

Multifunktionale Versickerungsmulden im Siedlungsraum

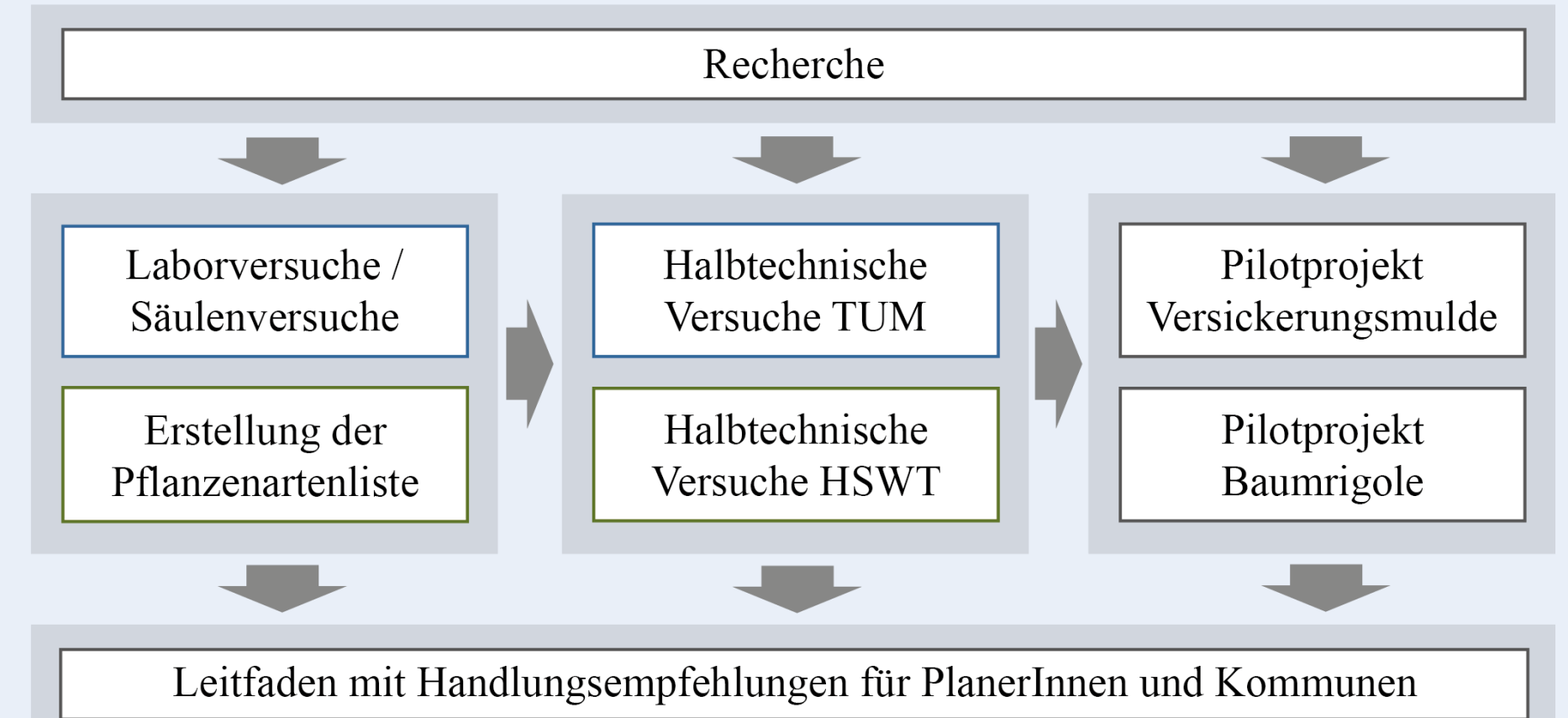
Philipp Stinshoff¹, Brigitte Helmreich¹, Patrizia Eben², Swantje Duthweiler², Christoph Moning², Sebastian Knoll³, Johannes Prügl³

¹ Technische Universität München, Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft ² Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Institut für Ökologie und Landschaft ³ Bodeninstitut Johannes Prügl

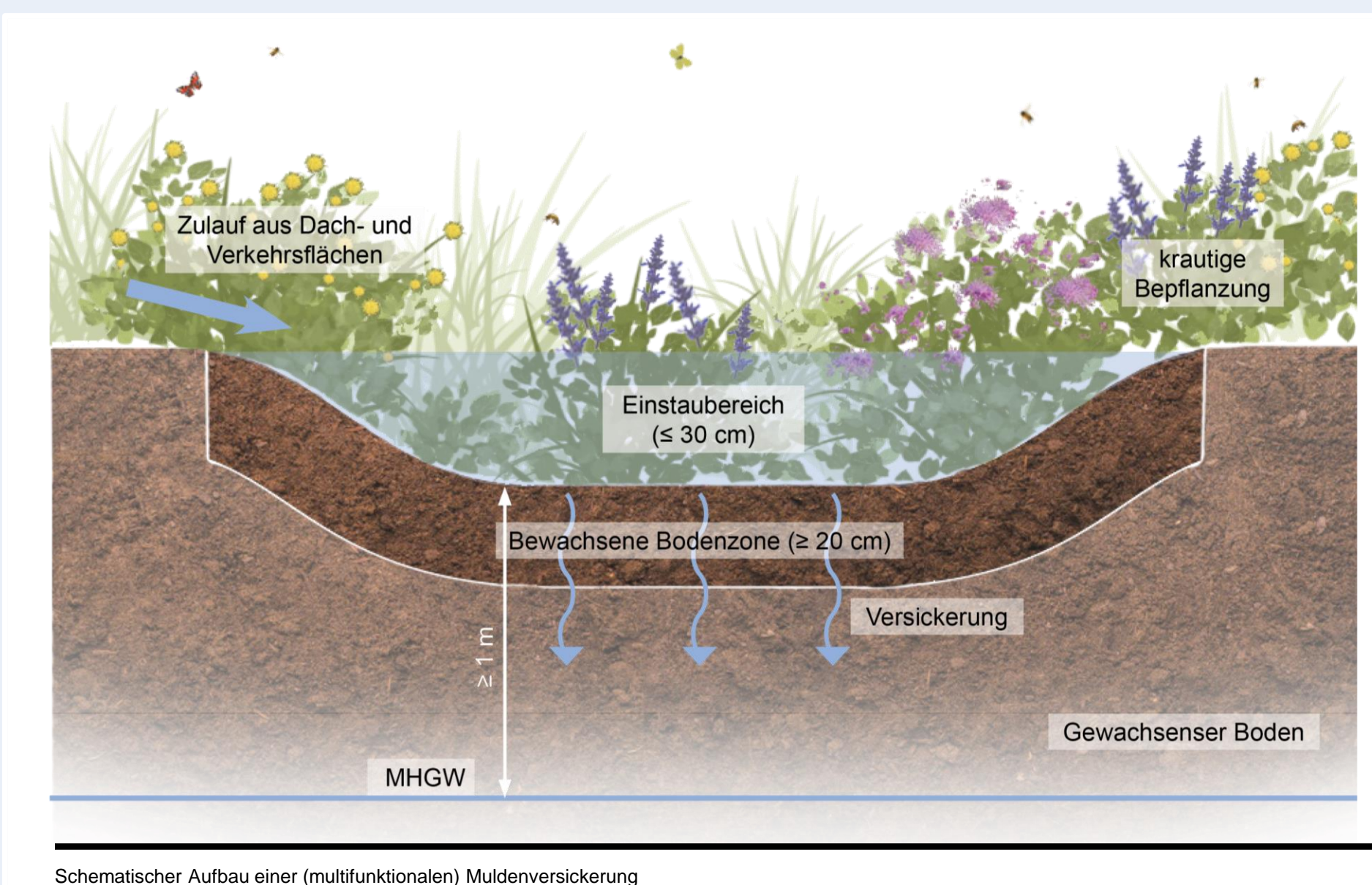
Ausgangspunkt und Zielsetzung

- Wassersensible Stadtentwicklung als Reaktion auf die Folgen von Klimawandel, Nachverdichtung, etc.
- Multifunktionale, blau-grüne Elemente wie z. B. Versickerungsmulden als Bausteine der wassersensiblen Stadt
- **Ziel:** Entwicklung einer „multifunktionalen Versickerungsmulde“ unter Berücksichtigung folgender Einzelaspekte:
 - Entwässerungssicherheit und Schadstoffrückhalt
 - Robuste Bepflanzung aus heimischen Arten
 - Förderung der Artenvielfalt (insbesondere von Insekten)
 - Geringer Pflegebedarf

Methodik



Umsetzung und Ergebnisse



Halbtechnische Versuche mit Probenpflanzungen zur Untersuchung der Stresstoleranz gegenüber Einstau, Trockenheit und Salzeintrag, für Insektenerfassungen (**Freising, Foto**) sowie für Untersuchungen zu Betriebsstabilität und Schadstoffrückhalt von Fassaden-, Kupferdach- und Verkehrsflächenabflüssen (**Garching**)



Pilotierungen Versickerungsmulde (München, links) und „**Baumrigole**“ (Pfaffenhofen a. d. Ilm, rechts) mit Untersuchungen zu Insektenvorkommen, Pflanzenentwicklung, Schadstoffrückhalt und Betriebsstabilität

Entwässerungssicherheit



Die primären Funktionen einer Mulde sind die schadlose Ableitung und Versickerung von Niederschlagswasser auch bei starken Regenereignissen. Deshalb ist eine lange Betriebsstabilität auch bei Zuflüssen mit hohen partikulären Frachten wie von Verkehrsflächen wichtig. In den Freilandversuchen konnte über den Versuchszeitraum kein Nachlassen der hydraulischen Durchlässigkeit festgestellt werden.

Bepflanzung



Pflanzen in Versickerungsmulden erfahren Stress durch Trockenheit, temporären Einstau und Salzeintrag. Eine Simulation dieser Stresseinflüsse in den Freilandversuchen wirkte sich unter anderem in reduziertem Zuwachs und einer erhöhten Absterberate aus. 57 von 73 Arten können für eine Bepflanzung von Sickermulden empfohlen werden. Einige Pflanzen konnten an den Pilotierungsstandorten intensiver beobachtet werden.

Schadstoffrückhalt



Eine wesentliche Aufgabe von Mulden ist der Rückhalt gewässerschädigender Stoffe. Mit den Substratmischungen konnten Austräge partikulärer Stoffe und gelöster Schwermetalle wie Zink und Kupfer reduziert werden. Biozide aus z. B. Gebäudefassaden wurden durch mit Aktivkohle angereicherter Substratmischung zurückgehalten.

Insektenvorkommen



Insektenerfassungen mittels Farbschalen konnten zeigen, dass die heimischen Blühpflanzen von zahlreichen Insekten angenommen werden. Verglichen mit blütenärmeren Grünflächen wurde eine höhere Dichte verschiedener Insektenordnungen festgestellt.

Fazit und Wissenstransfer

- Versickerungsmulden können mit robusten heimischen Blüh-Stauden bepflanzt werden ohne negative Auswirkungen auf den Schadstoffrückhalt zu haben und bei gleichzeitig positivem Einfluss auf die Insektenvielfalt.
- Weiterer Forschungsbedarf besteht u. a. in längerfristigen Untersuchungen zu Betriebsstabilität, Entwicklung der Arten, etc. sowie zur praktischen Umsetzung und wissenschaftlichen Begleitung von Gehölzen in Mulden bzw. Baumrigolen.
- Mit dem erarbeiteten Leitfaden „Multifunktionale Versickerungsmulden - Handlungsempfehlungen zum Bau und Betrieb“ für PlanerInnen und Kommunen werden die Ergebnisse des Vorhabens direkt in die Praxis überführt.