

## Betula nana

### NAMEN

Deutsch:	<i>Zwergbirke</i>
Italienisch:	<i>Betulla nana</i>
Französisch:	<i>Bouleau nain</i>
Englisch:	<i>Dwarf Birch</i>



Abb. 1: Geäst, Blätter, Samenkörper

### HABITUS

Die Zwergbirke ist ein 20 bis 60 cm, manchmal bis 120 cm hoher, niederliegender und reich verzweigter Strauch. Ihre bis zu 2 cm langen Blätter sind nierenförmig bis kreisrund und am Rand fein gezahnt. Sie sind glänzend, ungeteilt, von mittelgrüner Farbe und haben jeweils 2-4 Seitenerven. Der Blattstand ist wechselständig. Die Zwergbirke ist einhäusig, wobei die männlichen Blütenkätzchen im Herbst austreiben und überwintern. Die weiblichen Blütenkätzchen sind 0,5 bis 1 cm lang und erscheinen zwischen April und Juni mit dem Blattaustrieb. Sie sind fast sitzend und wachsen zuerst aufrecht, dann hängend. Männliche Blüten sind länger und wachsen hängend. Die Blüten sind grün, gelblich bis braun.

Die Wurzelausbildung ist je nach Bodentyp unterschiedlich. Sie besitzt jedoch eine starke Anpassungsfähigkeit an die Standortgegebenheiten. Im Vergleich zu ähnlichen Pflanzenarten ist die Wurzelmasse verhältnismässig gering. Die Feinwurzeln sind durchschnittlich.

### STANDORTANSPRÜCHE

Die Zwergbirke wächst in offenen Hoch- und Kiefernmooren sowie auf Torfböden bei südlichen bis arktischen Temperaturen, sowohl montan als auch subkontinental, wo sie ein weitläufiges Dickicht bildet. Sie zählt zu den Licht- und Pionierarten, die häufig an Extremstandorten zu finden ist. Die Zwergbirke besiedelt helle, sonnige Standorte, die sowohl Temperaturextremen, wie auch einen stark wechselnden Wasserstand aufweisen können. Sie ist wind- und wetterfest und gedeiht auf nährstoffarmen, sauren sowie nassen Rohböden und verträgt auch Staunässe. Besonders zu erwähnen ist ihre Frosthärte, die auch bei zwischenzeitlichen Erwärmungen stabil bleibt. Sie erträgt winterliche Durchschnittstemperaturen von minus 30° C problemlos.

Am schädlichsten für die Zwergbirke sind Lichtmangel und niedrige Luftfeuchtigkeit. Bei starkem Schattenwurf können untere Äste absterben oder im Extremfall wird sie von ihrem Standort verdrängt. Bei sehr starker Sonneneinstrahlung kann es zu einer Braunfärbung der Blätter kommen.

Zwergbirkenstandorte sind häufig keine stabilen Vorkommen, insbesondere wenn Wuchsorte wie kleine ländliche Torfentnahmestellen völlig verlanden und verbuschen.

Um die Birke zu schützen, ist es immer wieder erforderlich, die Wuchsstellen der licht liebenden Pflanze von störendem Brombeergestrüpp zu befreien.

### **ZEIGERWERTE NACH ELLENBERG**

Lichtzahl:	8	Halblicht- bis Volllichtpflanze
Temperaturzahl:	3	Kühlezeiger
Kontinentalitätszahl:	6	gemäßigtes Steppenklima zeigend
Feuchtezahl:	9	Nässezeiger
Feuchtewechsel:		keinen Wechsel der Feuchte zeigend
Reaktionszahl:	1	Starksäurezeiger
Stickstoffzahl:	2	ausgesprochene Stickstoffarmut bis Stickstoffarmut zeigend
Salzzahl:	0	nicht salzertragend
Schwermetallresistenz:		nicht schwermetallresistent
Menschlicher Einfluss:	1	ahemerob bis 2 oligohemerob)
Bindung an Städte :		urbanophob (nur außerhalb von Städten)

### **WUCHSLEISTUNG UND KONKURRENZKRAFT**

Hauptsächlich vermehrt sich die Zwergbirke generativ durch Verbreitung der Samen mit dem Wind. Sie bildet 2-3 mm grosse, einsamige, endospermlose Flügelnüsschen, die etwa Ende Juli reifen und bis Dezember abfallen. Die Samen sind sehr widerstandsfähig gegen Kälte und Trockenheit und keimen schnell aus. Ebenfalls zeigt die Zwergbirke ein starkes Jugendwachstum. Dies und die hohe Samenproduktion der Zwergbirke ist ein bedeutender Konkurrenzvorteil und trägt zu einer raschen Besiedelung von Kahlfächen bei.

Die Zwergbirke bildet schnell Wurzeln und kann der Umgebungen sehr viel Wasser entziehen, was sich auf andere Standortarten negativ auswirken kann. Ein starkes Birken-Vorkommen auf kleineren Reliktmooren kann den Wasserhaushalt so sehr stören, dass es zu einer Austrocknung kommen kann.

Die Zwergbirke ist ein Extremstandortspezialist und somit stark an diese Standorte gebunden. Ihre Stärke liegt in der raschen Verbreitung, der hohen Produktion an widerstandsfähigem Samenmaterial und ihrer Adaptionfähigkeit.

Die grösste Existenzgefahr ist der Schattenwurf der Konkurrenten und der Verlust ihrer Lebensräume, in der Schweiz betrifft dies hauptsächlich das Verlanden der Moore.

Genauso wie ihr Lebensraum, die Moore, ist die Zwergbirke in Zentraleuropa stark bedroht und wird in der Roten Liste als gefährdet eingestuft.

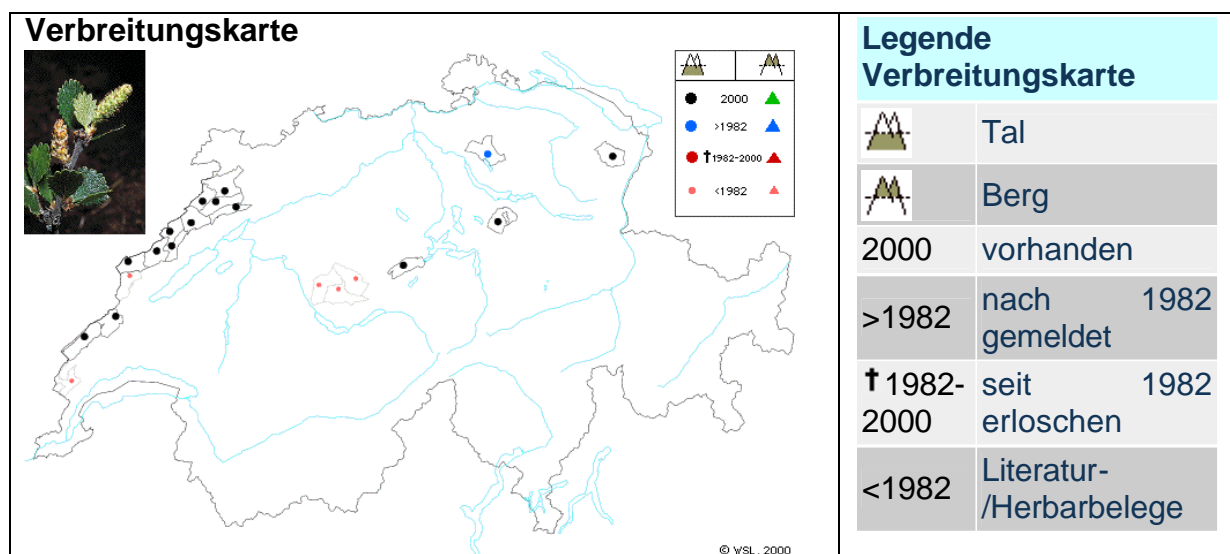
## HERKUNFT, AREAL UND VERBREITUNG

Am Ende der letzten Eiszeit, vor etwa 16000 Jahren, gab es keine Baumbirken in Mitteleuropa, sondern lediglich strauchförmige Birken wie die Zwergbirke, was durch zahlreiche Nachweise von Makroresten belegt ist.

Als Folge des Gletscherrückzuges konnten sich die Zwergbirke, Strauchweiden und Alpenrosen an günstigen Standorten in ganz Mitteleuropa ausbreiten. Mit steigenden Temperaturen breiteten sich in den tieferen Lagen immer mehr konkurrenzfähige Waldpflanzen aus, welche die Zwergbirken verdrängten. Diese konnte aber in den Mooren, welche für die Waldpflanzen ungünstige Standorte sind, überdauern. Da die Zwergbirke nur auf sauren Böden gedeiht, gelang es ihr nicht, die Alpen neu zu besiedeln. Dies hängt damit zusammen, dass die Voralpen aus Kalkgestein sind und es viele Jahrhunderte dauert bis der Kalk ausgewaschen wird und sich dort basenarme Böden bilden. Zudem wird die Ausbreitung durch konkurrierende Pflanzen verhindert.

Somit wird die Zwergbirke als Eiszeit-Relikt betrachtet. Heute trifft man sie in der Schweiz nur noch in wenigen kalten, sauren Mooren des Alpenvorlandes an, wie im Jura und in Einsiedeln. Weiter ist die Zwergbirke in Teilen des nördlichen deutschen Tieflands, des Ostseegebietes und hohen Lagen des Mittelgebirges vorzufinden. Sie kommt sowohl im nordöstlichen Amerika sowie Europa vor. Dort ist sie in den Tundren, Skandinavien und der Arktis weit verbreitet.

## HÄUFIGKEIT IN DER SCHWEIZ



Region	Gefährdungsgrade nach Landolt 1991
Europa	nicht gefährdet
Schweiz	gefährdet
Nordjura	gefährdet
Westjura	stark gefährdet
Nordostschweiz	-
Westliches Mittelland	-
Östliches Mittelland	-
Westliche Nordalpen	stark gefährdet

Östliche Nordalpen	stark gefährdet
Westliche Zentralalpen	-
Östliche Zentralalpen	-
Südalpen	-

(Tabelle 1)

## ALLGEMEINE ÖKOLOGIE DER BIRKEN

Die Birke bietet Lebensraum für viele Tiere, Insekten, Pilze, Moose und Flechten. Ihre Früchte werden von mehreren Vogelarten genutzt. Die Knospen dienen als Winternahrung für das Birk- und Auerhuhn. Die Blütenkätzchen sind eine geschätzte Bienenweide.

Besonders wichtig ist die Symbiose zwischen Birken und Pilzen. Es gibt keine Birkenart ohne symbiotischen Pilzpartner, wobei als Partner hunderte von Pilzarten in Frage kommen. Am wichtigsten sind die ausschliesslich mit Birken vorkommenden Mykorrhizapilzarten, welche um die Feinwurzeln der Birken ein dichtes Geflecht bilden und so die Nährstoffversorgung stark begünstigen. Hierzu zählen beispielsweise der Gemeine Birkenpilz, der Moorbirkenpilz und der grobschuppiger Birkenpilz, welcher besonders häufig in Mooren vorkommt.

Als weitere Besonderheit der Birken zählt das Betulin, das als Frassschutz dient.

Sie zeichnet sich durch eine hohe Resistenz gegen Immissionen und die Fähigkeit auf kleinsten Ansammlungen von Rohböden zu wachsen aus. Die Birke wurde als Nebenholzart lange Zeit als „forstliches Unkraut“ aus dem Wald herausgehauen. Dabei trägt sie zur schnellen Wiederbewaldung unfruchtbarer Standorte bei. Als „Vorwaldbaumart“ bereitet sie anderen Baumarten die Flächen vor. Sie fördert die Humusansammlung und setzt die Spätfrostgefahr herab.

Stärken	Schwächen
hohe Kälteresistenz	geringe Schattentoleranz
Spätfrostresistenz	kurze Lebensdauer
nährstoffarme Böden kein Problem	geringer Höhenwuchs
hohe Verjüngungspotenz	geringe Stabilität gegen Wind und Schnee
schneller Jugendwuchs	

## **SPEZIELLE ÖKOLOGIE DER ZWERGBIRKE**

### **Zwergstrauchtundren**

Wie alle anderen Birken ist die Zwergbirke als Pioniergewächs auf Primärstadien einer Sukzession ausgerichtet. Nur in der Tundren, Skandinavien und Mooren bilden sie feste Klimaxgesellschaften.

Eine dieser Pflanzengesellschaften ist die Zwergstrauchtundra. Dort bildet die Zwergbirke mit Weiden, Erlen, Krähenbeeren, Blaubeeren, Heidekraut, Rhododendron, Seggen und Steinbrech eine dichte Vegetationsdecke, über einer durchgehenden Flechten- und Moosschicht.



Abb. 2: Zwergstrauchtundra

### **Der Birkenzeisig**

Das Vorkommen des Birkenzeisigs ist stark abhängig vom Vorkommen der Zwergbirke. Die Samen der Zwergbirke dienen dem Birkenzeisig als Hauptnahrung. Ein regelmässiges Vorkommen des Brutvogels ist somit nur dort gegeben, wo es ausreichend Zwergbirkenbestände gibt, um sich und seine Brut zu ernähren.

Somit trifft man den Birkenzeisig hauptsächlich in den nördlichen Teilen der borealen Nadelwaldzone an, wo er ost- und südostwärts zu seinen Winterquartieren zieht.



Abb. 3: Birkenzeisig

## **HOLZEIGENSCHAFTEN**

Das elastische, leichte Holz ist im Freien nicht haltbar. Es ist weich und faserig und splittert daher nicht.

## **HOLZVERWENDUNG IN DER SCHWEIZ**

In der Schweiz ist die Pflanze geschützt, daher darf das Holz nicht verwendet werden.

## **HOLZVERWENDUNG AUSLAND**

Aufgrund des kleinen Wuchses dieses eher buschartigen Baumes kann das Holz weder in der Industrie noch in der Schreinerei verwendet werden.

Das Holz wird im Norden oft als Lagerfeuer benutzt, da es Birkenteer enthält, welches im nassen und frischen Zustand brennt.

In Finnland und Russland werden Büschel aus Borkenzweige für Saunen eingesetzt und auf Island wird das Holz für das Räuchern von Fischen benutzt um diese einen besonderen Geschmack zu geben.



## VERWENDUNG IM GARTENBAU

Der dicht verzweigte Zwergstrauch mit den kleinen, beinahe kreisrunden Blättern, deren Ränder stark gekerbt sind, passt auch sehr gut in Heide- und Naturgärten.

Auch in einer Trogbepflanzung wirkt diese Birke bildschön. Besonders geschätzt wird ihre gelb bis rote Herbstfärbung. Für feuchte oder trockene, kalkfreie Erde. Neuerdings wird die *Betula nana* mit grossem Erfolg als Bonsai gezüchtet.

## VOLKSTÜMLICHE NUTZUNG

### Birken allgemein

Birken spielten vor allem bei nordischen Volksgruppen eine Rolle, wo Birkenrinde zur Abdeckung der Häuser und zum Kanubau ebenso Verwendung fand, wie zur Herstellung von Umhängen und Gamaschen.

Das aus Birkenteer gewonnene Birkenöl diente dem Geschmeidigmachen dünner Leder (Juchten) sowie zum Verkleben von Pfeilspitzen benutzt.

Die in der Rinde enthaltenen Gerbstoffe fanden in Gerbereien Verwendung. Da das Kambium viel Zucker, Öl und selbst Vitamin C enthält, wurde das daraus hergestellte Birkenmehl als Nahrung genutzt. In Russland wurde der aus Schnittstellen im Frühjahr reichlich austretende Blutungssaft (2% Traubenzucker) zu einem berauschenden Getränk vergoren.



Abb. 4: Herbstfärbung

### QUELLENANGABEN

Textinhalt basiert auf folgende Quellen:

<http://www.felzmann.com>

<http://www.sdw.de/wald>

<http://www.grueber.ch>

<http://www.bnw.at/betula%20nana.htm>

<http://www.bonsaipflege.de>

<http://www.gehoelze.de>

[http://www.wildnis-des-nordens.de/flora\\_strauch\\_betula\\_nana.htm](http://www.wildnis-des-nordens.de/flora_strauch_betula_nana.htm)

<http://www.eggert-baumschulen.de/benn.htm>

<http://www.liberherbarum.com/Pn2603nf.htm>

[http://www.pflanzenbuch.de/pflanzendatenbank\\_id2689.html](http://www.pflanzenbuch.de/pflanzendatenbank_id2689.html)

<http://www.lwf.bayern.de/lwfbericht/lwfber28/>

<http://www.lwf.uni-muenchen.de>

<http://www.umwelt.schleswig-holstein.de/>

[servlet/is/7833/inhalt14.htmlhttp://www.griffon.de/oekologie/birken.html#B](http://www.griffon.de/oekologie/birken.html#B)

<http://suomenhirvi.piranho.com/Nordeuropvege.htm>

<http://www.uni->

[marburg.de/geographie/HPGeo/personal/Opp/Mittelseminar\\_Sibirien/westsibirien/jost/jost.htm](http://www.uni-marburg.de/geographie/HPGeo/personal/Opp/Mittelseminar_Sibirien/westsibirien/jost/jost.htm)

Bild 1: <http://www.liberherbarum.com/Pn2603nf.htm>

Bild 2: [www.spench.com/photos/alaska/pages/Tundra.htm](http://www.spench.com/photos/alaska/pages/Tundra.htm)

Bild 3: <http://www.digicamfotos.de/index3.htm>

Bild 4: [http://palmengarten-frankfurt.de/deutsch/botanik/wissen/pfl\\_2000/birke5.jpg](http://palmengarten-frankfurt.de/deutsch/botanik/wissen/pfl_2000/birke5.jpg)

Tabellen:

Tabelle 1: <http://www.wsl.ch/land/products/webflora>