

temperaten bis subborealen Ostamerika wird der Verwandtschaftskreis durch *A. rugosa* (DU ROI) SPRENG. (incl. *A. incana* var. *americana* RGL.) vertreten.

**Chor.:** *A. incana* ist im Thüringer Wald und im Oberharz gepflanzt. Bei der Angabe von *A. sibirica* FISCH. in Nordkorea handelt es sich wohl um eine Verwechslung (*A. hirsuta*?). *A. hirsuta* und *A. tinctoria* kommen wahrscheinlich nur im nördlichen Japan vor.

*A. incana* steigt in den Alpen durchschnittlich bis etwa 1500–1600 m, in den Schweizer Alpen bis in die subalpine Stufe (im Berner Oberland bis 1600 m, in Graubünden bis 1850 m). Die Art geht in der Tatra bis 1350 m, in den Ostkarpaten bis 1303 m und in den Südkarpaten bis 1145 m. In Skandinavien werden obere Höhen bei 1100 m in Südnorwegen und bei etwa 400 m in Nordnorwegen erreicht.

**Nachtrag:** *A. incana* ist südlich bis Mittelitalien verbreitet (BALL 1963 mdl.).

**K:** K SCHMUCKER (1942), K MEUSEL (1943), K Bäume u. Sträucher SSSR (1951), TK STEFANOW (1943), TK McVEAN (1953), TK WALTER (1954), TK SZAFER (1959), TK WILLIAMS et TRANSEAU (1929), TK FASSETT u. a. (1929–51), TK POLJANSKAJA (1931), TK HAMMERMANN et SCHAAS (1954).

**Entwurf:** WEINERT.

**Korr.:** KARAMANOGLU (1957), GEYER (1960), ZOLYOMI (1960), PIGNATTI (1961), FALINSKI (1962).

## 120b *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.

**Tax.:** Auf der Karte sind *A. glutinosa* (incl. *A. denticulata* C. A. MEY) und die nächst verwandte, von WINKLER (1904) nur als Varietät betrachtete *A. barbata* C. A. MEY. dargestellt. Ihnen werden die meridional-submeridionalen Arten der Mediterraneis, Vorderasiens und Ostasiens angeschlossen, die innerhalb der sect. *Alnus* [Syn.: *Gymnothyrsus* SPACH] wahrscheinlich *A. glutinosa* nahestehen. Im Bereich der nördlich-temperaten Laubwaldflora in Nordamerika werden sie durch *A. maritima* (MARSH.) NUTT. und *A. rhombifolia* NUTT. ersetzt.

**Chor.:** WINKLER (1904) gibt für Japan von *A. glutinosa* die Varietäten var. *cylindrostachya* WINKL. und var. *obtusata* (FRANCH. et SAV.) WINKL. an. Dagegen wird in den neueren Floren *A. glutinosa* für Japan nicht erwähnt. Im Kapland soll *A. glutinosa* in einem fast natürlichen Zustand vorkommen (vgl. BADER 1960). Von *A. cordata* (LOIS.) DESF. wird die var. *tschmela* SOMM. et LEV. auch für den Kaukasus (am Flusse Ladjanura bei Alpana) angegeben.

*A. glutinosa* steigt in den Alpen im Durchschnitt bis etwa 1200 m, vereinzelt bis in die subalpine Stufe, in Kärnten bis 1280 m (oberes Drautal), in Südtirol bis 1300 m, im Oberengadin bis 1800 m (St. Moritz). Die Art geht in den Südkarpaten bis 1250 m, in der Tatra bis 1290 m und in Südnorwegen bis etwa 450 m. *A. subcordata* steigt im Nord-Elbus bis 1500 m, teilweise bis in die Kammlagen (ROL 1957 briefl.).

**K:** *A. glutinosa*: K SCHMUCKER (1942), K MEUSEL (1943), K WALTER (1954), TK McVEAN (1953), TK FAEGRI (1960), TK SOKOLOWSKI et FALINSKI (1961), TK HAMMERMANN et SCHAAS (1954), TK Bäume u. Sträucher SSSR (1951), TK QUEZEL et SANTA (1962), *A. cordata*: K ADAMOVIČ (1933), K Bäume u. Sträucher SSSR (1951), K SCHMUCKER (1942).

**Entwurf:** WEINERT.

**Korr.:** HOU (1956), BOLÓS (1957), KARAMANOGLU (1957), SUSMEL (1958), GEYER (1960), SKWORZOW (1963)

## 120c Fagaceae

**Tax.:** Die Fagaceen umfassen je nach Abgrenzung 6–10 Gattungen mit etwa 850 Arten. Über die Gliederung der Familie vgl. OERSTED (1867), SCHWARZ (1936) und FORMAN (1964). In der meridionalen und temperaten Zone der Holarktis sind besonders die Gattungen *Fagus* L. mit etwa 12 Arten, *Castanea* MILL. mit etwa 8 Arten und eine große Zahl der ca. 500 Arten der Gattung *Quercus* L. s. l. verbreitet. Die Gattungen *Castanopsis* SPACH, *Pasania* (MIQ.) OERST., *Cyclobalanus* (ENDL.) OERST. und *Lithocarpus* BLUME sowie *Cyclobalanopsis* (ENDL.) OERST. sind auf das tropisch-meridionale Ostasien konzentriert, viele subtropische Vertreter der Gattung *Quercus* L. s. l. sind vor allem in Mexiko und Mittelamerika verbreitet. Nach MARTINEZ sollen dort 430 Arten und Varietäten vorkommen. Beachtenswert ist, daß sowohl von *Castanopsis* als auch von *Lithocarpus* weit ab vom südostasiatischen Häufigkeitszentrum wenige Arten im meridional-submeridionalen pazifischen Nordamerika vorkommen. Neuerdings unterscheidet FORMAN (1962, 1964) eine weitere Eichengattung *Trigonobalanus* FORMAN, zu der 2 Arten, *T. verticillata* FORMAN und *T. doichangensis* (A. CAMUS) FORMAN aus Südostasien gehören. Die Gattung scheint zu tertiären Fagaceen-Sippen zu vermitteln.

Genauere Angaben über die zonale und etagale Verbreitung der subtropischen und temperaten Arten enthält die Übersicht von BADER (1960). Auf der Südhemisphäre kommt die Gattung *Nothofagus* BLUME mit etwa 40 Arten in den Gebirgen von Neuguinea und Neukaledonien, in Südwestaustralien, Neuseeland und im antarktisch-australischen Südamerika vor (vgl. die eingehende Darstellung bei BADER (1960).

**K:** K IRMSCHER (1922), K BERRY (1924), K DU RIETZ (1940), K VESTER (1940), K MEUSEL (1943), *Nothofagus*: K DU RIETZ (1940), K BADER (1960), K POLUNIN (1960).

**Entwurf:** WEINERT.

**Korr.:** PORSILD (vid. 1957), CRONQUIST (1958), HUECK (1959), SLEUMER (1960), MARTINEZ (1960).

## 120d *Fagus sylvatica* L.

**Tax.:** *F. sylvatica* wird im südosteuropäischen Gebiet durch die nahe verwandte *F. orientalis* LIPSKY vertreten. Die Areale beider Taxa überdecken sich auf der östlichen Balkanhalbinsel. Übergangsformen wurden im Karpatengebiet, auf dem Balkan und in Illyrien beobachtet. Teilweise wird diesen Artcharakter zugesprochen (*F. taurica* POPL., vgl. BORZA 1956, ROMAN et ROMAN 1962). Die Angaben von *F. orientalis* aus dem südlichen Rumänien beziehen sich wahrscheinlich auch auf diese Übergangsformen (vgl. Fl. R. P. R. 1952).

**Chor.:** Da die Verbreitung noch ungenügend bekannt ist, wurde *F. taurica* in *F. sylvatica* einbezogen und nur die Nordwestgrenze des Vorkommens von Zwischenformen zwischen *F. sylvatica* und *F. orientalis* angegeben. Auf den Britischen Inseln ist *F. sylvatica* nach PERRING et WALTERS (1962) im Süden heimisch, jedoch fast im gesamten Gebiet subspontan. Genaue Darstellung der Nordgrenze von *Fagus* in Schweden bei LINDQUIST (1959), der Ostgrenze in der südlichen Baltischen Unterprovinz bei FIRBAS (1952). Über die synanthrope Ausbreitung in England vgl. TRALAU (1962).

Die untere Verbreitungsgrenze von *F. sylvatica* liegt in Österreich bei 170 m, auf der Südseite der Alpen bei etwa 400–500 m, auf Korsika bei etwa 800 m, im Apennin bei 1100 m, am Gargano bei 800 m, am Ätna bei etwa 1200 m und in den Ostpyrenäen bei etwa 500 m.

Die Buche steigt in den Alpen bis zur oberen montanen Stufe: in den Bayrischen Alpen bis etwa 1500 m, in den Nordtiroler Kalkalpen bis etwa 1630 m (als Baum) und 1680 m (als Strauch), in den Südtiroler Dolomiten bis etwa 1850 m (als Baum), bis ca. 1915 m (als Strauch), in den Schweizer Kalkalpen im Durchschnitt bis 1400 m, max. bis etwa 1690 m, im Tessin im Durchschnitt bis 1500 m, max. bis 1700 m, im Wallis bis 1800 m, im Zentralapennin bis 1900 m, am Ätna bis 2160 m (vereinzelt 2400 m), auf Korsika bis 1800 m, in Nordspanien Wälder bis 1650 m, vereinzelt bis 2000 m, am Olymp bis 1900 m. In den Karpaten geht *F. sylvatica* bis etwa 1360 m, im Banat vereinzelt bis 1420 m, im Bihar bis 1310 m und in der Tatra bis 1295 m. In den subatlantisch-zentraleuropäischen Mittelgebirgen verläuft die obere Buchengrenze im Harz bei etwa 800 m (vereinzelt bis 968 m, neuerdings durch die Fichtenforsten herabgedrückt), im Erzgebirge bei 950 m (vereinzelt bis 1100 m), im Thüringer Wald Buchenwälder bis 750 m, vereinzelt Buchen bis 900 m, im Fichtelgebirge bei etwa 1000 m, im Böhmerwald bei etwa 1170 m, im Bayrischen Wald bei 1250 m und im südlichen Schwarzwald bei etwa 1400 m. In Südsandinavien steigt die Art bis etwa 200 m. *F. orientalis* steigt im nördlichen Kleinasien in den Außenketten von 250 bis 1900 m, in den Innenketten von 1150 (1750) bis 2000 m, im Westkaukasus von (0–) 700 bis 1500 (2000) m, im Ostkaukasus bis 2100 m, strauchförmig bis 2300 m, im Talysch-Gebiet bis 1800 m, am Amanus zwischen 500 und 2000 m.

**Nachtrag:** Vorkommen in der südlichen Dobrudscha.

**K:** *F. sylvatica*: K SCHOUW (1823), K OLTMANN (1922), K LÄMMERMEYER (1926), K + TK HJELMQUIST (1940), K SCHMUCKER (1942), K MEUSEL (1943), K Bäume u. Sträucher SSSR (1951), K RUBNER (1953), K + TK FUKAREK (1954), K + TK LINDQUIST (1959), K WALTER (1954), K TRALAU (1962), TK FEKETE et BLATTNY (1913), TK MARKGRAF (1932), TK TSCHERMAK (1929), TK TANSLEY (1939), TK HESMER (1941), TK STEFANOW (1943), TK RIKLI (1943), TK ROL (1950/51), TK SZAFER (1950, 1959), TK FAEGRI (1954, 1960), TK GAUSSEN (1956), TK LAWRENKO et SOTSCHAWA (1956), TK GAMS (1959), TK BRAUN-BLANQUET (1961), TK KLIX et KRAUSCH (1958), TK CARLSSON (1963), TK FUKAREK (1957), TK GAMS (1932), TK ADAMOVIČ (1933), TK CHRISTIANSEN (1953), TK SJÖRS (1956), TK FIRBAS nach GROSS (1952). *F. orientalis*: K SCHMUCKER (1942), K MEUSEL (1943), K Bäume u. Sträucher SSSR (1951), K LÄMMERMEYER (1926), K RUBNER (1953), TK CRETZOIU (1939–40), TK FUKAREK (1954), TK WALTER (1954), TK STEFANOW (1943), TK Dendrofl. Kawk. (1961), TK SCHWARZ (1938).

**Entwurf:** WEINERT.

**Korr.:** BOLÓS (1957), GEORGESCU et TATASANU (1957), ROL (1957), SUSMEL (vid. 1958), WALTERS (vid. 1959), FEKETE et PÓCO TAMÁS (1960).