Geoökologisches Monitoring im Einzugsgebiet Hühnerwasser: Ergebnisse der Untersuchungen 2005 - 2012

Wolfgang Schaaf
&
Michael Elmer, Rossen Nenov, Werner Gerwin, Detlef Biemelt, Anton Fischer, Markus Zaplata, Karin Hohberg, Dieter Lessmann, Andreas Kleeberg

b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

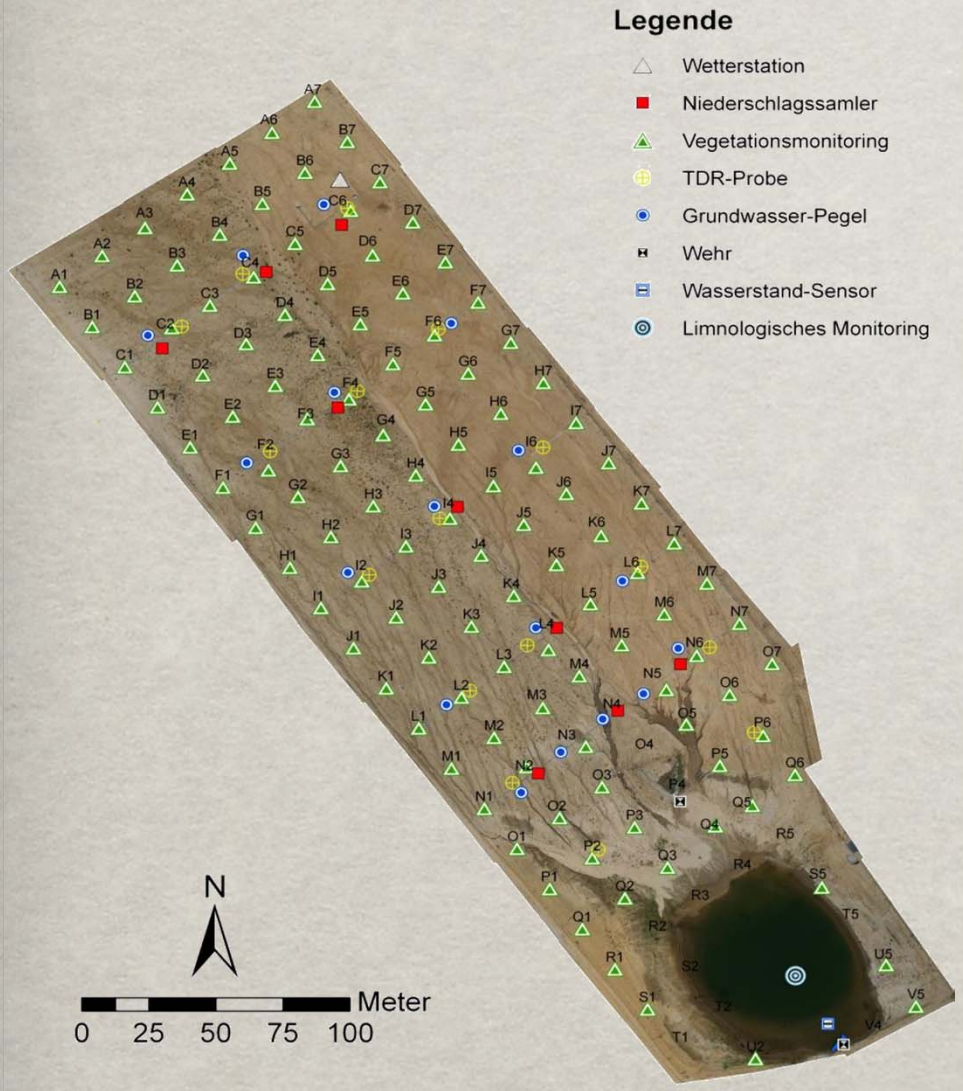
SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur


2006


2012

Monitoring – programm



b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

Überraschungen/Anpassungen









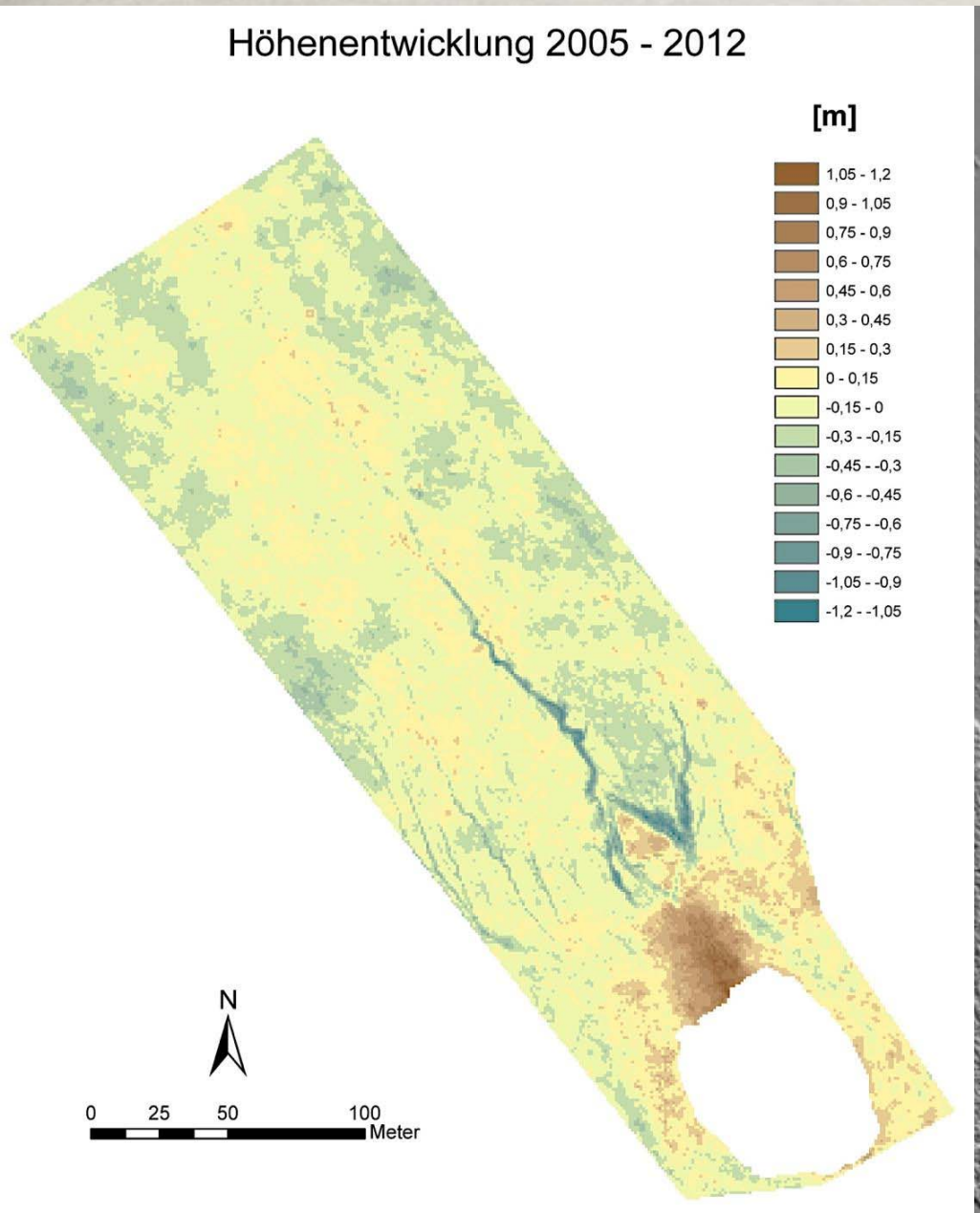


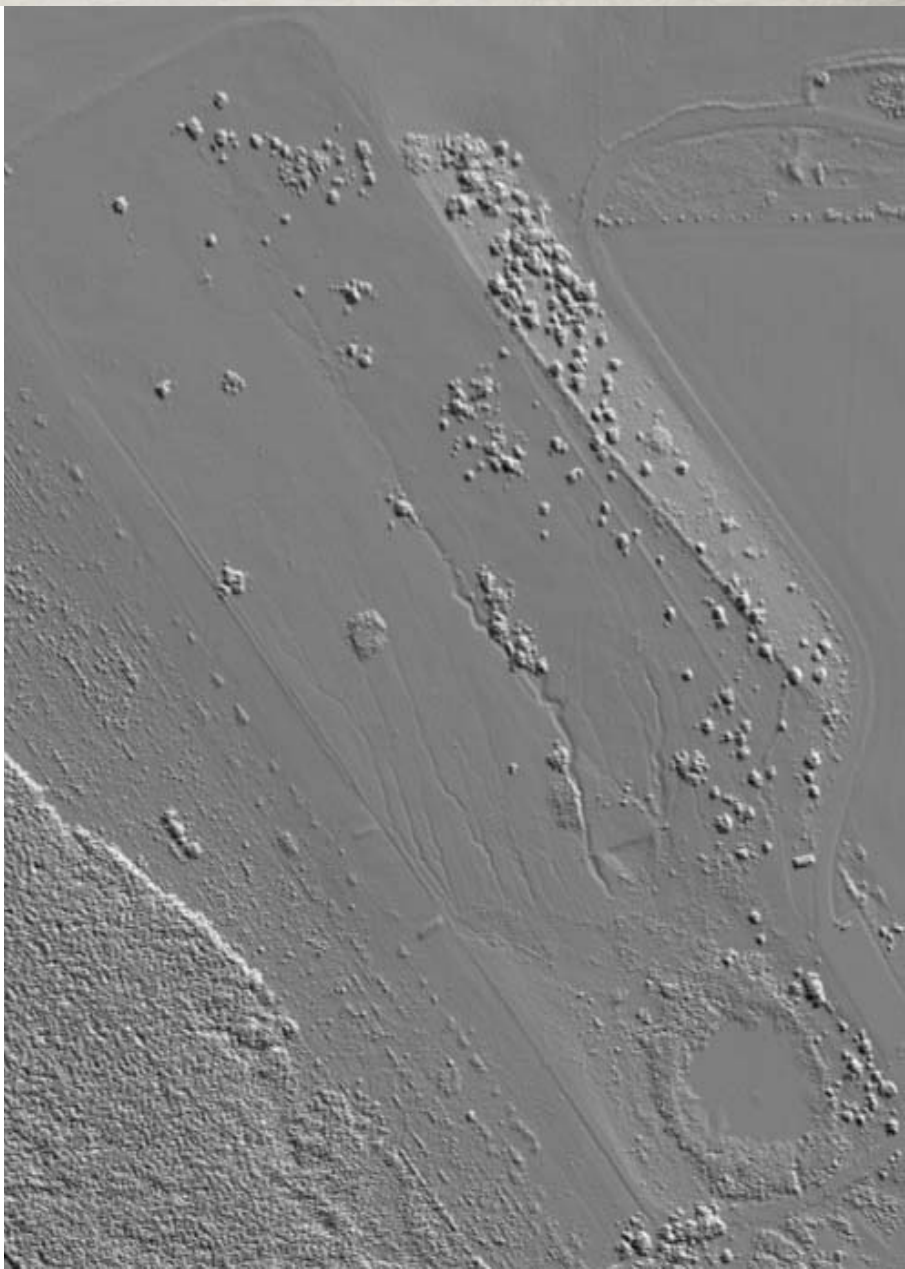

b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

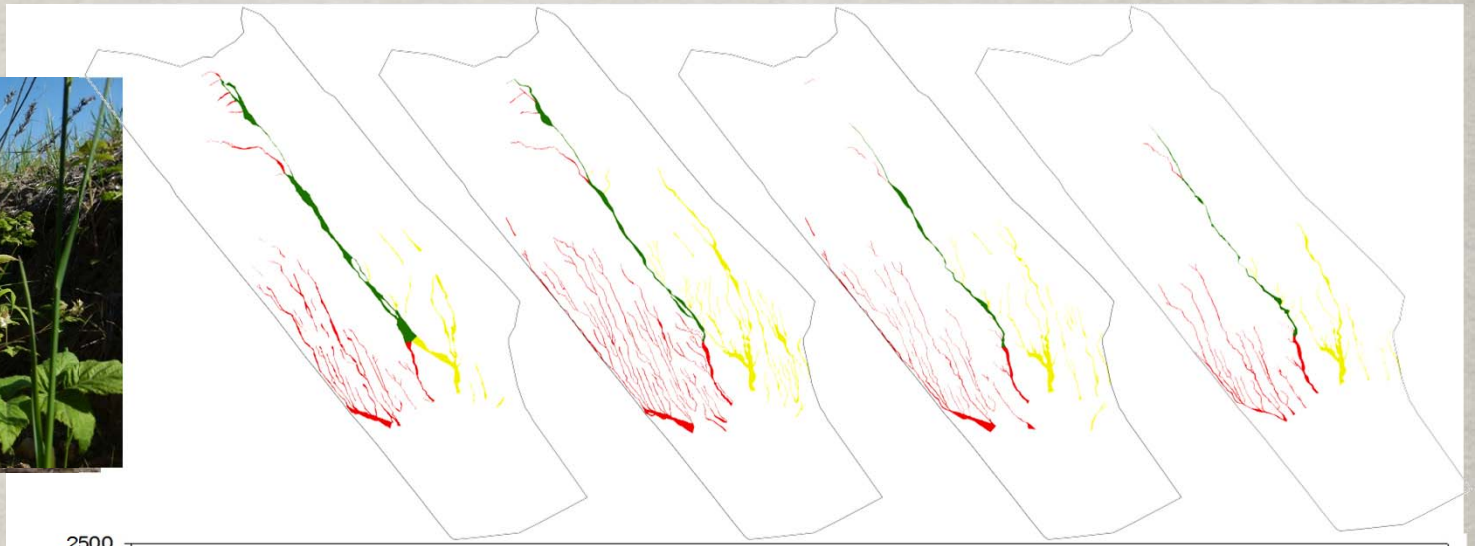
LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

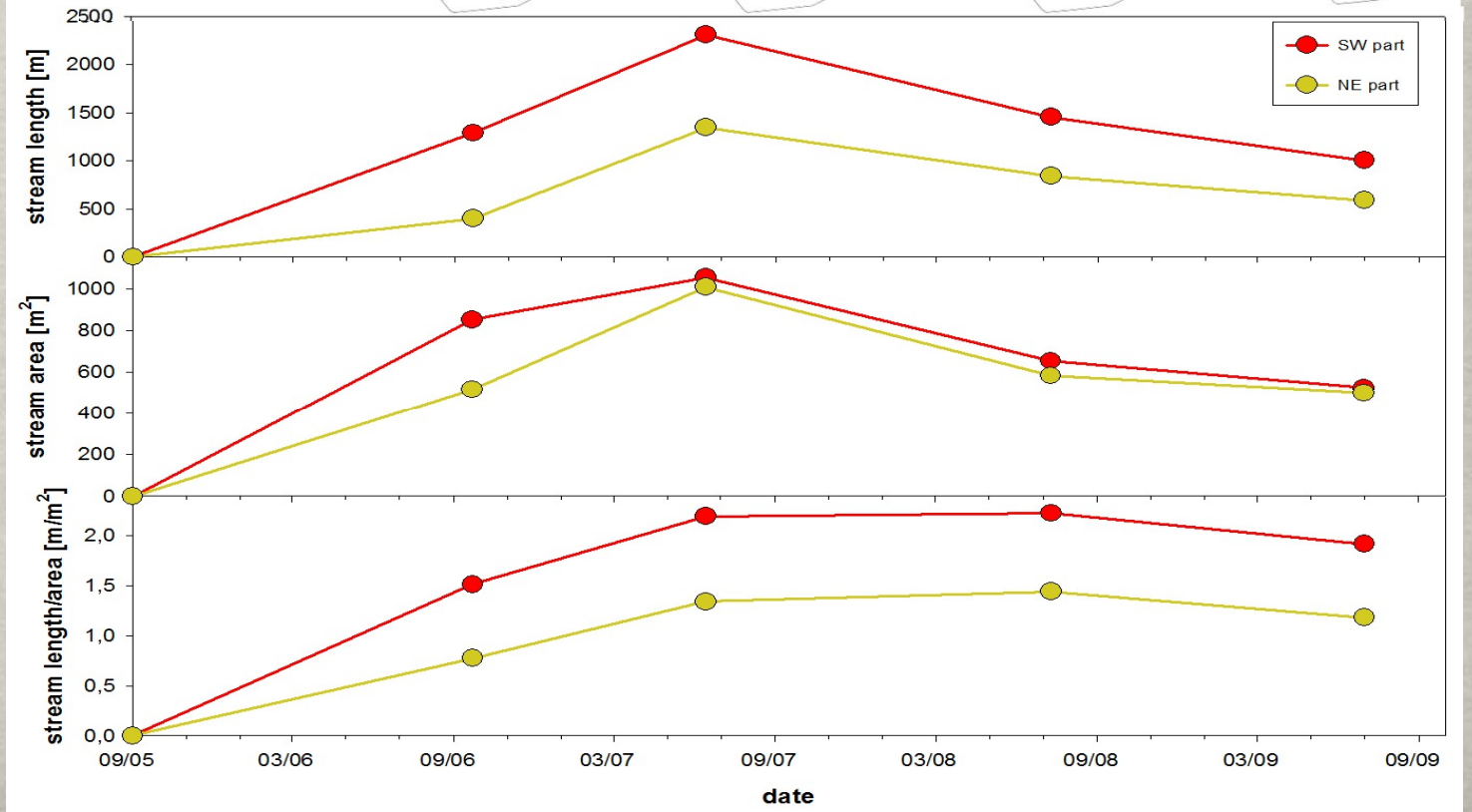
Luftbilder/Befliegungen



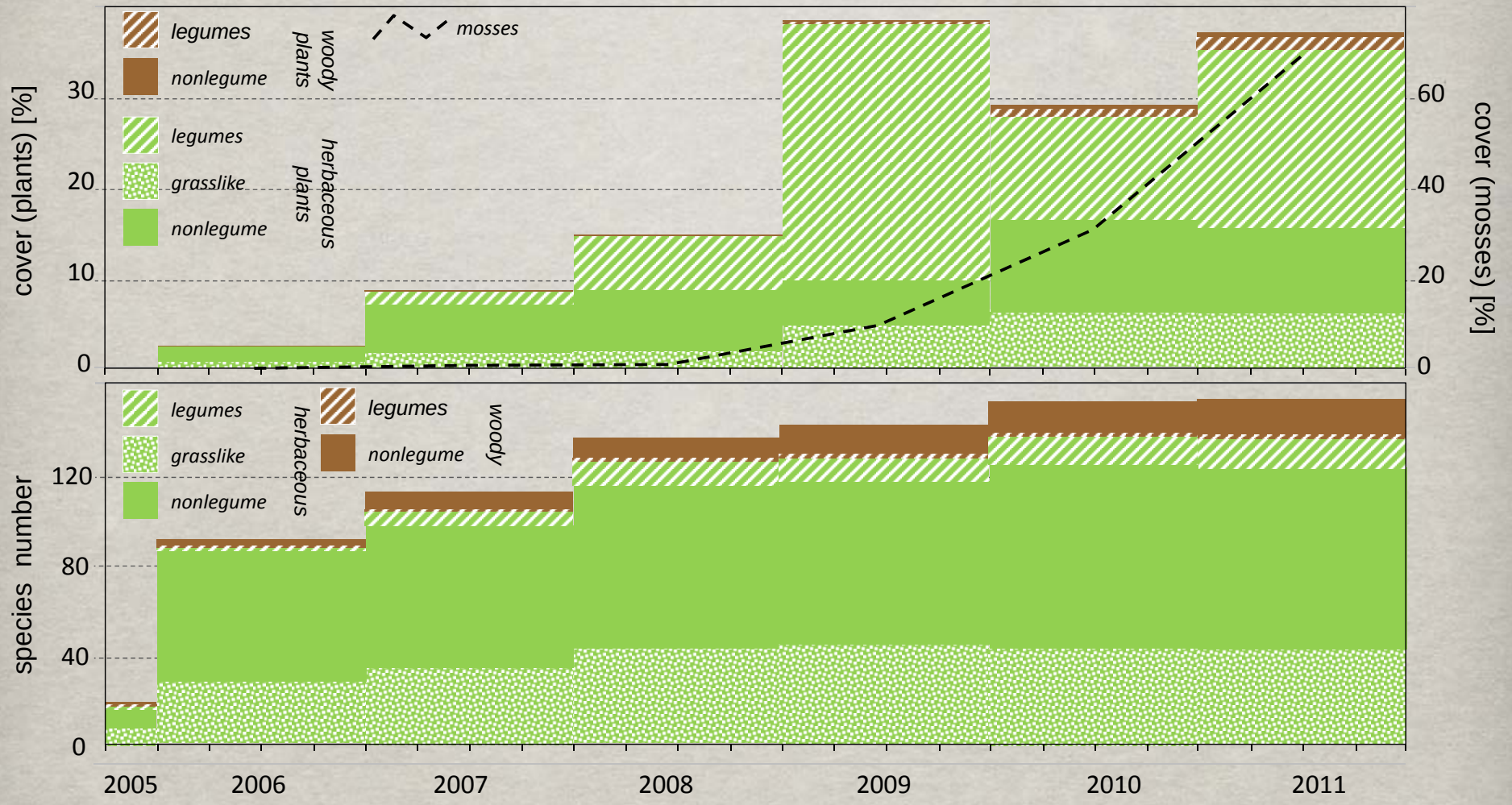


Erosion/Gerinnenetz



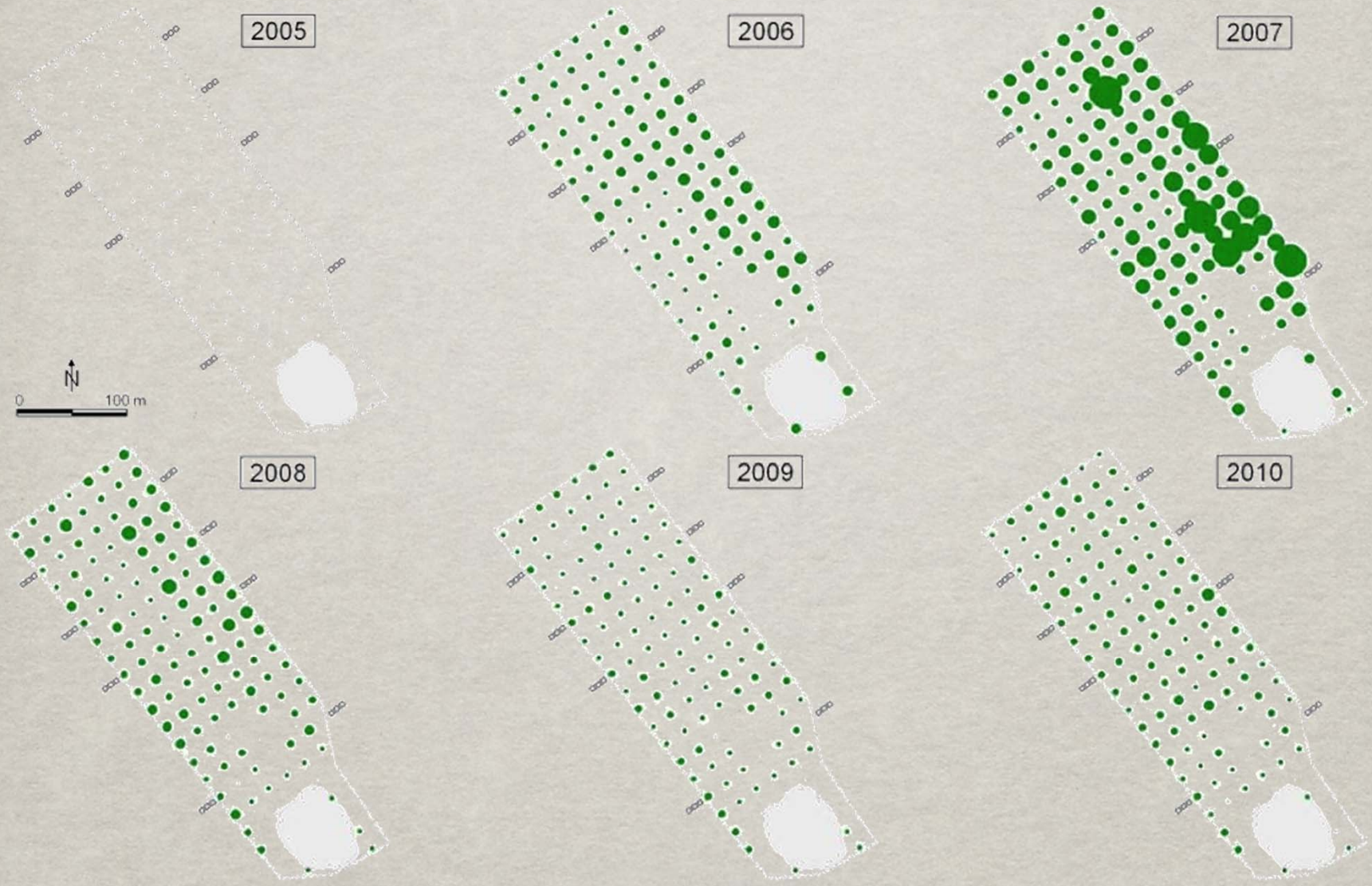


Vegetations – Monitoring



(Elmer et al. 2012)

Vegetationsentwicklung: *Conyza canadensis*

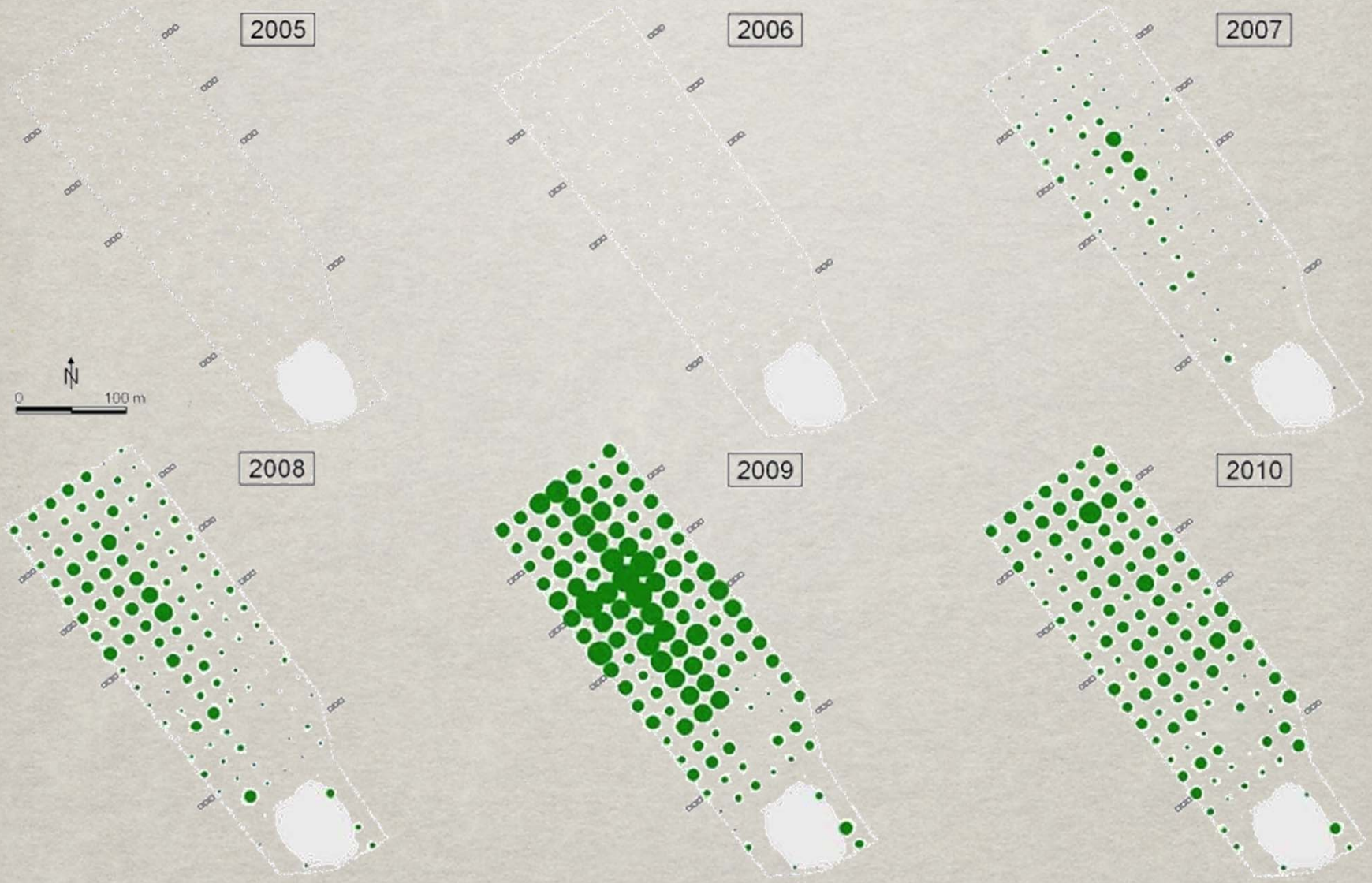


b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

Vegetationsentwicklung: *Trifolium arvense*

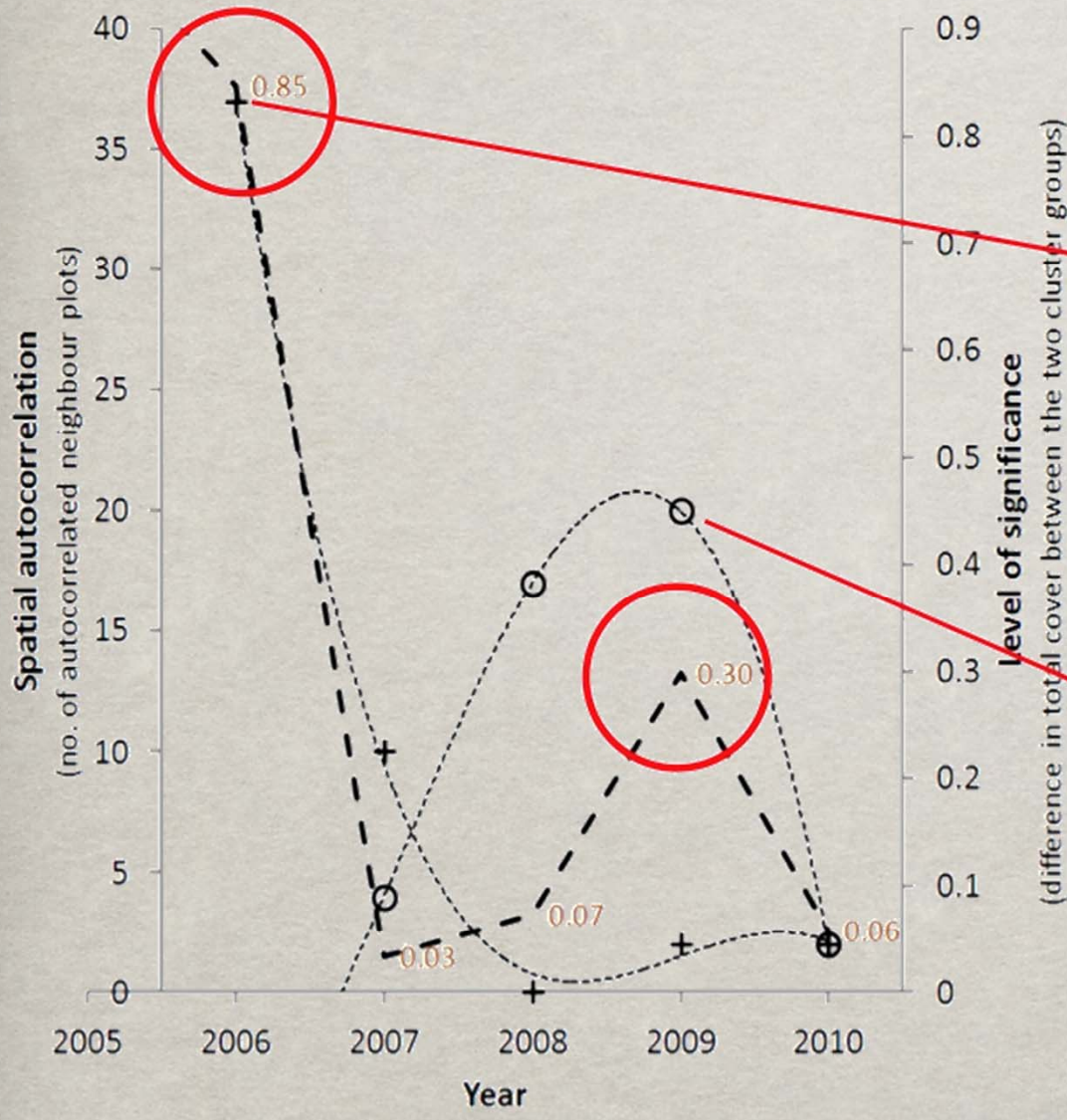


b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

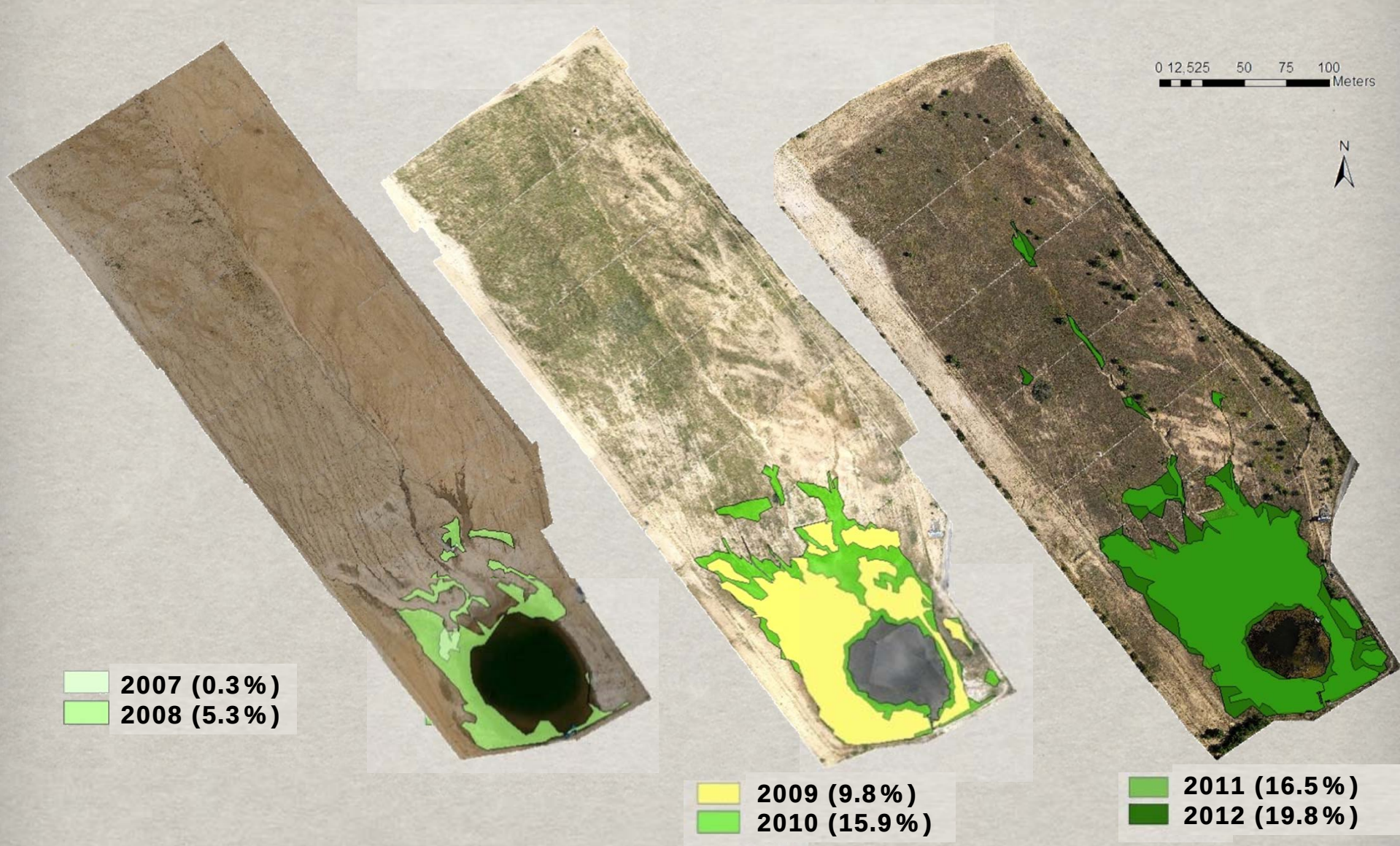
LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

Vegetationsentwicklung - Phasen



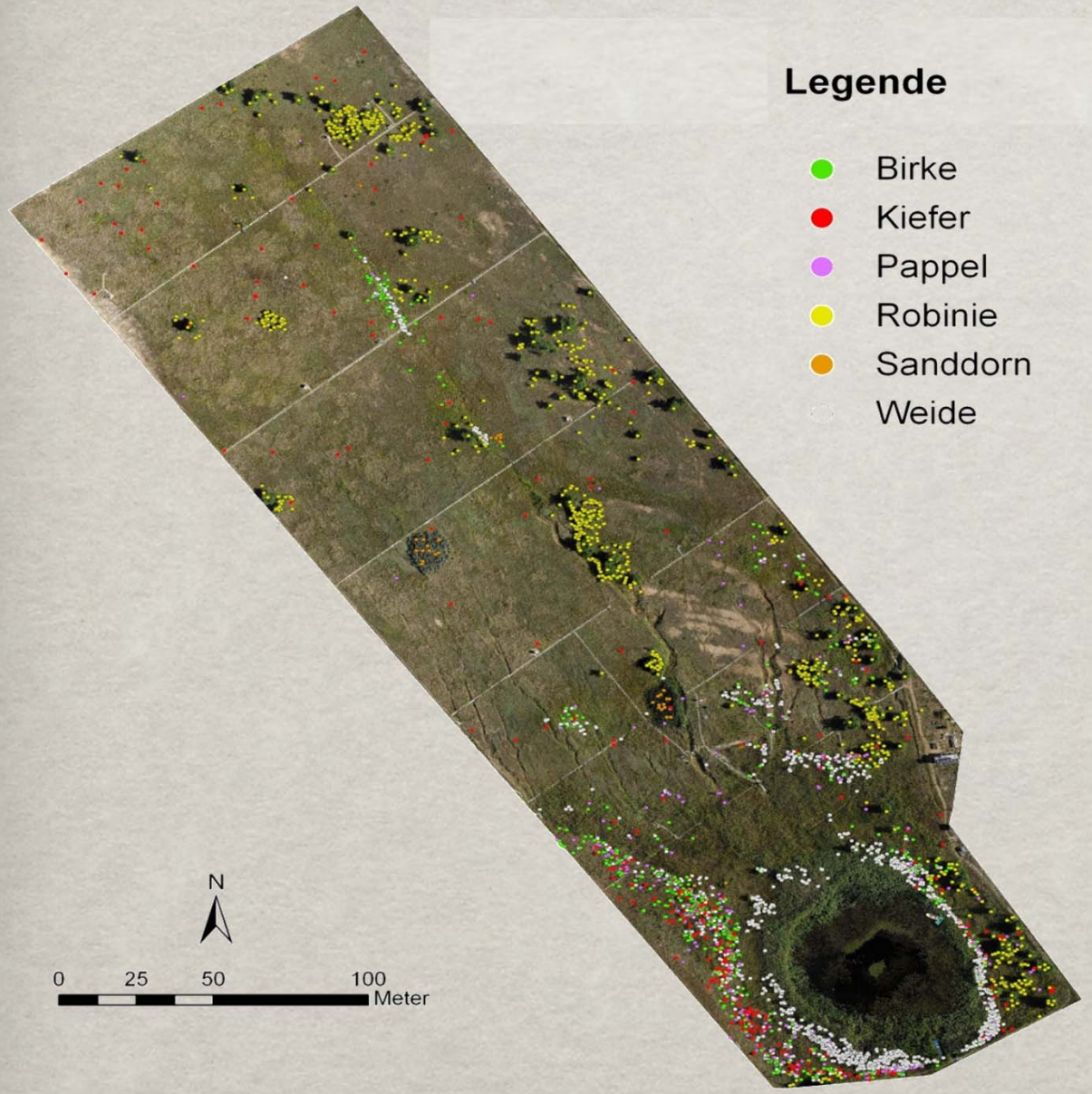
(Zaplata et al. 2013)

Vegetationsentwicklung: Schilf



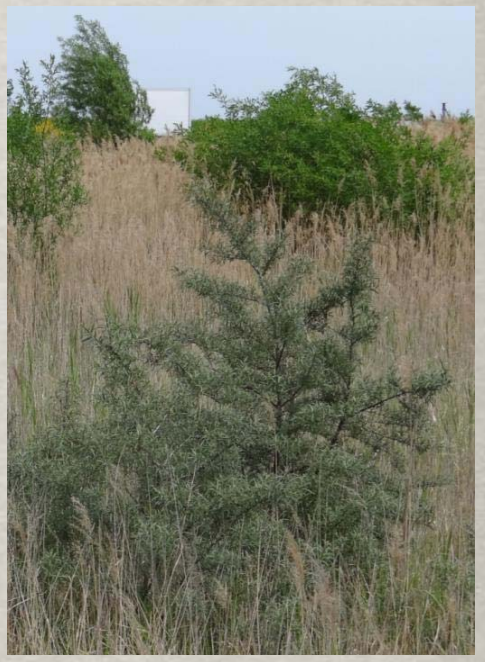
(Jansone 2012)

Vegetationsentwicklung: Gehölze



Insgesamt

- 17 Arten
- 3.998 Exemplare

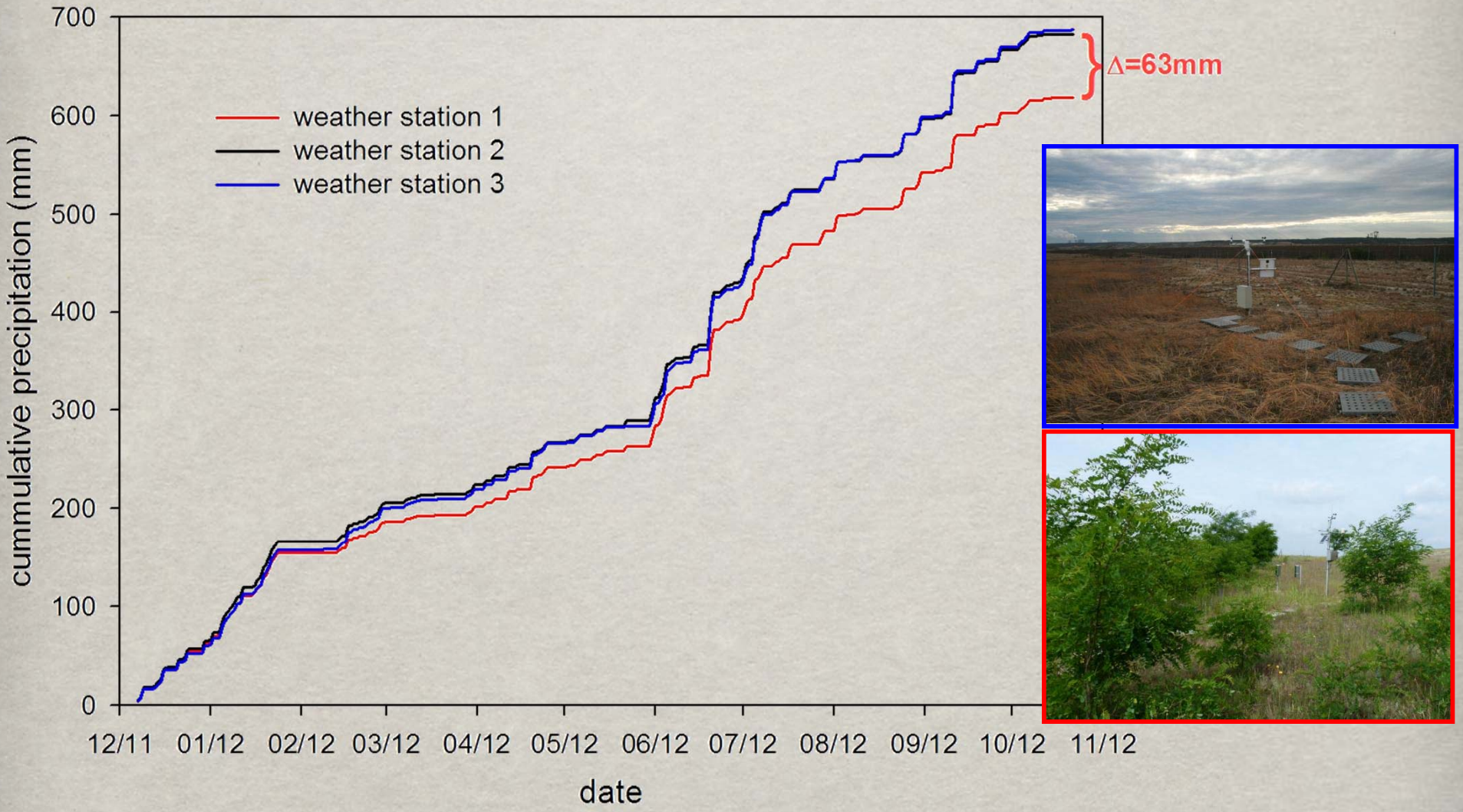


b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

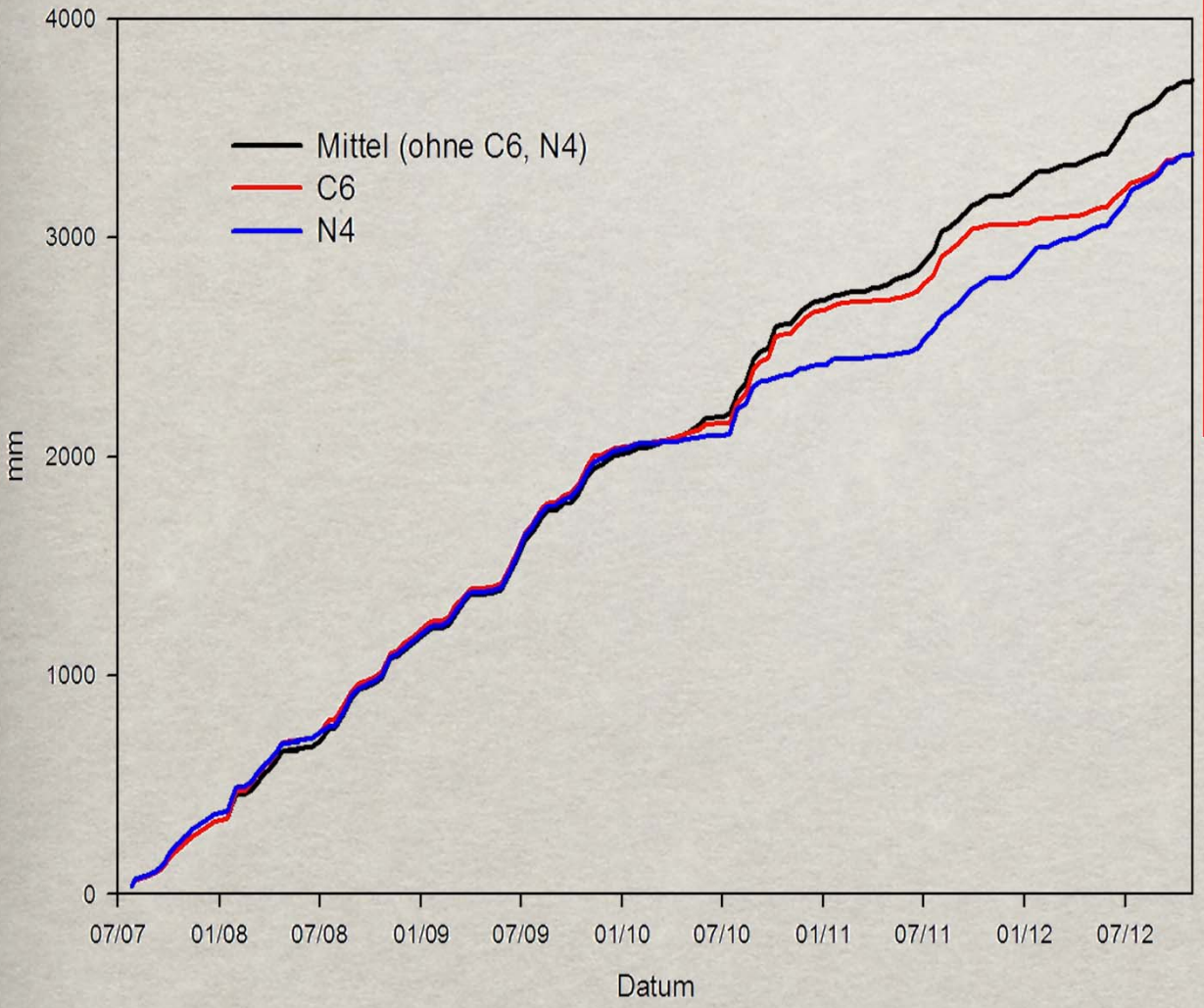
SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

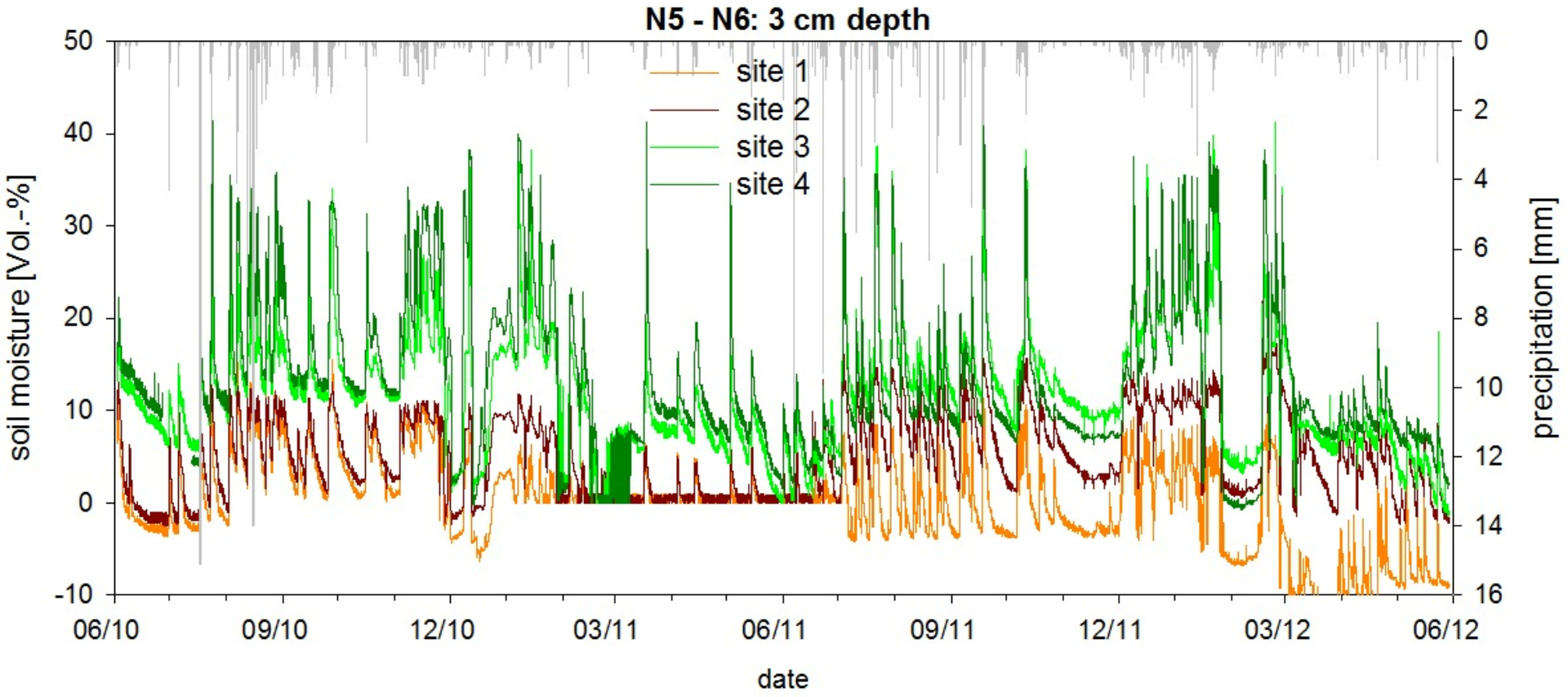
Vegetationsmuster: Mikroklimatische Effekte

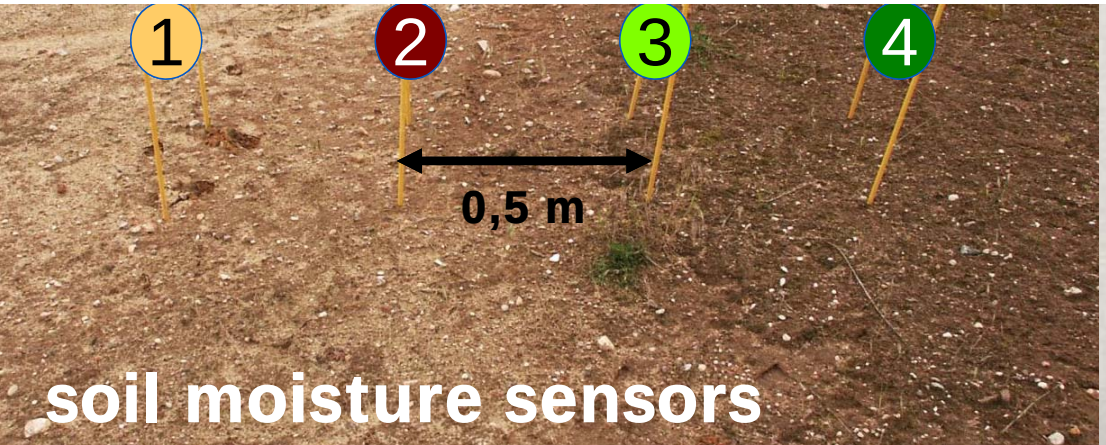


Vegetationsmuster: Mikroklimatische Effekte

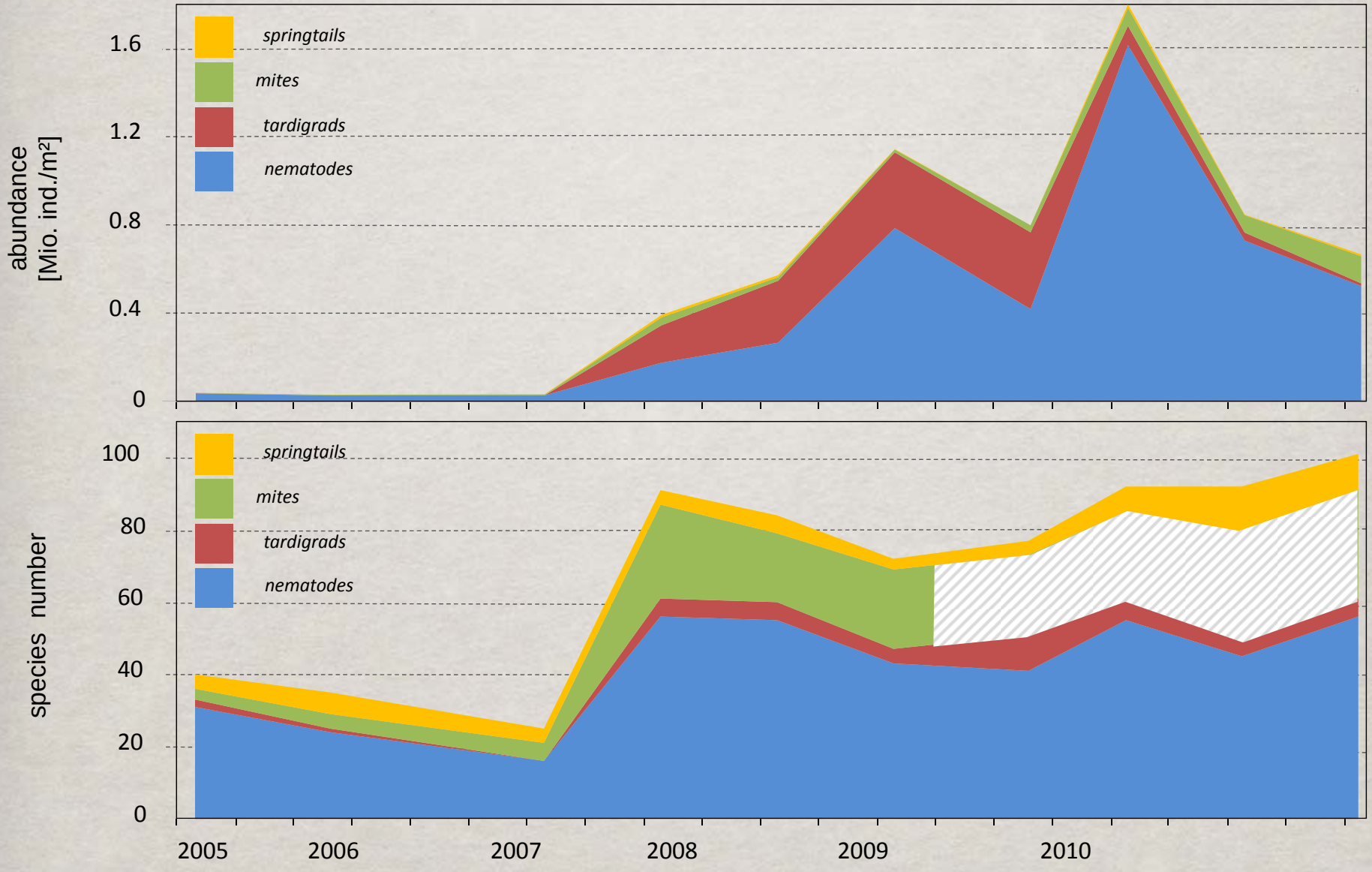


Oberflächenstrukturen: Hydrologische Effekte



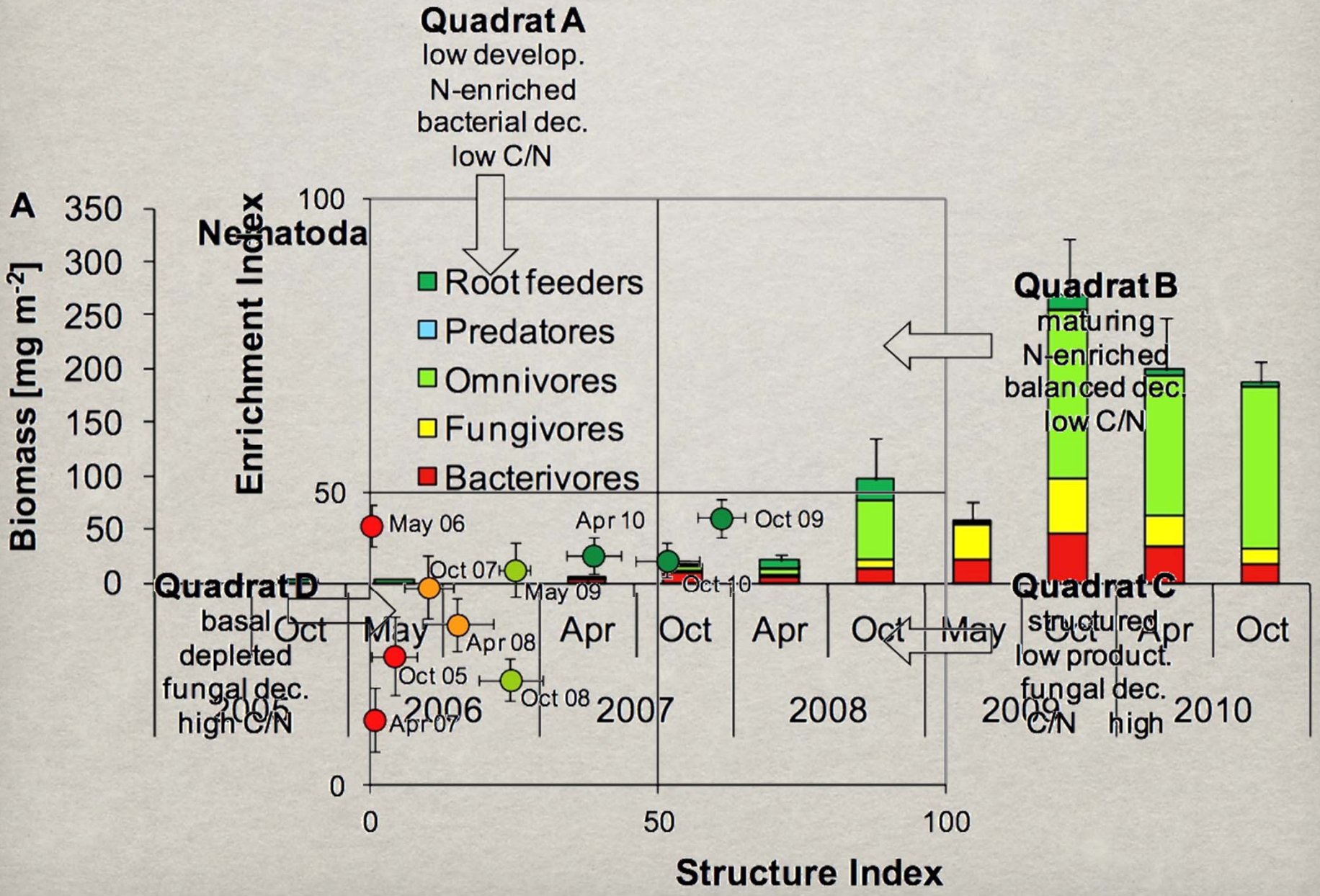


Bodenfauna



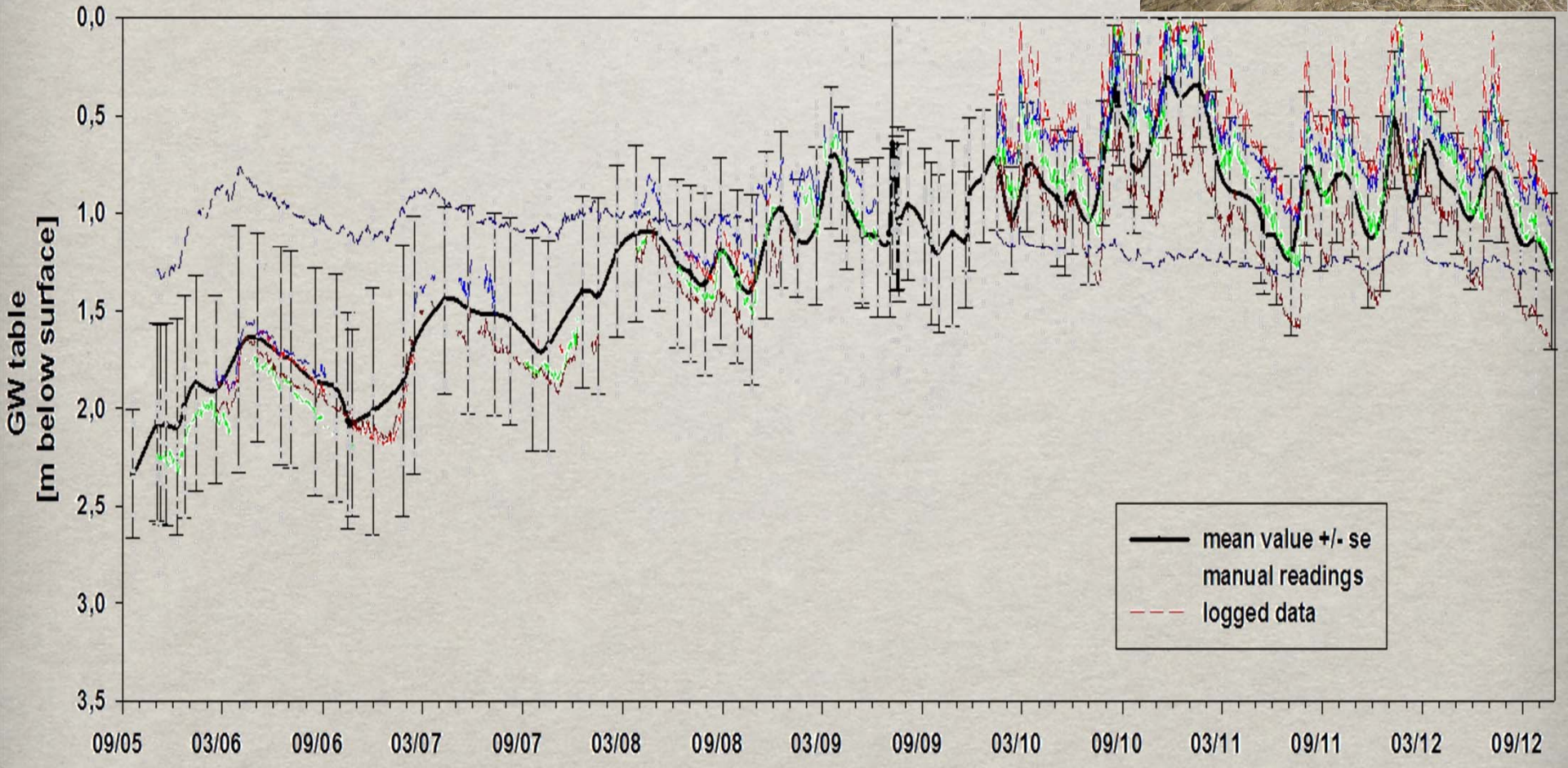
(Elmer et al. 2011)

Bodenfauna



(Hohberg et al. 2011)

Grundwasser



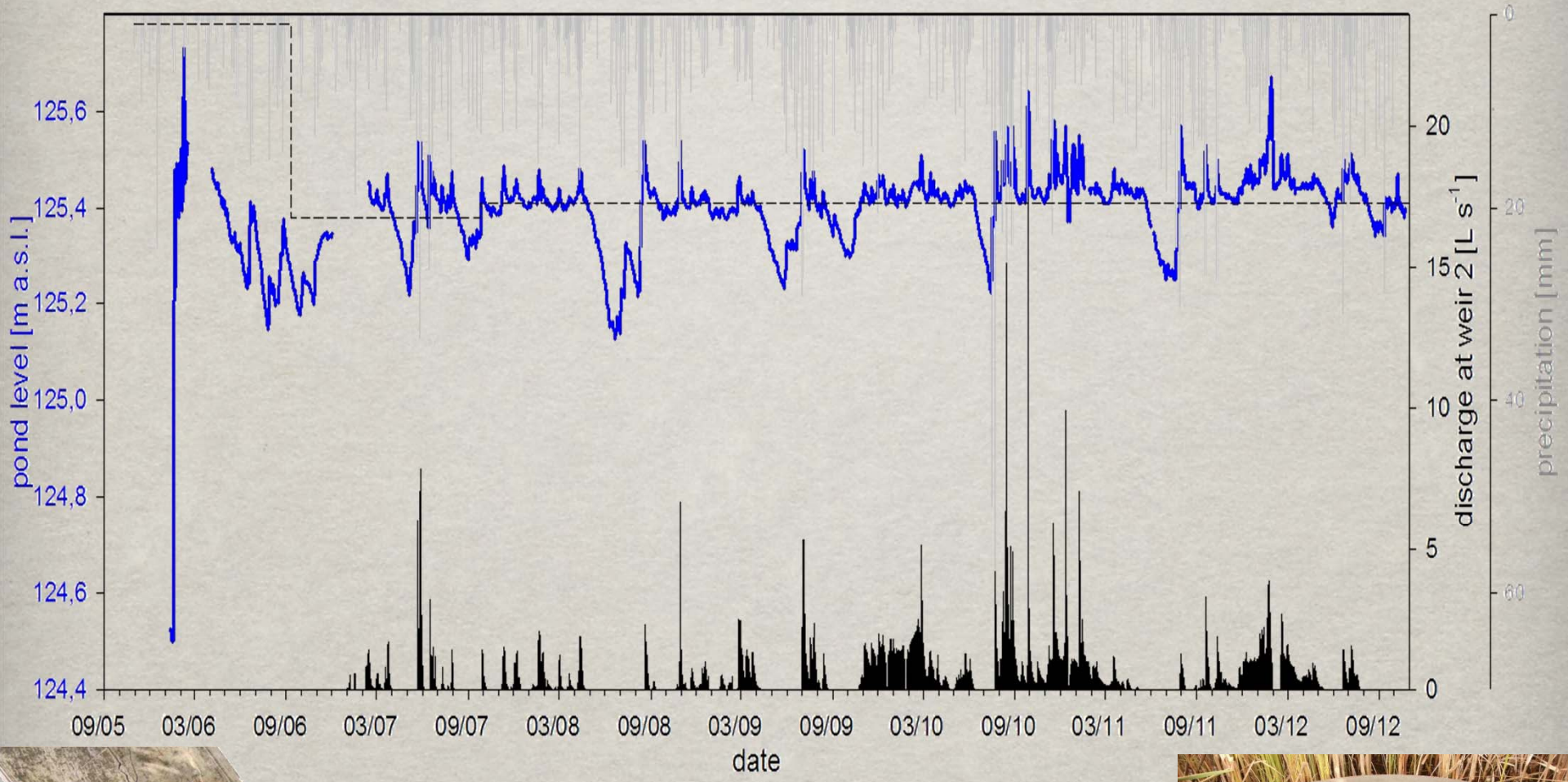
b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

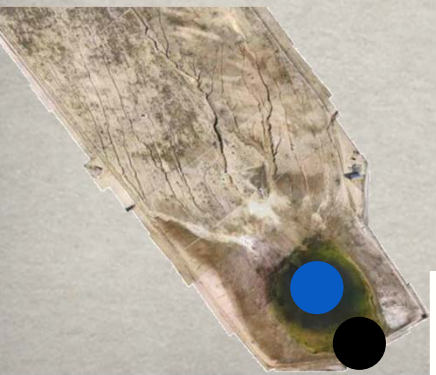
SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

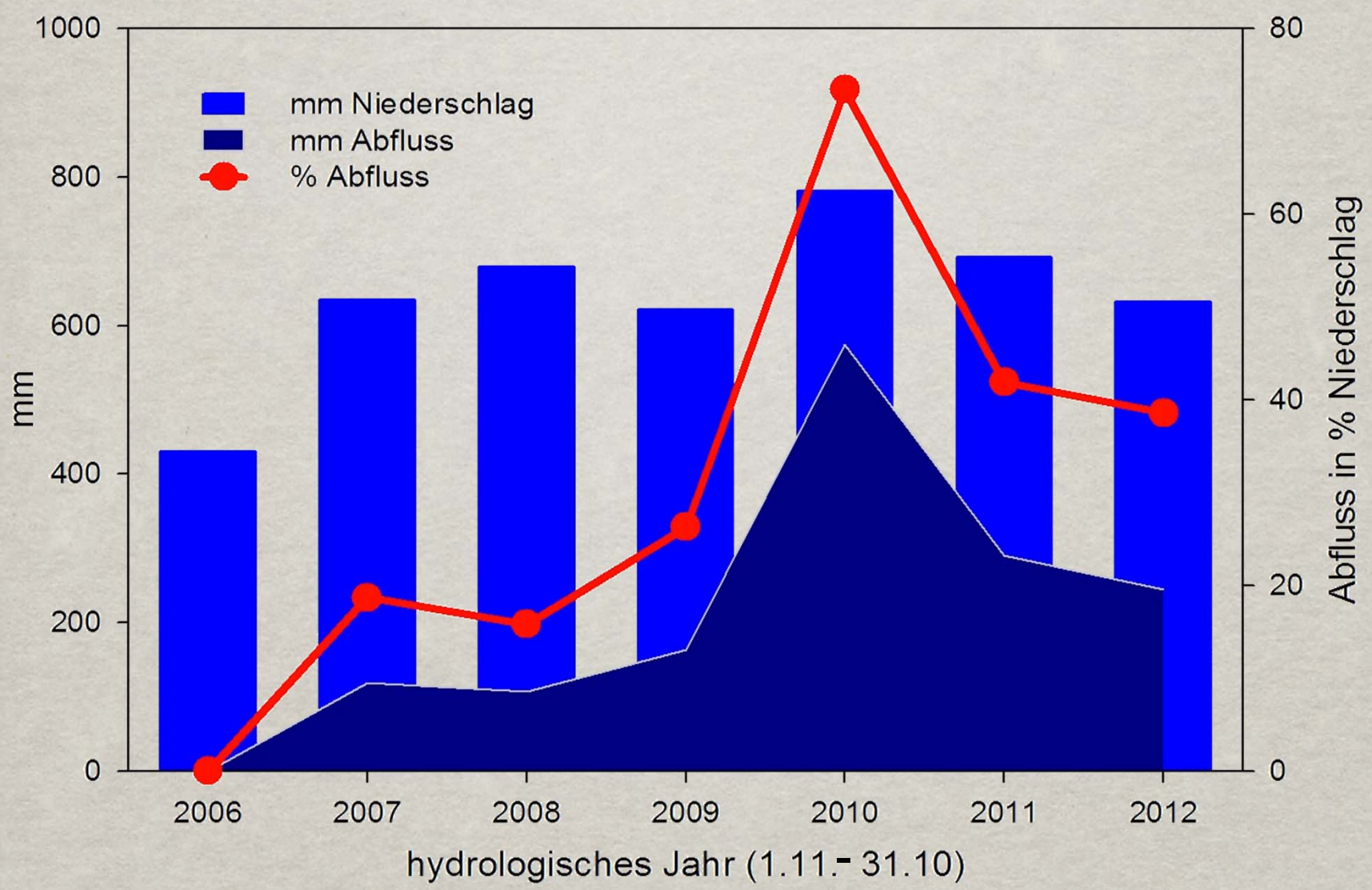
Grundwasser

Einzugsgebiets-Abfluss I





Einzugsgebiets-Abfluss II

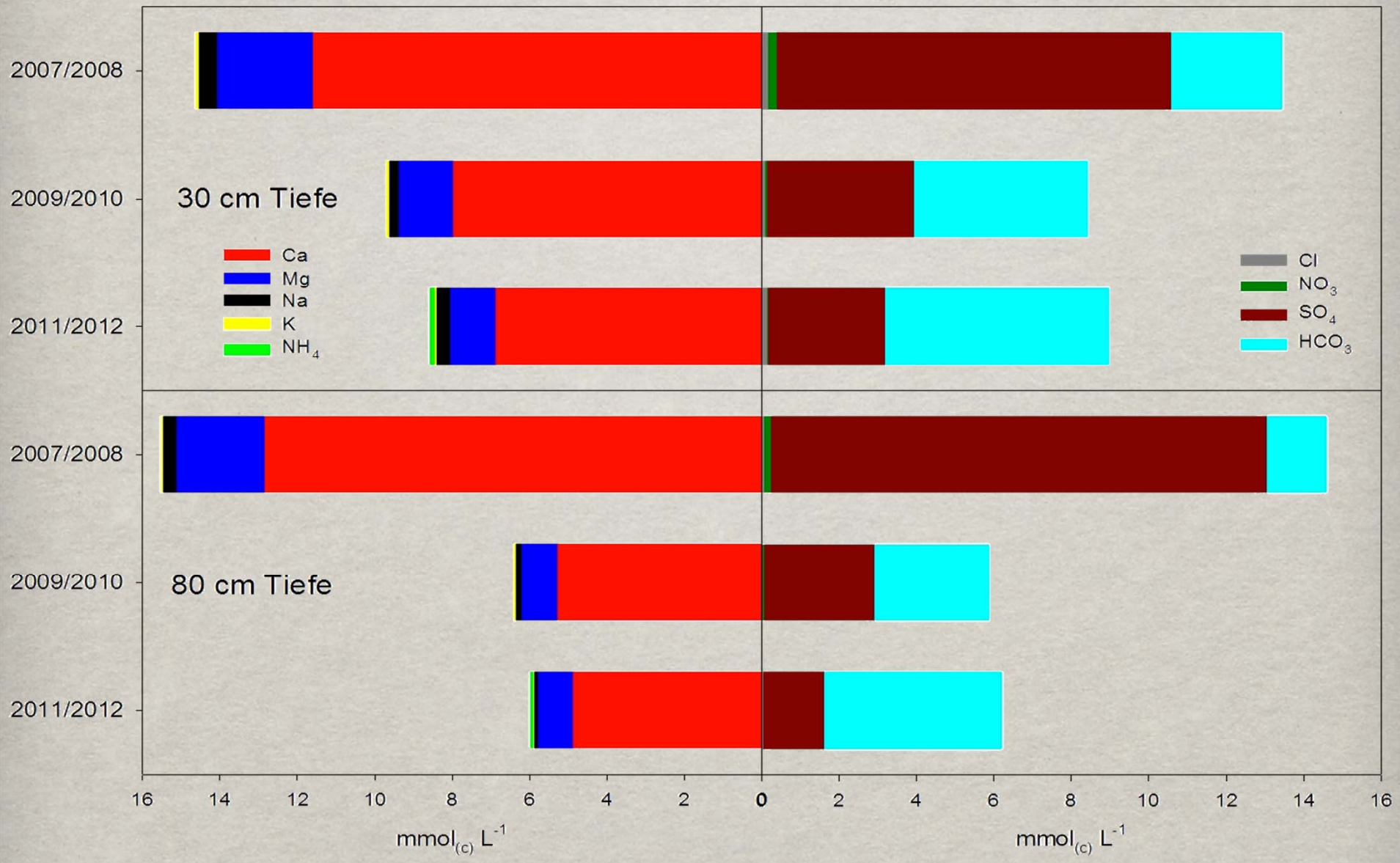


b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

Bodenlösungschemie

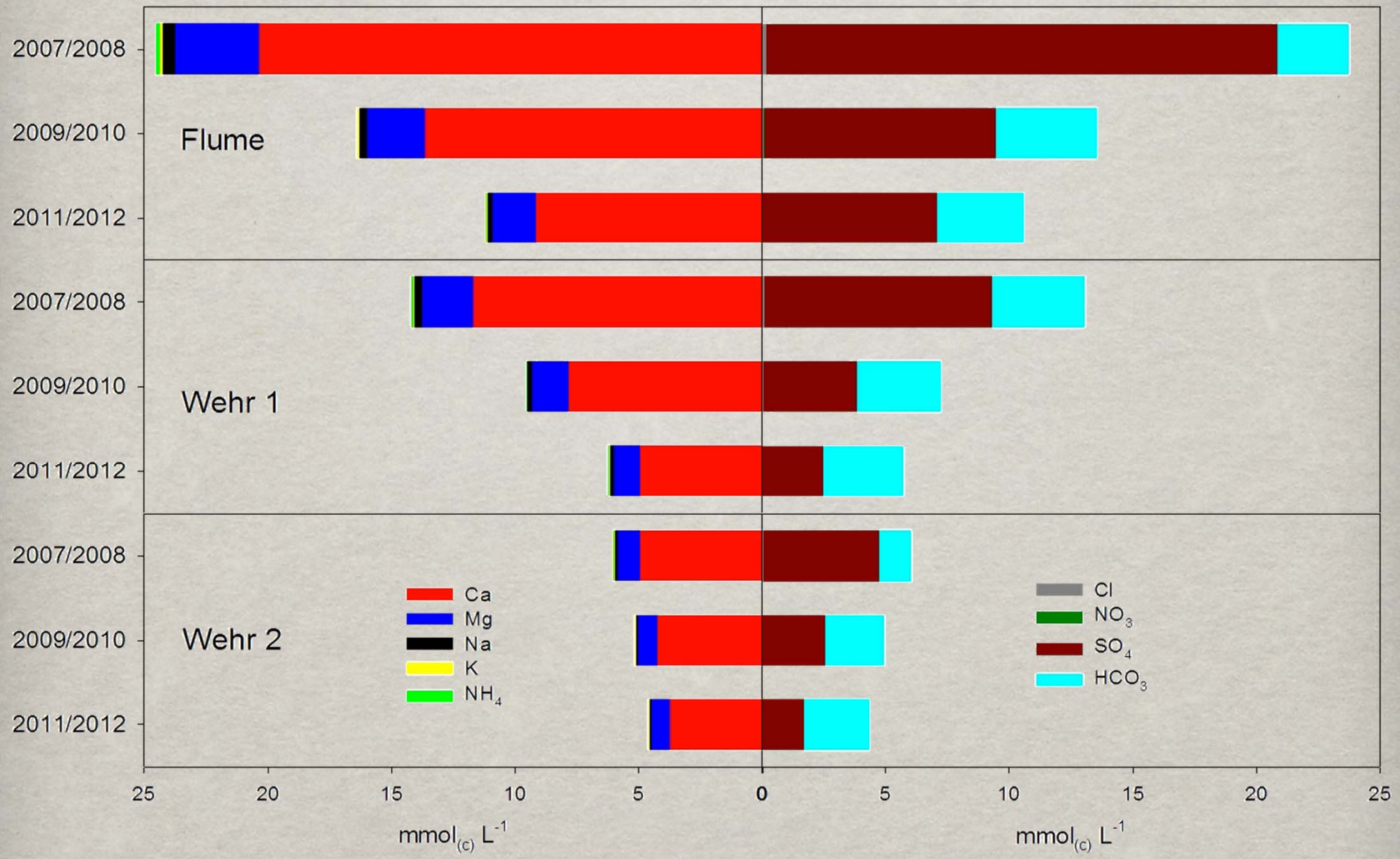


b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

Wasserchemie

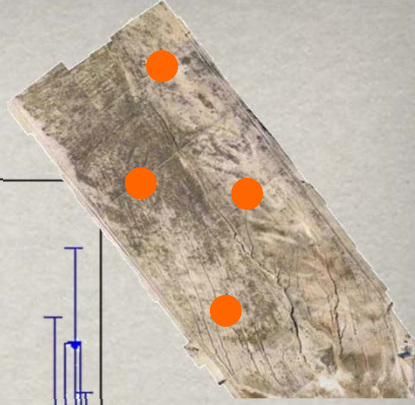


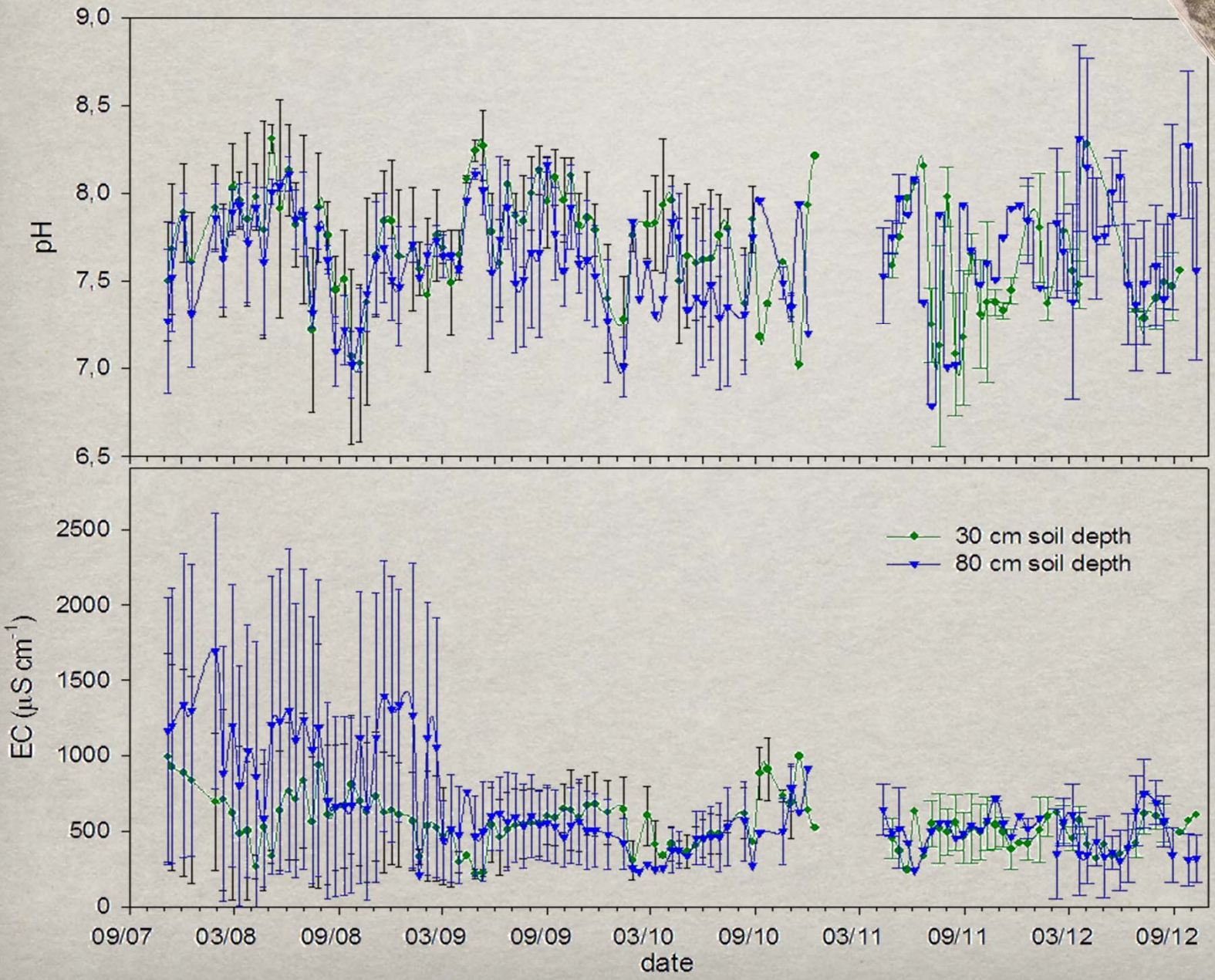
b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

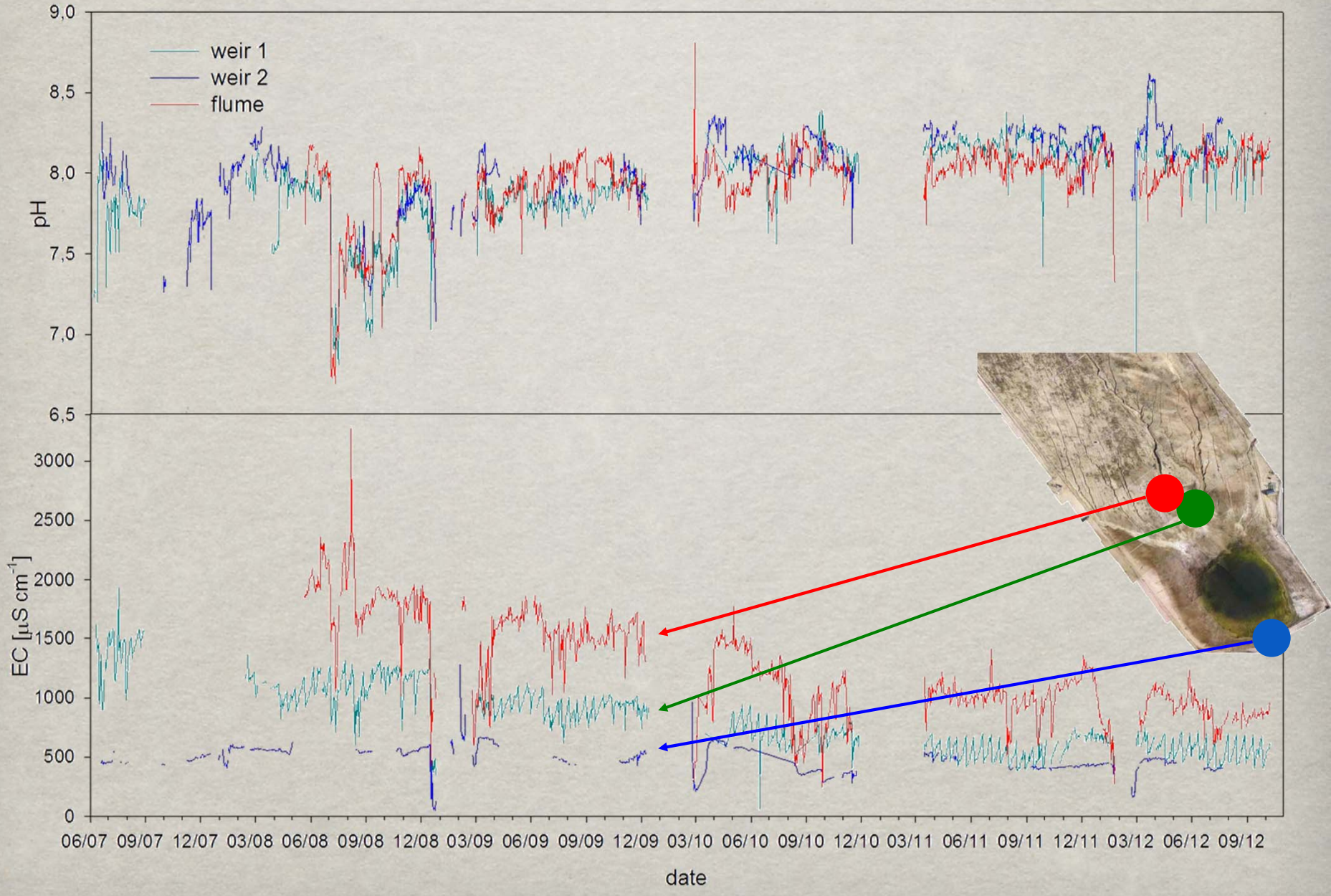
LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

Bodenlösungschemie

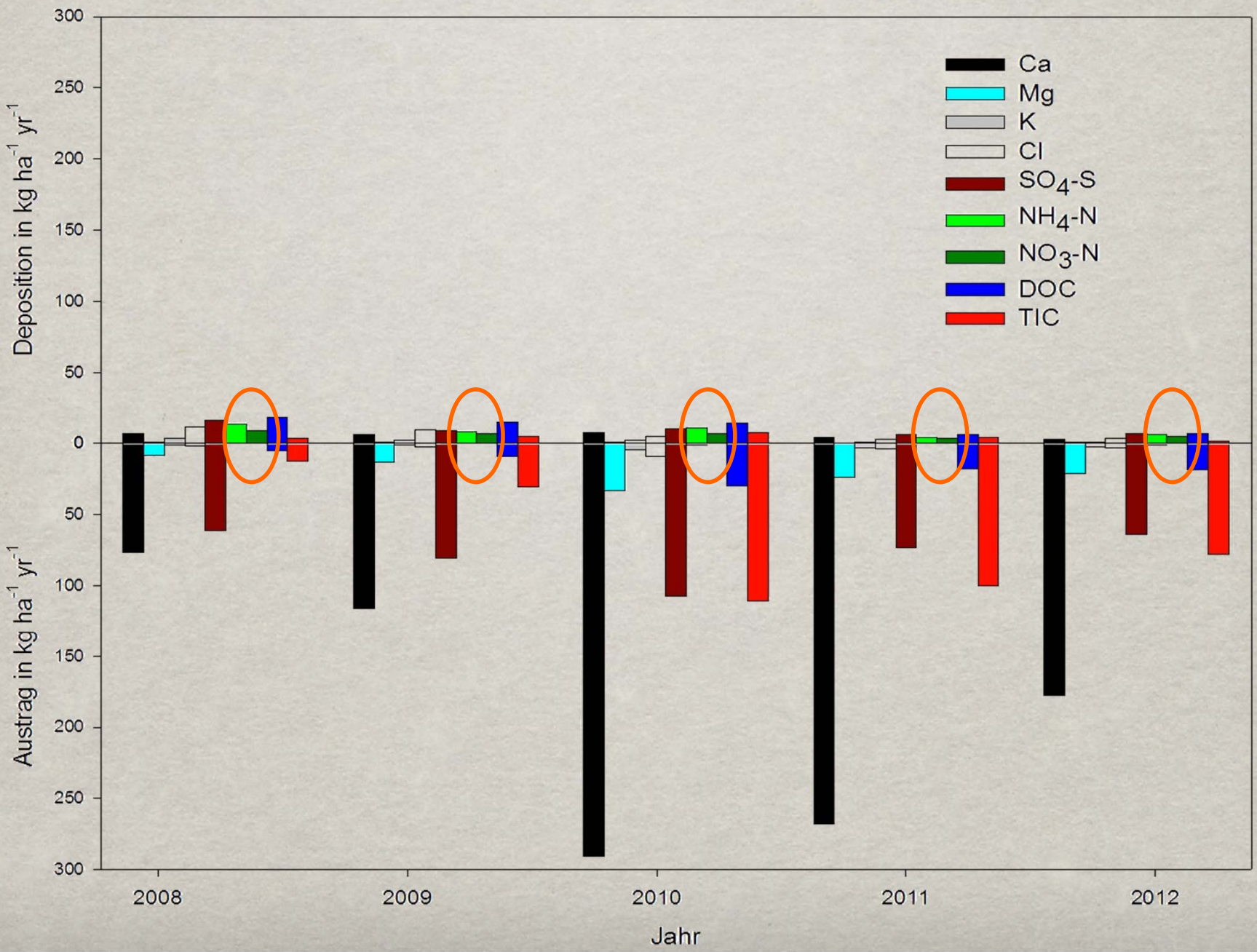




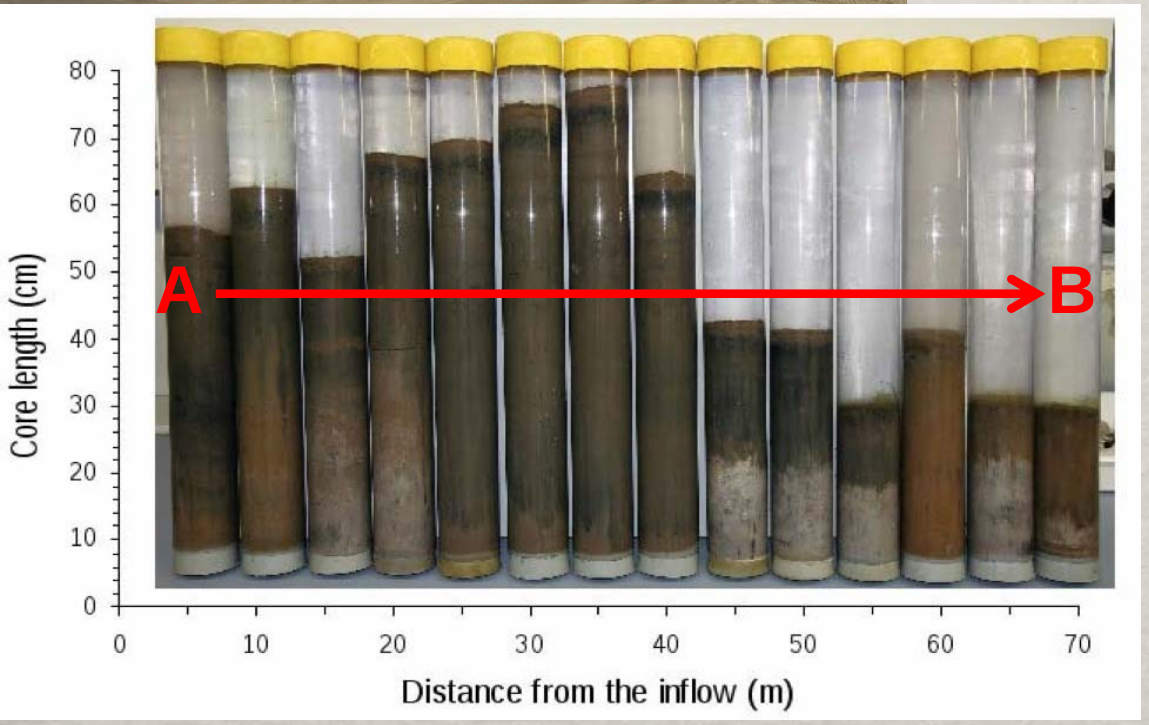
Wasserchemie

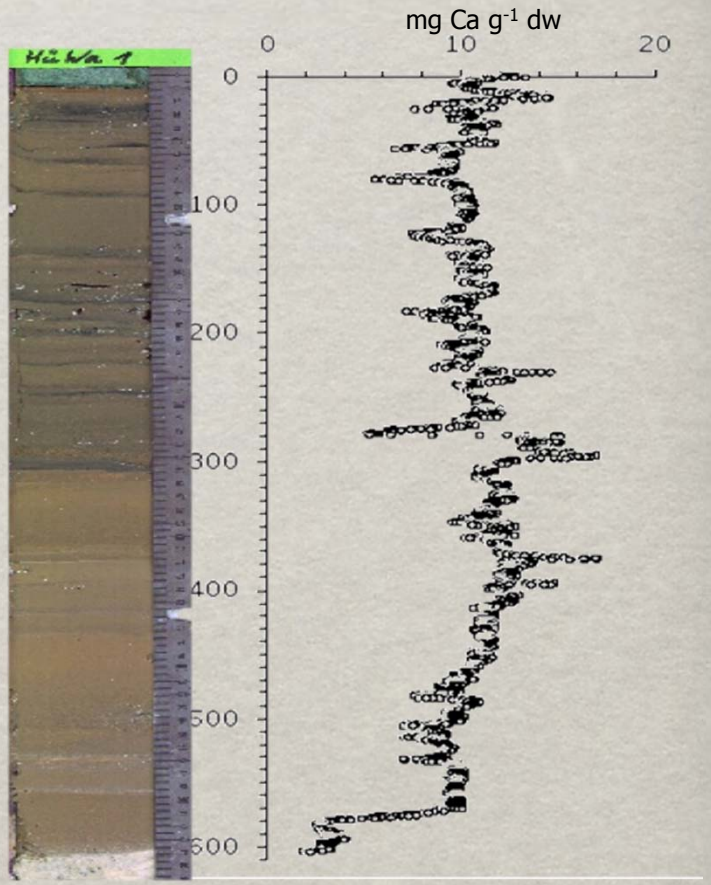


Elementbilanz Einzugsgebiet



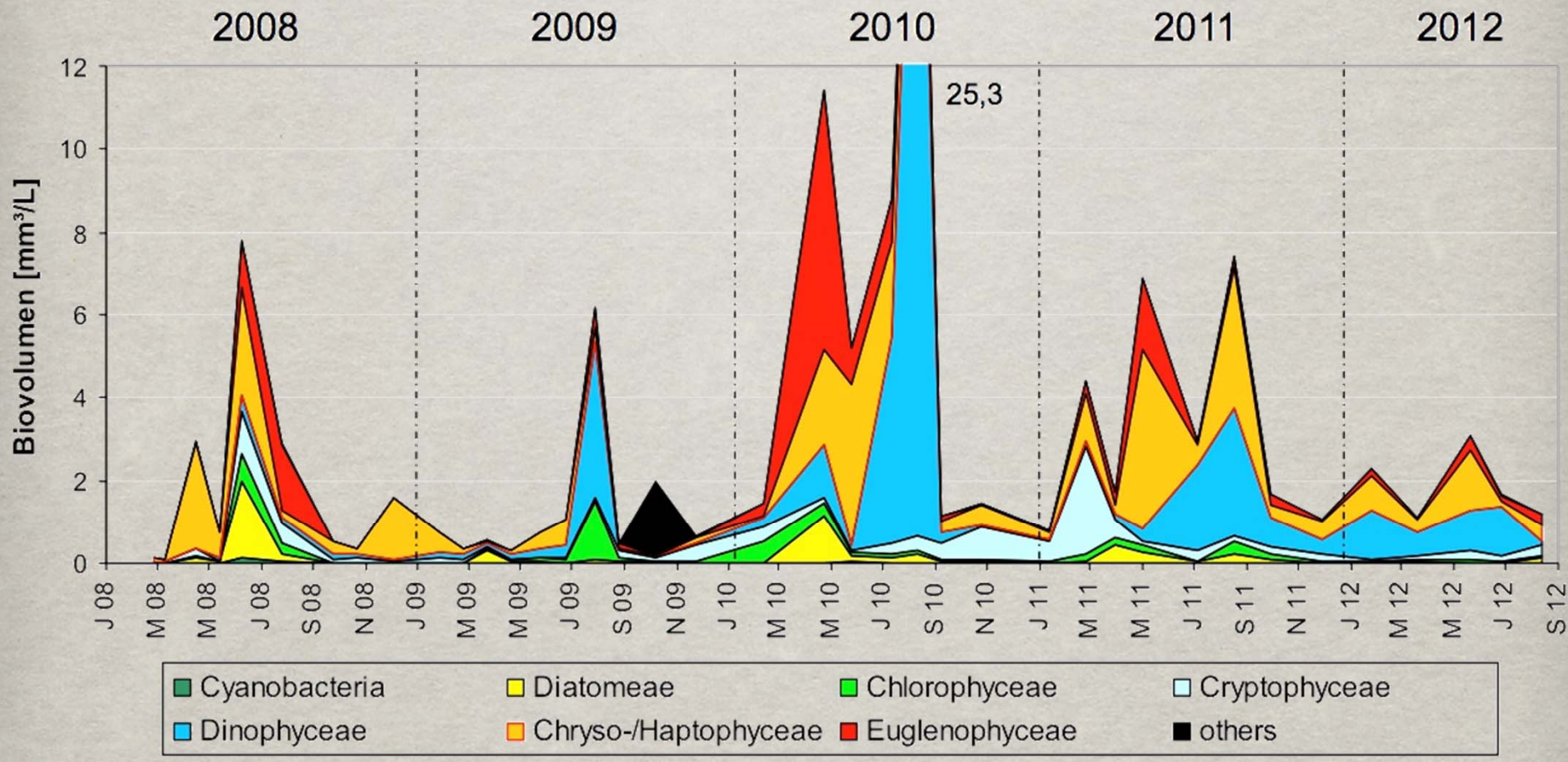
Teich – Monitoring





(Kleeberg et al. 2010)

Limnologisches Monitoring Phytoplankton

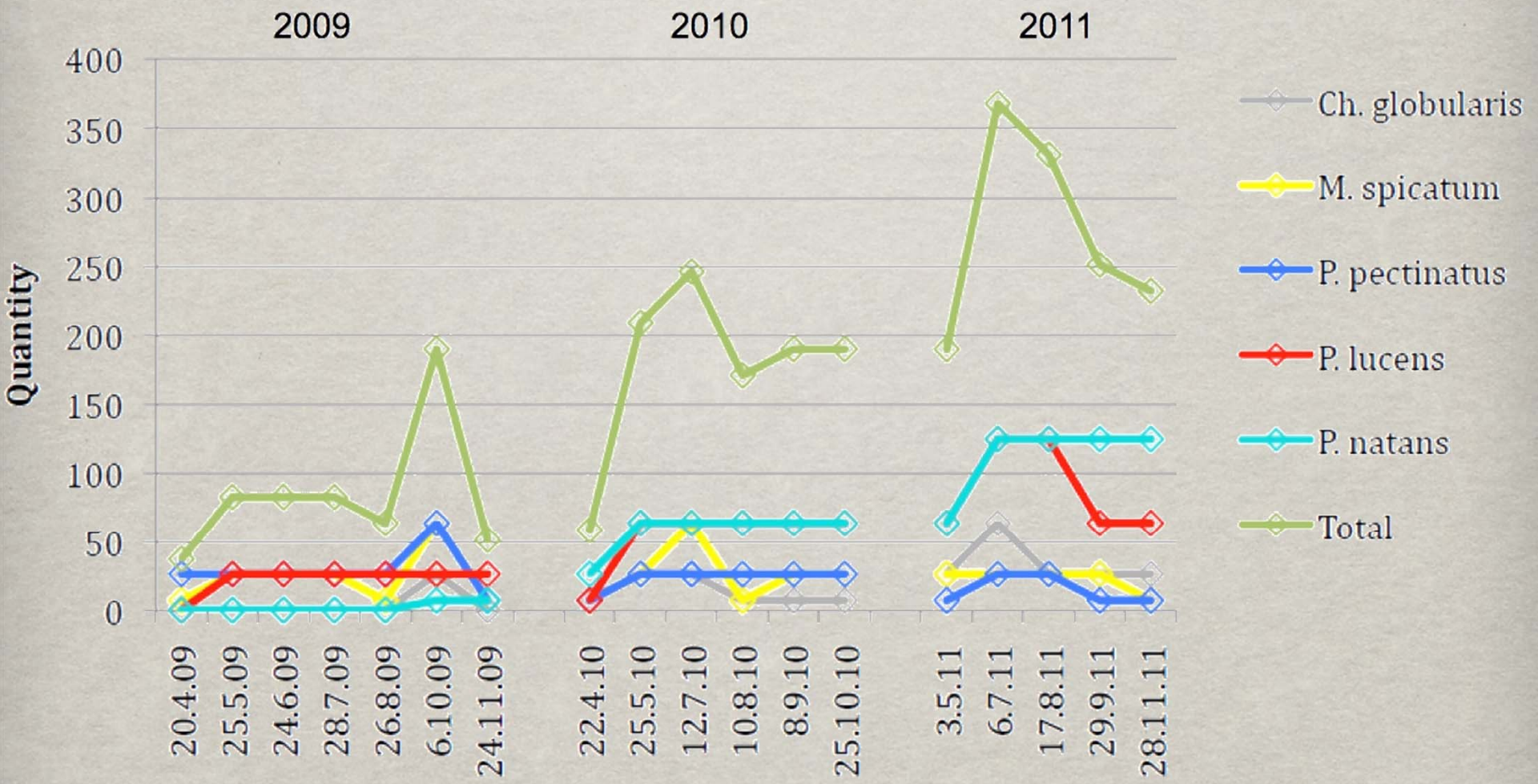


b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

Limnologisches Monitoring submerse Makrophyten

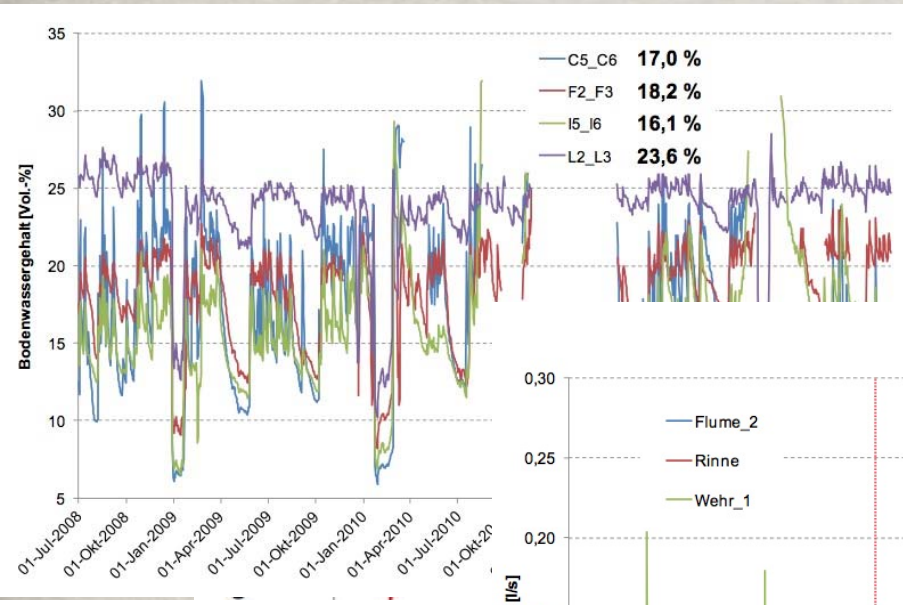


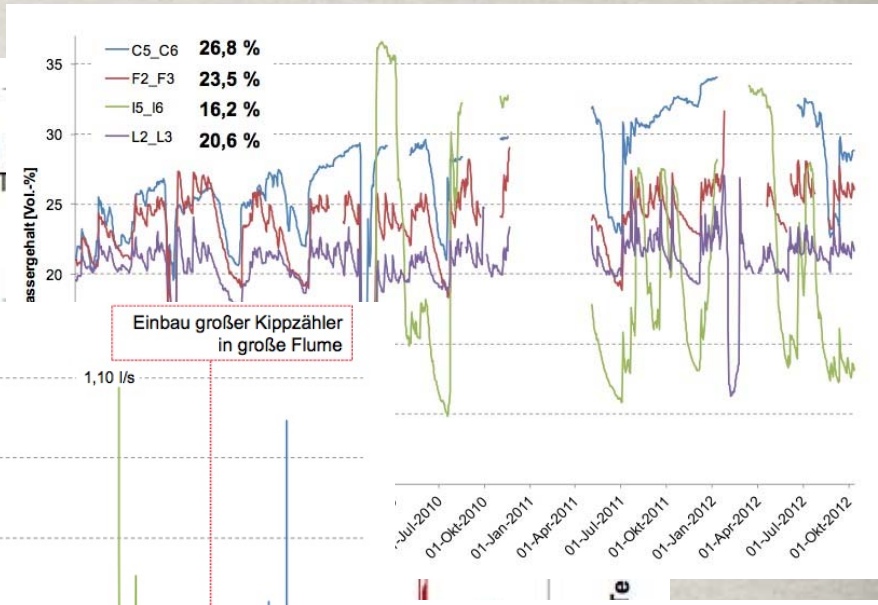
b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

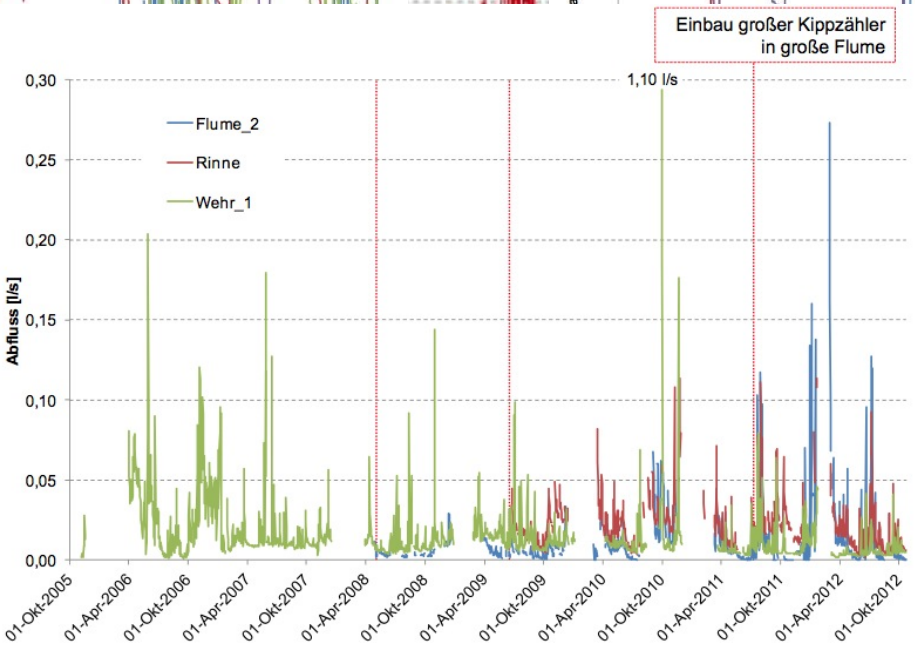
SFB/TRR 38

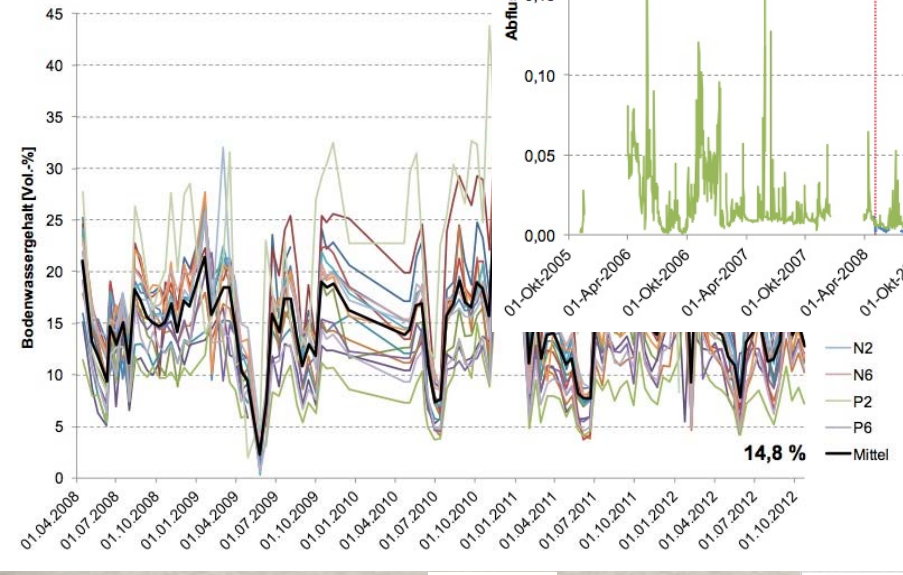
LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

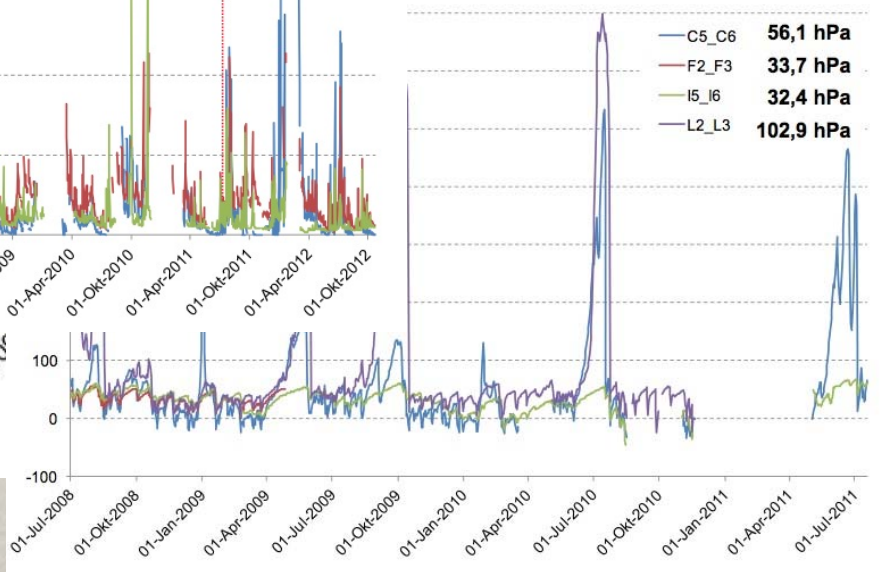
Monitoring: Weitere Zeitreihen











Besucher am Hühnerwasser

Peer reviewed Publikationen

1. Gerwin, W., Schaaf, W., Biemelt, D., Fischer, A., & Hüttl, R.F. (2009): The artificial catchment "Chicken Creek" (Lusatia, Germany) - a landscape laboratory for interdisciplinary studies of initial ecosystem development. **Ecological Engineering**, 35, 1786-179.
2. Gerwin, W., Schaaf, W., Biemelt, D., Winter, S., Fischer, A., Veste, M. & Hüttl, R.F. (2011): Overview and first results of ecological monitoring at the artificial watershed Chicken Creek (Germany). **Physics and Chemistry of the Earth**, 36, 61-73, doi:10.1016/j.pce.2010.11.003.
3. Hofer, M., lehmann, P., Biemelt, D., Stähli, M., Krafczyk, M. (2011): Modelling subsurface drainage pathways in an artificial catchment. **Physics and Chemistry of the Earth**, 36, 101-112.
4. Hohberg, K., Russell, D.J. & Elmer, M. (2011): Mass occurrence of algal-feeding tardigrade /Apodibius confusus/ Dastych, 1983 in the young soils of a post-mining site. **Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research**, 4, (Suppl. 1), 1-4.
5. Kleeberg, A., Herzog, C., Jordan, S. & Hupfer, M. (2010): What drives the evolution of the sedimentary phosphorus cycle? **Limnologica** 40(2): 102-113.
6. Mazur, K., Schönheinz, D., Biemelt, D., Schaaf, W. & Grünewald, U. (2011): Observation of hydrological processes and structures in the artificial Chicken Creek catchment. **Physics and Chemistry of the Earth**, 36, 74-86, doi:10.1016/j.pce.2010.10.001.
7. Russell, D.J., Hohberg, K. & Elmer, M. (2010): Primary colonisation of newly formed soils by Actinedid mites. **Soil Organisms** 82: 237-251.
8. Schaaf, W., Bens, O., Fischer, A., Gerke, H.H., Gerwin, W., Grünewald, U., Holländer, H.M., Kögel-Knabner, I., Mutz, M., Schloter, M., Schulin, R., Veste, M., Winter, S. & Hüttl, R.F. (2011): Patterns and processes of initial terrestrial ecosystem development. **Journal of Plant Nutrition and Soil Science**, 174, 229-239.
9. Schaaf, W., Elmer, M., Fischer, A., Gerwin, W., Nenov, R., Pretzsch, H., Seifert, S., Winter, S., Zaplata, M. (2012): Monitoring the formation of structures and patterns during initial development of an artificial catchment. **Environmental Monitoring and Assessment**. doi: 10.1007/s10661-012-2998-x.
10. Wanner, M. & Elmer, M. (2009): „Hot spots" on a new soil surface – how do testate amoebae settle down? **Acta Protozoologica**, 48: 281-289.
11. Zaplata, M.K., Winter, S., Biemelt, D. & Fischer, A (2011): Immediate shift towards source dynamics: the pioneer species Conyza canadensis in an initial ecosystem. **Flora**, 206, 928-934.
12. Zaplata, M., Winter, S., Fischer, A., Kollmann, J. & Ulrich, W. (2013): Species-driven phases and increasing structure in early-successional plant communities. **American Naturalist** (accepted).
13. Elmer, M., Gerwin, W., Schaaf, W., Zaplata, M.K., Hohberg, K., Nenov, R., Bens, O., Hüttl, R.F. (2012): Dynamics of initial ecosystem development at the artificial catchment Chicken Creek, Lusatia, Germany. **Environmental Earth Sciences** (subm.).
14. Ulrich, W., Piwczyński, M., Zaplata, M.K., Winter, S., Fischer, A., Schaaf, W. (2012): Small-scale spatial variability in phylogenetic signals during early plant succession depends on soil properties. **Oecologia** (subm.).

b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

sonstige Aktivitäten

- Schriftenreihe ´**Ecosystem Development**´1-3 (Band 4 in Vorbereitung)
- >40 sonstige Publikationen/Tagungsbeiträge
- >15 Vorträge bei internationalen Tagungen
- Dissertation von Markus Zaplata, TUM (Verfahren eröffnet)

- Beteiligung an der Lehre (Exkursionen, Geländepraktika, Abschlussarbeiten, Studienprojekte, Schülerpraktika)
- Exkursionen
- Qualitätskontrolle für Mess- und Analysedaten
- Datenhaltung/-bereitstellung
- Probenarchivierung/-bereitstellung
- Koordination von Messkampagnen und Probenahmen
- Technische Unterstützung anderer Teilprojekte

b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

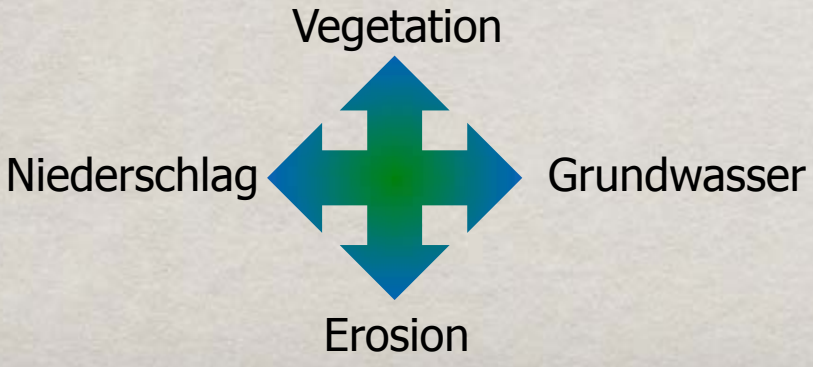
LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

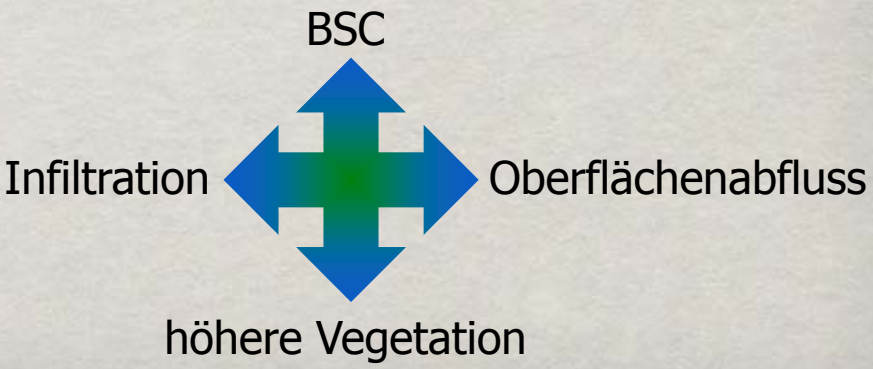
Schlussfolgerungen

- **Dynamische räumliche Differenzierung des Einzugsgebietes**
- **Entstehung neuer Landschaftselemente**
  (Teich, Fließgewässer, Sanderflächen, Grundwasserkörper)
- **Struktur- / Musterbildung** (Gerinne-Netz, Vegetationsmuster)
- **Dynamische zeitliche Entwicklung**
  (Erosion, Grundwasser, Lösungschemie, Vegetation, Abflüsse)

→ starker Einfluss initialer Systemstrukturen und einzelner Stressereignisse
zunehmender Einfluss sekundärer Strukturen
veränderte Dynamik auf Einzugsgebietsebene

- **Zunehmende Wechselwirkungen**





Vielen Dank

Insbesondere an:

Detlef Biemelt, Silvio Vogt, Gunter Bormann, Uwe Enke, Patrick Willner, Ralph Dominik, Marin Dimitrov, Remo Ender, Normen Lochthofen, Petra Klammer, Gabi Franke, Regina Müller, Helga Köller, Evi Müller, Anita Maletzki, Philipp Lange, Lelde Jansone, Nonka Markova, Natasha Beltran, Ina Hovy, Carmen Schulze, Maren Rapp, Viktoria Näther, Tsvetelina Dimitrova, Thomas Seiffert

b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur

Hühnerwasser 2100

b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus

SFB/TRR 38

LAND BRANDENBURG Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur