

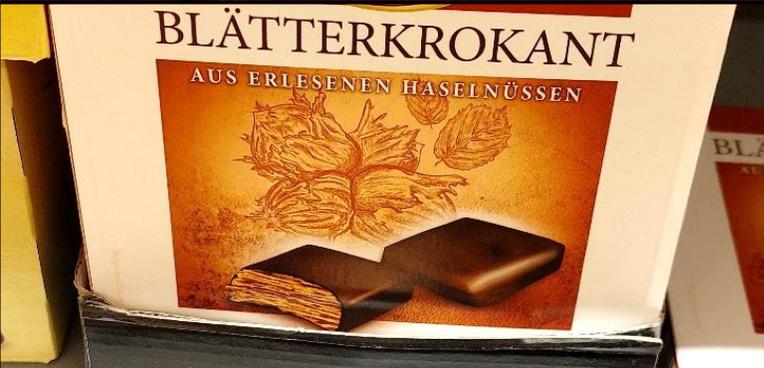


Ertragsleistung von Haselnüssen im Spindelsystem - Versuchsergebnisse vom Lehr- und Versuchszentrum für Gartenbau in Erfurt

Martin Penzel
martin.penzel@tlllr.thueringen.de

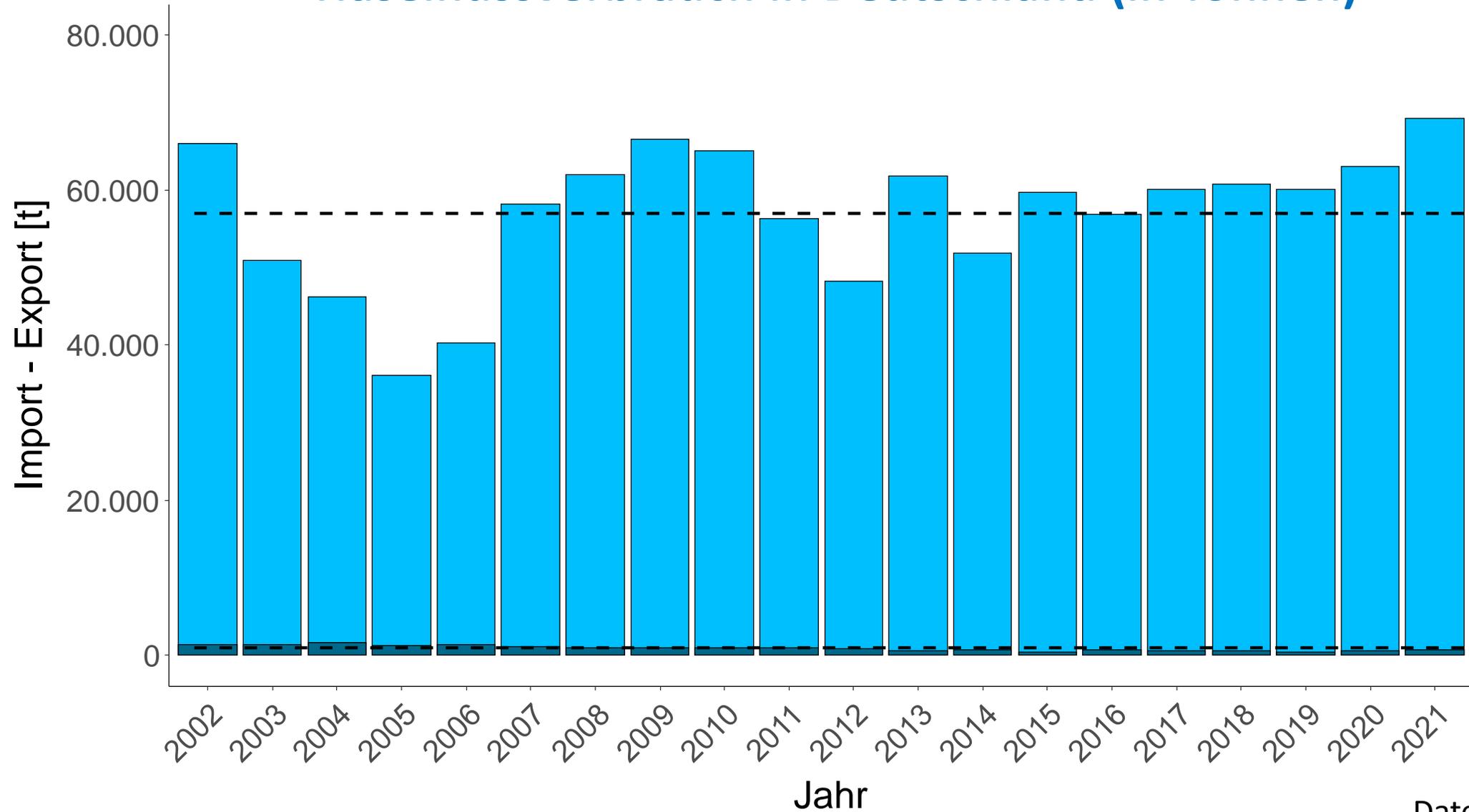
<https://tlllr.thueringen.de/gartenbau>







Haselnussverbrauch in Deutschland (in Tonnen)



'Hallesche Riesennuss'



No. I. Die hallische Riesen-Nuß. (Taf. 20.)

Diese Zellernuß ist sehr groß. Am Kopfe ist sie dick und ihre flachen Ecken abgerechnet fast rund. An der Spitze rundet sie sich stumpf ab. Ihr Schild ist groß, flach, im Umkreiß fast rund und weiß. Die Farbe der Schale ist hellbraun; vom Schilde herab bis in die halbe Länge laufen abwechselnde dunklere Streifen. Unten nach der Spitze zu ist sie mit einer feinen Wolle bedeckt, wodurch die Farbe verändert wird. Die Schale ist dünne und springt beim Aufmachen gemeinlich in zwey gleiche Hälften. Der Kern füllt die Schale nicht jederzeit voll aus, sondern scheint länglicher zu seyn als die Nuß selbst. Der Geschmack ist zart und fein, sie trägt häufiger einzelne Früchte als ganze Frucht; Büschel. Ihre grüne Hülle liegt fest an der Nuß an, und schließt sich über der Spitze fest zusammen; daher ist sie dem Wurme nicht sehr ausgesetzt. Die Farbe der Schlaue ist hellgrün. Wenn die Nuß fast überreif ist, öffnet sich erst die Schlaue. Sie blühet um 14 Tage später, als

Das Bäumchen wurde im Herbst 1789. verpflanzt; im Jahr 1795 überraschte es mich mit seiner vortreflichen Frucht. Jetzt ist es ein sechzehn Ellen hoher Baum mit einem starken Stamm und Krone. Gleichwohl hat er schon viel Ableger unten am Stamme gegeben, und thut es noch.

C. G. Büttner.



In Mittel- Und Nordeuropa findet der Marktanbau [von Haselnüssen] keine ausreichende ökonomische Basis.

...trägt die Haselnuss bei uns [...] selbst bei guter Pflege weder reich noch regelmäßig.

...[der] Haselnussanbau [ist nicht] für den Erwerb zu empfehlen, weil die Erträge zu niedrig und zu unsicher sind.



Motivation

- Testung alternativer Obstarten in Mitteldeutschland
- Sichtung von Sorten/Unterlagen
- Entwicklung von Kulturverfahren
- Testung von Anbausystemen

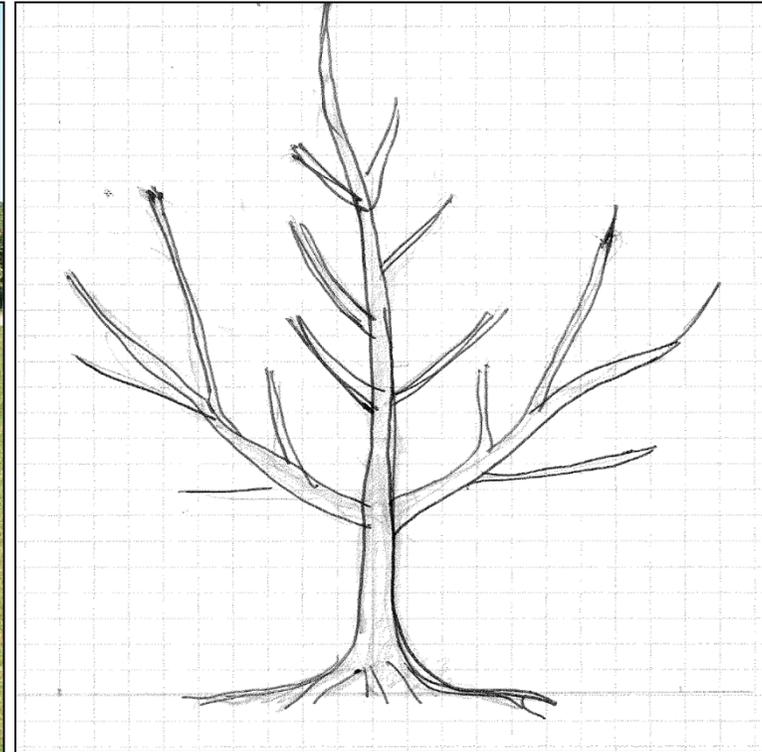


Moderne Süßkirschenanlage in Kindelbrück



Haselnussanbau im Spindelsystem (2005-2017)

4,5 m x 2,5 m (800 Bäume/ha)



Zeichnung: Monika Möhler

Erstes Standjahr 2006



Drittes Standjahr 2006







Zeitbedarf für den Schnitt [h ha⁻¹]

Sorte	Zeitbedarf für den Schnitt h ha ⁻¹	
	2011 (6. Standjahr)	2012 (7. Standjahr)
Corabel	14	62
Cosford	25	84
Eckige Barceloner	19	57
Emoa 1	8	38
Englische Riesen	23	69
Gunslebert	26	62
Gustavs Zeller	26	79
Hallesche Riesen	42	82
Nottinghams Fruchtbar	17	55
Pautet	25	42
Rotblättrige Lambert	19	66
Tonda di Giffoni	9	49
Webbs Preis	13	39
Wunder aus Bollweiler	38	85
Mittelwert	22	62

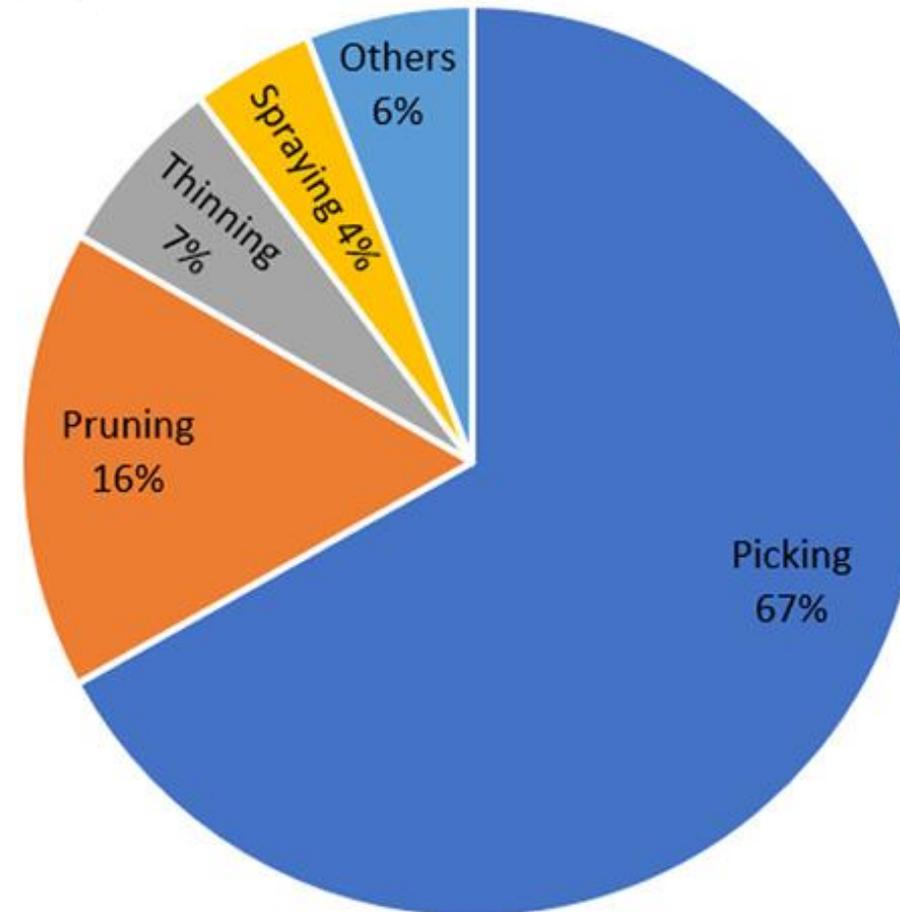
'Hallesche Riesennuss', wurzelecht





Zeitbedarf für das Entfernen von Wurzelschossern [h ha⁻¹]

Sorte	Wurzelschoss pro Baum 2016 (11. Standjahr)	Zeitbedarf für das Entfernen der Wurzelschoss [h ha ⁻¹]
Corabel	11,6	9
Cosford	11,6	10
Eckige Barceloner	5,8	5
Emoa 1	2,6	2
Englische Riesennuss	2,8	2
Gunslebener Zellernuss	1,8	1
Gustavs Zellernuss	4,6	5
Hallesche Riesen	9,4	10
Nottinghams Fruchtbare	21,2	18
Pauetet	11,2	9
Rotblättrige Lambertnuss	92,6	73
Tonda di Giffoni	9,4	8
Webbs Preisnuss	6,2	5
Wunder aus Bollweiler	25,6	34
Mittelwert	15,6	14



**Verteilung des jährlichen Arbeitsaufwands bei der Produktion von Äpfeln (Jonagold, Spindelsystem im Vollertrag).
gesamt ca. 500 h ha⁻¹**

Maschinelle Baumstreifenpflege im Obstbau



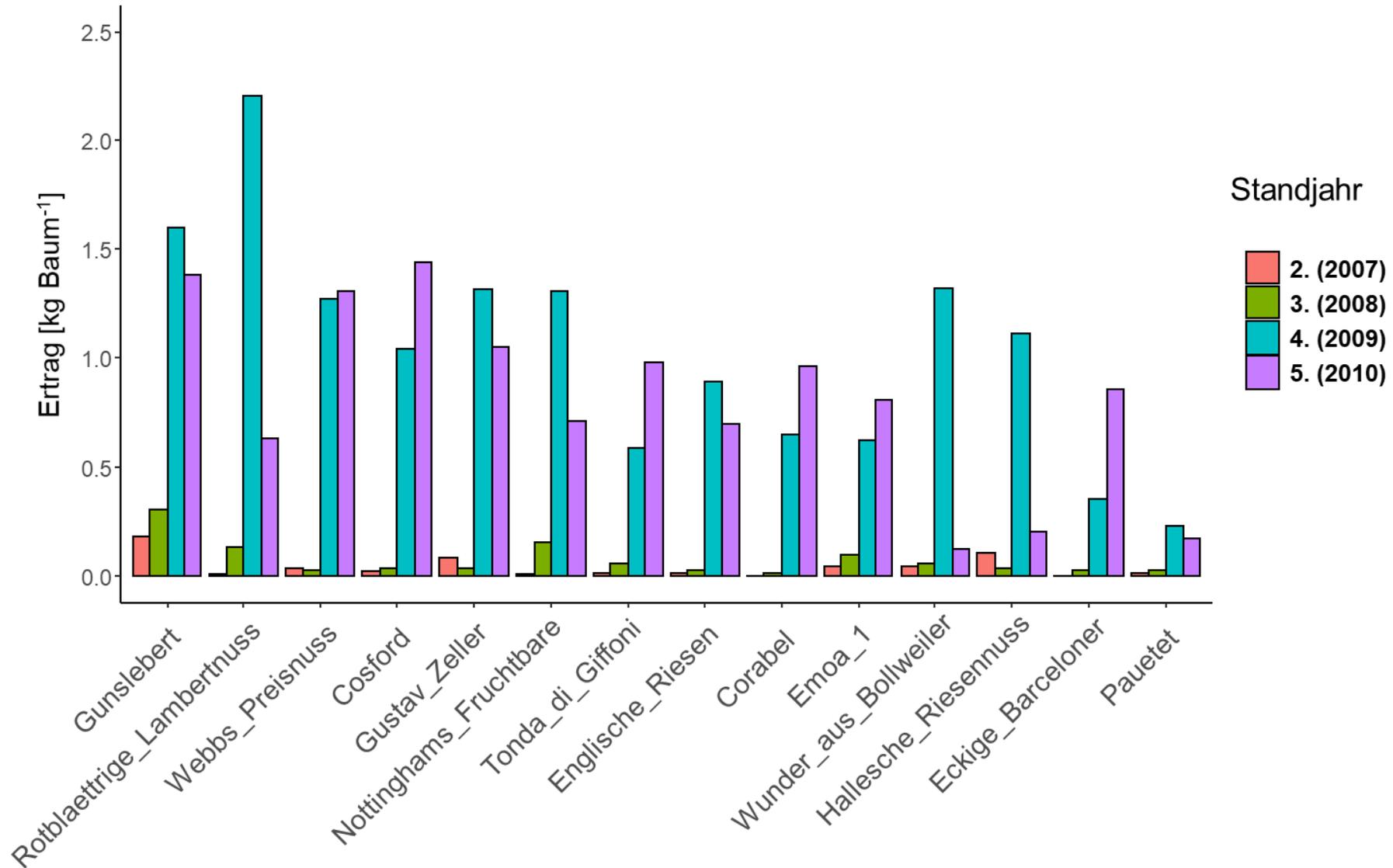


Zellernuss (*Corylus avellana*) - kurzer offener Kelch



Lambertnuss (*Corylus maxima*) langer geschlossener Kelch





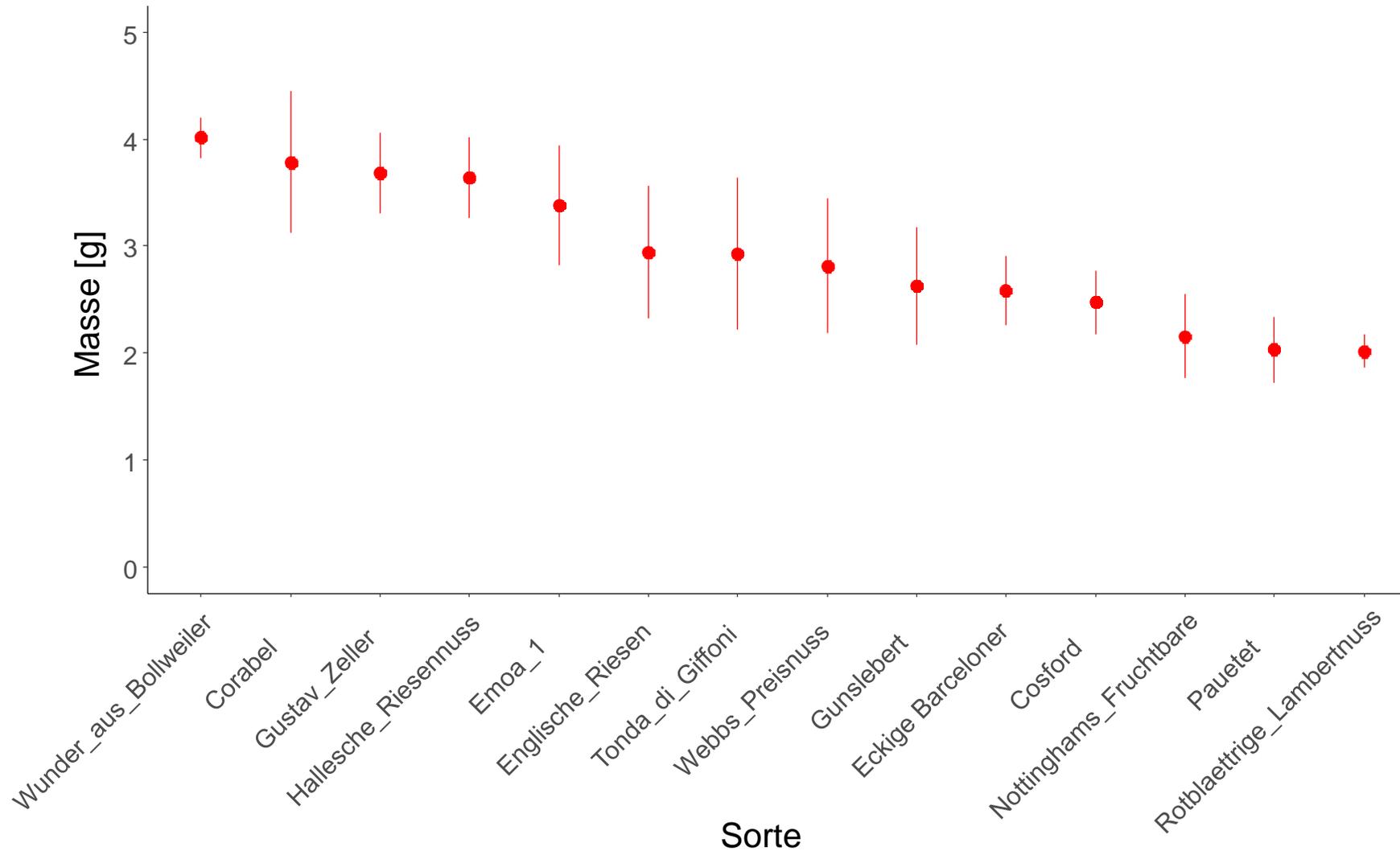
Mittlere Baumerträge 2007-2010



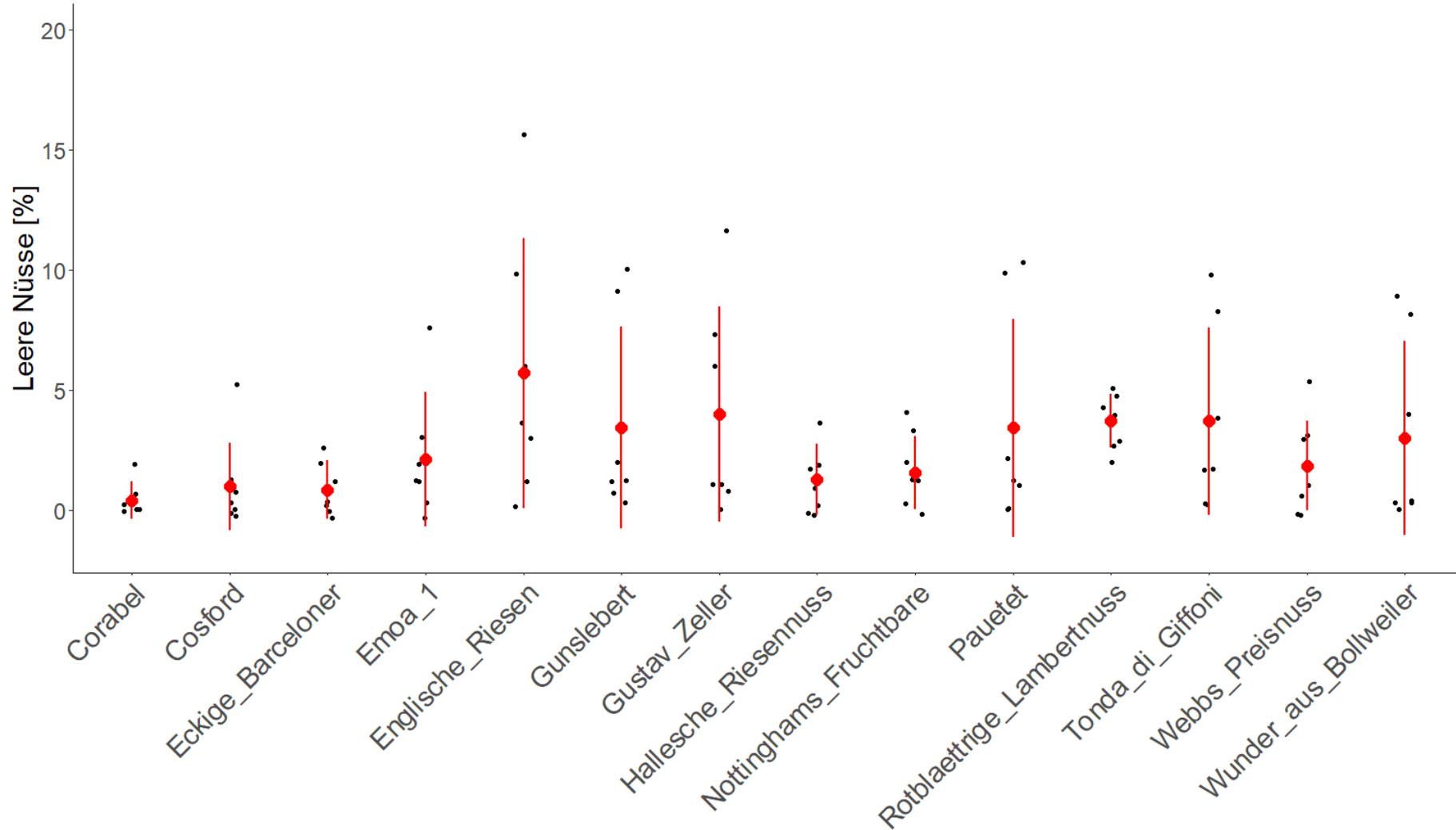
Mittlerer Baumertrag im Voltertrag (6.-11. Standjahr)

Sorte	kg Baum ⁻¹	Tonnen ha ⁻¹
Corabel	2,5 ^{ABC}	2,0
Cosford	2,13 ^A	1,7
Eckige Barceloner	4,02 ^C	3,2
Emoa 1	3,25 ^{BC}	2,6
Englische Riesennuss	2,42 ^{AB}	1,9
Gunslebener Zellernuss	2,60 ^{ABC}	2,1
Gustavs Zellernuss	2,93 ^{ABC}	2,3
Hallesche Riesen	2,59 ^{ABC}	2,1
Nottinghams Fruchtbare	2,62 ^{ABC}	2,1
Pauetet	2,21 ^A	1,8
Rotblättrige Lambertnuss	2,51^{ABC}	2,0
Tonda di Giffoni	2,14 ^{AB}	1,7
Webbs Preisnuss	3,57 ^C	2,9
Wunder aus Bollweiler	2,25 ^{AB}	1,8
Mittelwert	2,7	2,2

Mittlere Fruchtmasse (2011-2017)



Prozentualer Anteil leerer Nüsse (2011 – 2017)

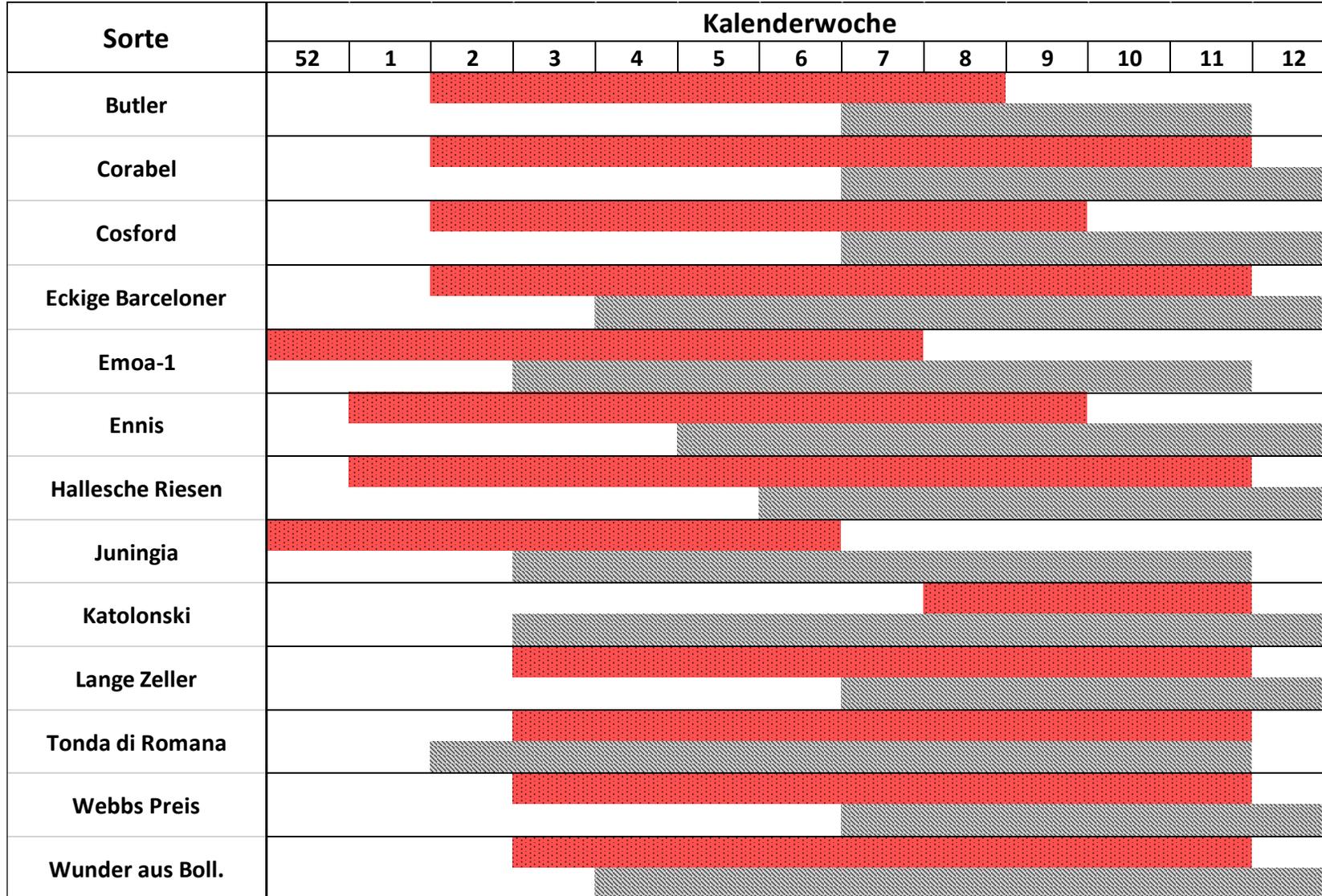








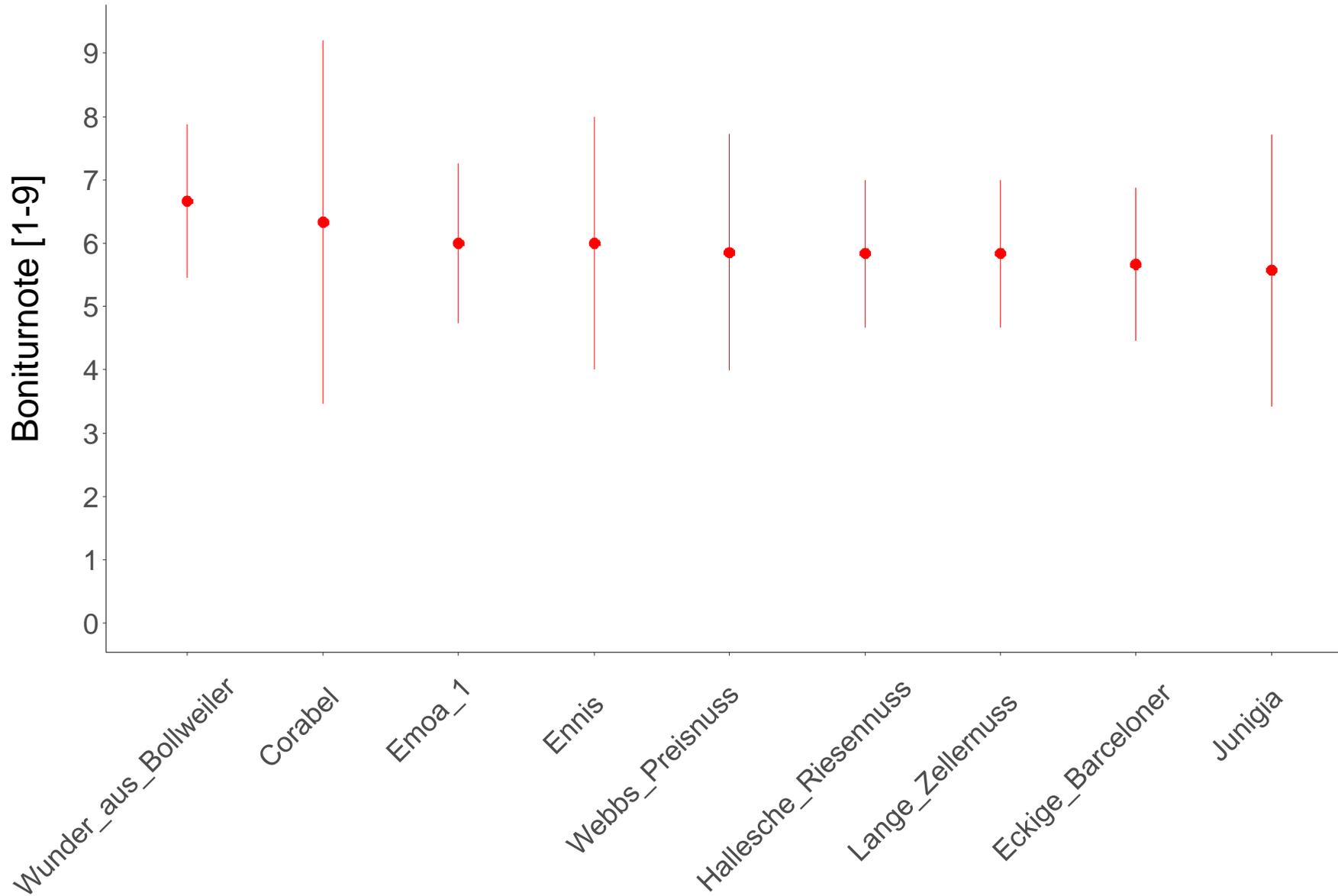
Blühzeiträume 2023





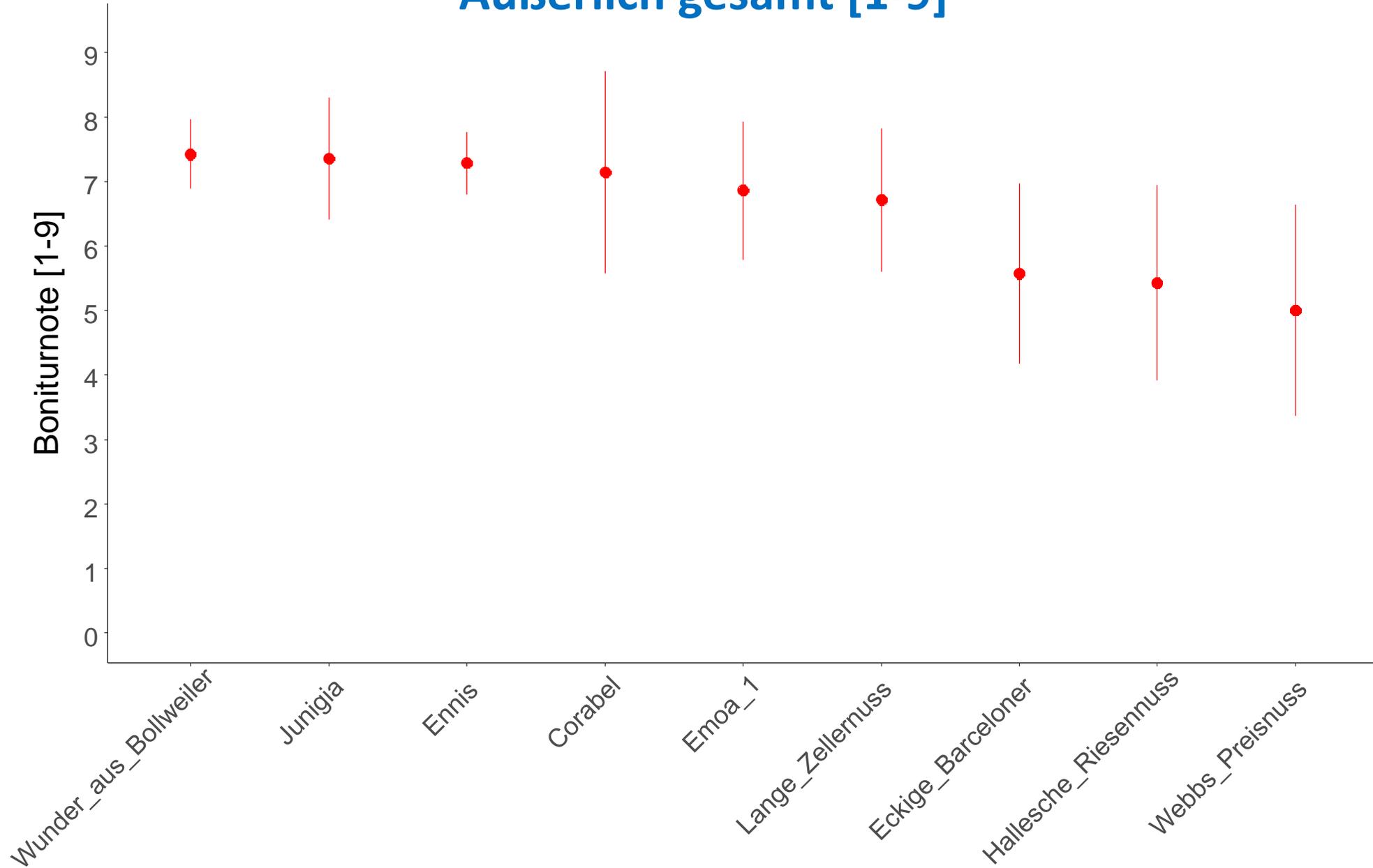


Geschmack gesamt [1-9]



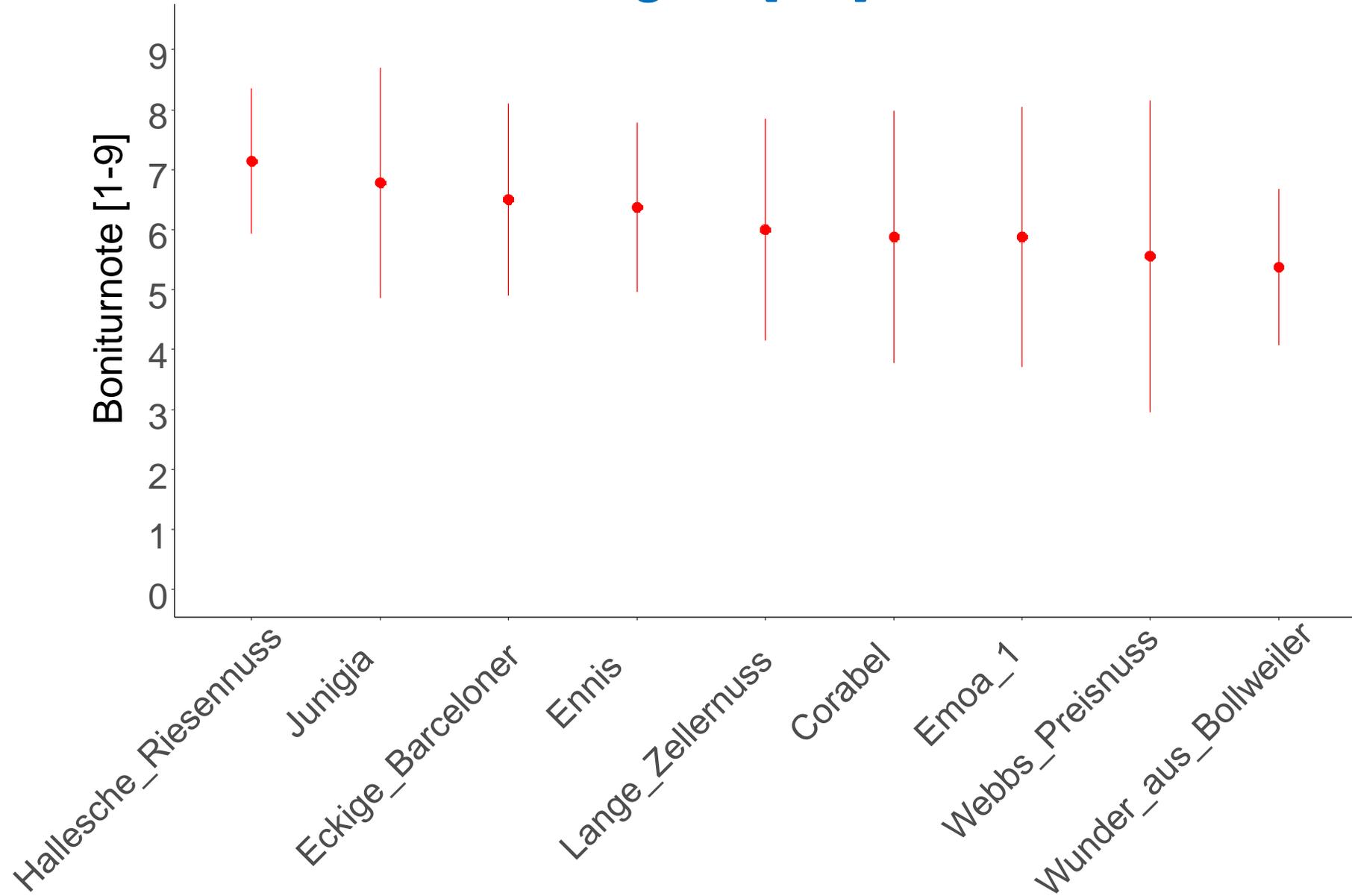


Äußerlich gesamt [1-9]





Knackigkeit [1-9]



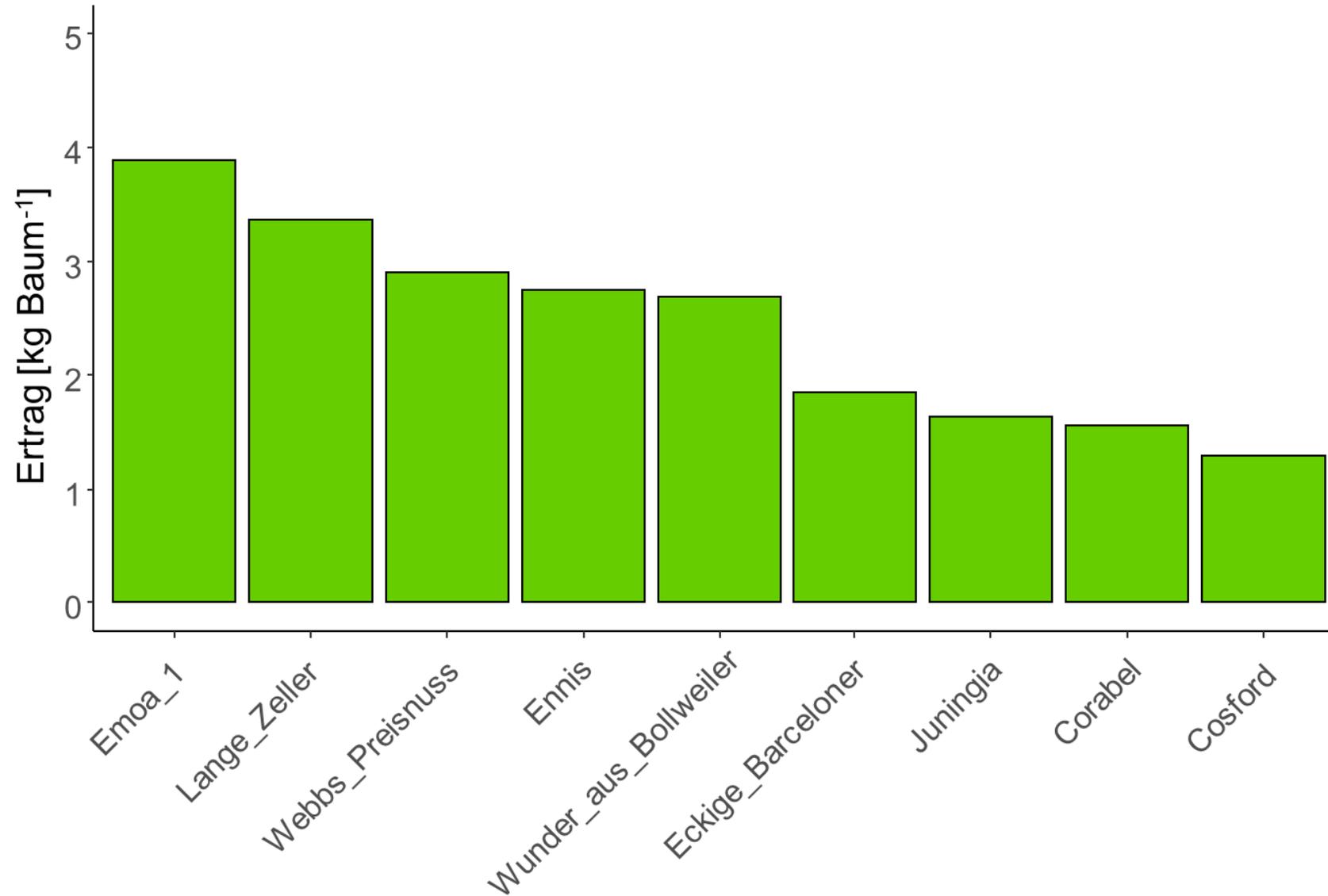
Fazit

- Bei wurzelechten Bäumen sind ab dem 4. Standjahr Erträge von bis zu 1 t ha⁻¹ möglich
- ab dem 6. Standjahr setzte bei den Sorten der Vollertrag ein
- der mittlere Ertrag aller Sorten im Vollertrag lag bei 2,2 t ha⁻¹
- die größten Kerne hatten die Sorten Corabel (1.7 g),
Wunder aus Bollweiler (1.6 g), Hallesche Riesennuss (1.5 g)

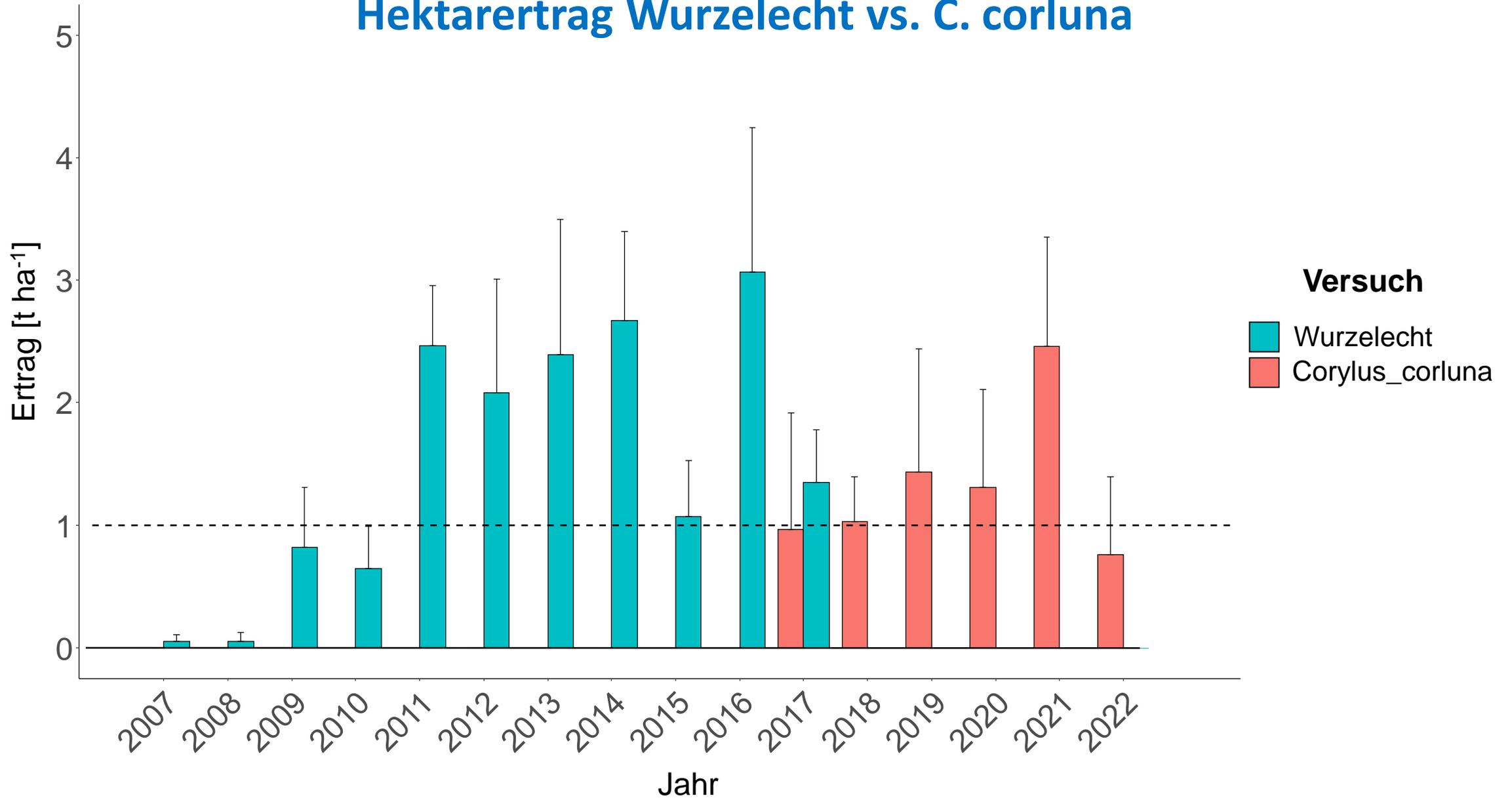
Sortensichtung
(*Corylus Corluna*)
seit 2013
≈4.5 m x 2 m



Mittlerer Baumertrag 2021



Hektarertrag Wurzelecht vs. *C. corluna*



Anforderungen an Unterlagen im Obstbau

- Schwachwuchs bzw. mittelstarker Wuchs
- Homogenität im Wachstum
- gute Verankerung, keine Unterstützung notwendig
- früher Ertragsbeginn und hohe Produktivität bei guter Fruchtgröße
- hohe Verträglichkeit mit der Edelsorte
- Gesundheit
- Toleranz gegenüber Viren, Phytoplasmosen und Bakteriosen
- leichte Vermehrung und Baumanzucht
- gute Frosthärte
- keine Wurzelschosser

Anforderungen an Unterlagen im Obstbau

- Schwachwuchs bzw. mittelstarker Wuchs?
- ~~Homogenität im Wachstum~~
- **gute Verankerung, keine Unterstützung notwendig**
- ~~früher Ertragsbeginn~~ und hohe Produktivität bei guter Fruchtgröße
- **hohe Verträglichkeit mit der Edelsorte**
- Gesundheit
- Toleranz gegenüber Viren, Phytoplasmosen und Bakteriosen
- **leichte Vermehrung und Baumanzucht**
- gute Frosthärte
- **keine Wurzelschosser**

'Ennis'

'Butler'

'H. Riesen'

'Corabel'

'Emoa 1'



Unterlage 1

Unterlage 2

Junigia

Lange Zellernuss

Webbs Preisnuss

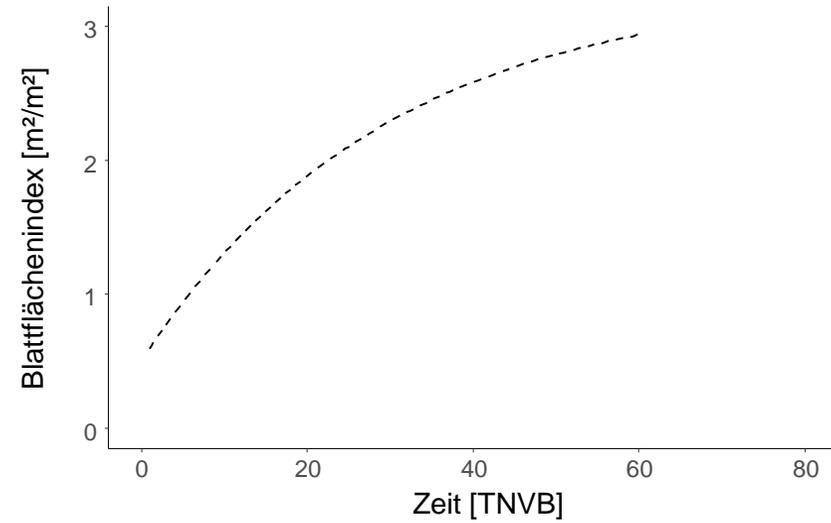
Ennis

Wunder aus Bollweil

Eckige Barceloner

**Thüringer Haselnussemseminar am 23.08.2023
am LVG Erfurt**

$$\text{Wasserverbrauch} = f \left\{ \begin{array}{l} \text{Blattfläche} \\ \text{Transpirationsrate} \end{array} \right.$$





Nutzbare Feldkapazität

nFK in %	Reaktion der Pflanze
<30	Wasserstress, es ist mit Ertragseinbußen zu rechnen
30-50	noch ausreichende Wasserversorgung
50-80	optimales Wasserangebot
80-100	Beginn der Überversorgung, Gefahr von Sauerstoffmangel
>100	Sauerstoffmangel