

# Induktion von Nährstoffmangel-Symptomen bei Nordmantanne



Ergebnisse nach 3 Jahren

# Induktion von Nährstoffmangel-Symptomen bei Nordmantanne

- Topfen von 500 *Abies nordmanniana* 2/2 (Apsheronsk) im **Mai 2020** in 5,5-Liter Rosencontainer

- **10 Versuchsvarianten**

9 Varianten, bei denen weggelassen wurde

➤ Hauptnährstoffe:

➤ Spurennährstoffe

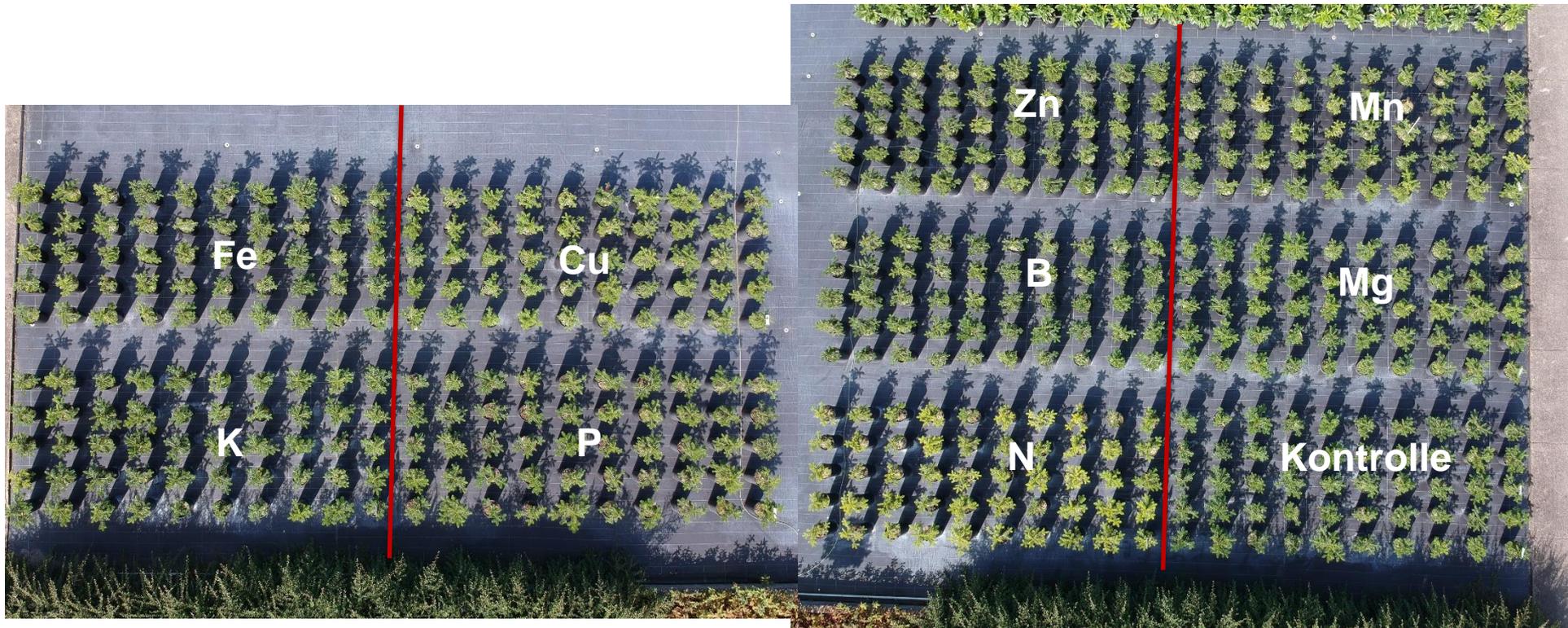
- Düngung mit **Einzel-** Superphosphat, Kalis

- **Spurennährstoffe** w

(Wolf Trax DDP - Produkte)



# Induktion von Nährstoffmangel-Symptomen bei Nordmantanne



# Stickstoff - Mangel



# Phosphor - Mangel



# Kalium - Mangel



Erst zum Ende des **zweiten** Versuchsjahres konnten K-Mangel Symptome beobachtet werden!!!

# Magnesium - Mangel

Auftreten erster spezifischer Symptome im September 2021



Kaum spezifische Symptome nach 3 Jahren Mg-Mangel, nur diffuse Aufhellungen

# Unterschied: Kalium - / Magnesium - Mangel



**Kalium-Mangel:** braune Nadelspitzen bzw. Nadeln an älteren aber auch jungen Trieben



**Magnesium-Mangel:**  
gelbe Nadelspitzen an älteren Trieben

# Bor - Mangel



Bisher keine typischen Symptome, Pflanzen sind etwas gedrungener und dunkler in der Nadelfarbe

# Kupfer - Mangel



Typisches Symptom: Trauer- bzw. Pendula-Wuchs und gelbe Nadelverfärbung

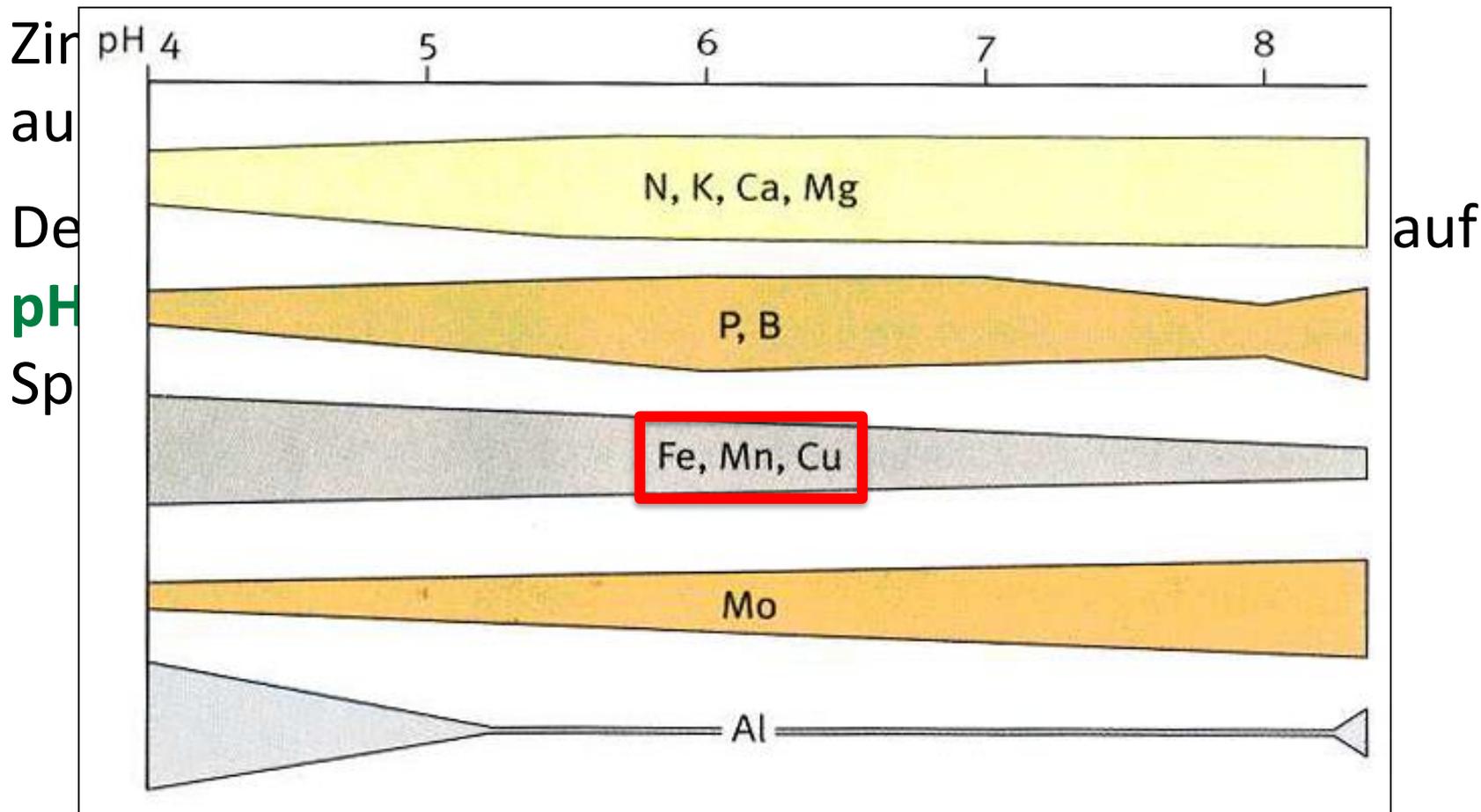
# Eisen / Mangan / Zink - Mangel



Bisher keine typischen Symptome, Pflanzen sind stark gewachsen und zeigen nur mäßige Chlorosen

# Mögliche Ursachen

- Sehr **geringer Bedarf** der Pflanzen an Eisen, Mangan und





Nadelproben sind bei allen Düngevarianten entnommen,  
die Ergebnisse liegen noch nicht vor

**Danke für das Interesse !**