U. laevis* Pall.) est l'espèce la moins connue, typiquement alluviale, avec une distribution plus continentale. C'est aussi régionalement la plus menacée car une bonne partie des forêts alluviales de plaine, qui composent son habitat principal, ont été détruites.

Avec des distributions qui se chevauchent dans une bonne partie de l'Europe et des habitats parfois comparables (notamment en forêts alluviales), les trois espèces peuvent cohabiter sur une même surface, et ce, y compris en Suisse. Une bonne distinction de ces trois espèces est donc nécessaire. Tous les critères pouvant être utiles sont présentés de manière condensée et illustrée dans cet article afin d'aider à leur identification sur le terrain. Il est utile de rappeler que toute détermination doit se faire en se basant sur le plus de critères possible plutôt que d'en utiliser un seul, à cause de la variabilité naturelle des espèces. L'identification de certains individus, notamment jeunes, peut parfois s'avérer difficile, même en considérant tous les critères.

Cet article est la version traduite en allemand de l'article original «Identification des ormes d'Europe», disponible dans le journal de la Société forestière suisse (2022).