

### Hintergrund

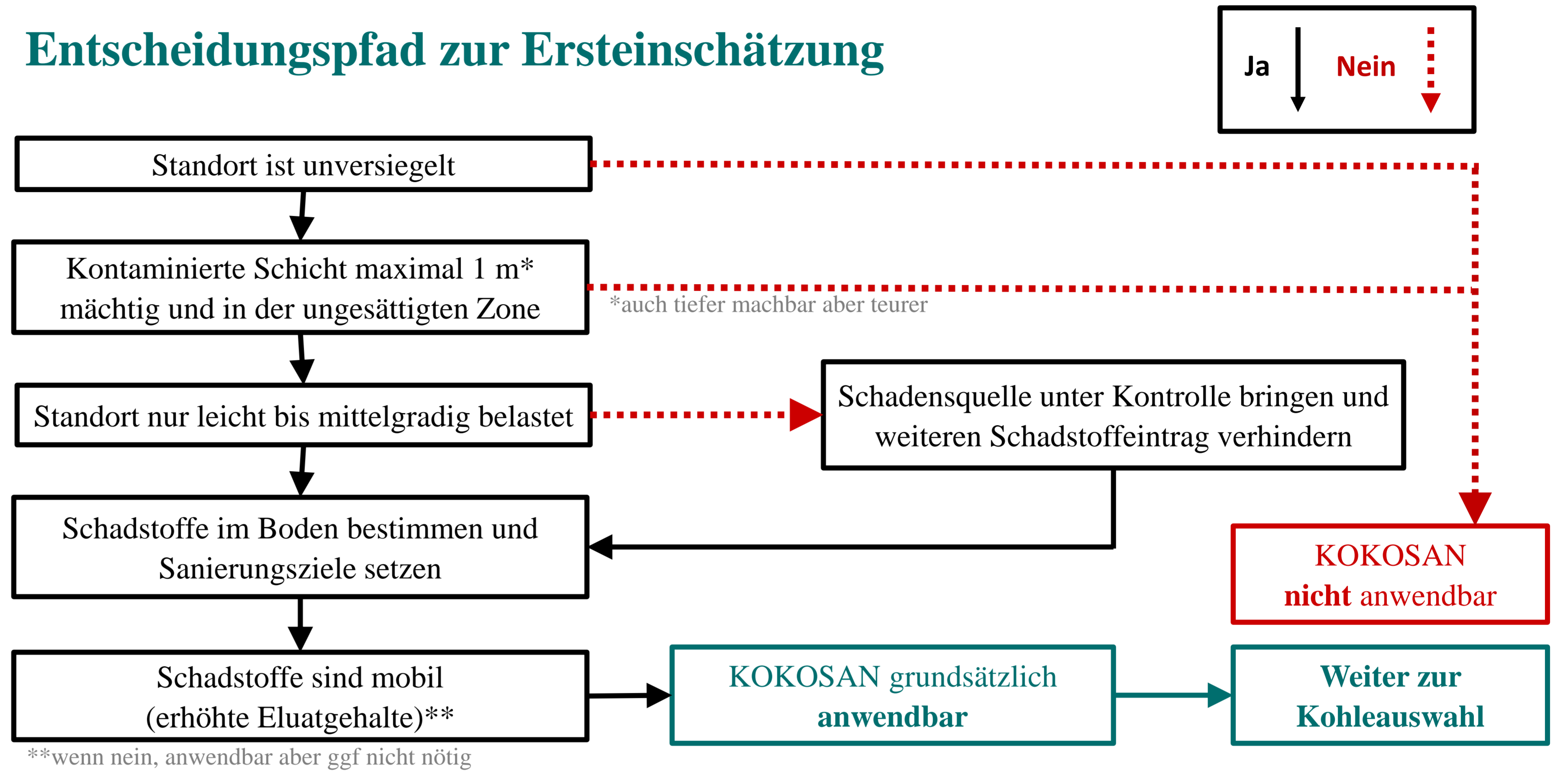
#### Problemstellung

- Leicht- bis mittelbelastete Restkontaminationen in der ungesättigten Bodenzone bleiben oft unbehandelt
- Umweltfreundliche, kostengünstige, in-situ Strategie
- CO<sub>2</sub> Fußabdruck von Sanierungen verringern

Der KOKOSAN Sanierungsansatz nutzt pflanzenbasierte Kohlen zur Schadstoffbindung. Im Rahmen des Projektes wurde eine Arbeitshilfe entwickelt, um Praktiker\*innen bei der Abschätzung zu helfen, um festzustellen ob für einen gegebenen Standort der in-situ Einsatz von kohligem Sorbenzien zur Schadstoffimmobilisierung angebracht ist.

KOKOSAN II wurde aus Mitteln des BMK gefördert (Projektnummer B820017 Management durch Kommunalkredit Public Consulting GmbH).

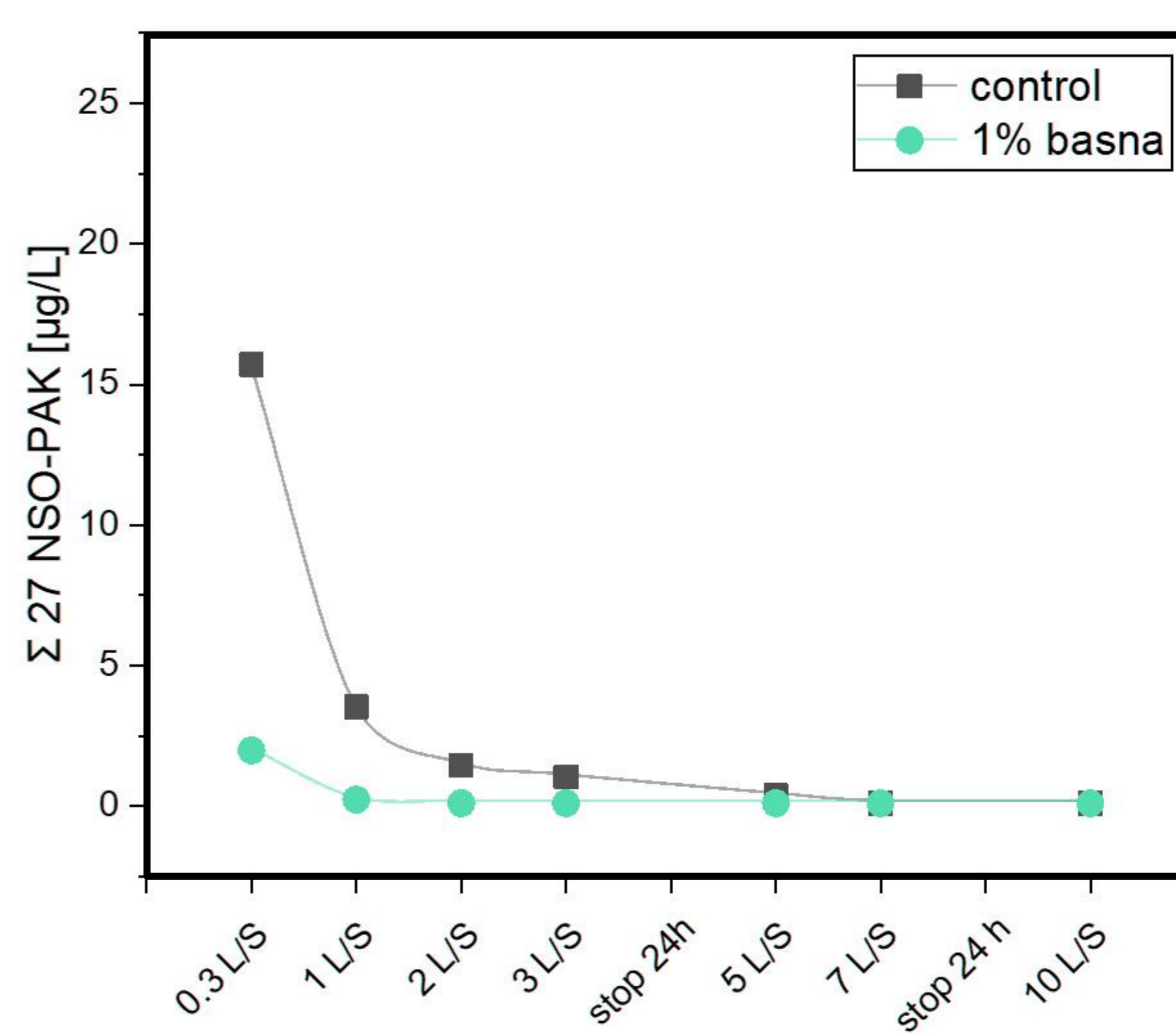
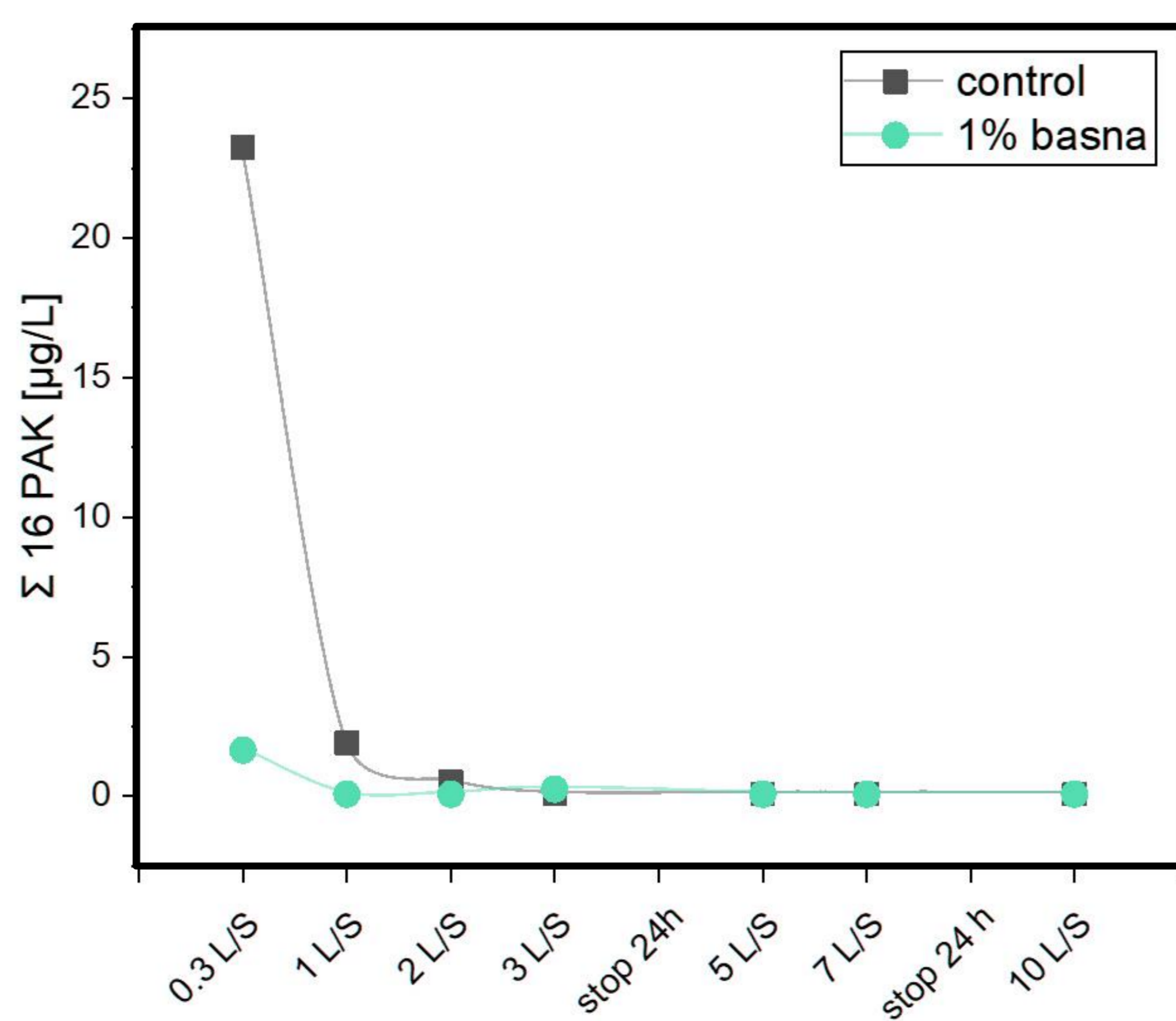
### Entscheidungspfad zur Ersteinschätzung



### Schadstoff- und Standortabhängige Kohlenauswahl

Schadstoff	Limitierende Standortbedingungen	Standortfaktoren limitieren Machbarkeit	Funktionsweise der Kohle	Günstige Kohleeigenschaften	Kohlenbeispiel	Applikationsrate (gew. %)
(NSO)-PAK	DOC > 20 mg/L	mäßig	π-π Bindung, hydrophobe Effekte, für polare Stoffe auch H-Bindung,	Aromatizität, spezifische Oberfläche	Dampfaktivierte Holzkohle, Hochtemperatur (> 500°C)-Holzpflanzenkohle	0.5% - 5%
Cd	pH < 7.5	nein	Kationenaustausch, Ausfällung, Oberflächen-Komplexierung	Hoher pH-Wert, KAK, P-Gehalt	Dampfaktivierte Holzkohle, Hochtemperatur (> 500°C)-Holzpflanzenkohle	0.5% - 5%
Zn	pH < 7.5, pH > 9	bei hohem pH ja	Kationenaustausch, Ausfällung	Hoher pH-Wert, KAK, Mineral- oder Aschegehalt	Dampfaktivierte Holzkohle, Hochtemperatur (> 500°C)-Holzpflanzenkohle	0.5% - 5%
Hg	viel Cl und DOC	mäßig	Thio-/Sulfidgruppen Komplexe, Kation-π, Redoxreaktionen	Aromatizität, S-Gehalt	Hochtemperatur Holzpflanzenkohle (S limitierend)	1% - 5%
Cr	pH > 7, pH > 12	bei hohem pH ja	Redoxreaktionen, Ausfällung	Aromatizität, spezifische Oberfläche	Dampfaktivierte Holzkohle, Hochtemperatur (> 500°C)-Holzpflanzenkohle	0.5% - 5%
Pb	pH > 8, pH > 12	bei hohem pH ja	Thio-/Sulfidgruppen Komplexe, Redoxreaktionen, Ausfällung	KAK, P-Gehalt	Dampfaktivierte Holzkohle, Hochtemperatur (> 500°C)-Holzpflanzenkohle	0.5% - 5%
As	pH > 8.5	bei hohem pH ja	Elektrostatische Interaktionen, Redoxreaktionen	Mineralische Oxide, hoher pH-PZC	Ca/Mg modifizierte Holzpflanzenkohle	0.5% - 2%
Sb	4 < pH > 12	bei hohem pH ja	Sphärische Komplexe, Redoxreaktionen	Mineralische Oxide	Ca/Mg modifizierte Holzpflanzenkohle	0.5% - 5%

### Validierung an Realproben im Perkulationsversuch, Beispiel PAK und NSO-PAK



Basna ist eine kommerziell erhältliche, nicht aktivierte Holzkohle („Biochar“)

Kontaktperson zum Poster:

Dr Gabriel Sigmund

Universität Wien, Department für Umweltgeowissenschaften  
Josef-Holaubek-Platz 2, UZA II, 1090, Wien, Österreich

E-Mail: gabriel.sigmund@univie.ac.at

Webseite: <https://edge.univie.ac.at>