

## Die Frosthärte nichtheimischer Baumarten

---

### Die Ergebnisse – kurzgefasst

Von 19 fremdländischen Baumarten aus zum Teil sehr unterschiedlichen Regionen der gemäßigten Klimazonen waren 7 Arten bis mindestens minus 20°C frosthart. Bei 12 Baumarten gab es weitgehende Übereinstimmungen zu den zugeordneten Winterhärtezonen nach Bärtels. Überraschend geringe Frosthärte wiesen die Zweige von *Celtis australis* und *Morus alba*, *Quercus cerris* und *Q. frainetto* auf. Als sehr frosthart traten *Corylus colurna*, *Ostrya carpinifolia* und *Tilia tomentosa* 'Brabant' hervor. Unterschiede zwischen den Versuchsergebnissen und den Winterhärtezonen sind vermutlich auf die milden Wintertemperaturen vor Versuchsbeginn zurückzuführen.

---

### Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Die Frage der Winterhärte von Bäumen spielt sowohl in der Baumschulanzucht als auch für die Eignung als Straßenbaum eine nicht unwesentliche Rolle. Im Zusammenhang mit dem Klimawandel werden immer neue fremdländische Gehölze in den Baumschulen angezogen, deren Frosttoleranz unter hiesigen Bedingungen allerdings nur unzureichend bekannt ist. Im Versuch wurde eine Auswahl von Bäumen auf Frosthärte getestet, welche als besonders hitze- bzw. trockenheitstolerant gelten. Das verwendete Zweigmaterial wurde Ende Februar 2015 erworben und stammt aus einer rheinländischen Baumschule.

### Ergebnisse im Detail

Wenige Tage nach Zweigwerbung und Lagerung bei 5°C wurde mit den Frostversuchen begonnen. Jeweils zehn Zweige pro Baumart wurden für vier Stunden bei einer Temperaturabsenkung von 2°C/Stunde den Temperaturen -10°C, -15°C und -20°C ausgesetzt. Die visuelle Auswertung auf Knospenschäden erfolgte Mitte April 2015. Die Knospen wurden den Frostschadensstufen 1=kein, 2=mittel und 3=starker bis abgestorben zugeordnet.

Bei minus 10°C kam es bei *Celtis australis*, *Fraxinus ornus* und *Morus alba* zu mittleren Frostschäden, *Quercus frainetto* wurde stark geschädigt.

Zu mittleren Schäden kam es bei minus 15°C bei *Quercus cerris*. Starke Schäden traten bei *Brussonetia papyrifera*, *Celtis australis*, *Fraxinus ornus*, *Morus alba* auf.

Minus 20°C führten zu mittleren Schädigungen bei *Acer buergerianum*, *Liquidambar styraciflua* und *Platanus x hispanica*. Neben den oben genannten wurden *Acer monspessulanum*, *Castanea sativa*, *Quercus cerris* stark geschädigt.

**Die Frosthärte nichtheimischer Baumarten**

Keine Schäden hatten *Acer rubrum*, *Corylus colurna*, *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia kobus*, *Ostrya carpinifolia*, *Tilia flavescens* 'Glenleven' und *Tilia tomentosa* 'Brabant'.

**Tab. 2:** Knospenschadensausprägung, Die grau hinterlegten Zeilen markieren diejenigen Baumarten, bei denen die Temperatur, bei welcher Frostschäden auftraten, mit den Temperaturangaben der Winterhärtezonen\* übereinstimmen.

Nr	B.aumart/-sorte	Schadensausprägung			Winterhärtezone*
		ab 10°C	ab 15°C	ab 20°C	
1	<i>Acer buergerianum</i>	kein	kein	mittel	Zone 6b (-20,5 bis -17,8)
2	<i>A. monspessulanum</i>	kein	kein	stark	Zone 6a (-23,3 bis -20,6)
3	<i>A. rubrum</i>	kein	kein	kein	Zone 4 (-34,4 bis -28,9)
4	<i>Broussonetia papyrifera</i>	kein	stark	stark	Zone 7a (-17,7 bis -15,0)
5	<i>Celtis australis</i>	mittel	stark	stark	Zone 6a (-23,3 bis -20,6)
6	<i>Castanea sativa</i>	kein	kein	stark	Zone 6b (-20,5 bis -17,8)
7	<i>Corylus colurna</i>	kein	kein	kein	Zone 5b (-26,0 bis -23,5)
8	<i>Fraxinus ornus</i>	mittel	stark	stark	Zone 7a (-17,7 bis -15,0)
9	<i>Liquidambar styraciflua</i>	kein	kein	mittel	Zone 5b (-26,0 bis -23,5)
10	<i>Liriodendron tulipifera</i>	kein	kein	kein	Zone 6a (-23,3 bis -20,6)
11	<i>Magnolia kobus</i>	kein	kein	kein	Zone 6a (-23,3 bis -20,6)
12	<i>Morus alba</i>	mittel	stark	stark	Zone 5b (-26,0 bis -23,5)
13	<i>Ostrya carpinifolia</i>	kein	kein	kein	Zone 6b (-20,5 bis -17,8)
14	<i>Platanus x hispanica</i>	kein	kein	mittel	Zone 6a (-23,3 bis -20,6)
15	<i>Quercus cerris</i>	kein	mittel	stark	Zone 6b (-20,5 bis -17,8)
16	<i>Quercus frainetto</i>	stark	stark	stark	Zone 6a (-23,3 bis -20,6)
17	<i>Tilia flavescens</i> 'Glenleven'	kein	kein	kein	Zone 5a (-28,8 bis -26,2)
18	<i>T. tomentosa</i> 'Brabant'	kein	kein	kein	Zone 5a (-28,8 bis -26,2)
19	<i>Zelkova serrata</i> 'Green Vase'	kein	mittel bis stark		Zone 6a (-23,3 bis -20,6)

\*Winterhärtezone (Bärtels) nach durchschnittlich kältester Temperatur eines Jahres

## Die Frosthärte nichtheimischer Baumarten



**Abb. 1:** *Morus alba* blieb bei minus 10°C ohne Schäden, bei minus 15°C sind bereits viele Knospen erfroren und weisen Schimmelbildung auf



**Abb. 2:** *Ostrya carpinifolia* blieb bei minus 20°C an Rinde und Knospen ohne Frostschäden



**Abb. 3:** *Tilia tomentosa* 'Brabant' war bis minus 20°C frosthart, mit sinkender Temperatur verzögerte sich der Knospenaustrieb

### Kultur- und Versuchshinweise

Von Bedeutung für die Ausprägung der Frosthärte ist der Zustand der Abhärtung bei Kälteeinwirkung. Der Winter 2014/15 blieb weitgehend frostfrei, weshalb die Gehölze keinen stark ausgeprägten Abhärtungszustand aufweisen dürften. Die Versuche sollten mit denselben Baumarten nach Frosteinwirkung wiederholt werden.