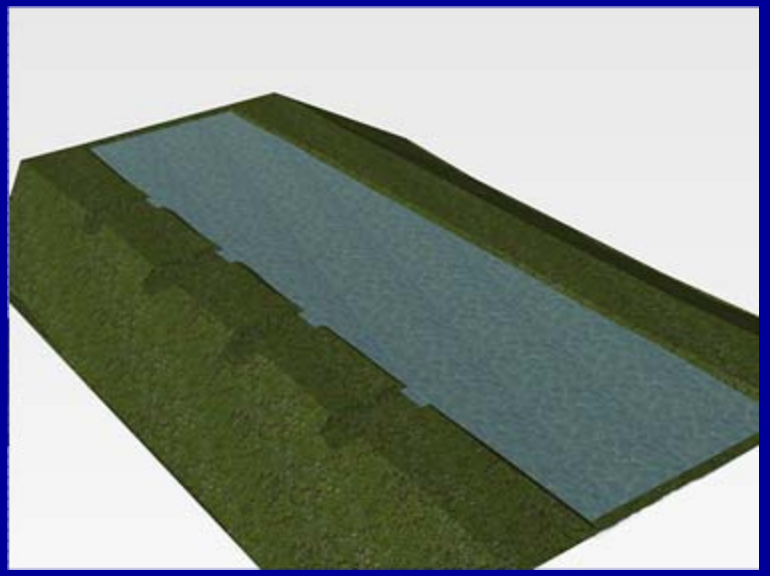
Forschungsprojekt: Gehölzstrukturen an Hochwasserschutzdämmen



Walter Lammeranner; Harald Meixner; Florin Florineth
Daniela Mahova, Filipa Rajic

Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau
Universität für Bodenkultur Wien

Welchen Einfluss haben Gehölze auf Hochwasserschutzdämme...

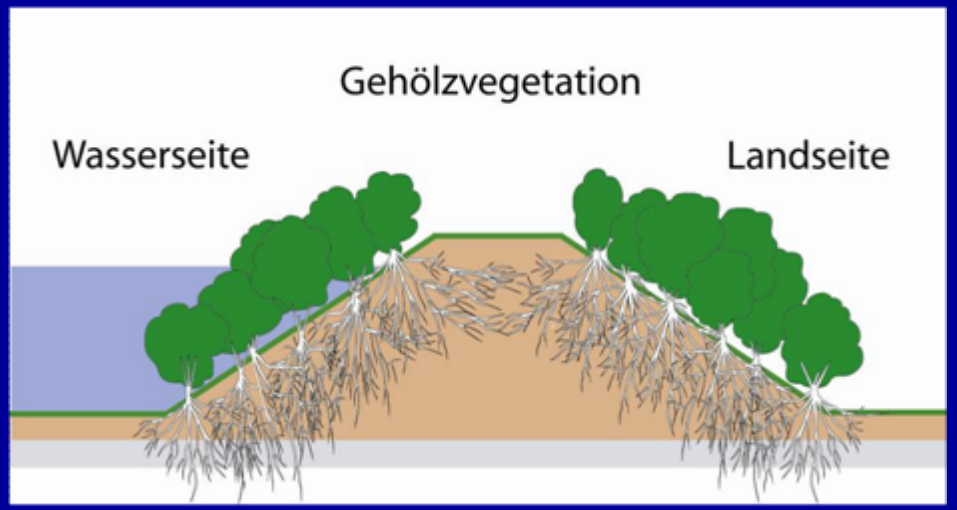
?

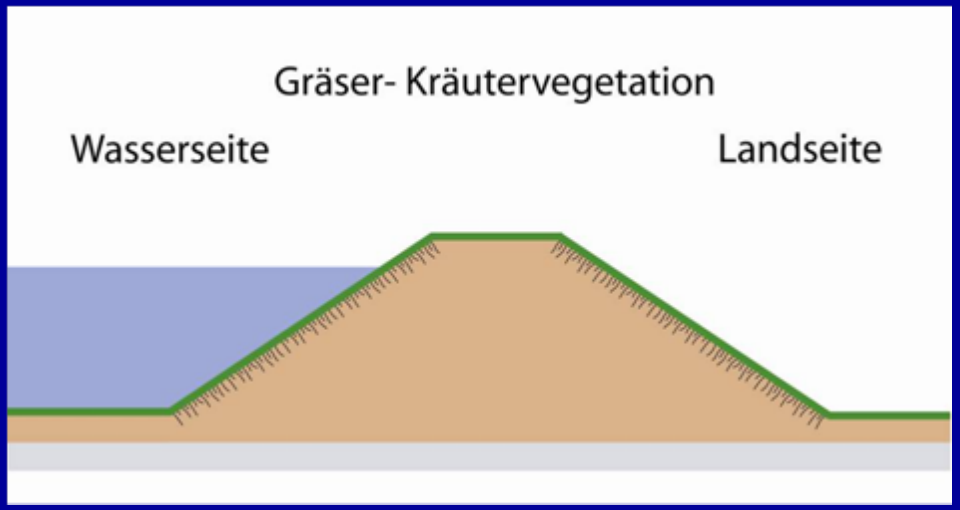
..im Hinblick auf Standsicherheit und Instandhaltung

Naturmaßstäblicher Vergleich

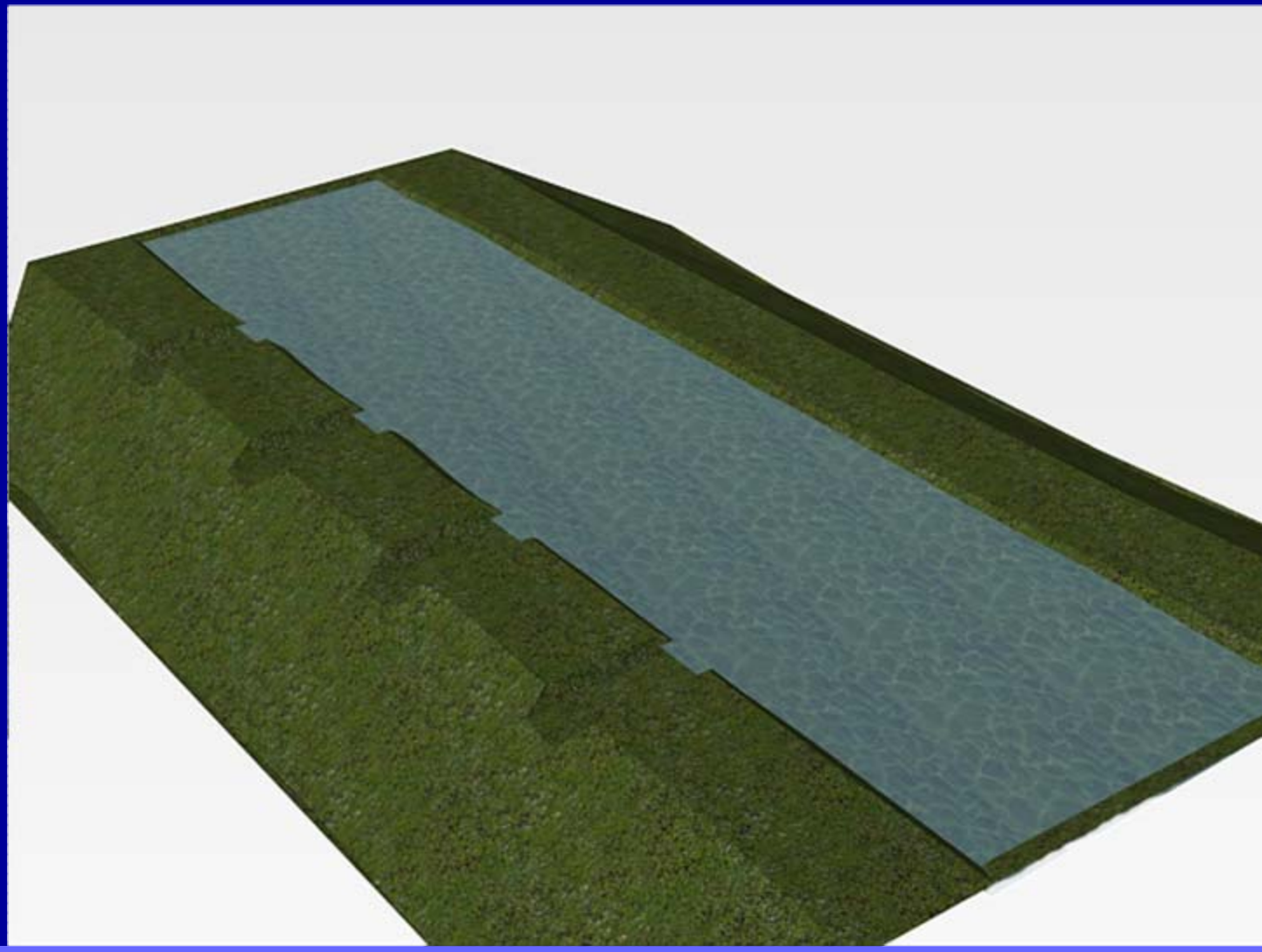
HW-Dämme mit Gehölzen (Weiden)

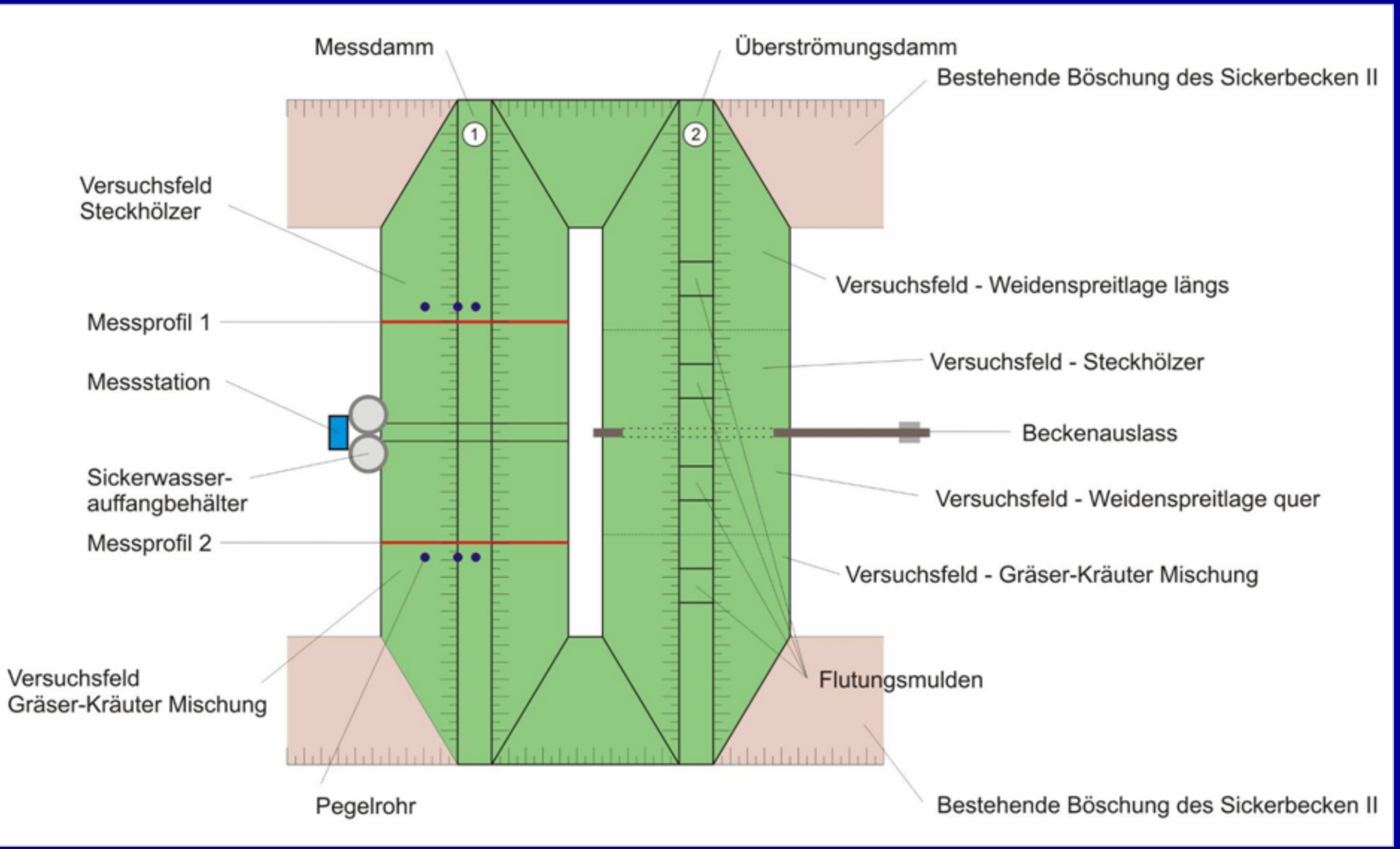
HW-Dämme mit kompakter Grasnarbe (Gräser und Kräuter)





Versuchsanlage




Messdamm
Überströmungsdamm
Bestehende Böschung des Sickerbecken II
1
2
Versuchsfeld
Steckhölzer
Versuchsfeld - Weidenspreitlage längs
Messprofil 1
Versuchsfeld - Steckhölzer
Messstation
Beckenauslass
Sickerwasser-
auffangbehälter
Versuchsfeld - Weidenspreitlage quer
Messprofil 2
Versuchsfeld - Gräser-Kräuter Mischung
Versuchsfeld
Gräser-Kräuter Mischung
Flutungsmulden
Pegelrohr
Bestehende Böschung des Sickerbecken II

Versuchsdamm für Wurzeluntersuchungen



Bau Februar 2008



Versuchsdamm für Wurzeluntersuchungen



Bepflanzung Februar 2008

Spreitlage im August 2008



Einlaufbauwerk und Abgang





Pflegemaßnahmen





Umbau Steckholzbepflanzung auf Weidenspreitlage längs



Bepflanzung Februar 2008

Spreitlage im Mai 2008



Weidenspreitlage - längs





Weidenspreitlage - quer





Steckholzbepflanzung





Gräser-Kräuter (Jutenetz-Strohdecksaat)





Vegetationsaufnahmen - Gehölze

Oberirdisch

- Anzahl der Sprosse
- Sprosslängen
- Sprossdurchmesser
- Biomasse, Blattflächenindex (LAI)

Vegetationsaufnahmen - Gehölze

Unterirdisch

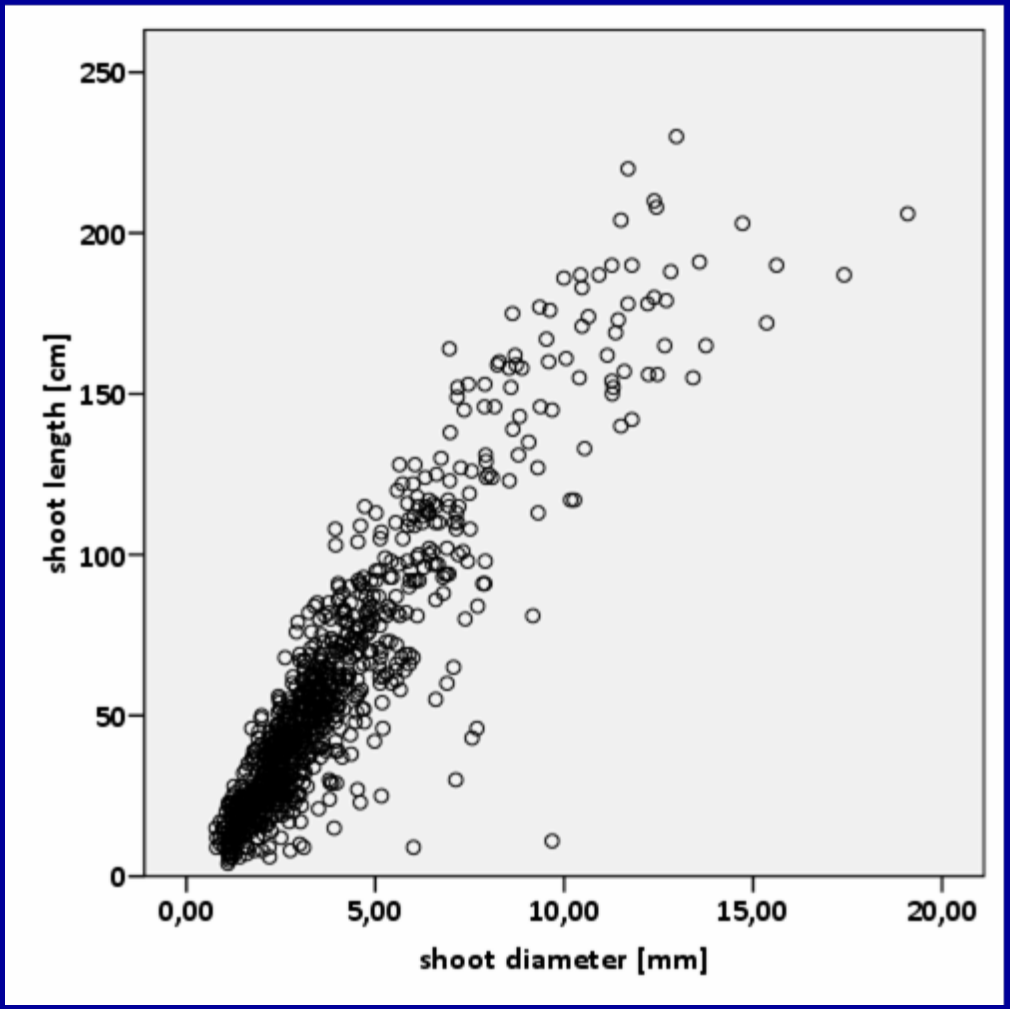
- Tiefe der Durchwurzelung
- Räumliche Verteilung der Wurzeln
- Wurzeldurchmesser
- Biomasse

Vegetationsaufnahmen – Gräser-Kräuter

- Deckungsgrad
- Verhältnis Gräser zu Kräutern



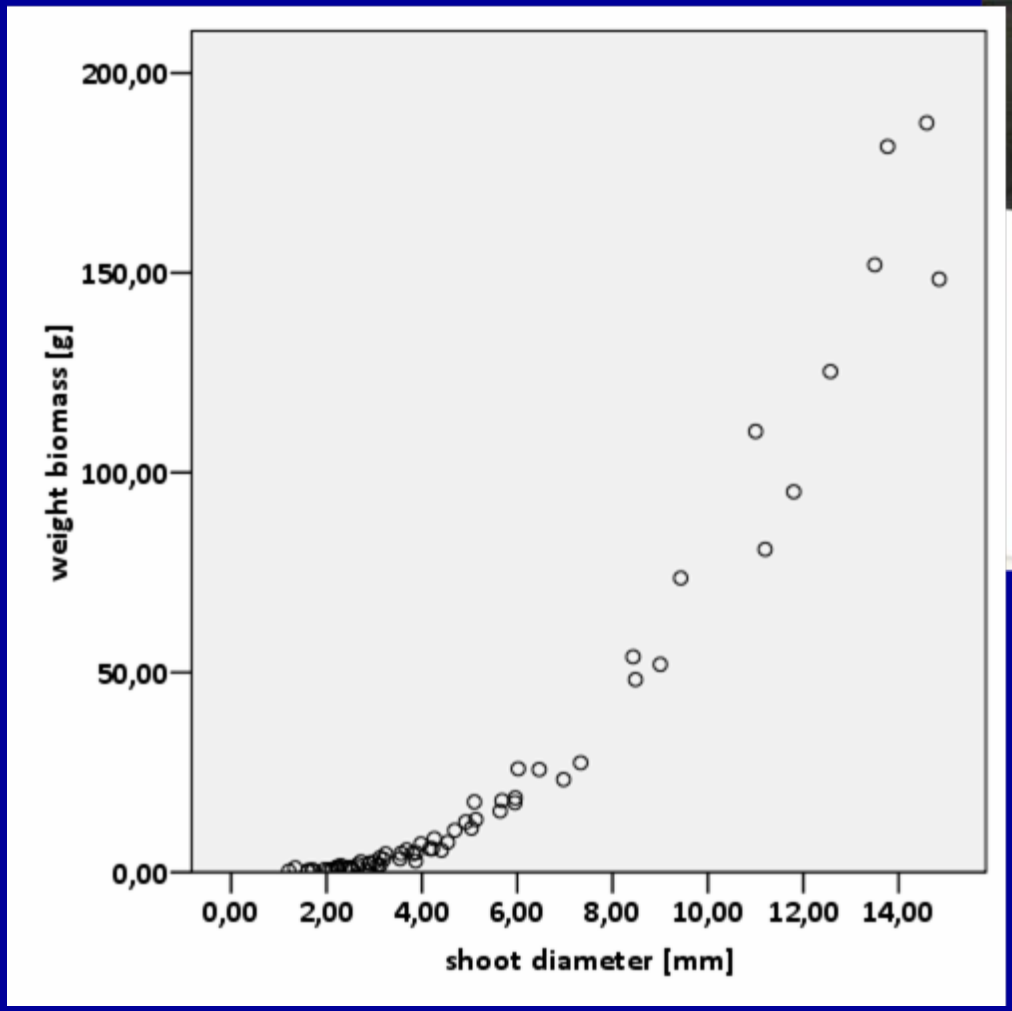
Trieblängen und -durchmesser





Beispiel: Weidenspreitlage längs

Biomasse





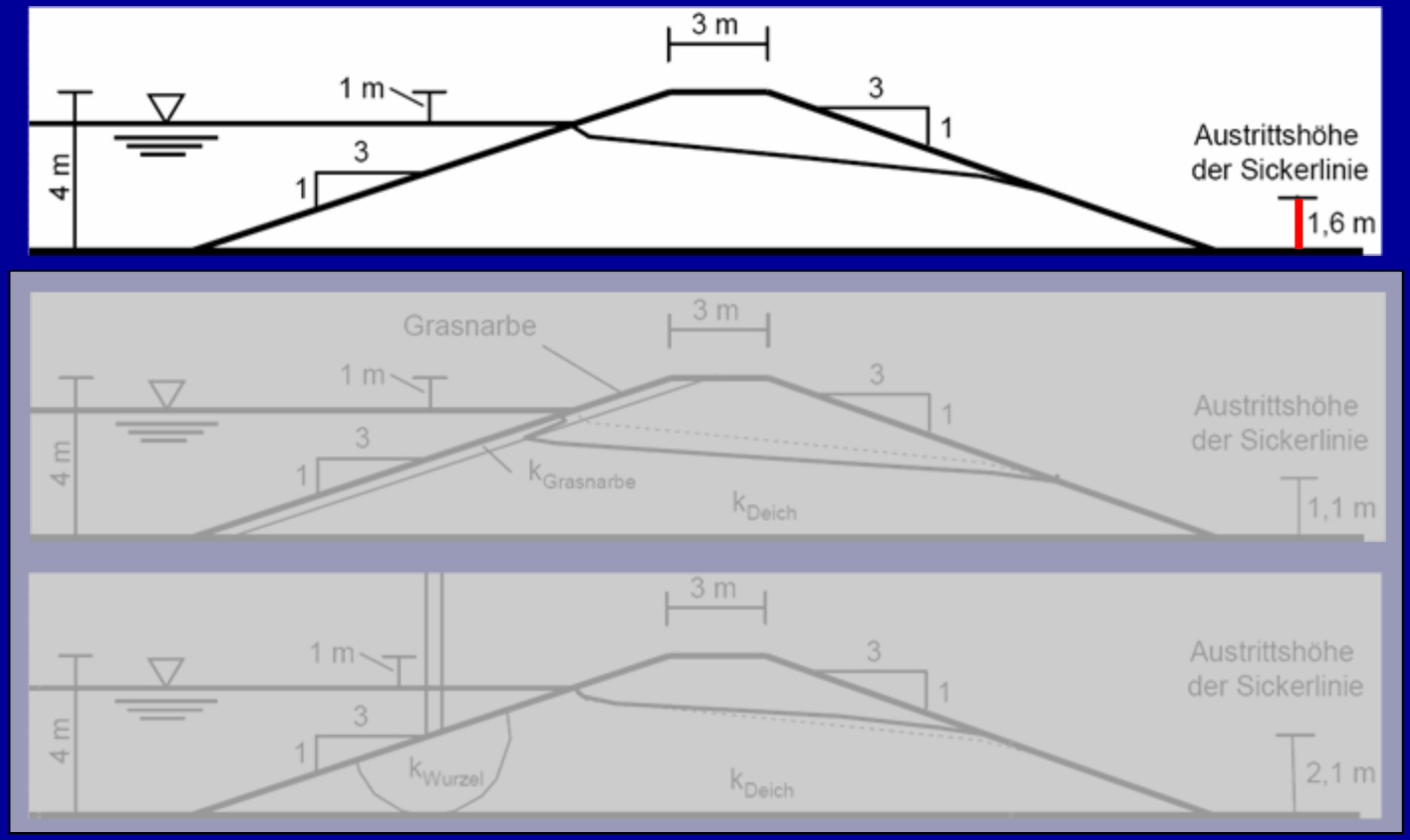
Beispiel: Weidenspreitlage gesamt

Blattflächenindex (LAI)

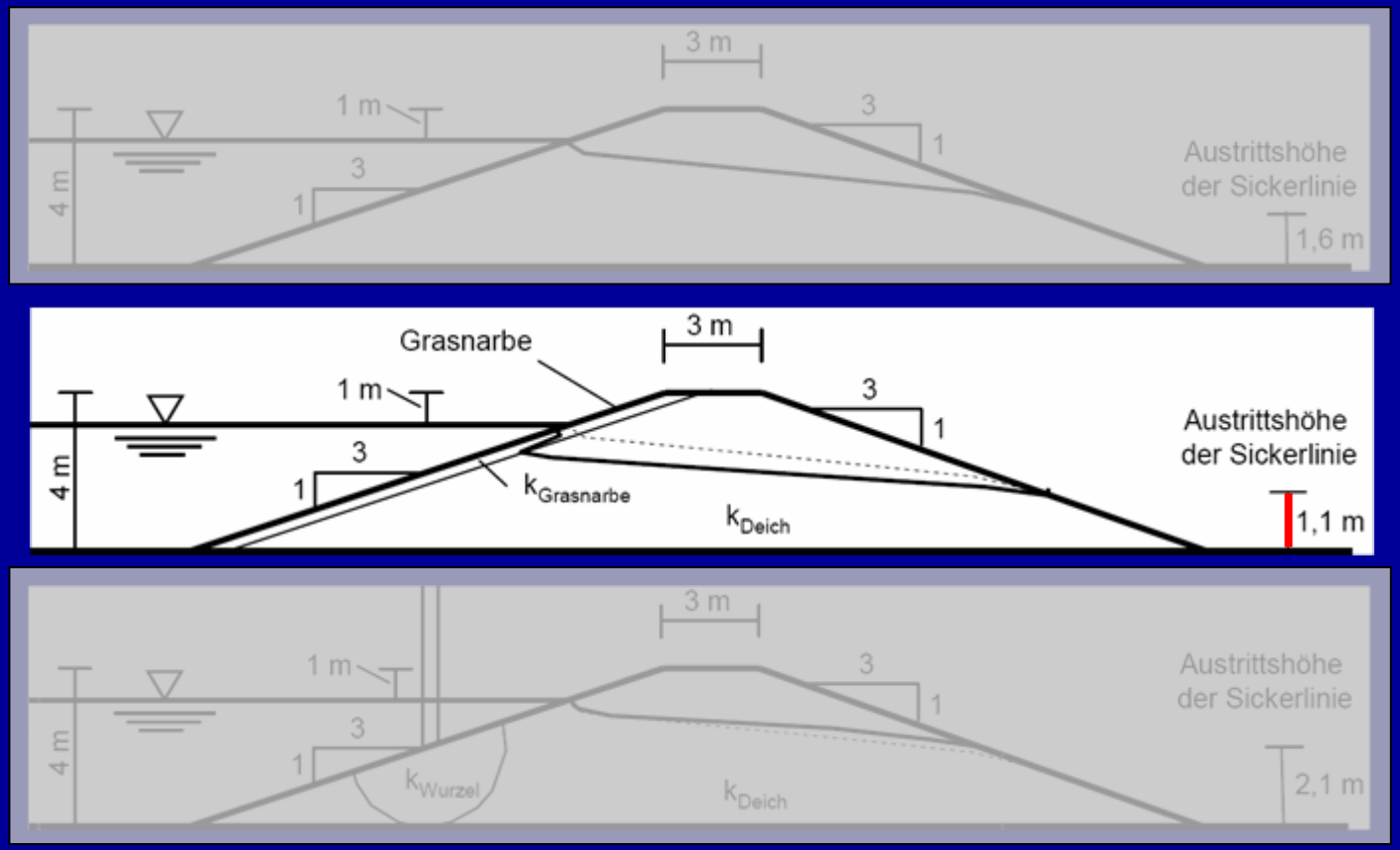




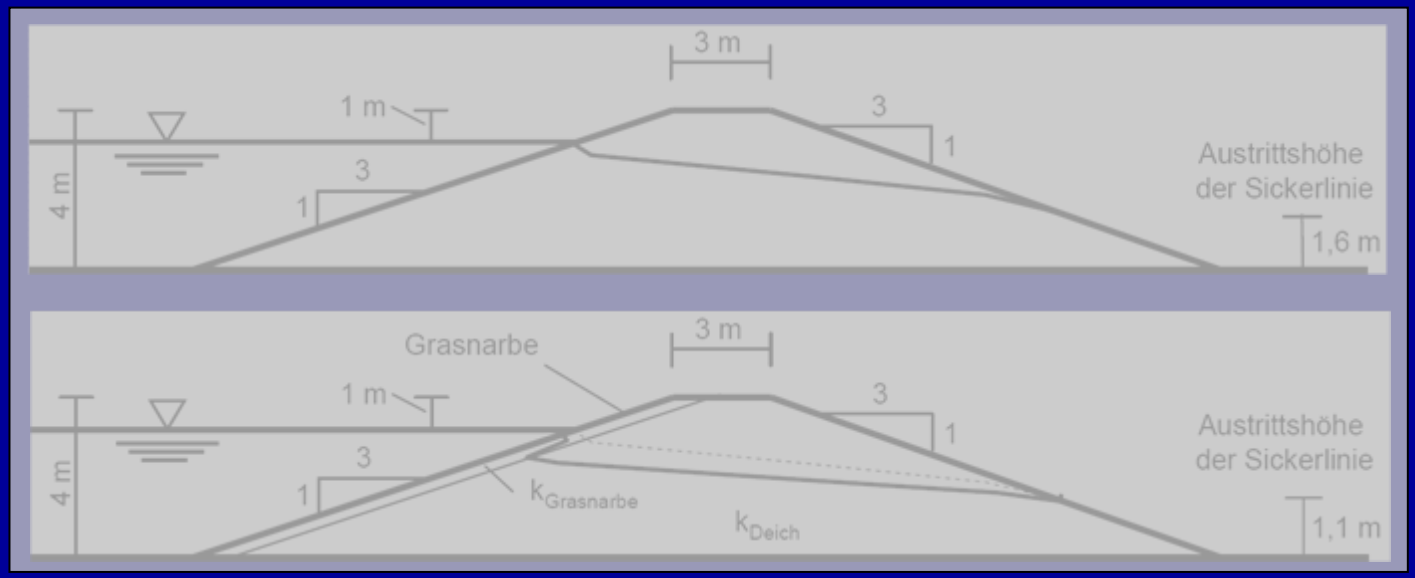
Sickerliniensimulation (2D, FeFlow, HASELSTEINER and STROBL 2004)

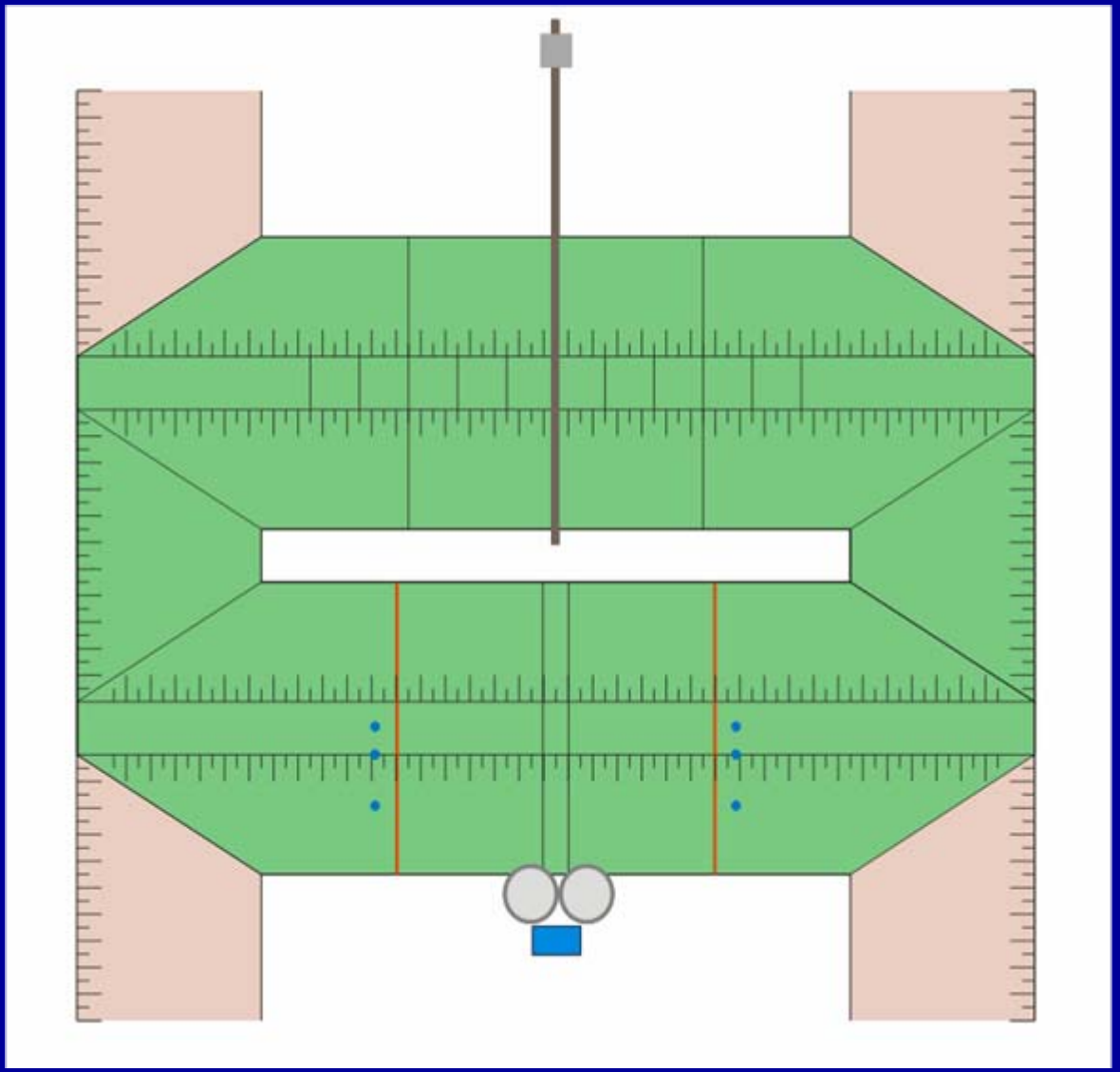


Sickerliniensimulation (2D, FeFlow, HASELSTEINER and STROBL 2004)

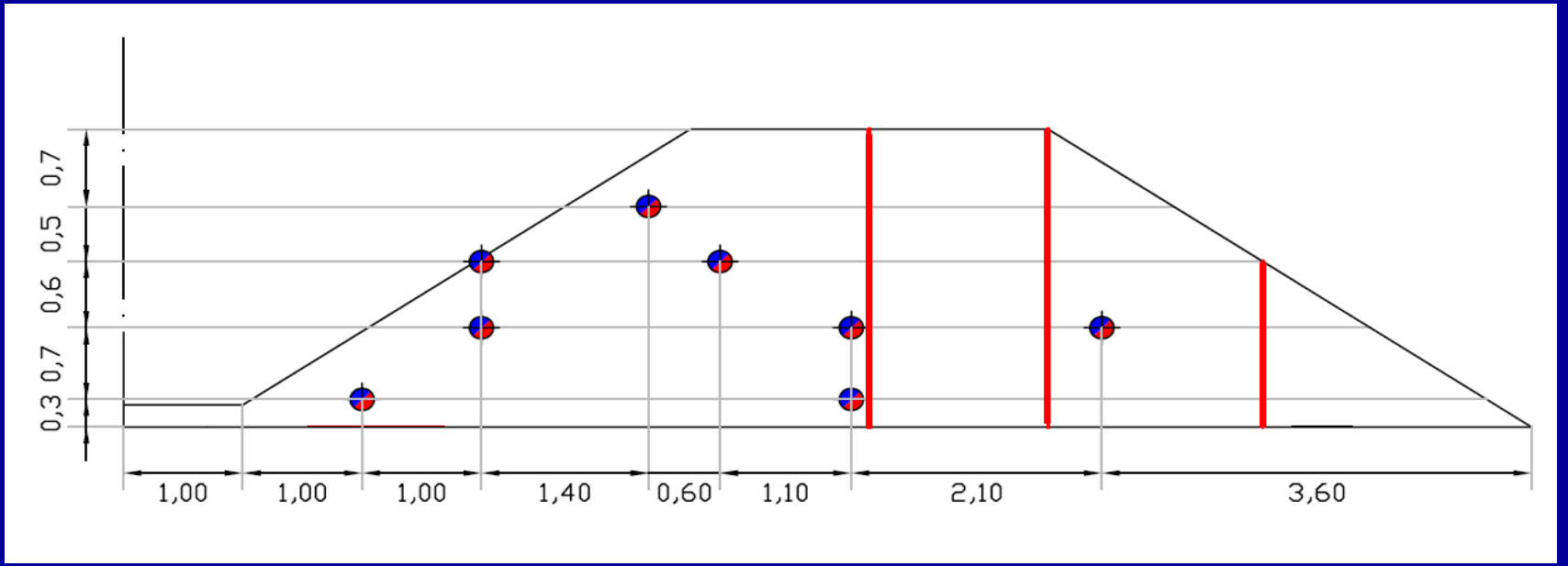


Sickerliniensimulation (2D, FeFlow, HASELSTEINER and STROBL 2004)





Instrumentierung Messdamm



Sickerlinie



Pegelrohre

Pegelrohre mit Drucksensoren



Wasserstand Becken



Ultraschallsensor

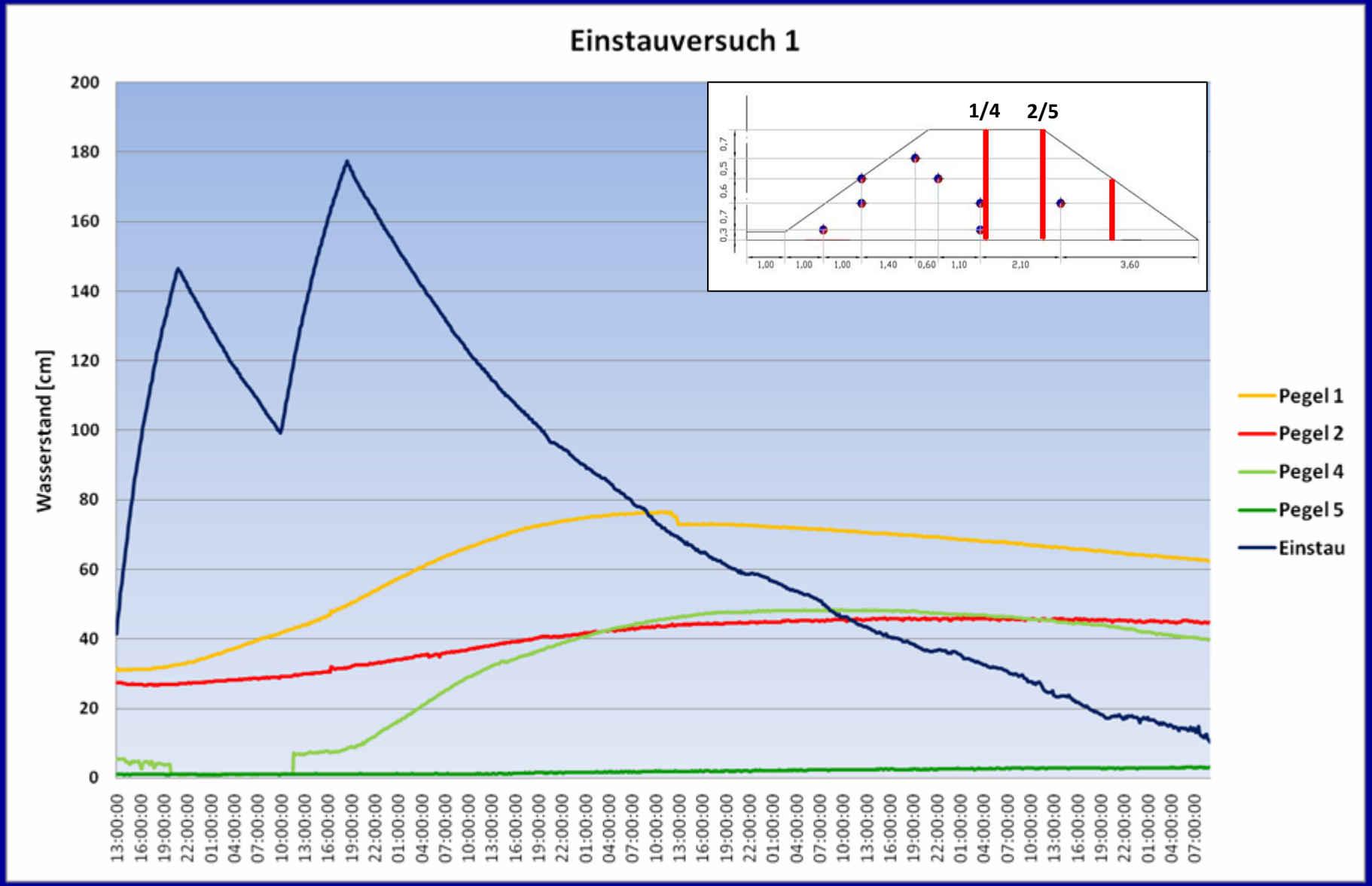
Lattenpegel

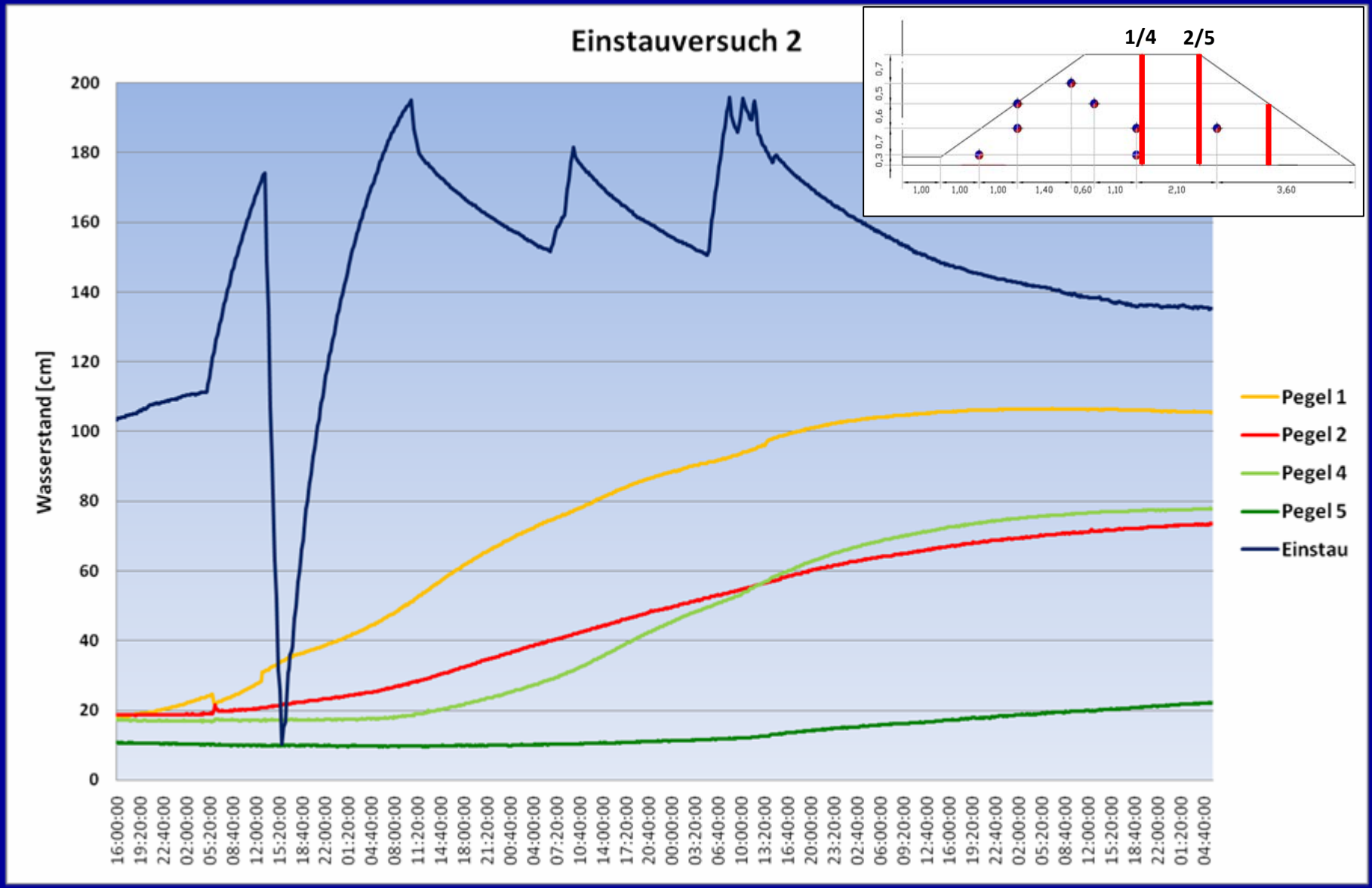


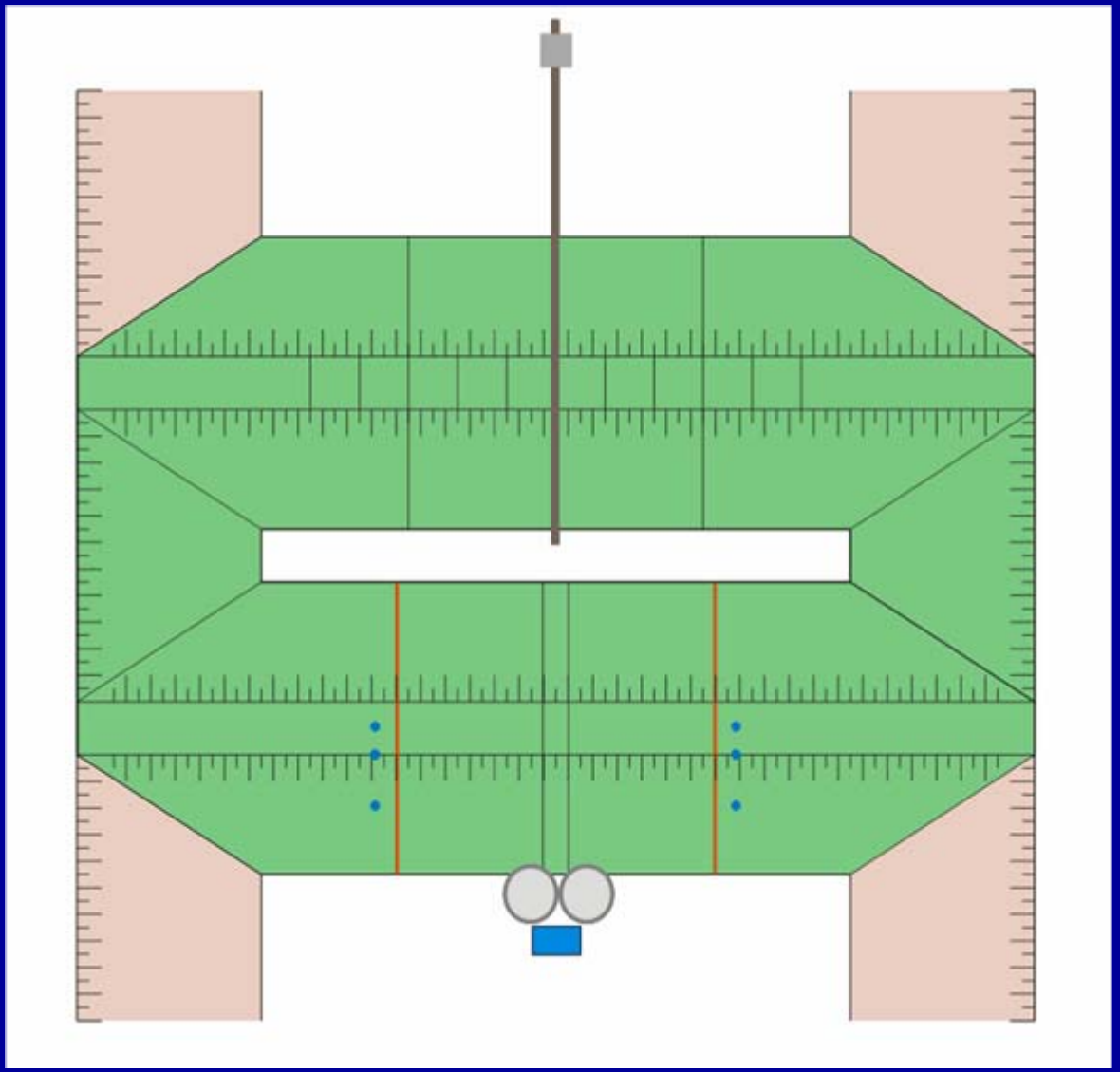
Einstauversuche






Einstauversuch 1
Wasserstand [cm]
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
13:00:00
16:00:00
19:00:00
22:00:00
01:00:00
04:00:00
07:00:00
10:00:00
Pegel 1
Pegel 2
Pegel 4
Pegel 5
Einstau
1/4
2/5
1,00
1,00
1,00
1,40
0,60
1,10
2,10
3,60


Einstauversuch 2
Wasserstand [cm]
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
16:00:00
19:20:00
22:40:00
02:00:00
05:20:00
08:40:00
12:00:00
15:20:00
18:40:00
22:00:00
01:20:00
04:40:00
08:00:00
11:20:00
14:40:00
18:00:00
21:20:00
00:40:00
04:00:00
07:20:00
10:40:00
14:00:00
17:20:00
20:40:00
00:00:00
03:20:00
06:40:00
10:00:00
13:20:00
16:40:00
20:00:00
23:20:00
02:40:00
06:00:00
09:20:00
12:40:00
16:00:00
19:20:00
22:40:00
02:00:00
05:20:00
08:40:00
12:00:00
15:20:00
18:40:00
22:00:00
01:20:00
04:40:00
Pegel 1
Pegel 2
Pegel 4
Pegel 5
Einstau
1/4
2/5
1,00
1,00
1,00
1,40
0,60
1,10
2,10
3,60



Überströmungsversuche







Nach Überströmung



Gräser-Kräuter

Weidenspreitlage längs



Nach Überströmung



Steckholzbepflanzung



Erste vorläufige Ergebnisse...

- Gute Entwicklung der Weidenspreitlagen
- Wachstum der Steckhölzer langsam, geringe Bodendeckung
- Zum momentanen Zeitpunkt Durchsickerung bei Gräsern und Kräutern niedriger
- Steckhölzer für Überströmung ungeeignet

Was passiert noch dieses Jahr..

- Weitere Einstau- und Überströmungsversuche
- Auswertung der Daten aus den Versuchen
- Wurzelgrabungen sowie weitere Vegetationsaufnahmen
- Auswertung der gewonnen Vegetationsdaten
- Verfassung eines Berichts

Was ist weiterhin zu tun..

- Weitere Versuche mit fortschreitender Vegetationsentwicklung
- Ausdehnung und Variation der Versuche
- Dokumentation der Vegetationsentwicklung
- Besonderes Augenmerk auf Bodenentwässerung und Vegetation
- Weitere Wurzelgrabungen und Untersuchung des Wurzelwachstums