



Kaliumbedarf von Gehölzen



MYTHOS

und Wirklichkeit



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

Kalium in der Pflanze:

Kalium ist der **zweitwichtigste Nährstoff** für Gehölze:

Durchschnittsgehalte im Laub sind:

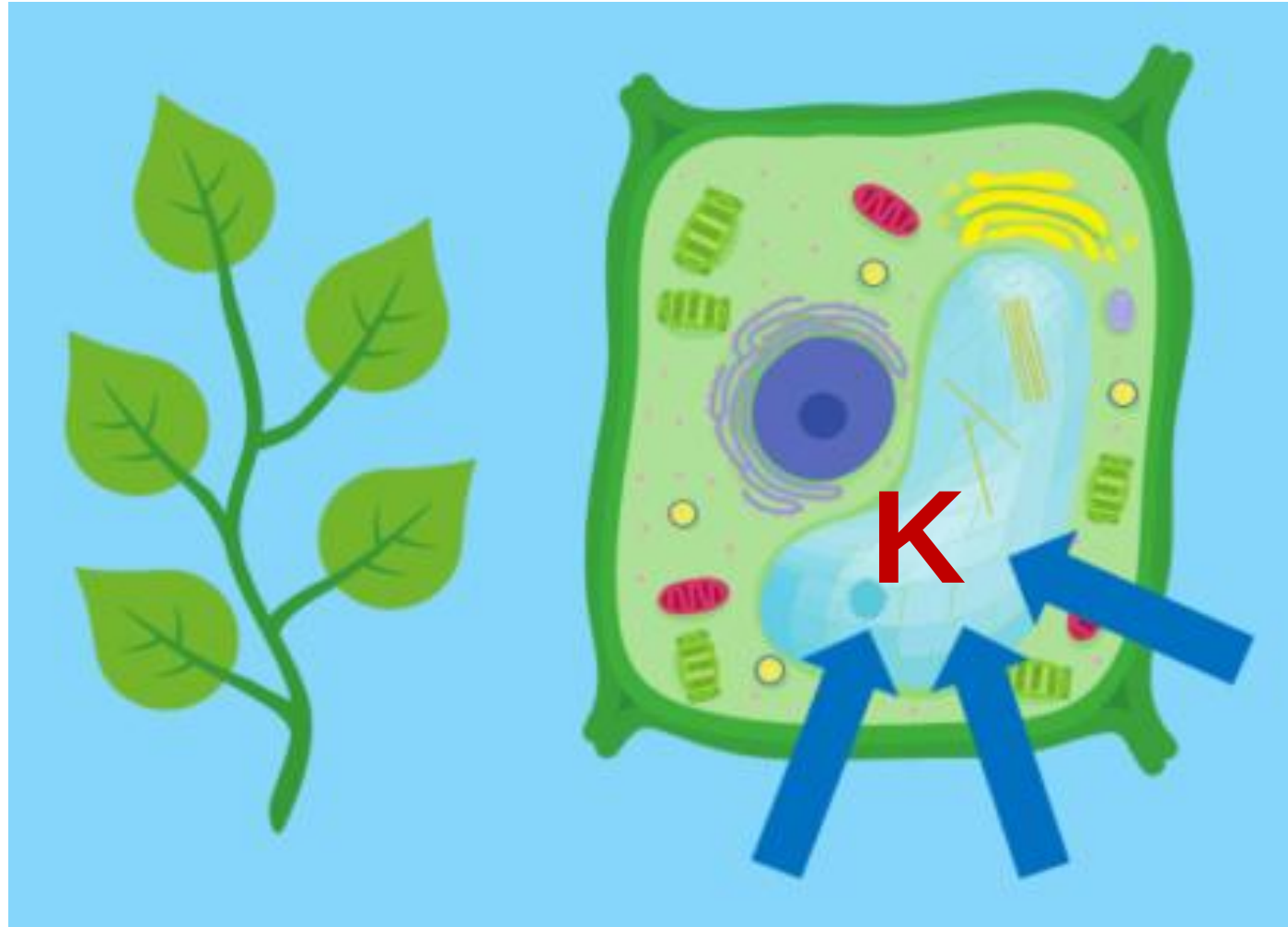
1,5 - 3,0% Stickstoff
0,5 - 2,0% Kalium
0,15 - 0,3% Phosphor

Kalium in der Pflanze:

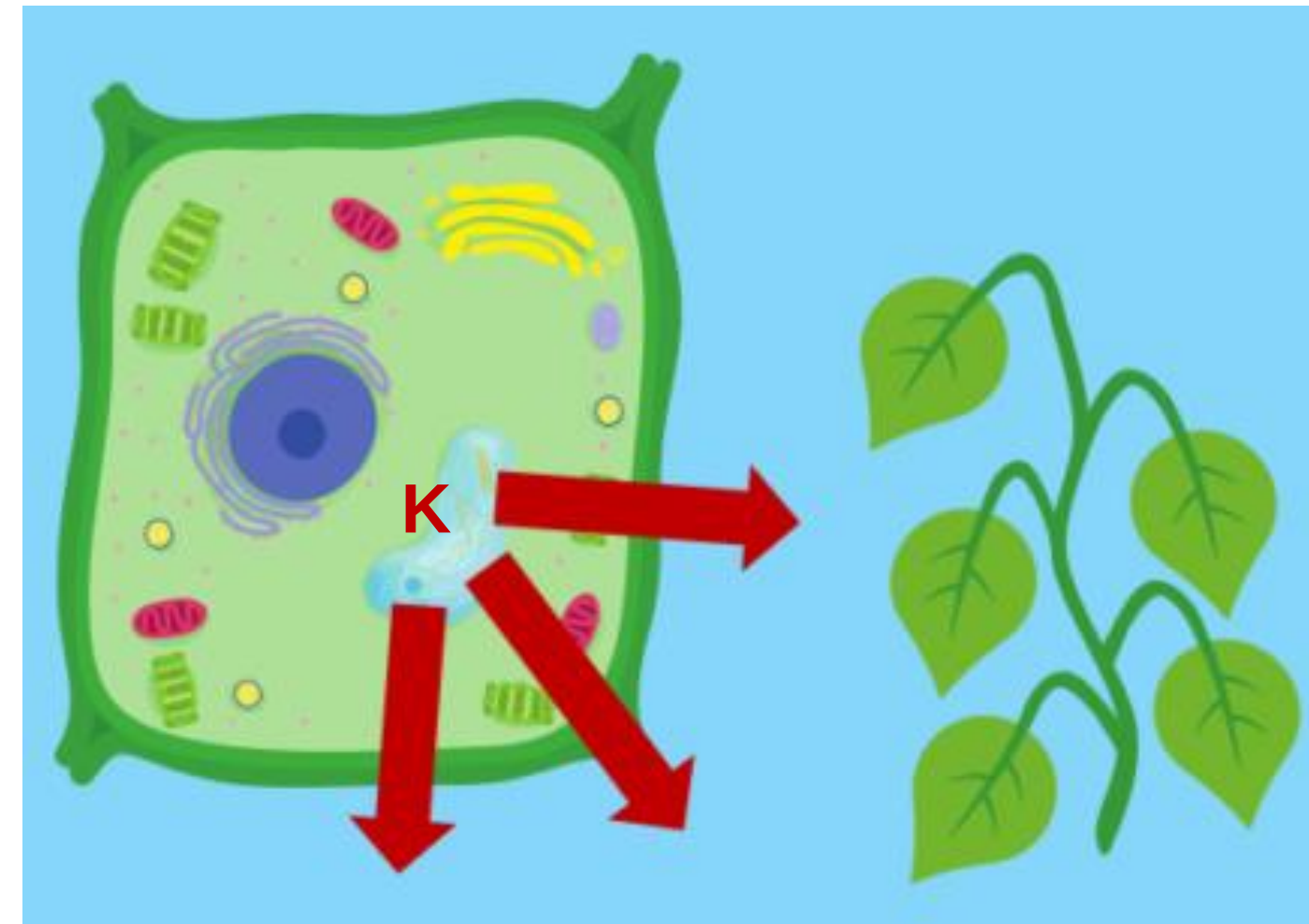
- geht als einziger Nährstoff keine stabilen chemischen Verbindungen ein
- ist überwiegend im Zellsaft frei beweglich
- Kalium spielt eine zentrale Rolle bei der Bewegung von Wasser, Nährstoffen und Kohlenhydraten im Pflanzengewebe
- hat somit einen großen Einfluss auf den Wasserhaushalt der Pflanzen



Kalium in der Pflanze:



Wasseraufnahme bei hoher
Kalium-Konzentration
→ hoher Turgordruck
→ weniger anfällig für
Schädlingsbefall



Welke durch Wasserverlust bei
niedriger Kalium-Konzentration



Kalium im Boden:

Für die Pflanze ist das Kalium verfügbar

- das als freies K-Ion in der Bodenlösung vorliegt, oder
- das austauschbar an Tonmineralen gebunden ist

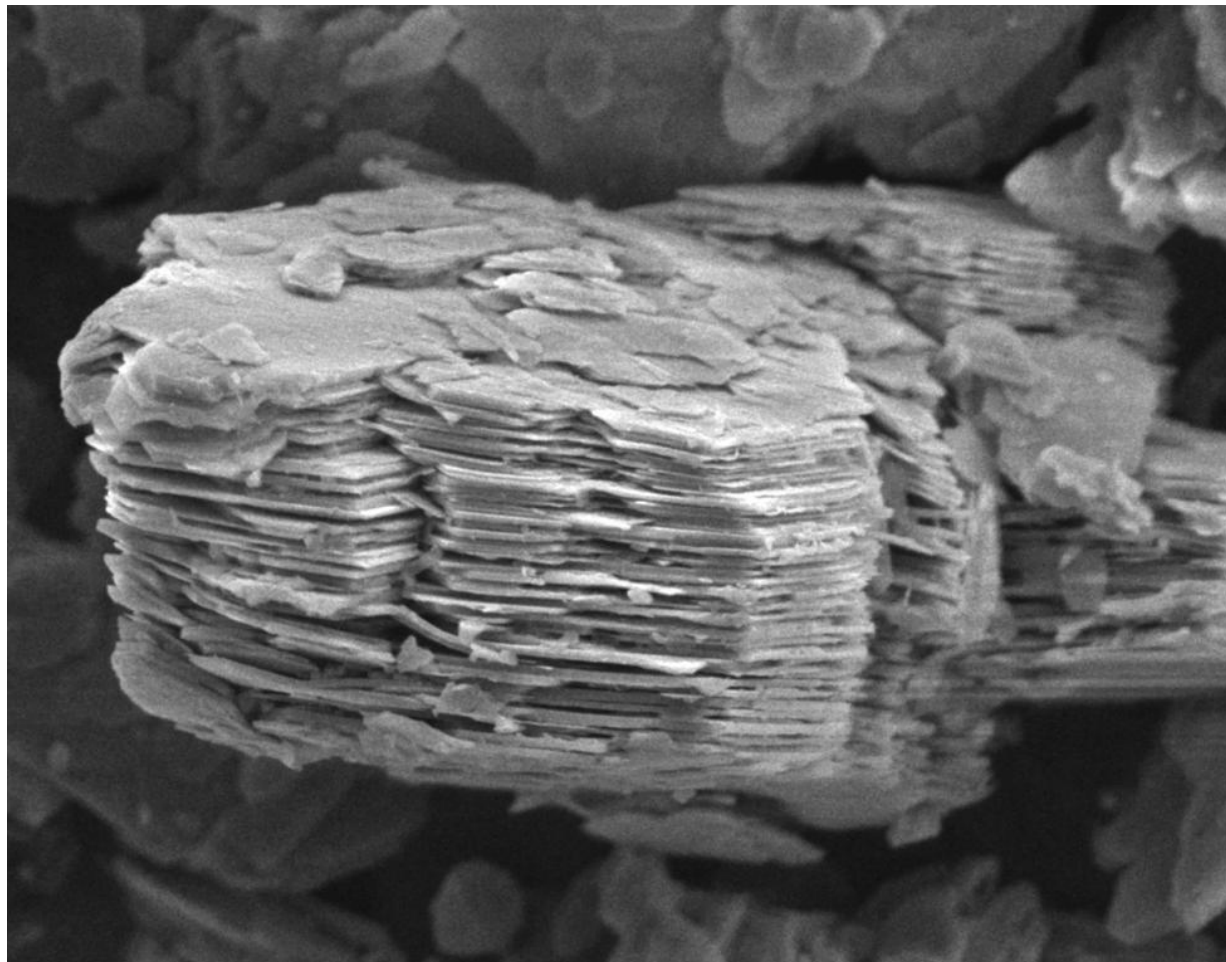
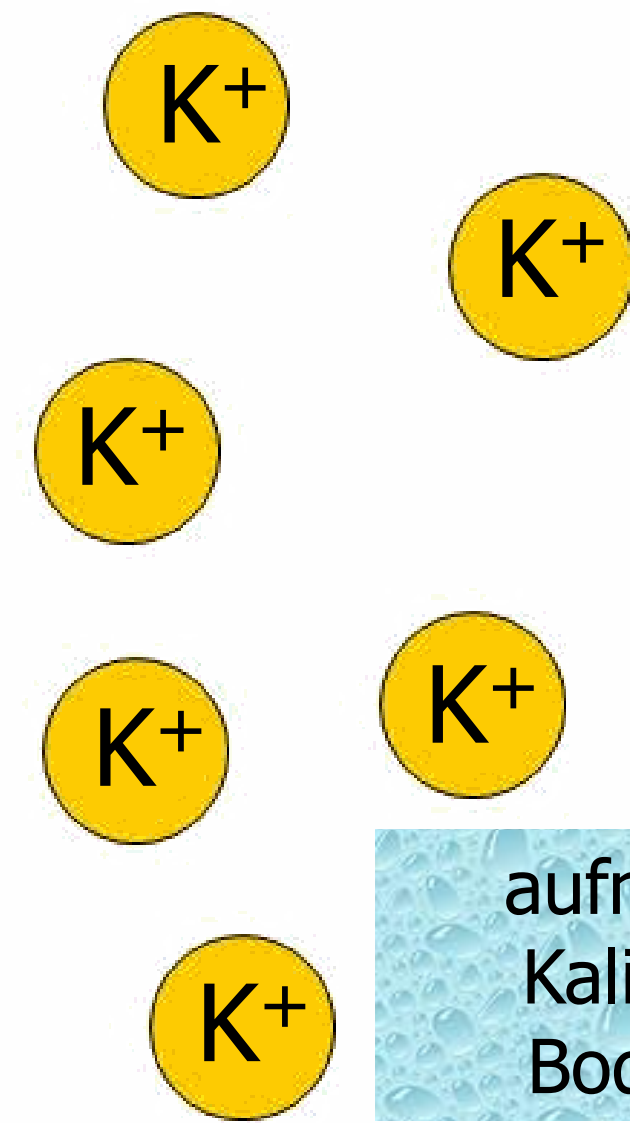
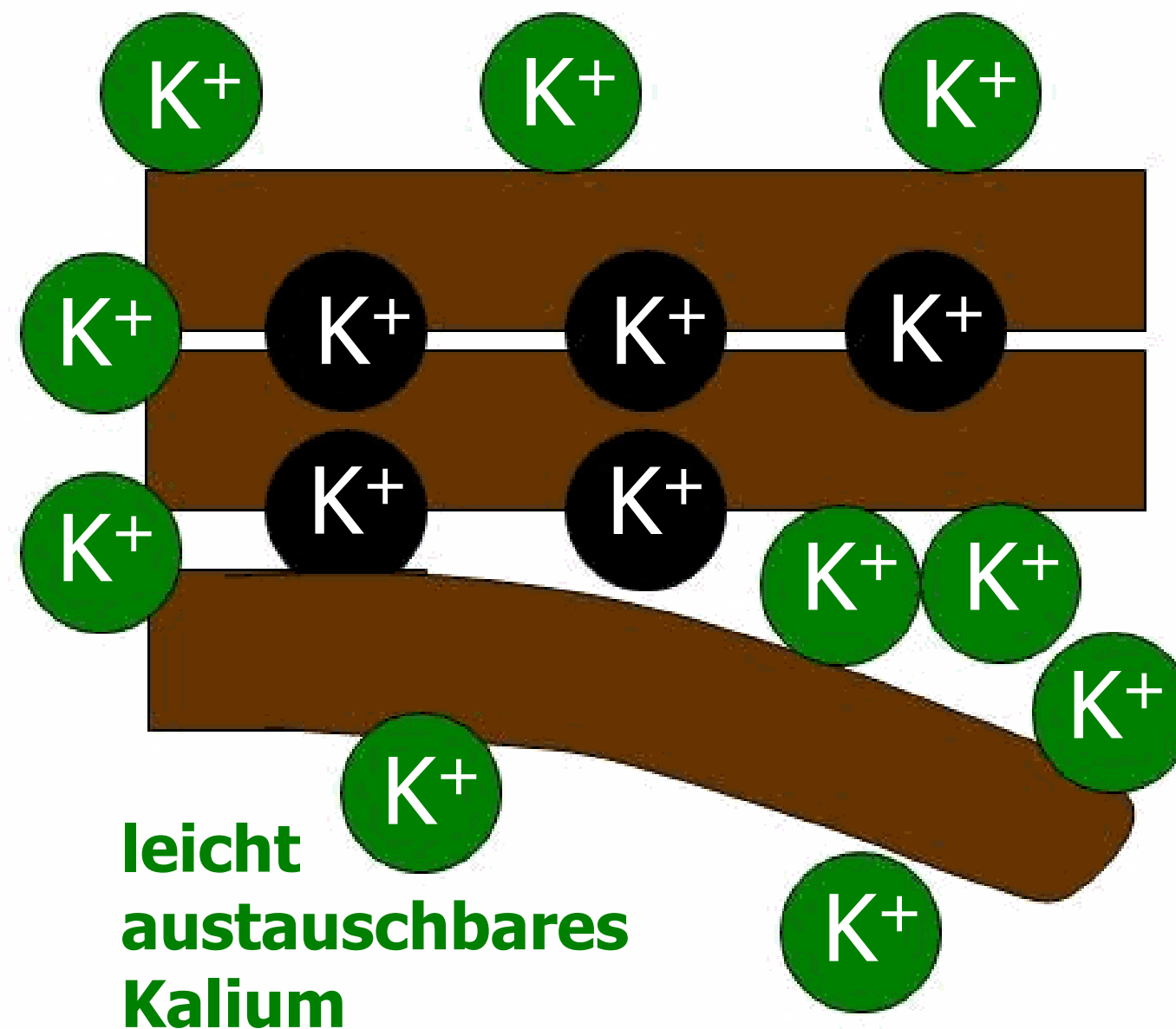


Foto: www.desy.de



Kaliummangel vorwiegend auf:



- Leichten, sandigen und auf sauren Böden (z.B. Podsolböden)
- Nach Perioden mit hohen Niederschlägen
- Böden mit hohen Gehalten an Tonmineralen (K-Fixierung), besonders nach Trockenperioden

Kaliumbedarf von Gehölzen:

Die älteren Baumschul-Standardwerke

Die Baumschule von **Gerd Krüssmann (1981)**
und

Der Baumschulbetrieb von **Andreas Bärtels (1985)**

nennen Entzüge von Gehölzen von
durchschnittlich

140 - 160 kg/ha Kalium pro Jahr



Die meisten Baumschulböden sind mit Kalium nicht ausreichend versorgt. Besonders auf leichten Böden wird Kalium leicht ausgewaschen, die Verluste betragen 30 bis 40 kg/ha, der Entzug durch Baumschulpflanzen etwa 140 bis 160 kg/ha.

Kaliumbedarf von Gehölzen:

In **Düngung in der Freilandbaumschule**

von der Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau (Wädenswil/CH) werden 1993 folgende mittlere jährliche Kaliumentzüge genannt:

- **sehr hoch - starkwüchsige Koniferen:** **110 kg/ha K₂O**
(25.000 kg/ha u. Jahr FS-Zuwachs)
- **hoch - Verschulware 2-jährig:** **65 kg/ha K₂O**
(15.000 kg/ha u. Jahr FS-Zuwachs)
- **mittel - Verschulware 1-jährig:** **35 kg/ha K₂O**
(8.000 kg/ha u. Jahr FS-Zuwachs)
- **gering - geringe Pflanzenzahl/ha:** **17 kg/ha K₂O**
(4.000 kg/ha u. Jahr FS-Zuwachs)



Kaliumbedarf von Gehölzen

Prof. Dr. Dieter Alt (1990) hat sich Frischsubstanz-Erträgen verschiedener Gehölze und daraus resultierenden Nährstoffentzügen



e
ehalte
nze teilen
stoffentzug
andardentzüge
roß bei
hölze
el von 50%

Volldünger für Baumschulgehölze:

Blaukorn premium / NovaTec premium: 15 – 3 – **20** – 3

Blaukorn classic / NovaTec classic: 12 – 8 – **16** – 3

YaraMila COMPLEX: 12 – 11,4 – **18** – 2,6

Agromaster 2-3M: 19 – 5 – **20** – 4

TerraPlus Natura Balance
(organisch): 8 – 4 – **12**

Cuxin DCM Ferti Tree
(organisch): 4 – 3 – **12**



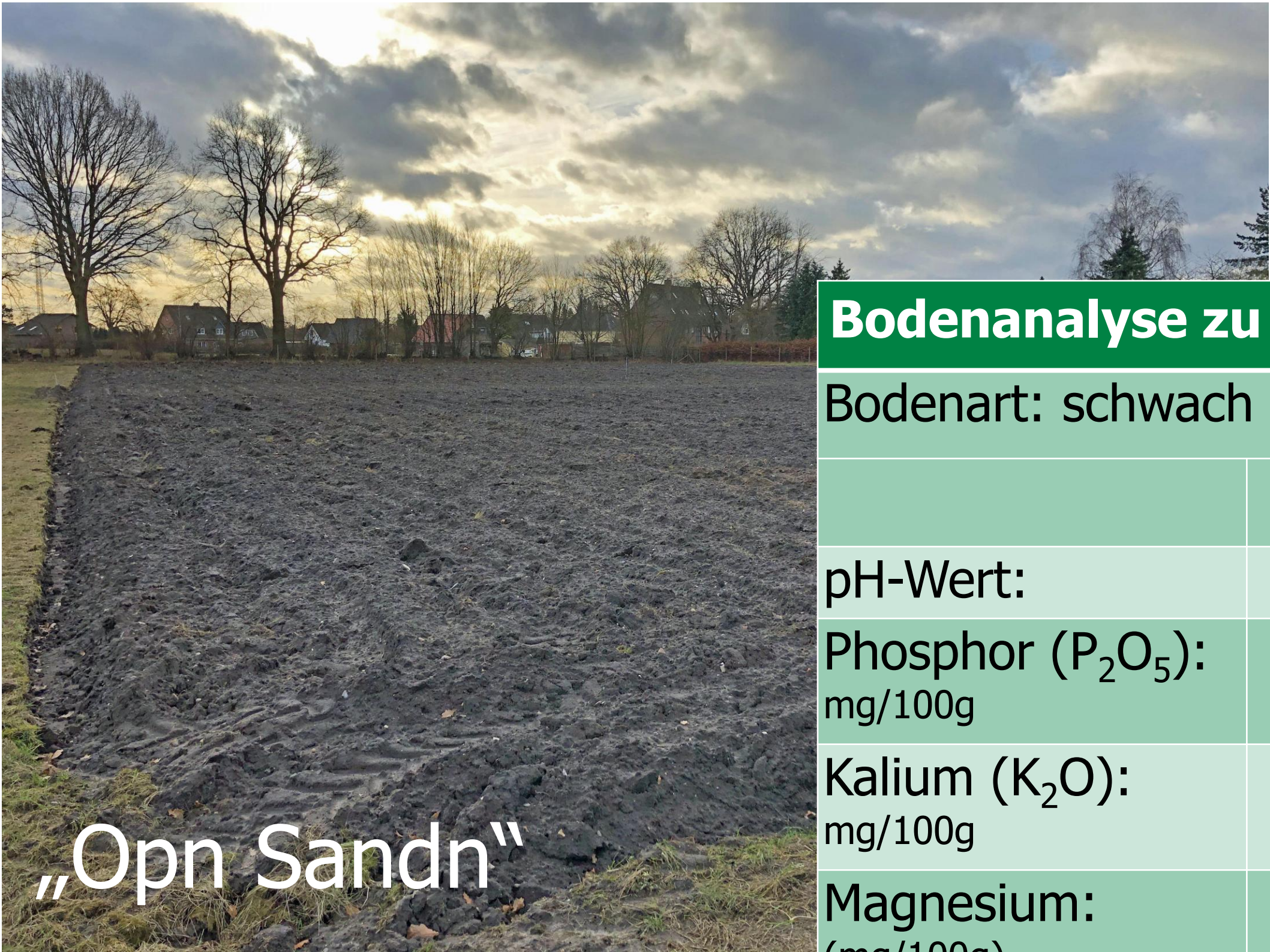
Versuch zur Kaliumsteigerung



- 1 0 kg K_2O pro ha u. Jahr
- 2 50 kg K_2O pro ha u. Jahr
- 3 100 kg K_2O pro ha u. Jahr
- 4 150 kg K_2O pro ha u. Jahr



Versuch zur Kaliumsteigerung



„Opn Sandn“

Bodenanalyse zu Versuchsbeginn (DL-Methode)		
Bodenart: schwach lehmiger Sand		
	Meßwert	Richtwert
pH-Wert:	4,2	5,0 - 6,0
Phosphor (P ₂ O ₅): mg/100g	40,1	9 - 17
Kalium (K ₂ O): mg/100g	7,3	12 - 18
Magnesium: (mg/100g)	4,3	10 - 15

Versuchspflanzen



1 *Malus 'Bittenfelder'* 1-jährige Sämlinge (gepflanzt 2021)

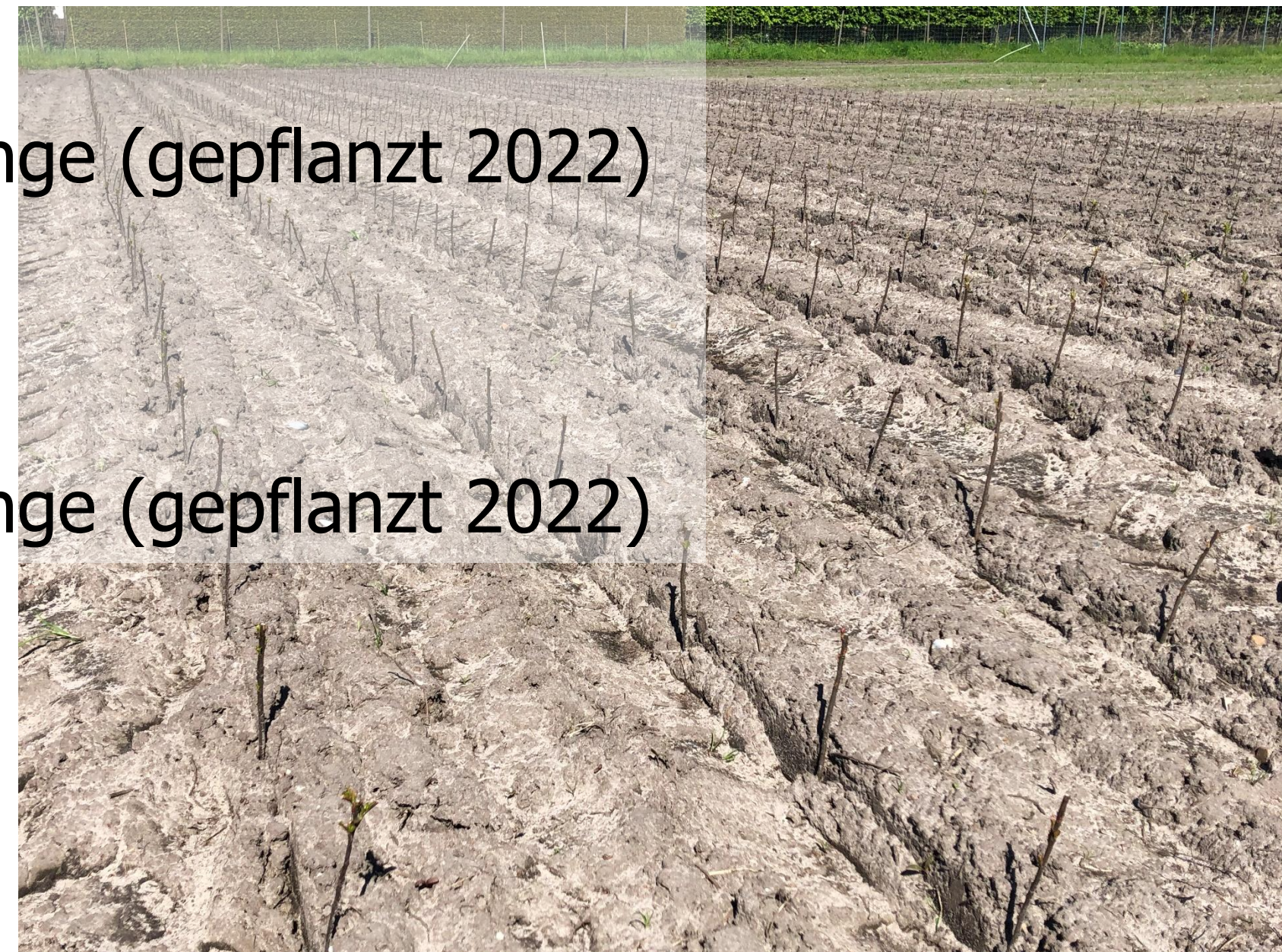
➤ Blattgehalte Ø: **2,3 % K**

2 *Prunus avium* 1-jährige Sämlinge (gepflanzt 2022)

➤ Blattgehalte Ø: **3,1 % K**

3 *Fagus sylvatica* 1-jährige Sämlinge (gepflanzt 2022)

➤ Blattgehalte Ø: **0,98 % K**



Parzellenplan

	8 m	8 m	8 m
Beet 1	1 a	2 a	3 a
Beet 2	Malus	Malus	Malus
Beet 3	0 kg/ha K2O	50 kg/ha K2O	100 kg/ha K2O
Beet 4	3 b	4 b	1 c
Beet 5	Malus	Malus	Malus
Beet 6	100 kg/ha K2O	150 kg/ha K2O	0 kg/ha K2O
Beet 7	1 a	2 a	3 a
Beet 8	Prunus	Prunus	Prunus
Beet 9	0 kg/ha K2O	50 kg/ha K2O	100 kg/ha K2O
Beet 10	3 b	4 b	1 c
Beet 11	Prunus	Prunus	Prunus
Beet 12	100 kg/ha K2O	150 kg/ha K2O	0 kg/ha K2O
Beet 13	1 a	2 a	3 a
Beet 14	Fagus	Fagus	Fagus
Beet 15	0 kg/ha K2O	50 kg/ha K2O	100 kg/ha K2O
Beet 16	3 b	4 b	1 c
Beet 17	Fagus	Fagus	Fagus
Beet 18	100 kg/ha K2O	150 kg/ha K2O	0 kg/ha K2O



Fagus	Fagus	Fagus
50 kg/ha K2O	100 kg/ha K2O	150 kg/ha K2O

Versuchspflanzen am 15.06.2022



Malus Bittenfelder



Prunus avium



Malus Bittenfelder

Versuchspflanzen am 15.08.2023



Prunus avium



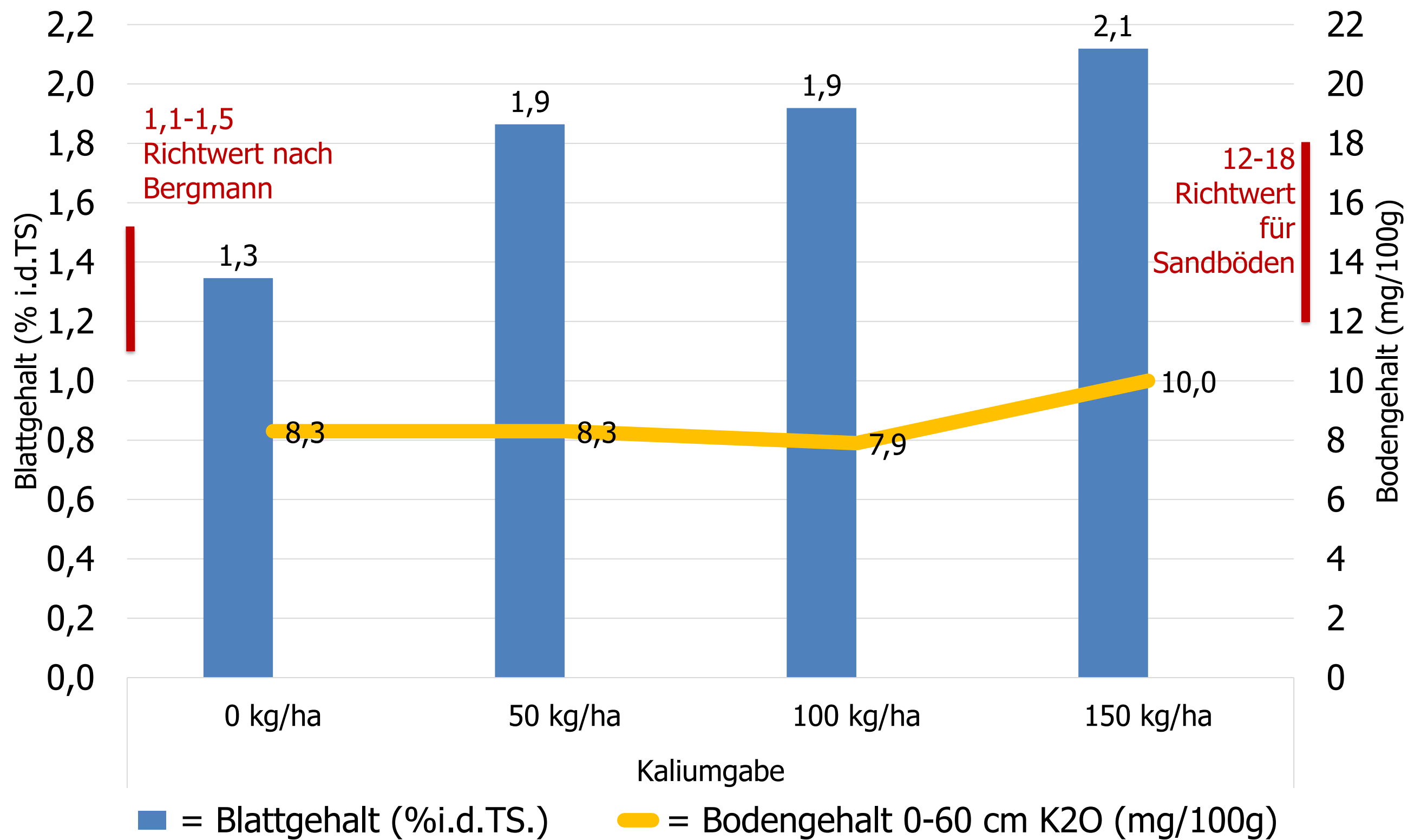
Versuchspflanzen am 15.08.2023

Fagus sylvatica

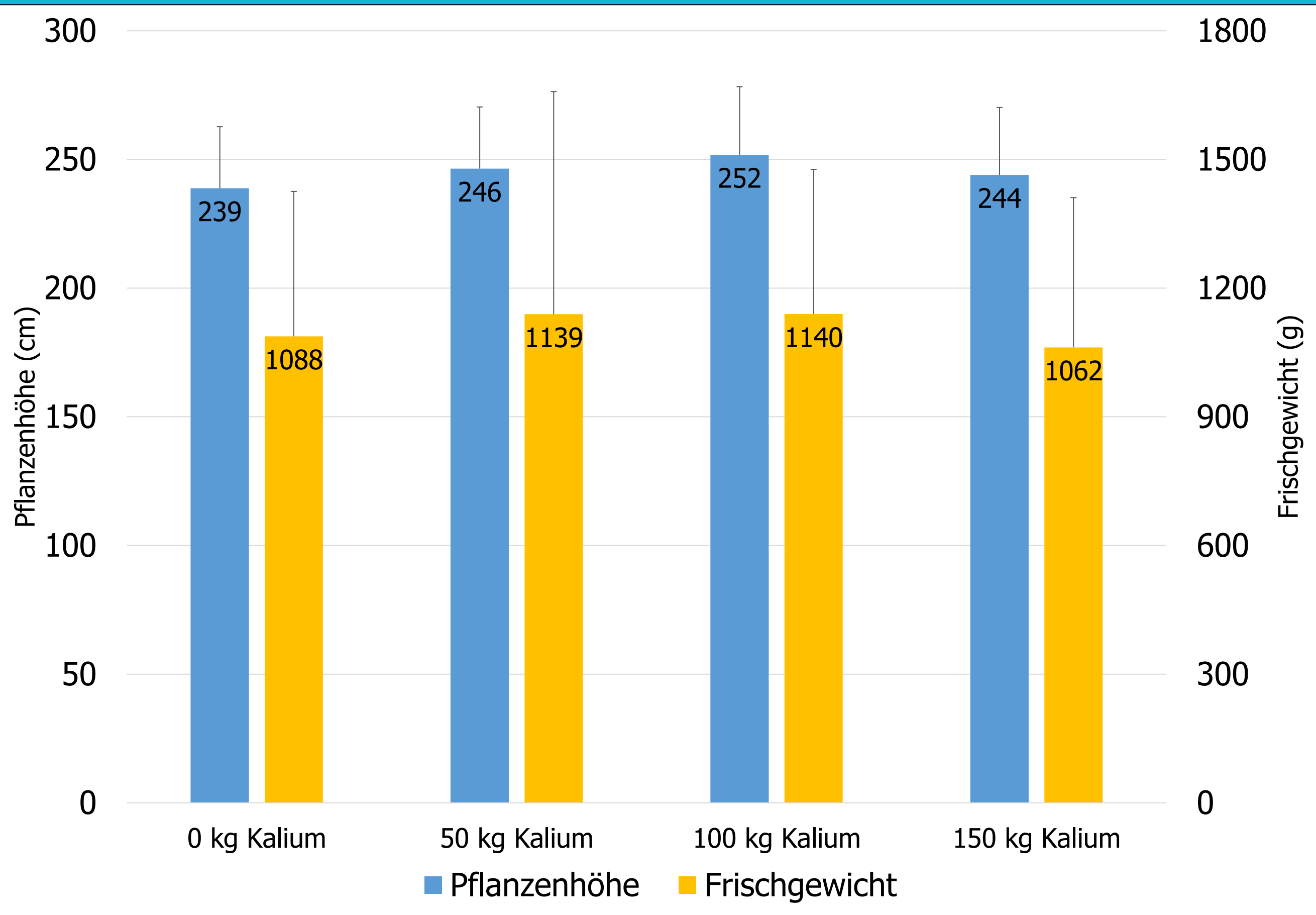
Apfel, Vogelkirsche und Rotbuche zum Zeitpunkt der Rodung (25.02.2025)



Kalium: Blatt- u. Bodengehalt bei *Malus* (08/2024) -gepflanzt Frühjahr 2021-



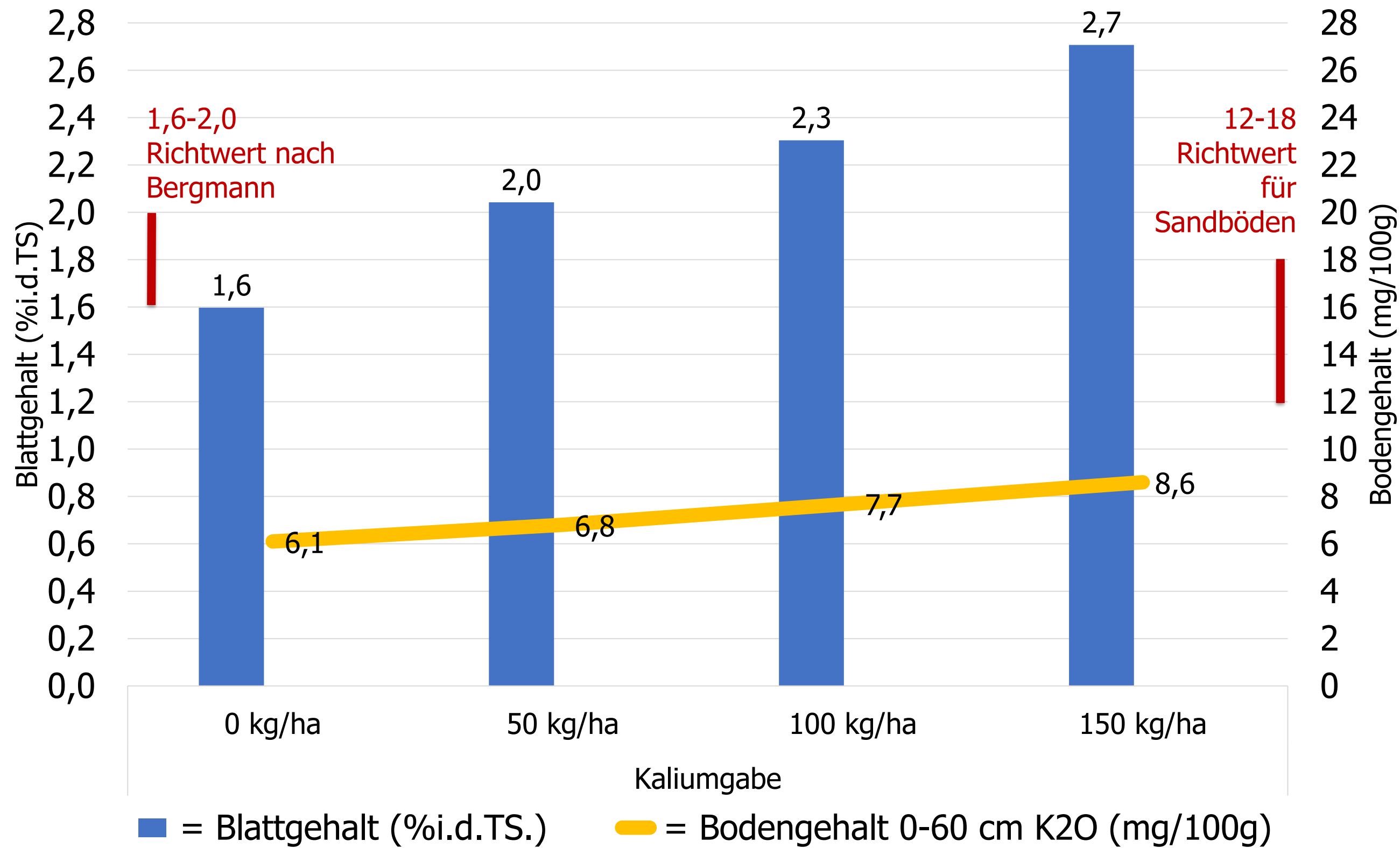
**4 Vegetationsperioden
mit 0 kg Kalium**



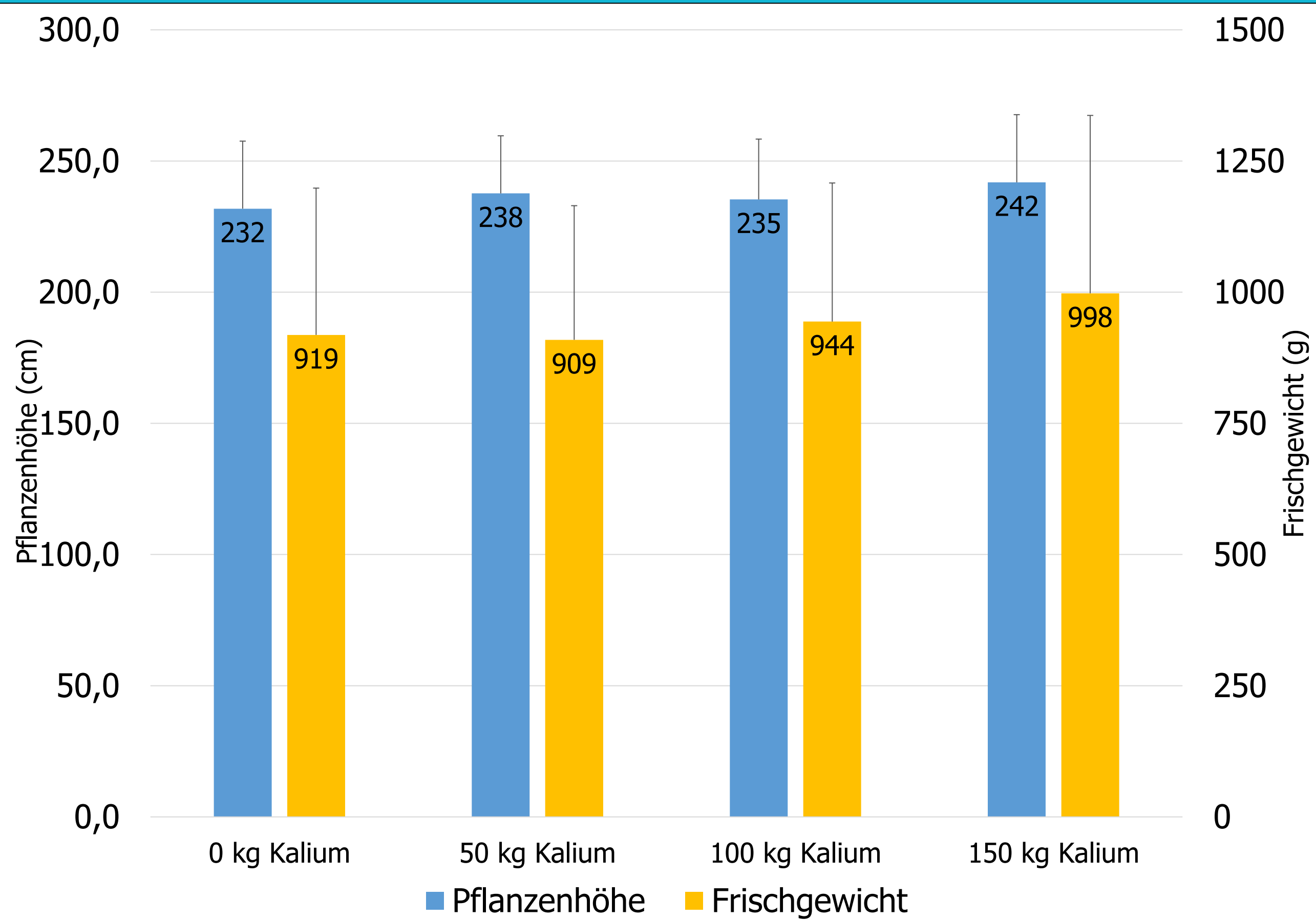
**Wachstums-
ergebnisse bei *Malus***



Kalium: Blatt- u. Bodengehalt bei *Prunus avium* (08/2024) -gepflanzt Frühjahr 2022-



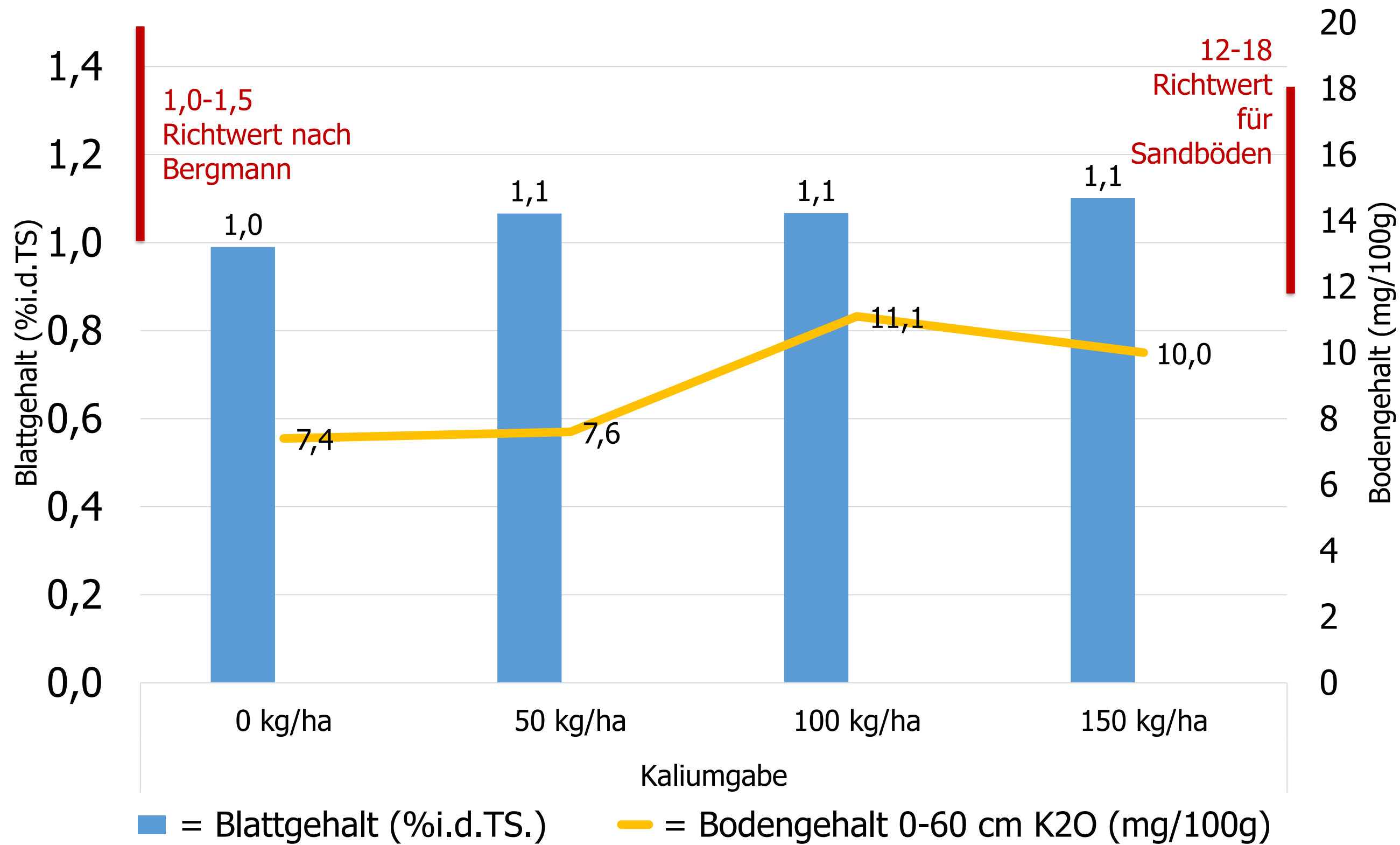
**3 Vegetationsperioden
mit 0 kg Kalium**



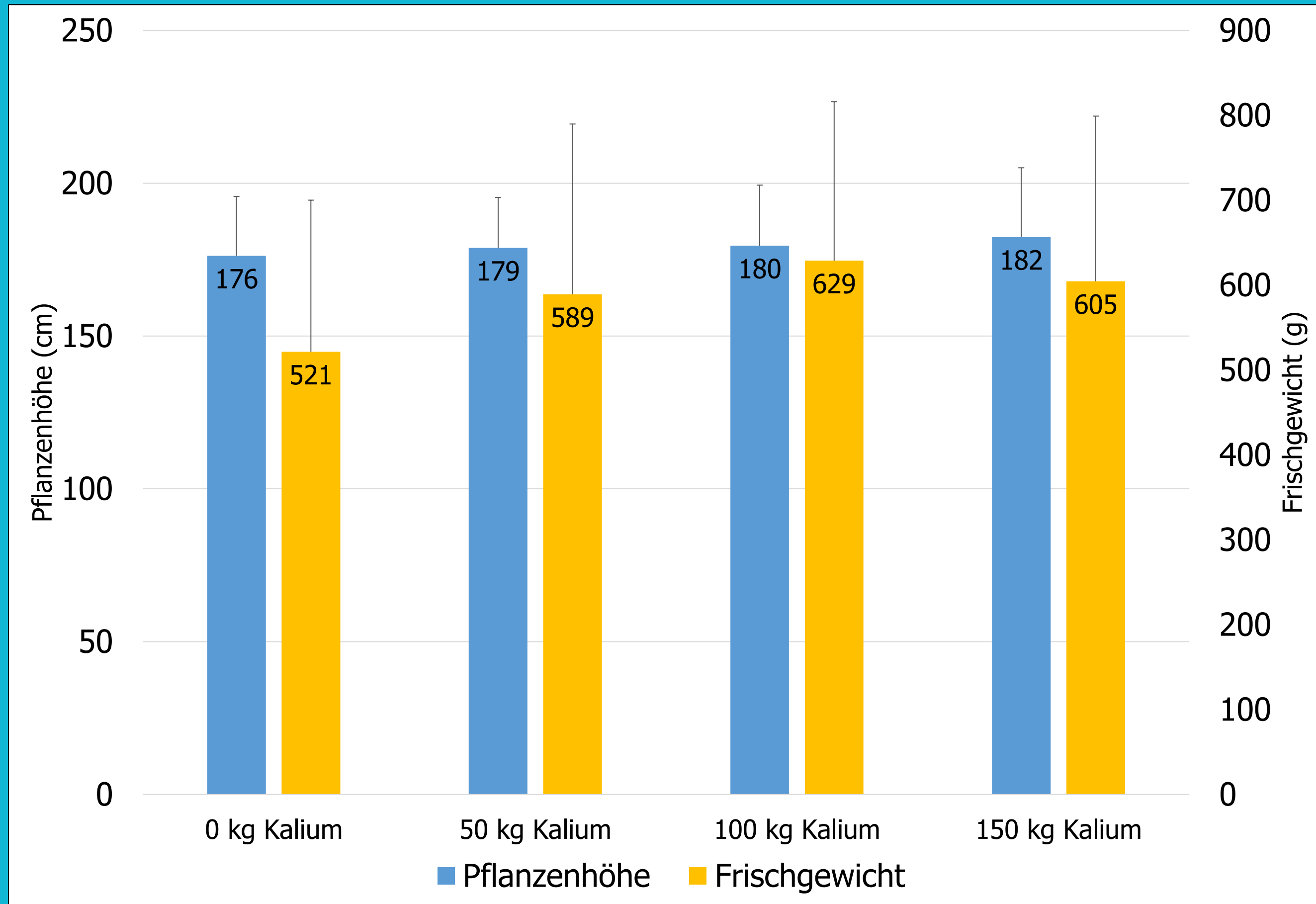
**Wachstums-
ergebnisse bei
*Prunus avium***



Kalium: Blatt- u. Bodengehalte bei *Fagus sylvatica* (08/2024) -gepflanzt Frühjahr 2022-

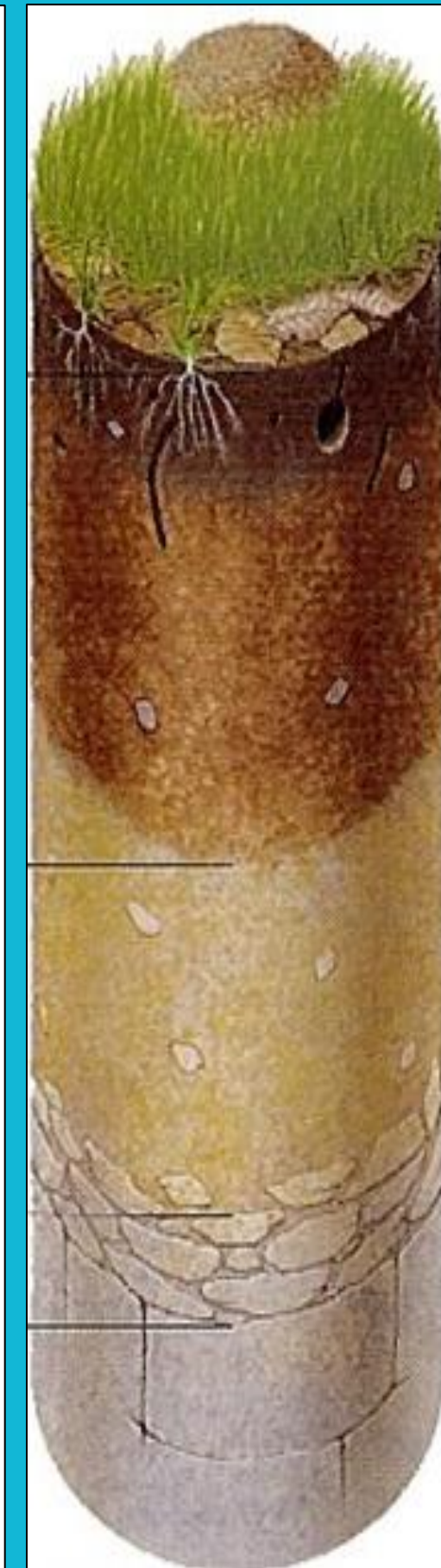
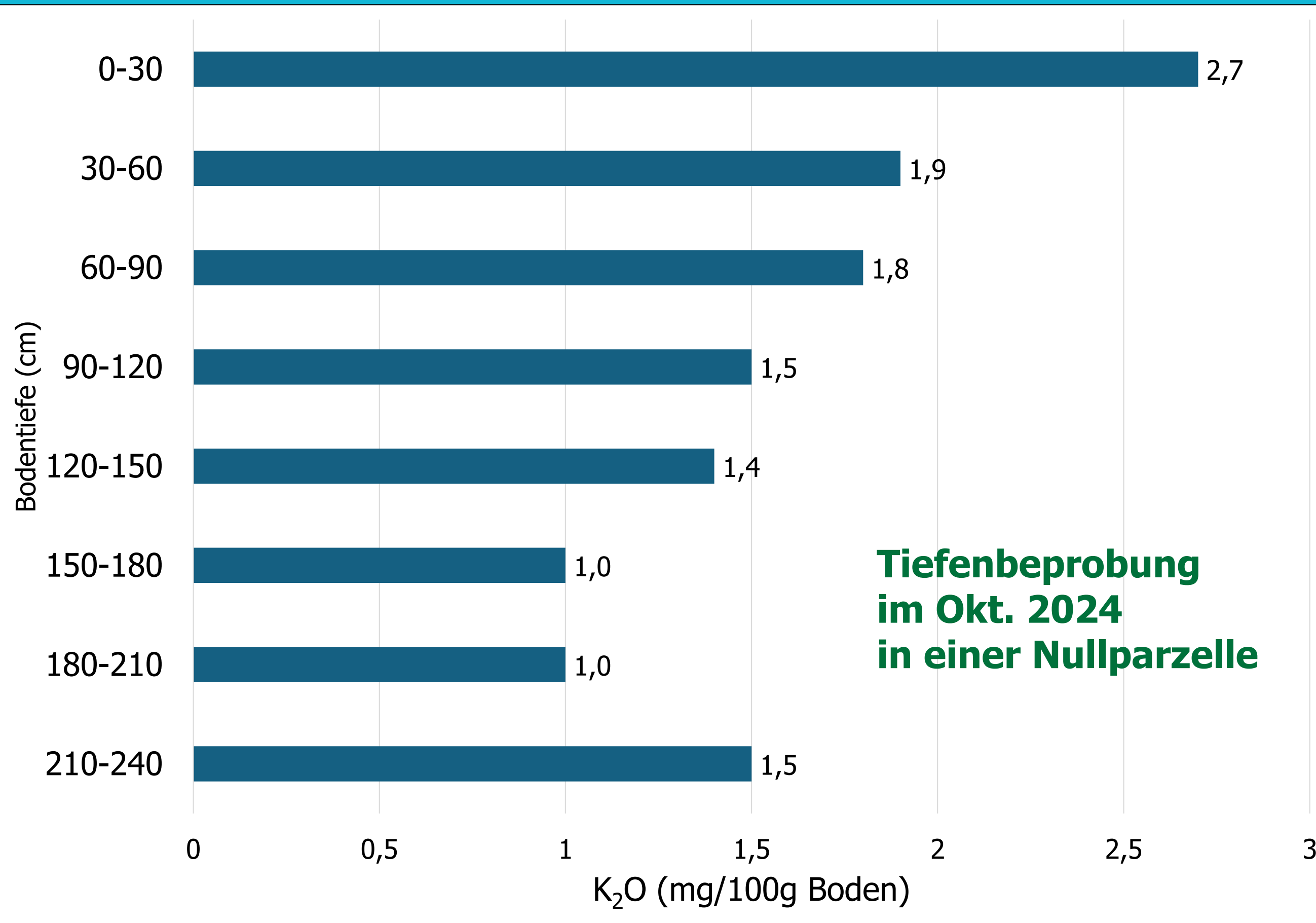


**3 Vegetationsperioden
mit 0 kg Kalium**



**Wachstums-
ergebnisse bei
*Fagus sylvatica***





Fazit



Bildquelle: ChatGPT

- 1 Der Kaliumbedarf von Gehölzen wurde früher deutlich überschätzt
- 2 Eine Düngung in Höhe von **max. 50 kg/ha K_2O** auf leichten Böden ist sicherlich ausreichend
- 3 Die Verwendung von kaliumbetonten Volldüngern ist nicht notwendig, Formeln wie z.B. **NPK 20-3-10** wären sinnvoller (N:K-Verhältnis 2:1)
- 4 Ev. den Richtwert für Bodengehalte auf leichten Böden von **12-18 mg K_2O /100g** absenken auf z.B. **6-12 mg K_2O /100g** ?



Kalium – Dünger für Baumschulen



1 Patentkali (Kalimagnesia)
30% K_2O + 10% MgO

2 Polysulfat gran.
14% K_2O + 6% MgO

3 Kaliumsulfat gran. / KaliSOP
50% K_2O

enthalten Kaliumsulfat



- Korn-Kali
- 40er Kali
- 60er Kali
- Magnesia-Kainit

enthalten Kaliumchlorid

→ unverträglich für viele Gehölze



Chloridschäden an Rotbuche
und Nordmantanne



Danke für's Zuhören

Unsere Kontaktdaten



Hendrik Averdieck
Abteilung Gartenbau
Thiensen 16
25373 Ellerhoop



+49 4120 7068-157



haverdieck@lksh.de

Landwirtschaftskammer
Schleswig-Holstein
Grüner Kamp 15-17
24768 Rendsburg



www.lksh.de

Folge uns

