

Juniperus thurifera L.

1. Systematik

1.1. Zugehörigkeit, Synonyme, Varietäten

- O. *Coniferales* (Koniferen), Fam. *Cupressaceae* (Zypressengewächse), Gattung *Juniperus* (Wacholder).
- Synonyme: *J. hispanica* MILL., *J. bonatiana* VIS., *J. cinerea* CARRIÈRE, *J. gallica* (COINCY) ROUY, *J. africana* (MAIRE) VILLAR;
- weniger durch deutliche morphologische Merkmale als durch Habitatansprüche und paläogeografische Verbreitung begründete Varietäten (nicht allgemein anerkannt):
J. thurifera var. *gallica* COINCY (Frankreich),
J. thurifera var. *africana* MAIRE (Marokko),
J. thurifera var. *hispanica* MILL. (Spanien).

1.2. Namen, Etymologie

1.2.1. Gattung *Juniperus*

- *Juniperus*: unsicher:
 - möglicherweise von lat. *iūni-perus* aus älterem *iuveni-paros* '(zu) früh gebärend' wegen der früheren volksmedizinischen Verwendung der Beeren von *J. sabina* (Sadebaum) als Abtreibungsmittel, oder
 - junior 'jünger' und parere 'erscheinen, weil die jungen Früchte schon erscheinen, bevor die älteren, reifen abfallen.
 - Daraus der Vor- und Nachname *Juniper*.
- Wacholder: unsicher; ahd. *wehalter*, mhd. *wëcholtër*, erster Namensteil vielleicht von alhd. *wehal* (wachal) 'wachsen, immergrün'; *-der (-ter)*: idg. Ende für Bäume (vgl. Holunder, Flieder, Rüster);
in Bayern und Österreich *Kranewitt* 'Kranichholz' (vielleicht, weil Kraniche im Lebensraum von Wacholder vorkommen), daraus *Kranewitt(ter)* für Wacholderschnaps.
- fr. *genévrier*: altfr. *jenevre*, *geneivre* aus keltisch 'kleiner Baum mit fruchtigem Geruch' oder aus keltisch *Genprus/Juniprus* 'rau, stachelig' oder 'schief, bitter';
- sp.:
 - *enebro* von *ginebre*, *ginebró* aus ndl. *Genever* (*Jenever*, Wacholderschnaps);
 - *Sabina* verallgemeinert aus *J. sabina*, von LINNÉ übernommener lat. Name; im *Capitulare de villis vel curtis imperii* (umfassende Verwaltungsvorschriften für die Krongüter, u.a. mit Vorschriften über Nutz- und Heilpflanzen, von Karl dem Großen, um 800) als *savinam* beschrieben;
- cat.: *arar* von arab. *arar* 'Name für Tetraclinis, Sandarakbaum, Gliederzypresse (ebenfalls Fam. *Cupressaceae*)', Namensübertragung wegen ähnlichen Aussehens;
- ndl. *Jeneverbes*, ⇒ Wacholderschnapses *Jenever* ⇒ engl. *Gin*.

1.2.2. Art *thurifera*

- *thurifera*:
thuri: lat. *t(h)us*, *t(h)uris* 'Weihrauch' aus gr. θύος *thuos* 'Räucherwerk' von θύω *thuo* 'räuchern, ein (Rauch-)Opfer darbringen'; vgl. *Thuriferar* frühere Bezeichnung des Rauchfassträgers (Ministrant),
- D: Spanischer W., Weihrauch-W.,
- F: *Thurifère*, *Genévrier porte-encens*, *Genévrier d'Espagne*,

- Es: *Sabina albar*, *Enebra*, *T(a)rabina*;
- E: *Spanish Juniper*.

2. Beschreibung

2.1. Gattung Juniperus

- Bäume oder Sträucher,
- immergrün, Blätter klein, schuppig anliegend, in der Jugend nadelförmig;
- getrenntgeschlechtlich, meist zweihäusig (diözisch), selten einhäusig (monözisch);
- ♀ Zapfen („Beeren“) aus verwachsenen, fleischigen Zapfenschuppen; kugelig, Ø 0,3-2 cm, Reifezeit 1-2 a, reif bläulich; 1-3 Samen;
- Früchte von Vögeln als Ganzes verschluckt, Samen passieren unverdaut den Darmtrakt (⇒ Verbreitung); bitterer Geschmack wohl als Fraßschutz durch andere Tiere.
- Verbreitung überwiegend Nordhalbkugel; sehr widerstandsfähig (trockenheits-, kälteresistent: Tundra, mexikanische Halbwüste, bis zur Baumgrenze; auf Weideflächen oft einzige Baumart, da von Tieren nicht gefressen).
- 50-70 Arten.

2.2. *J. thurifera* L.

2.2.1. Vegetative Merkmale

- Strauch oder (meist) Baum;
- 5-12 m (bis 20 m) Höhe; Ø bis 20 m (in 1,30 m Höhe gemessen, Brusthöhendurchmesser); Umfang bis 6 m;
- größter registrierter Baum weltweit: *Las Dueñas (Municipio Arcos de las Salinas (Spanien, Aragón, Prov. Teruel): Genévrier thurifère '30368'*, Umfang 7 m (2017), Höhe 12 m (2017);
- Alter mehrere 100 a,
- ältester registrierter Baum weltweit: *Dehesa de Carrillo (Calatañazor, Castilla y León, Spanien): 2069 ± 500 a (50 v. Chr. ± 500 a)*, Umfang 3,50 m (2018), Höhe 25 m (2018), damit auch höchstes Exemplar;
- jung schlank, pyramidal; später breit ausladend, oft mehrstämmig in Bodennähe verzweigt, sehr formvariabel, Stamm verdreht;
- Borke dünn dkl., später hellbraun, in Streifen ablösend;
- Blätter kreuzgegenständig; ganzrandig - leicht gezähnt; an älteren Trieben schuppenförmig 8-10 x 1-2,5 mm an Zweigen angedrückt; an jungen Trieben spitz-nadelförmig;
- sehr langsames Wachstum, dadurch gefährdet durch schnell wüchsige Arten (*Quercus pubescens* Flaumeiche, *Qu. ilex* Steineiche, *Pinus nigra*, *P. sylvatica* Kiefern);
- oft parkartig lichte Bestände (durch Rodung des natürlichen Unterwuchses, um Wachstum von Gras für Weidetiere zu fördern).

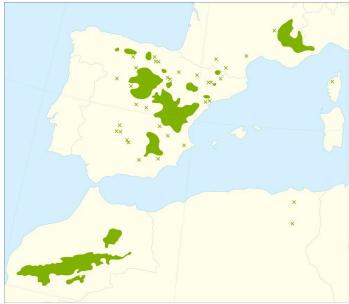
2.2.2. Generative Merkmale

- zweihäusig getrenntgeschlechtig (diözisch);
- Blütezeit Februar-Mai;
- ♂ Pollenzapfen endständig, gelbgrün, später hellbraun; Windbestäubung;
- ♀ Samenzapfen endständig, Ø8-12 mm, anfangs grünlich-purpurn, reif schwärzlich-blau (fr. *galbules*, sp. *galbulos* von lat. *galbulus* 'Zypressenfrucht'); 1-3 Samen; Reife nach 2 a im Herbst; Samen jedoch in „Schlafzustand“, nur ca. 1% keimt; gerne von

Drosseln, Amseln, Tauben gefressen (Samen passieren unverdaut, „Schlafzustand“ aufgehoben ⇒ Verbreitung).

2.2.3. Verbreitung

Verbreitungsgebiete von *J. thurifera*



- natürliche Verbreitungsgebiete
- ✱ isolierte Vorkommen

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/52/Juniperus_thurifera_range.svg/992px-Juniperus_thurifera_range.svg.png

- Hauptverbreitungsgebiete: Gebirge N-, S-, O-Spanien, Portugal, Atlasgebirge (Marokko, Algerien, Tunesien); auf 300-2 400 m (max. 3 300 m) Höhe;
- in Spanien von 140 m (*Sierra de Monegrillo, Zaragoza*) bis 1 800 m (*Sierra de Albaracín, Teruel*); 600 000 ha:
 - kontinentale Bereiche im Landesinneren: Bogen mit Zentrum Madrid, bis Becken des Flusses *Luna (León)*, bis *Nerpio (S' Albacete)*, in den ausgedehnten Wäldern von *Soria* und *Teruel*, den Wacholder-Wäldern im Ebrothal, und denen von *Guadalajara, Cuenca, Valencia (Rincón de Ademuz)* und *Ciudad Real*, ebenso im Inneren von *Castellón* (z.B. *Sierra del Toro*), *Burgos (Valle del Rudrón)*, *Segovia* (bis *Ávila*), *León, Madrid (Gargantilla de la Sierra, Becerril de la Sierra, El Vellón, Zarzalejo)*, *Valladolid, Palencia, Zamora, Murcia (Moratella, hier ursprünglich und geschützt)*;
 - größter Wacholderwald Europas: Prov. *Soria* und *Guadalajara* (Gemeinden *Arcos de Jalón y Maranchón, Sagides, Chaorna, Judes, Iruecha, Codes, Mochales*); 1000jährige Exemplare im *Parque Natural de la Puebla de San Miguel (Valencia)*.
 - Einzelexemplare im Osten von *Jaén (Sierras de Cazorla, Segura)*, *Sierra de María* (N' *Almería*, hier Naturdenkmal *Sabina Albar*), *Granada* (Fuße der *La Sagra*).
- N-Afrika: Marokko: Hoher und Mittlerer Atlas $\geq 3\ 000$ m (noch oberhalb der Zedern), Bestandsfläche > 31 000 ha; Algerien: kleinere Bestände (*Aurès-Gebirge*, O' Fortsetzung des Saharaatlas)
- Korsika (*Monte Cinto, Monte Agutu* u.a.),
- französische Alpen:
 - *Saint-Crépin* (05 *Hautes-Alpes*), größter Standort Frankreich,
 - *Saint-Genis* (05), seit 2016 Ortsteil von *Garde-Colombe*, ca. 6 km SSO' *Serres*,
 - *Boutx* (31 *Haute-Garonne*, Pyrenäen),
 - *Luc-en-Diois* (26 *Drôme*),
 - *Agey* (05), ca. 200km W' *Dijon*,

- Auzet (04 Alpes-de-Haute-Provence), ca. 5 km ONO' Barles (auch hier),
 - La Robine-sur-Galabre (04), ca. 10 km N' Digne-les-Bains,
 - Guillestre (05 Hautes Alpes),
 - Mont Jalla und Mont Rachais, S-Spitze Chartreuse, Saint-Martin-le-Vinoux, ca. 2km N' Grenoble
- neben größeren Beständen auch an abgelegenen Standorten, z.B. Quellgebiet der Flüsse Garonne und Ariège (N-Hänge Pyrenäen), Quellgebiet des Flusses Noguera Pallaresa und seiner südlichen Nebenflüsse (Region La Litera, Prov. Huesca), an Grenze zwischen Prov. León und Asturien; ⇒ Hinweis auf Reliktcharakter
- Indien, besonders in Region Ladakh (äußerster NW Indiens, Hochgebirge) zur Weihrauchgewinnung.

2.2.4. Standortsansprüche

- Semiarides, kontinentales Klima (kalte Winter, heiße Sommer);
- 300-3 000 m Höhe;
- sehr widerstandsfähig gegen Trockenheit (noch in Gebieten mit Niederschlagsmenge <0,5 l/m²), Kälte (bis -25 °C), Hitze (bis 40 °C);
- auch in Felsspalten oder extrem trockenen Steilhängen durch tiefgreifendes Wurzelsystem;
- bevorzugt Kalk, aber auch auf Silikat (Korsika);
- sehr regenerationsfähig nach Schnitt, Windbruch, Steinschlag oder Blitzeinschlag;
- in geeigneten Klimazonen Ausbreitung durch Sämlinge auf aufgelassenen landwirtschaftlichen Flächen.

2.2.5. Bestände als Lebensraum

- Begleitbäume: in tieferen Lagen *Quercus ilex*, in Hochlagen (N-Afrika) *Cedrus atlantica*;
- Natürliche Unterwuchssträucher (Spanien): *Genista scorpius*, *Genista rigidissima*, *Rhamnus saxatilis*, *Rosa agrestis*, *Rosa micrantha*, *Rosa corymbifera*, *Cistus laurifolius*;
- Begleitpflanzen, wertvoll als Bienenweide: *Lavandula latifolia*, *Salvia lavandulifolia*, *Satureja gracilis*, *Thymus zygis*, *Thymus vulgaris*, *Thymus mastichina*, *Thymus mastigophorus*, *Phlomis lychnitis*, *Teucrium capitatum*;
- weitere Begleitpflanzen, oft ebenfalls trockenheitsresistente Felsbewohner: *Festuca hystrix*, *Poa ligulata*, *Koeleeria vallesiana*, *Dactylis hispanica*, *Anthyllis vulneraria*, *Dictamnus albus* (Diptam, Fraxinelle), *Astragalus alopecutoïdes* (Fuchsschwanz-Tragantes, *Astragale queue de renard*), *Telephium imperati* (Imperator-Telephie, *Téléphium d'Imperato*; Nelkengewächse); stellenweise für asiatische Steppenwälder typische Hartgräser: *Stipa iberica*, *Stipa lagascae*;
- Aromapflanzen: *Lavandula angustifolia* (Lavendel), *Nepeta nepetella* (Nepeta), *Hyssopus officinalis* (Ysop).
- Begleitfauna (Frankreich):
 - *Mantis religiosa* Gottesanbeterin, Eiablage unter Steinen;
 - *Euscorpis flavicaudis* (Skorpion), unter Geröll;
 - *Graellsia isabellae* Isabellaspinner, *Isabelle de France*;
 - *Parnassius apollo* Apollofalter;
 - *Erebia epistygne* Dusterer Mohrenfalter, *Moiré provençal*.

2.2.6. Gefährdung, Schutz, Schädlinge

- In Hauptverbreitungsgebieten nur durch Ziegenverbiss beeinträchtigt, in internationaler Roter Liste zwar aufgeführt, aber als „nicht gefährdet“, in Marokko jedoch durch Überweidung gefährdet;
- Verkleinerung der Bestandsgebiete in Marokko vermutlich auch durch Klimawandel bedingt;
- Bedrohung durch Konkurrenten
 - auf primären Standorten (Felsriegel, Steilhänge) nicht bedroht,
 - auf sekundären Standorten (aufgelassene Weidegebiete oder Kulturterrassen) Bedrohung durch schnell wüchsigeren Arten (Eichen, Kiefern), außerdem Gefahr von Waldbränden;
- in EU durch *Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie* (FFH-RL¹) Lebensräume mit *Juniperus*-Arten geschützt.

¹ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, kurz Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie; begründet das unter der Bezeichnung *Natura 2000* eingerichtete Netz von seltenen bzw. bedrohten Lebensräumen.
- Aromatische Öle vermutlich Schutz gegen Schädlinge oder Pilzbefall;
- Schädlinge:
 - *Megastigmus thuriferana*: Hymenoptera (Hautflügler), endemisch in *J. thurifera*-Beständen; entdeckt 2005 durch ALAIN ROQUES (*Institut National de Recherche Agronomique* INRA) und AHMED EL ALAOUI EL FELS (*Muséum d'Histoire Naturelle de Marrakesh*) im Bestand von *Saint-Crépin*, danach auch in den spanischen und nordafrikanischen Standorten; einziger Schädling in Frankreich;
 - Larven der Motte *Gelechia senticetella*,
 - Wurm *Trisetacus quadrisecus*: Parasit auf Früchten ⇒ geringe Zahl überlebender Samen (zusätzlich zu natürlicher eingeschränkter Keimfähigkeit, s.o.).

2.2.7. Paläogeografie

- Fossilfunde von *Juniperus*-Arten (sect. *sabina*, möglicherweise sogar direkt *J. thurifera*) aus Kreide (145-660 Mio a), Oligozän (oberes Paläogen, 34-23 Mio a) und Pliozän (oberes Neogen, 34-23 Mio a) in Mittel- und NW-Europa sowie S-Frankreich.
- Vermutlich ausgedehntere und nördlichere Verbreitungsgebiete als heute, besonders während kälterer und trockenerer Perioden, z.B. Messinien (oberes Miozän, 7,2-5,3 Mio a);
- während Pliozän-Pleistozän eingeschränktere Verbreitungsgebiete, wegen ihrer Xerophilie aus feuchteren Gebieten (z.B. zum Atlantik hin liegende Gebirgsseiten) verdrängt.

2.2.8. Nutzung

- Holz nahezu unverrottbar; nur bei Beschädigung der oberen Holzschichten kann rotes Kernholz faulen; nach Fällen muss Rinde entfernt werden, um Holz vor Fäulnis zu schützen;
- Verwendung zur Weihrauch-Gewinnung, als Brennholz, Stangen für Weinbau, Viehfutter (Esel, Ziegen).

3. Der Bestand von *Saint-Crepin*

3.1. Gebiet

– Natura 2000-Gebiet: „Steppen im Durance-Tal und im Queyras“

3.2. Historisches

- 1786: erste Identifikation von *J. thurifera* im Nachbarort *Montdauphin* durch *Dominique Villars* (fr. Botaniker, 1745 - 1814),
- 1922: Besuch durch *Société Botanique de France*, äußerte „den starken Wunsch an die zuständigen Behörden, diese seltene Art vor der totalen Zerstörung zu bewahren“;
- 1924: auf Vorschlag der Gemeinde Verkauf des Gebietes (20 ha) an die *Ecole Forestière de Nancy* (Vorläufer der *L'École nationale du génie rural, des eaux et des forêts*), Ziel: Schutzgebiet.

3.3. Paläogeografie, historische Entwicklung

- Nach früherer vermutlich ausgedehnter Verbreitung (s.o.) in Rückzugszonen der Provence als Relikte Eiszeiten überdauert²;
- ² im Gebiet *Durance*-Gletscher, Front des Gletschers der letzten (Würm)-Eiszeit (115 000 - 10 000 a) Luftlinie ca. 100 km SW Nähe Sisteron^{L19}
- Einwanderung vermutlich durch Vögel; Standort mit heiß-trockenem Sommer und starker Sonneneinstrahlung geeignet;
- bis 11. Jh. Region um *Guillestre* Hänge und Talboden bewaldet, danach fortschreitende Rodung der Talflächen;
- Ab 1700 beschleunigte Landgewinnung
 - ⇒ nur an steilsten Hängen Primärwald erhalten;
 - Wacholderbäume als Niederwald³ genutzt (Stangen, Pfähle) ⇒ Wuchsform älterer Bäume mit Stockausschlag,
 - Wacholderbestände bevorzugtes Weidegebiet; Tiere meiden Wacholder, fressen die junge konkurrierende Kiefern,
 - starke Erosion auf Bestandsflächen, Höhepunkt ab 18. Jh. ⇒ Entwicklung junger Wacholderpflanzen behindert, Bestand gefährdet.
- ³ Niederwald: Seit der Steinzeit, besonders im Mittelalter bis zum 19. Jh., in Frankreich noch bis in das 20. Jh. verbreitete Waldnutzungsform: nach erstem Fällen der Bäume werden die Stockausschläge alle 10-30 a geschnitten, die durch die natürliche Regenerationsfähigkeit vieler Baumarten wieder nachwachsen.
- einsetzende Landflucht ⇒ Terrassen aufgelassen ⇒ Besiedelung durch Wacholder ⇒ Bestandserholung (sekundärer Wacholderbestand, Samen aus primärem Bestand);
- fehlende Beweidung ⇒ konkurrierende Kiefern können Wacholder überwuchern ⇒ Schutzmaßnahmen (Entfernung der Konkurrenten) im Rahmen der Unterschutzstellung.

3.4. „L'Elephant“ (der „Elefant“)

- Lage: 1 165 m;
- ♀; (lokaler Name *la Mère* 'die Mutter'), Großteil des Bestandes vermutlich aus ihren Samen;
- Größe: Umfang 6,20 m (2016), Höhe 10,50 m (2016), größtes Exemplar in Frankreich;
- Alter: ≈ 1 000 a.

Quellen

1. <https://www.monumentaltrees.com/fr/arbres/juniperusthurifera/records/>
2. https://www.monumentaltrees.com/fr/fra/hautesalpes/saintcrepin/2479_saintcrepin/
3. https://www.monumentaltrees.com/fr/esp/aragon/arcosdelassalinas/16119_pistapasadalasdueas/
4. https://www.monumentaltrees.com/fr/esp/castillayleon/calatanazor/6902_dehesadecarrillo/37047/
5. <https://de.wikipedia.org/wiki/Sadebaum>
6. <https://de.wikipedia.org/wiki/Wacholder>
7. <https://www.dwds.de/wb/Krammetsvogel>
8. A. Gastón González, J. I. García-Viñas, S. Saura, G. Caudullo, D. de Rigo: *Juniperus thurifera* in Europe: distribution, habitat, usage and threats, 2016; ies-ows.jrc.ec.europa.eu/efdac/download/Atlas/pdf/Juniperus_thurifera.pdf
9. https://www.conifers.org/cu/Juniperus_thurifera.php
10. https://fr.wikipedia.org/wiki/Juniperus_thurifera
11. https://fr.wikipedia.org/wiki/Megastigma_thuriferana
12. https://www.florealpes.com/fiche_genevriertthurifere.php (Fotos!)
13. https://es.wikipedia.org/wiki/Juniperus_thurifera
14. <https://nl.wikipedia.org/wiki/Jeneverbes>
15. https://es.wikipedia.org/wiki/Juniperus_sabina
16. <https://www.enciclopedia.cat/search/obrad/BI-es-ca-ad/ara>
17. www1.onf.fr/lire_voir_ecouter/++oid++44a/@/@display_media.html; [plaquette-thurifere.pdf](https://www.florealpes.com/fiche_genevriertthurifere.pdf)
18. http://www.geoglaciaire.net/index.php?option=com_content&view=article&id=107&Itemid=116
19. https://fr.wikipedia.org/wiki/Glaciacion_de_W%C3%BCrm
20. <https://www.ministrantenportal.de/wissen/messdienst/dienste-aufgaben-ministranten.html>
21. <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-36825-illustrations>
22. <https://www.inana.info/blog/2017/01/28/unsere-pflanzengeister-der-wacholder.html>