

**Tax.:** Die Gattung *Pistacia* L. gehört nach ENGLER 1896 zu den *Rhoideae* und weist verwandtschaftliche Beziehungen zur peruanischen, monotypischen Gattung *Haplorhus* ENGL. auf. Nach ENGLERS Syllabus 1964 umfaßt *Pistacia* L. 9 Arten. ZOHARY (Pal. J. Bot. Jer. ser. 5: 187—228, 1952) unterscheidet 11 Arten und ordnet diese 4 Sektionen zu:

Die sect. *Pistacia* (Syn.: sect. *Eu-Lentiscus* ZOH.) enthält mit *P. lentiscus* L. (ostafr./mo-med), *P. weinmannifolia* POISSON (malay-burmes-swehin) und *P. saportae* BURNAT (wohl hybridogen?, med) immergrüne, laurophyllle Arten. Die Kleinblättrigkeit und Xeromorphie der Blätter wird als sekundäre Ausprägung gewertet.

Die sect. *Lentiscella* ZOH. umfaßt die beiden amerikanischen Arten *P. mexicana* H. B. K. (mex) und *P. texana* SWINGLE (mex-tex) mit halbüberdauernden, dünnlaubig-festen Blättern (weniger stark ausgeprägte Xeromorphose).

Zur sect. *Butmela* ZOH. gehört die sommergrüne *P. atlantica* DESF. (med-or), die von RECHINGER in Fl. Iranica 1969 in die ssp. *mutica* (FISCH. et MEY.) RECH. f., ssp. *kurdica* (ZOH.) RECH. f. und ssp. *cabulica* (STOCKS) RECH. f. untergliedert wird.

Die restlichen sommergrünen, laubwerfenden Arten *P. vera* L. (turcest), *P. khinjuk* STOCKS (ostmed-or-turcest-westhim), *P. terebinthus* L. (med), *P. palaestina* BOISS. (ostmed), *P. chinensis* BGE. (ostafr./mo + him./mo + chin + philipp) werden zur sect. *Eu-Terebinthus* ZOH. zusammengestellt.

Innerhalb der sect. *Eu-Terebinthus* zeigt *P. palaestina* eine festere, xeromorphe Blattstruktur, während *P. chinensis* und deren Unterarten wie *P. terebinthus* weniger xeromorphe Blätter aufweisen. YALTIKIRI in DAVIS 1967 schließt *P. palaestina* in *P. terebinthus* ein und unterscheidet die ssp. *terebinthus* und die ssp. *palaestina* (BOISS.) ENGL. (Syn.: *P. palaestina* BOISS.). *P. chinensis* BGE. wird von RECHINGER 1969 (Fl. Iranica) in die 3 Unterarten ssp. *chinensis* (China, Formosa, Philippinen), ssp. *falcata* (BECARI) RECH. f. (Ostafrika) und ssp. *integerrima* (STEWART) RECH. f. gegliedert.

Das gegenwärtige Artenhäufigkeitszentrum der Gattung liegt zwar im ostmediterran-orientalischen Raum, das Ursprungs- und Entfaltungszentrum während der Kreidezeit bzw. im frühen Tertiär dürfte nach ZOHARY 1952 vor allem für die immergrünen, laurophyllen Taxa aber in Ostasien zu suchen sein (vgl. auch MEUSEL et SCHUBERT 1971).

**Chor.:** Das Areal von *P. atlantica* DESF. reicht vom Mittelmeergebiet in Vorposten bis zum Hoggarmassiv. Die Nordgrenze des südeuropäischen Areals wird von *P. terebinthus* gebildet.

**Höhen:** *P. terebinthus* steigt in Südtirol bis 760 m, in Marokko bis 2200 m. Die ssp. *palaestina* wächst in Anatolien bei 50—1500 m. — *P. chinensis* ssp. *integerrima* in Afghanistan bei 1600 m, in Westhimalaja von 400—2750 m, ssp. *falcata* in Eritrea und Somalia von 1200—2400 m.

**K:** K SCHMUCKER 1942, WEINERT in MEUSEL et SCHUBERT 1971; K u. TK verschiedener Arten z. B. bei SCHMUCKER 1942, RIKLI 1943, STEFANOW 1943, QUEZEL et SANTA 1963, DAVIS 1966, Atlas Tadsh. SSSR 1968, KULL et BREEKLE 1972. — Nachtrag: TK FELTEN 1975.

Entwurf: WEINERT.

## 274 b *Aquifoliaceae* BARTLING

**Tax.:** Die Familie, die nur die 3 kartierten Gattungen umfaßt, nimmt innerhalb der *Celastrales* wegen der Holzanatomie, des fehlenden Diskus und des kleinen Embryos eine ursprüngliche Stellung ein, trägt aber mit den stets zweihäusigen Blüten und dem einfachen Integument auch abgeleitete Züge (TACHTADSHJAN 1966).

Die 10 Arten umfassende Gattung *Phelline* LABILL. wird von ENGLERS Syllabus 1964 als Tribus, von TACHTADSHJAN 1966 dagegen als eigene Familie abgetrennt. Von *Ilex* L. werden manchmal die 20 Arten der sehr nahe verwandten ostasiatisch-malesisch-nordaustralischen Gattung *Byronia* ENDL. abgetrennt (hier eingeschlossen; *Ilex* umfaßt dann nach verschiedenen Quellen 270—650 Arten). *Nemopanthus* RAF. ist monotypisch (*N. mucronata* (L.) TREL.). Unsicher ist noch die Stellung der hier nicht berücksichtigten Gattung *Sphenostemon* BAILL. (2 spec. (7?) Neukaledonien/mo, nach TACHTADSHJAN 1966 eigene Familie unsicherer Stellung).

Außer den monographischen Arbeiten von LOESENER 1901, 1919 und LOESENER in ENGLER et PRANTL 1942 liegt eine monographische Bearbeitung der chinesischen Arten von HU 1949 vor, die man wegen der Gliederung von *Ilex* in 4 Subgenera (subgen. *Byronia* (ENDL.) LOES. (Australien), subgen. *Prinos* (L.) LOES., subgen. *Yrbonia* LOES. und subgen. *Ilex*) und zahlreiche Sektionen vergleiche.

**Chor.:** Die in der Karte eingetragenen Artenzahlen können nur als Näherungswerte betrachtet werden. So gibt für Taiwan KAWAKAMI 1910 6 Arten, KLOTZ 1954 33 Arten, HU 1949 18 Arten an, für Jünnan zählt HANDEL-MAZZETTI 1936 etwa 10, HU 1949 dagegen 38 Arten auf. Während sich die Zentren in Südamerika und Südostasien im Artenreichtum etwa die Waage halten, sind Afrika (südlich des Wende-

kreises nur *I. miis* (L.) RADLK., vgl. ENGLER 1921), Europa (nur die 5 auf K 274c erfaßten Arten) und Australien (nur *I. arnhemensis* (F. MUELL.) LOES., Syn.: *I. peduncularis* F. MUELL.) auffällig artenarm. Aus tertiären Ablagerungen ist *Ilex* aus Alaska über Nordamerika bis Kolumbien, Ostbrasilien, von Europa und vom Baikalsee-Gebiet bekannt. Nach STEENIS et BALGOOY briefl. 1972 wächst *Ilex* nicht auf den Bonin-Inseln. Von WOODSON et al. 1967 wird *Phelline* irrtümlich für Tasmanien, Neuseeland und Australien angegeben. Irrtümlich ist nach JONES et FULLER 1955 auch FERNALDS 1950 Angabe von *Nemopanthus* für das nördliche Illinois.

**Höhen:** Europa vgl. Erläuterung 274c! In Westafrika zwischen 1350 und 2250 m, in Uganda von 1350—2700 m, im östlichen Kongo und am Kilimandscharo von 1800—3000 m, im östlichen Himalaja bei 1450—3300 m, in Zentral- und Westchina vom Tiefland bis 3700 m (*I. georgei* COMB.).

**K:** *Ilex*: Vgl. K 274c. K LOESENER 1908, IRMSCHER 1922, SCHMUCKER 1942, MEUSEL 1943; TK FERNALD 1921, TRANSEAU et WILLIAMS 1929, ROLAND 1946, LITTLE 1949, HU 1949 (alle Sektionen und viele Arten in China), WOODS 1951, KLOTZ 1954, JONES et FULLER 1955, Bäume u. Sträucher SSSR 1958, WINTERRINGER et EVERS 1960, SASAKI 1964, JÄGER 1968b.

Entwurf: JÄGER.

Korr.: STEENIS et BALGOOY 1972.

## 274 c *Ilex aquifolium* L.

**Tax.:** Typus-Art der Gattung, von LOESENER 1901 zur subsect. *Oxyodontae* der sect. *Ilex* (Syn.: sect. *Aquifolioides* LOES.) gestellt (vgl. K JÄGER 1968). Nach HU 1949 sind innerhalb der ser. *Aquifolioides* (LOES.) HU die nächsten Verwandten in Ostasien *I. centrochinensis* HU (endemisch in Hupeh und Szetschwan, 500—700 m, von *I. aquifolium* deutlich verschieden), *I. hylonoma* HU et TANG (Szetschwan, Kweitschou, Chekiang, Hunan, Kwangsi) und *I. cornuta* LINDL. et PAXT. (Süd- und Ostchina, Südkorea). *I. perado* AIT. und die kaukasischen Arten stehen *I. aquifolium* besonders nahe.

Obwohl in Mitteleuropa viele Kulturformen unterschieden werden, bildet *I. aquifolium* in der vorliegenden engen Fassung keine geographisch charakterisierten Teilsippen aus. Im Hyrkan wächst *I. spinigera* (LOES.) LOES. (Syn.: *I. hyrcana* POJARK., *I. aquifolium* var. *angustifolia* HOHENACK., *I. aquifolium* var. *caspia* LOES. p. p.), im kolchisch-euxinischen Gebiet (auch Strandscha-Gebirge) *I. colchica* POJARK. (Syn.: *I. aquifolium* var. *caspia* LOES. p. p.), im westlichen Vorkaukasus *I. stenocarpa* POJARK. (Syn.: *I. aquifolium* auct. cauc. p. p.). Nach GAGNIDSE 1965 ist diese Art in *I. colchica* einzuschließen, dieser Autor trennt dagegen baumförmige Pflanzen mit ganzrandigen Blättern aus Südgeorgien als *I. imerethica* GAGNIDSE ab. *I. aquifolium* L. s. str. reicht nach DAVIS 1967 nach Osten nur bis Westanatolien (angepflanzt am Bosphorus). *I. perado* wird auf den Azoren als ssp. *azorica* TUTIN bezeichnet, die Vorkommen von *I. perado* auf den Kanaren sind nach LEMS 1960 als *I. canariensis* POIR. abzutrennen.

**Chor.:** *I. aquifolium* fehlt ursprünglich auf der Krim. Die Angaben von *I. perado* AIT. aus Tanger und Südspanien (WILLKOMM) beziehen sich nach JAHANDIEZ et MAIRE 1932 auf *I. aquifolium* var. *barcinonae* PAU. Auf den Azoren außerhalb des Kartenausschnittes *I. perado* auf Flores, Faial, San Jorge und Pico. Außerhalb des heutigen Areals kam *Ilex aquifolium* im Postglazial in Ostnorwegen, Südwestschwedens und Mittelungarn vor (LANG 1970). Die Vorkommen auf Seeland und Laland sind nach ØDUM 1968 als verwildert anzusehen.

**Höhen:** *I. aquifolium*: In Schottland bis 320 m, in Norwegen bis 200 m, in den Vogesen bis 1050 m, in der Auvergne bis 1380 m aufsteigend, in den Alpen im allgemeinen bis 1200 m, selten höher (Pilatus 1300 m, Berner Oberland 1480 m, Wallis 1500 m), im Velebit-Gebirge bei 200—800 m, in Rumänien bei ca. 500 m, in der Dudica-Planina 1200—1500 m, in Albanien 900—1600 m, am Ätna bis 1787 m, auf den Balearen zwischen 1080 und 1405 m, in Marokko von 1500—2600 m. — *I. colchica*: In Nordwestanatolien zwischen 60 und 1800 m, im Kaukasus bis 2340 m aufwärts. — *I. spinigera* im Hyrkan zwischen 30 und 1600 m.

**K:** (Auswahl) K DE CANDOLLE 1855, LOESENER 1908, HOLMBOE 1914, HEGI, 1924, ENQUIST 1924, MEUSEL 1941, SCHMUCKER 1942, MEUSEL 1943, GUINEA 1949, STOJANOW 1950, WALTER 1954, SJÖRS, 1956, F. FUKAREK 1957, Bäume u. Sträucher SSSR 1958, PIGNATTI 1959, FIRBAS in STRASBURGER (z. B. 1971 und ältere Auflagen), KRÜSSMANN 1962, LEMÉE 1967, FRENZEL 1968, JÄGER 1968b, 1970, MÜLLER et KAST 1969, WALTER et STRAKA 1970, LANG 1970, TOLMATSCHEW 1974; TK HOLMBOE 1914, OLT-MANN 1922, HOLMBOE 1927, WERTH 1927, GRAEBNER 1929, ROSENKRANZ 1933, SCHMUCKER 1936, Plan-tenkaartjes 1936, PAUL 1938, LAGERBERG et HOLMBOE 1939, STEFANOW 1943, STOJANOW et KITANOW 1945/46, GUINEA 1949, RUNGE 1950, STOJANOW 1950, CZUBIŃSKI 1950, Atlas Polski 1954, REICHLING 1954, BEISINGER 1956, MILITZER 1956, KAUSSMANN et REIFF 1956/57, GAMS 1959, FISCHER 1959, ROTHMALER 1960, FAEGRI 1960, Atlas der Bezirke Rostock 1962, P. FUKAREK 1962, QUEZEL et SANTA 1963, GAGNIDSE 1965, DAVIS 1966, PANKOW 1967, MONTSERRAT 1968, ØDUM 1968, DRENKOWSKI