

gr
up
per



Berliner
Regenwasser
Agentur

Erfassung und Bewertung von Abkopplungspotenzialen in Berlin

Abschlussveranstaltung - Fachdialog
am 05. Dezember 2024

Erfassung und Bewertung von Abkopplungspotenzialen in Berlin

Agenda

1. Einführung
2. Methodik - Kurzüberblick
3. Produkte
4. Auswertung der Ergebnisse
5. Anwendungsmöglichkeiten - Priorisierung
6. Zentrale Erkenntnisse

1. Einführung

Zentrale Fragestellungen:

- I Wo sind die Voraussetzungen besonders günstig, um Flächen von der Kanalisation abzukoppeln und Regenwasser lokal zu bewirtschaften?
- II Wo ist es besonders notwendig, dies zu tun?

1. Einführung

Arbeitsweise

- Interviews und Online-Abfrage zu Anforderungen in Bezug auf dezentrale Regenwasserbewirtschaftung in Projektteil 1
- Fachliche und interdisziplinäre Begleitung des Projekts durch den Begleitkreis. Vorstellung und Diskussion von Zwischenergebnissen und Erkenntnissen
- Entwicklung der Methodik in einem iterativer Prozess (z.B. Entwicklung von Szenarien)
- Diskussion und Wissenstransfer mit anderen Projekten wie Amarex und SmartWater

2. Methodik - Kurzüberblick

2. Methodik - Kurzüberblick

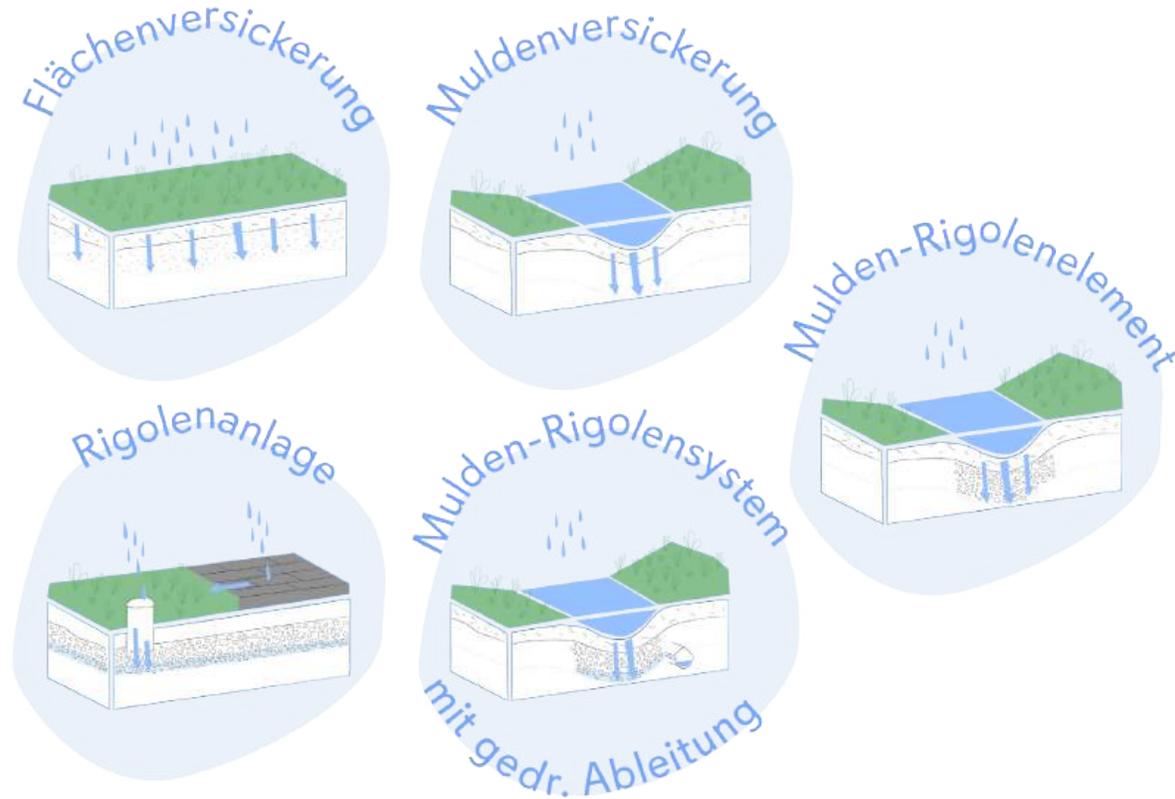
Kernelemente der Methodik

- **Flexibilität:** Die Methodik liefert keine feststehenden Ergebnisse, sondern ein Tool mit individuell einstellbaren Parametern für verschiedene Fragestellungen
- **Szenarienberechnung** durch Abstimmung von verschiedenen Parametersets
- **Transparenz:** Umfangreiche Informationen in Metadaten (z.B. Parametereinstellungen)
- **Betrachtungsebene:** ISU5 Block- und Blockteilflächen
- **Erweiterung/Aktualisierung von Datensätzen ist möglich**

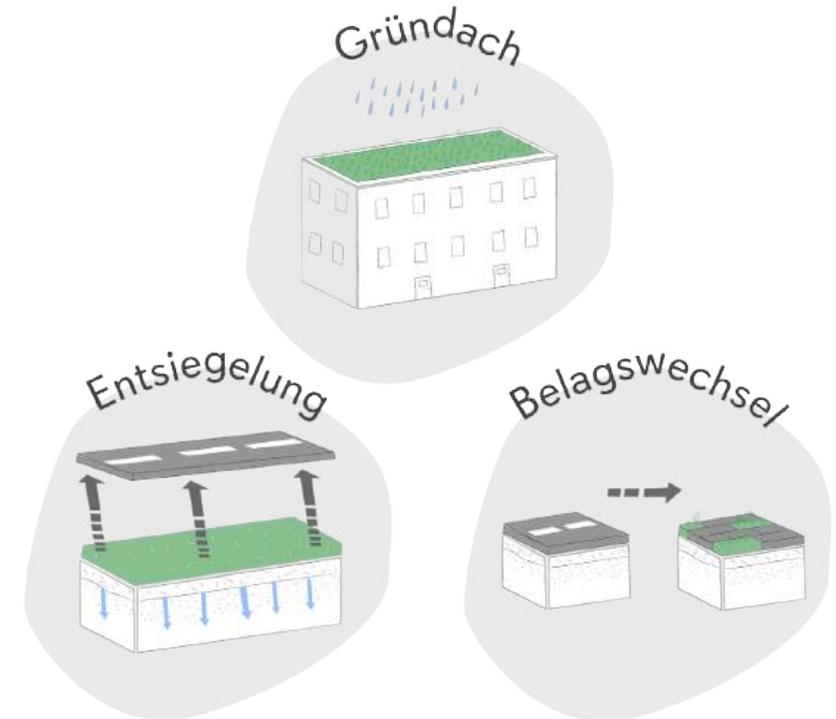
2. Methodik - Kurzübersicht

Welche Maßnahmen wurden betrachtet?

Versickerungsmaßnahmen

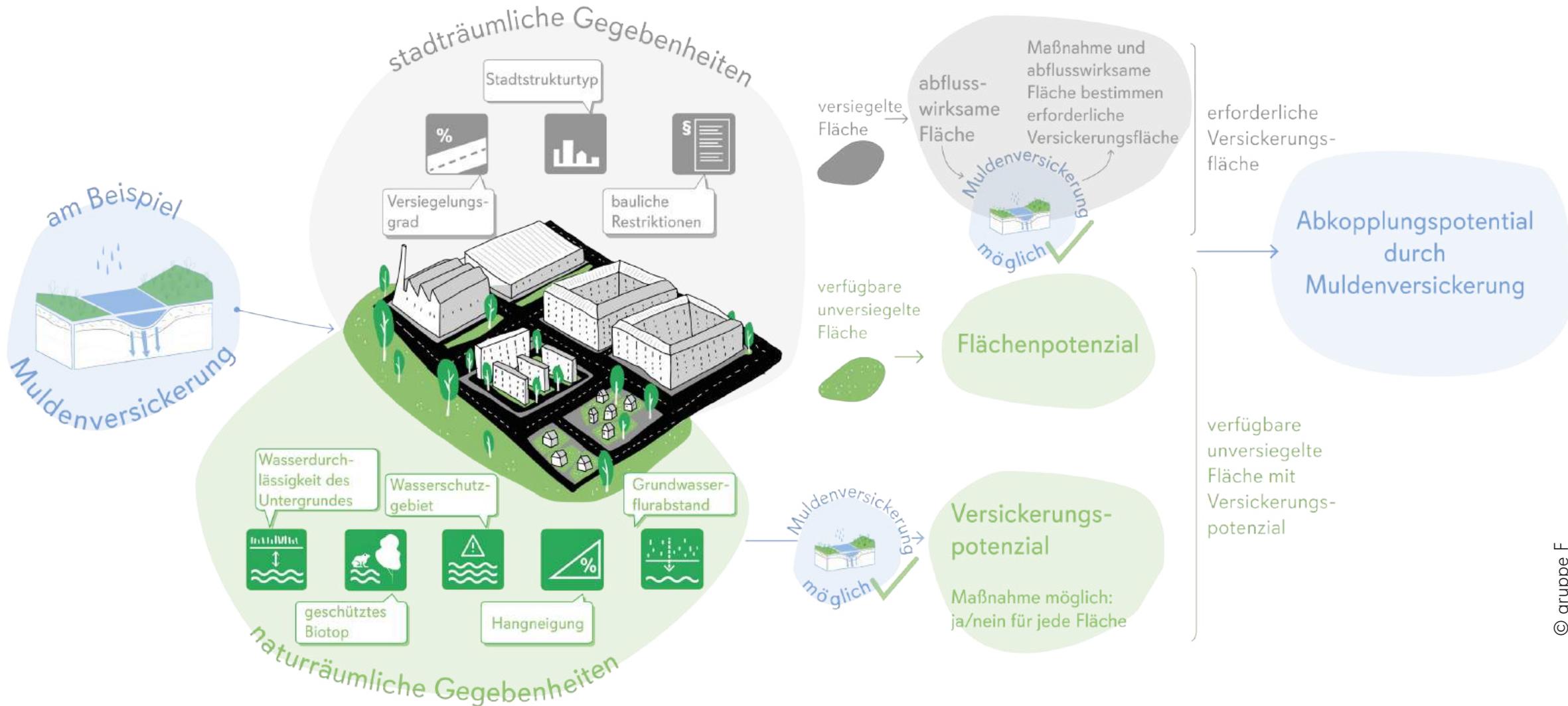


Begrünungs- und Entsiegelungsmaßnahmen



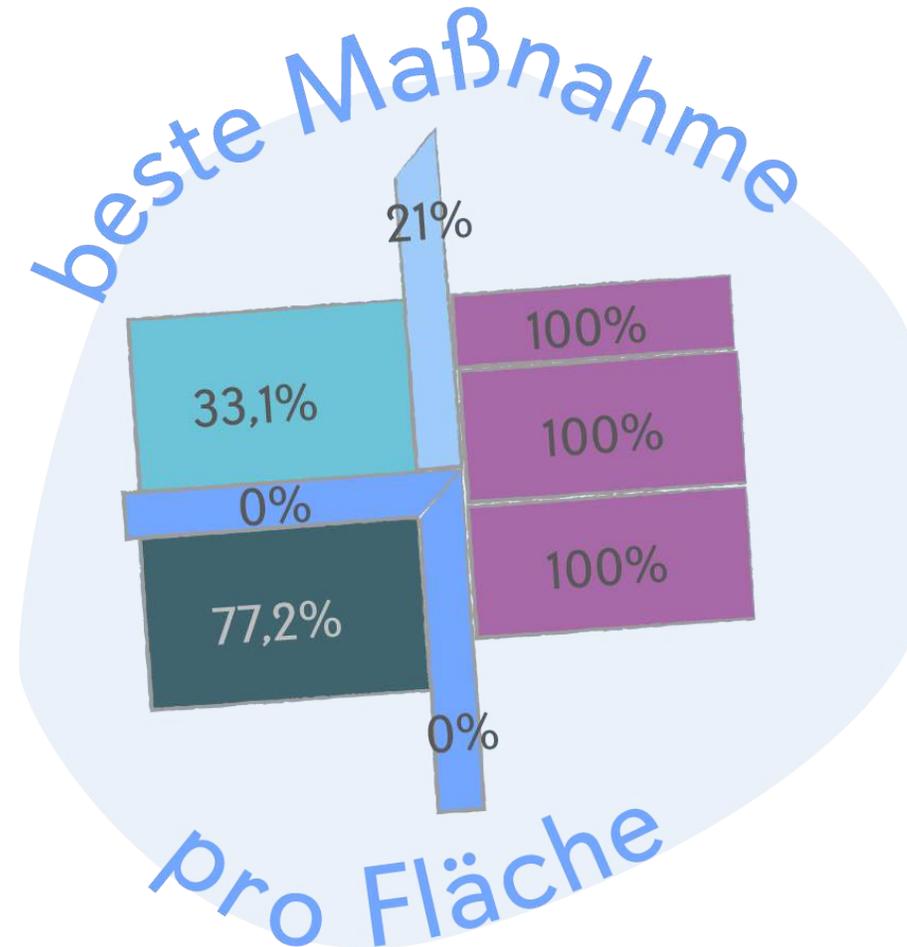
2. Methodik - Kurzüberblick

Wie wird das Abkopplungspotenzial berechnet?



2. Methodik - Kurzübersicht

Mit welcher Maßnahme kann ich die größte Wirkung erzielen?



- vollständige Abkopplung (4 Maßnahmen möglich)
- vollständige Abkopplung (mind. 1 Maßnahme möglich)
- anteilige Abkopplung (75 - 99%)
- anteilige Abkopplung (50 - 75%)
- anteilige Abkopplung (25 - 50%)
- anteilige Abkopplung (0 - 25%)
- Abkopplung vsl. schwierig
- Grünfläche
- Gewässer
- Gebäude

3. Produkte

3. Produkte

Welche Produkte sind im Rahmen des Projektes entstanden?

- **Versickerungspotenzialkarten:**
separat für jede Versickerungsmaßnahme und aggregiert
- **Abkopplungspotenzialkarten:** separat für jede Maßnahme und aggregiert
- **Berlinweite Vorberechnung drei verschiedener Szenarien**
 - » einfache Umsetzung
 - » gängige Praxis
 - » aufwendige Umsetzung
- **Nebenszenarien (Gründach- und Entsiegelungspotenziale)**
- **Dachbegrünungspotenzialkarte**
- **Priorisierungsmöglichkeiten: Handlungsbedarfe und Gelegenheitsfenster**

3. Produkte

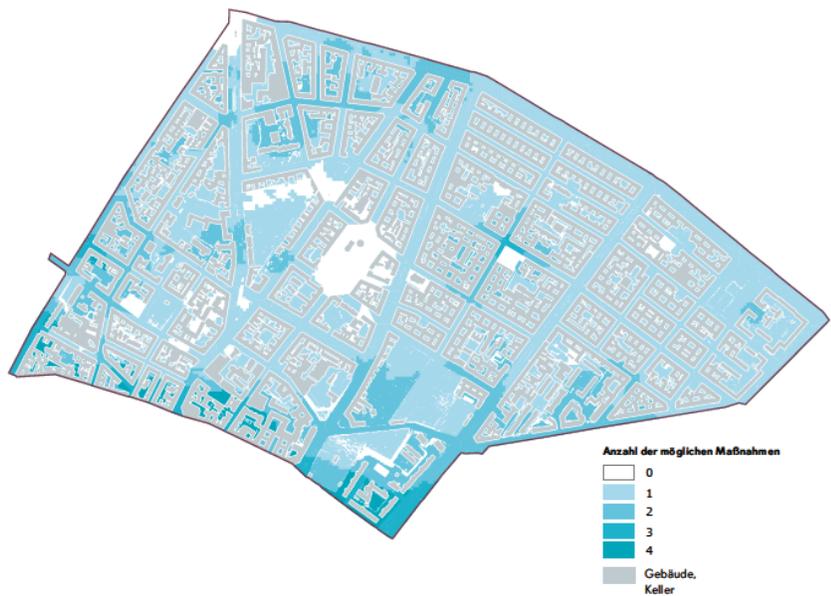
Versickerungspotenziale



3. Produkte

Versickerungspotenziale

Anzahl an möglichen
Versickerungsmaßnahmen pro Fläche



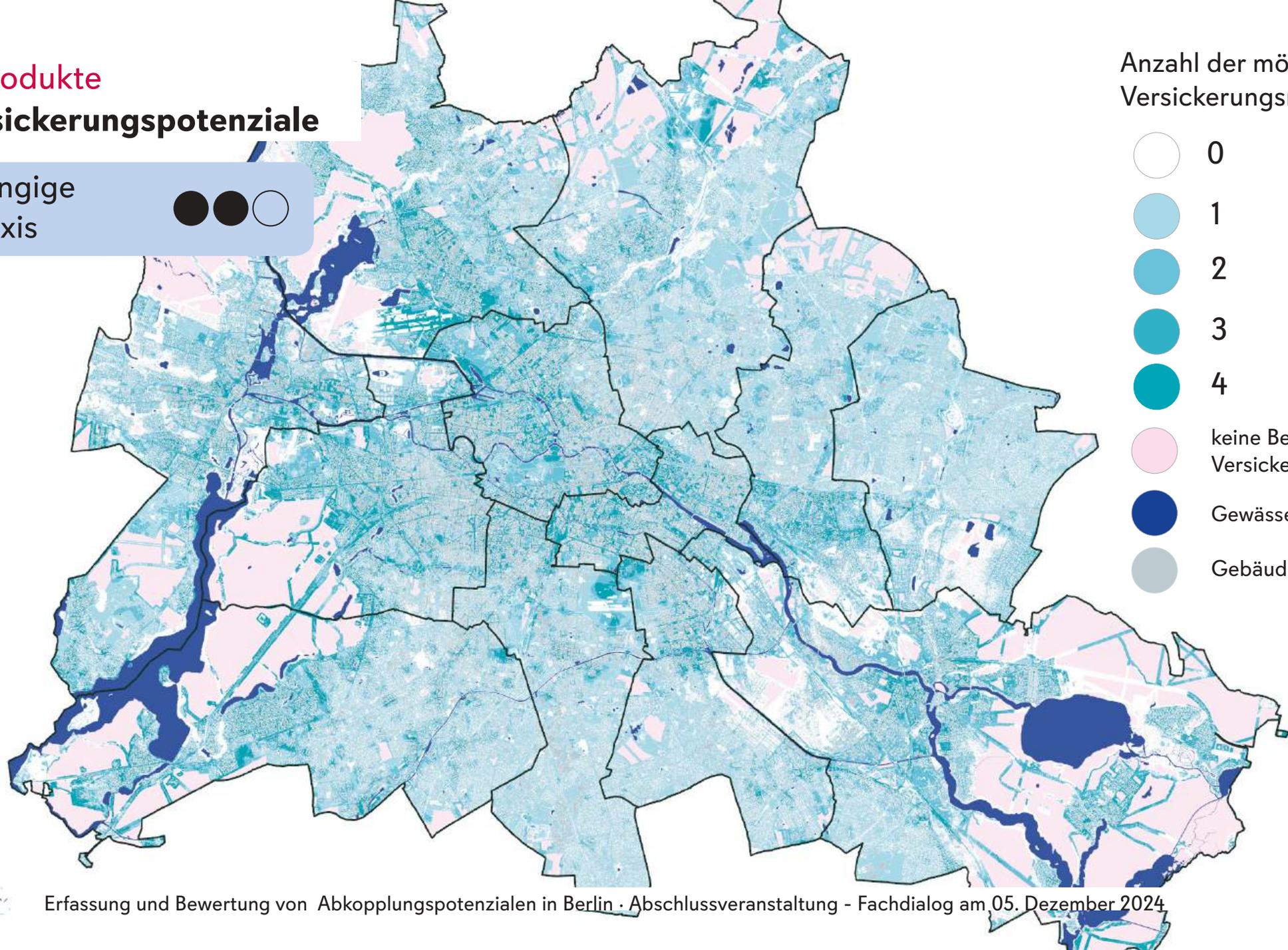
Auszug aus der Sachdatentabelle

Bezirk	Bebauung/bauliche Restriktionsflächen
Ortsteil	Flächenversickerung (ja/nein)
Stadtstrukturtyp	Muldenversickerung (ja/nein)
Denkmalschutz	Mulden-Rigolenelement (ja/nein)
Wasserschutzgebiet/Zone	Rigolenanlage (ja/nein)
geschützte Biotope	Mulden-Rigolensystem mit gedr. Ableitung (ja/nein)
Hochfläche	Anzahl mgl. Maßnahmen
Hangneigung	Parametereinstellungen
Wasserdurchlaessigkeit des Boden	
zeHGW	
zeMHGW	

3. Produkte

Versickerungspotenziale

Gängige
Praxis



Anzahl der möglichen
Versickerungsmaßnahmen



0



1



2



3



4



keine Berechnung des
Versickerungspotenzials



Gewässer

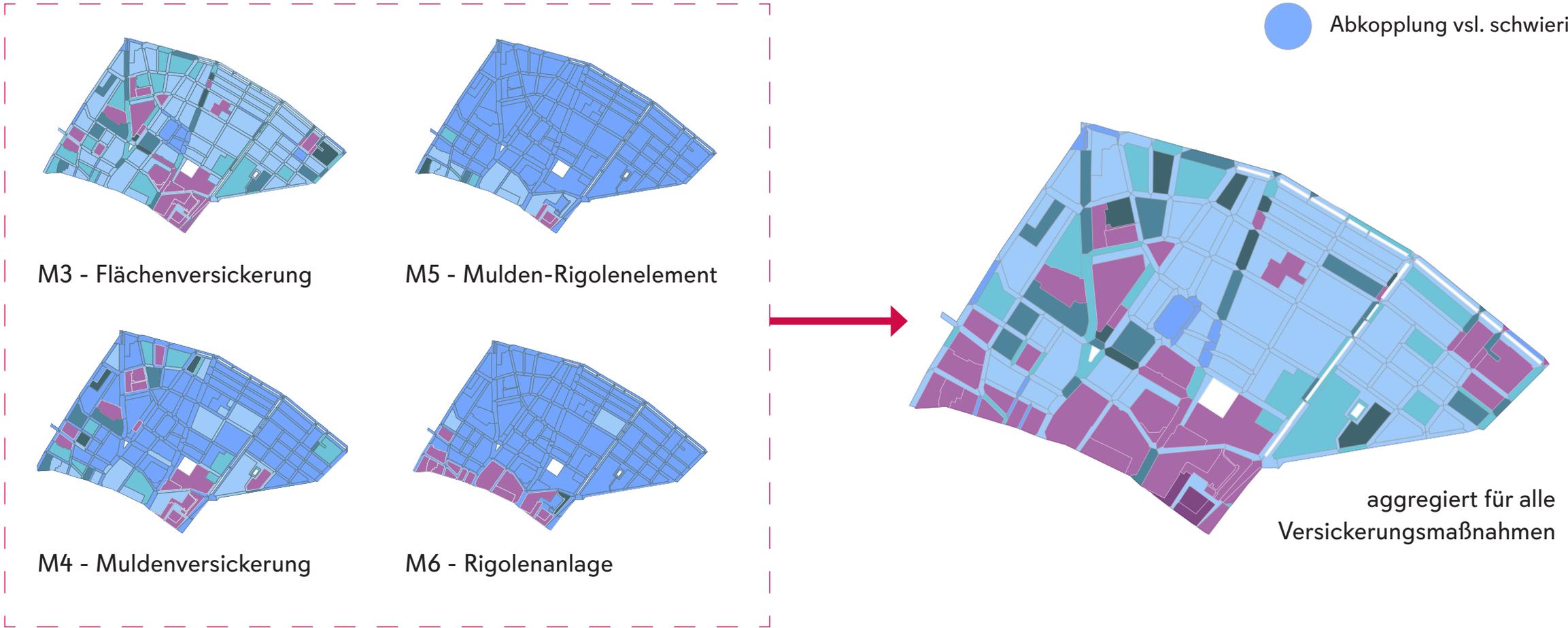


Gebäude

3. Produkte

Abkopplungspotenziale

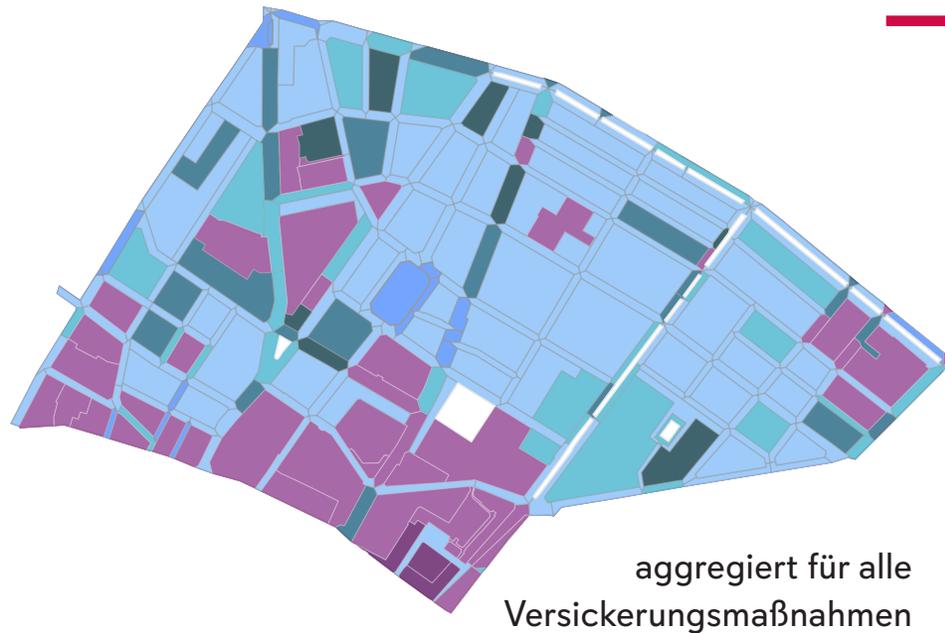
-  vollständige Abkopplung (4 Maßnahmen möglich)
-  vollständige Abkopplung (mind. 1 Maßnahme möglich)
-  anteilige Abkopplung (75 - 99%)
-  anteilige Abkopplung (50 - 75%)
-  anteilige Abkopplung (25 - 50%)
-  anteilige Abkopplung (0 - 25%)
-  Abkopplung vsl. schwierig



3. Produkte

Abkopplungspotenziale

maximales Abkopplungspotenzial pro Fläche (Maßnahme mit höchster Wirkung)



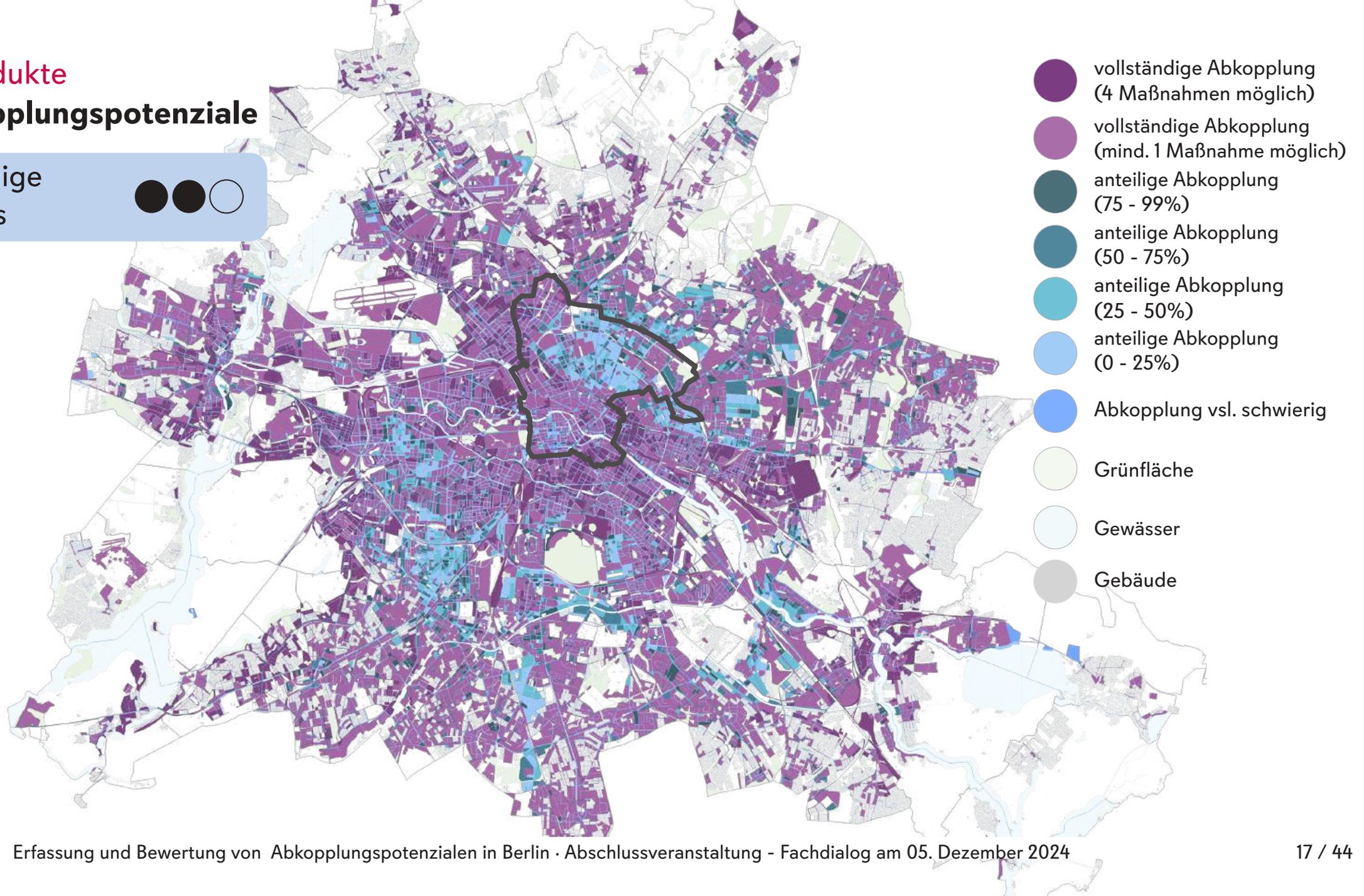
Auszug aus der Sachdatentabelle

ISU5 Schlüssel	Denkmalschutz (%)
Bezirk	geschützte Biotope (%)
Ortsteil	Wasserschutzgebiet (%)
Stadtstrukturtyp	Versickerungspotenzial für jede Versickerungsmaßnahme (%)
bebaute Fläche	Abkopplungspotenzial für jede Versickerungsmaßnahme (%)
unbebaut versiegelte Fläche	maximales Abkopplungspotenzial
unversiegelte Fläche	abkoppelbare Fläche
abflusswirksame Fläche	Fläche ohne Abkopplungspotenzial
Art der Kanalisation	Parametereinstellungen
mittlere tägliche Verkehrsstärke (DTV)	Flächengröße
Hochfläche (%)	

3. Produkte

Abkopplungspotenziale

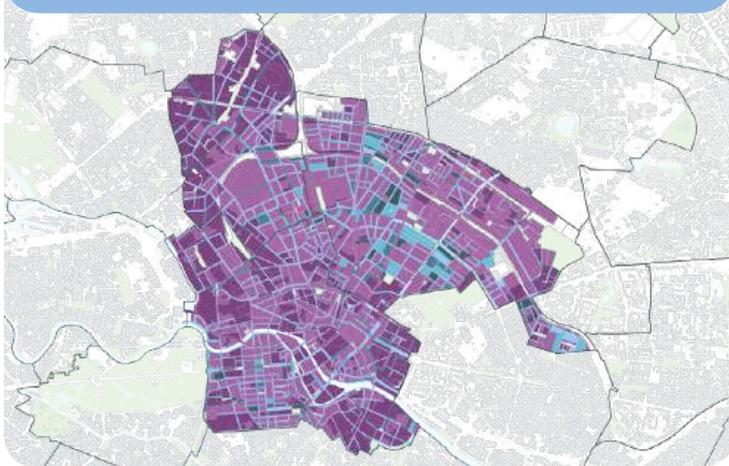
Gängige
Praxis



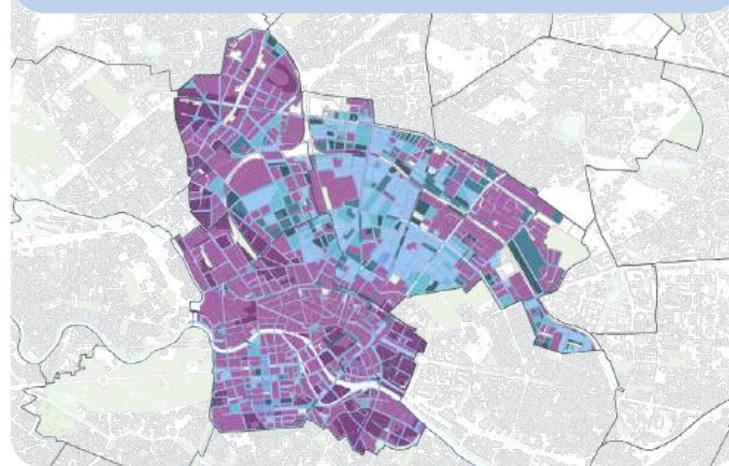
3. Produkte

Abkopplungspotenziale - Hauptszenarien

Aufwendige
Umsetzung



Gängige
Praxis



Einfache
Umsetzung



vollständige Abkopplung
(4 Maßnahmen möglich)

anteilige Abkopplung
(75 - 99%)

anteilige Abkopplung
(25 - 50%)

Abkopplung
vsl. schwierig

Gebäude

vollständige Abkopplung
(mind. 1 Maßnahme möglich)

anteilige Abkopplung
(50 - 75%)

anteilige Abkopplung
(0 - 25%)

Gewässer

Grünfläche

3. Produkte

Abkopplungspotenziale

Welche Parameter wurden definiert?

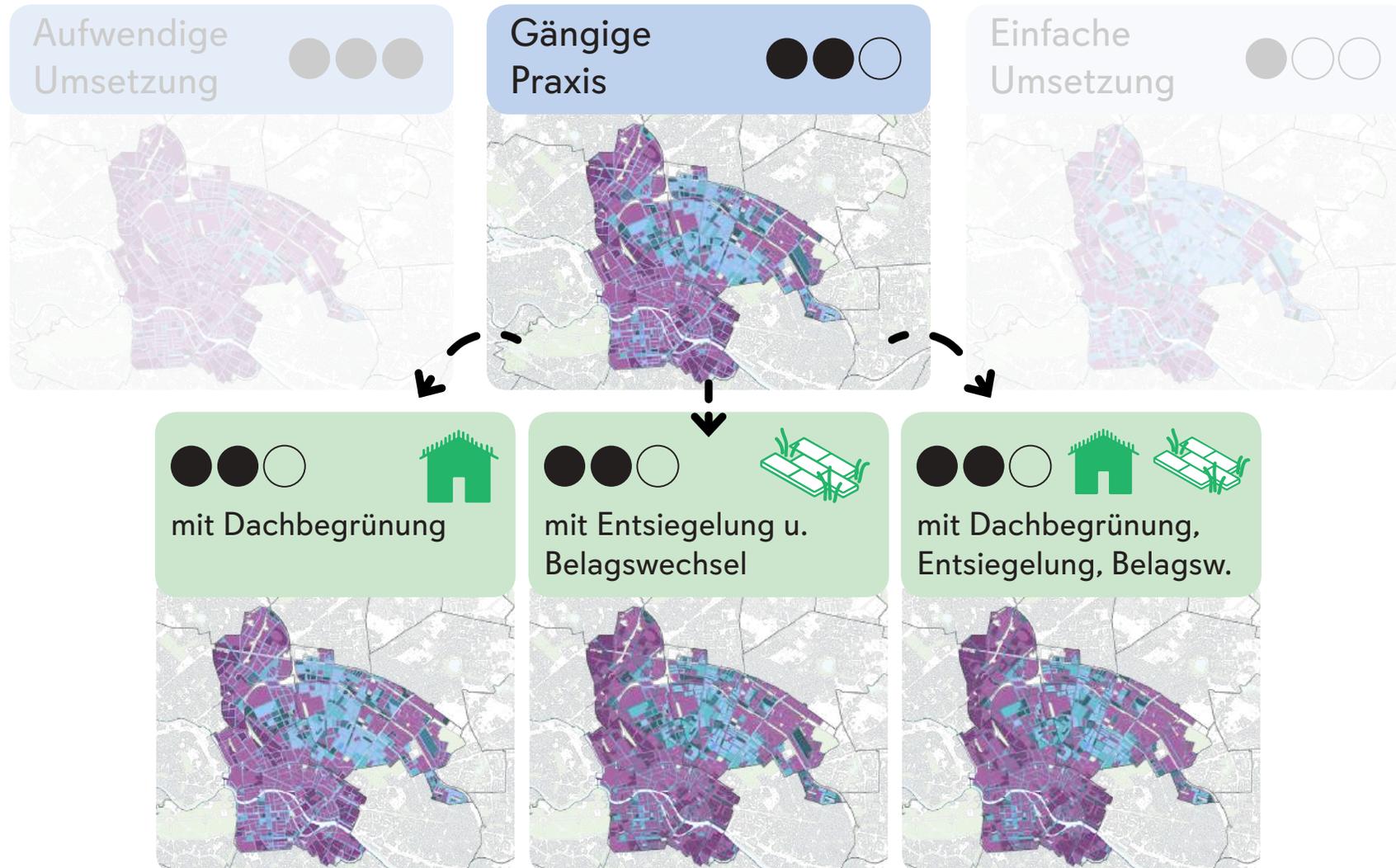
Gängige Praxis



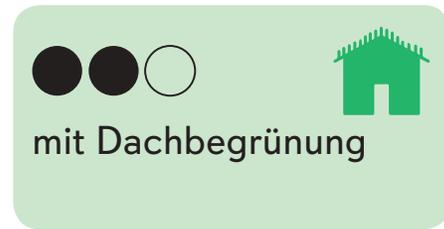
Parameter im Modell		Flächenversickerung	Muldenversickerung	Mulden-/Rigolenelement	Rigolenanlage	Mulden-Rigolensystem mit ged. Ableitung				
Versickerungspotenzial	Hangneigung	< 12 %	<12 %	<12 %	--	<12 %				
	geschützte Biotope	nein								
	Denkmalschutz	ja	nein	nein	ja	nein				
	Wasserschutzgebiete	nein	Zone III (A,B)	nein	Zone III (A,B)	nein	Zone III (A,B)			
	zeHGW	>1m	>1,3m	>2,3m	>2,3m	>2,3m				
	zeMHGW	>1m	>1,3m	>2,3m	>2m	>2,3m				
	Straßen: DTV-Grenzwerte	keine Einschränkung	15.000	15.000	15.000	wird im Straßenraum nicht angewendet	15.000	500		
	Wasserdurchlässigkeit d. Untergrunds	>1-2m	>2m	> 5m	> 5m	0 - 1 m				
Flächenpotenzial	Abstand zu Gebäuden	4m								
	Abflussbeiwerte	unterschiedlich je Belagsklasse		unterschiedlich je Belagsklasse		unterschiedlich je Belagsklasse		unterschiedlich je Belagsklasse		
	erforderliche Versickerungsfläche (abflusswirksame Fläche x Faktor)	Urstromtal	Hochflächen	Urstromtal	Hochflächen	Urstromtal	Hochflächen	Urstromtal	Hochflächen	
	0,3	0,5	0,2	0,25	0,2	0,25	0,05	0,15	0,2	0,25

3. Produkte

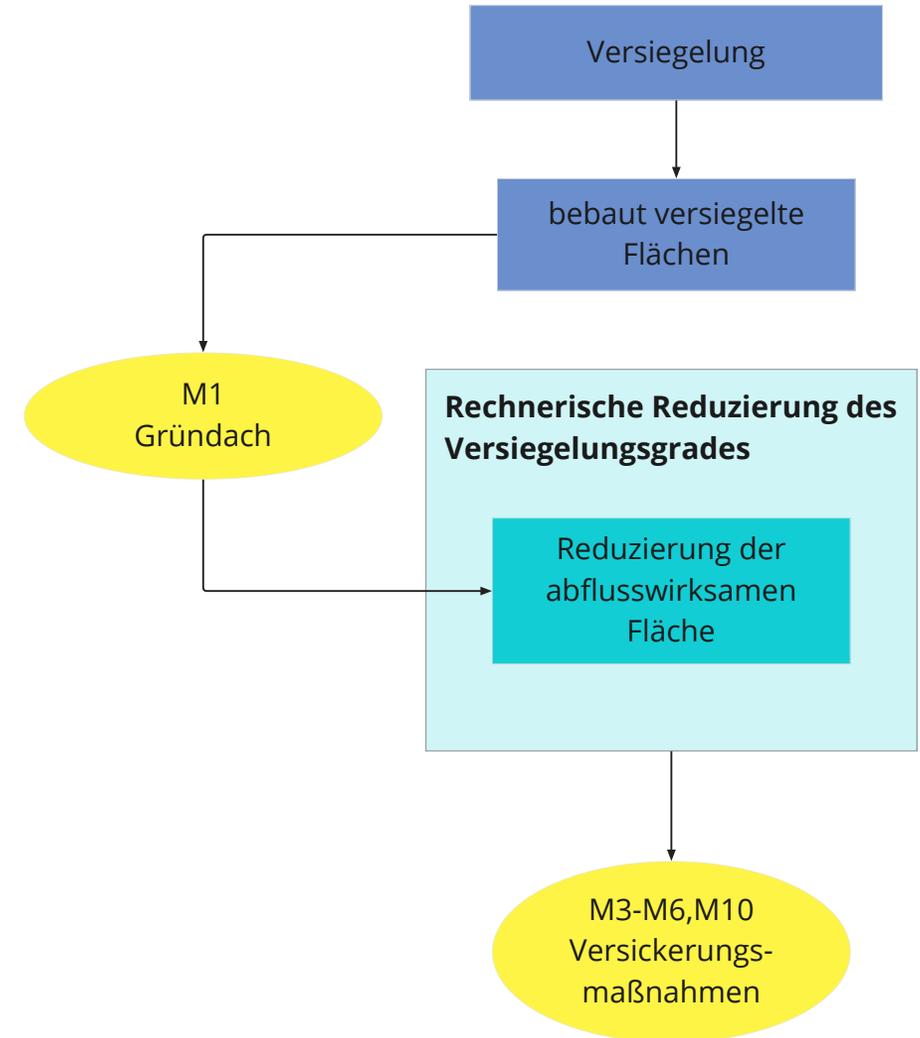
Nebenszenarien



3. Produkte Nebenszenarien



- Überschätzung der Gründachpotenziale durch GIS-basierte Ermittlung
- nur extensive Dachbegrünung im Modell berücksichtigt
- gewählte Parameter (Auswahl):
 - » unabhängig vom Denkmalschutz
 - » Dachneigung bis 15° (unterschiedliche Abflussbeiwerte)
 - » Anteil der Begrünung einer Dachfläche 70%





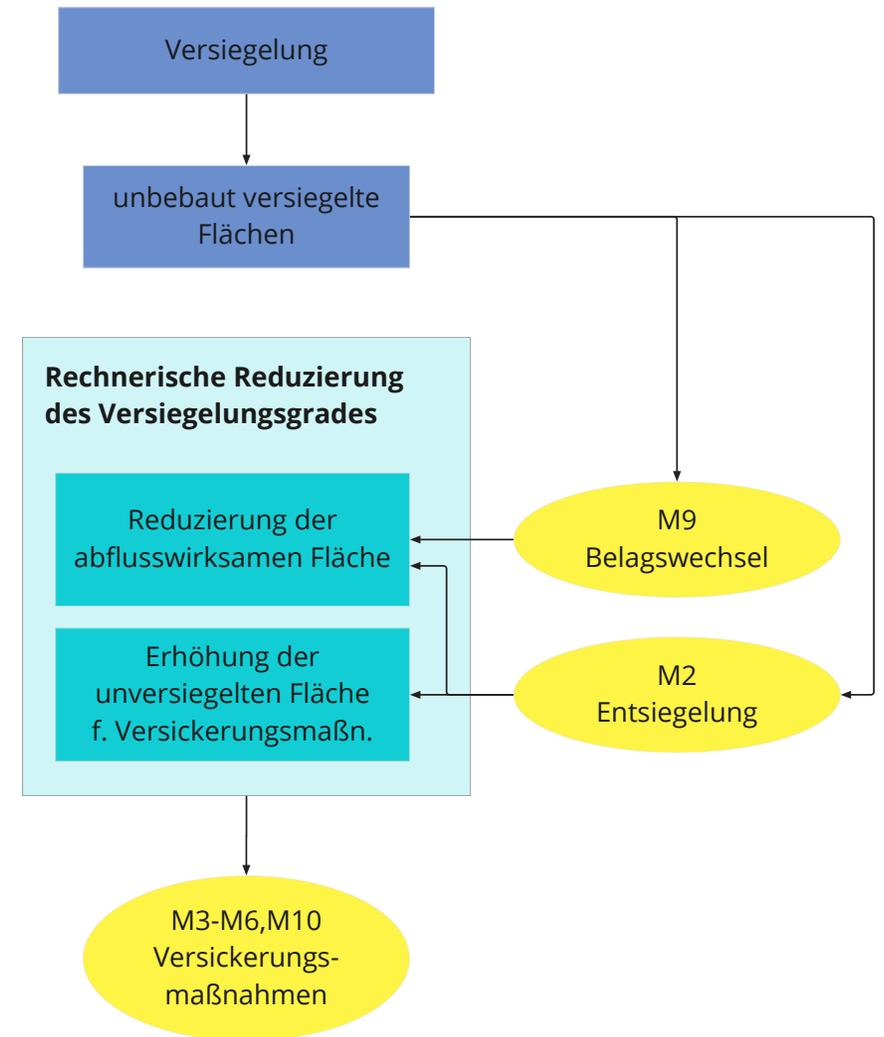
3. Produkte - Gründachpotenziale

3. Produkte Nebenszenarien



Entsiegelung und Belagswechsel

- Entsiegelungspotenziale sind stark nutzungsabhängig und automatisiert nur bedingt zu ermitteln
- Annahme prozentualer Entsiegelungspotenziale pro Flächentyp, z.B. Parkplätze, Trennstreifen, dichte/aufgelockerte Wohnbebauung, Gewerbe



3. Produkte

Potenziale des Modells

- Visualisierung von konkreten Flächen- und Akteurspotenzialen
- flexible Abfragemöglichkeit durch transparente, grenzwertabhängige Parametereinstellung möglich
- Unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten:
 - » Entwicklung von gesamtstädtischen Strategien zur Förderung dezentraler Regenwasserbewirtschaftung
 - » Screening größerer Flächenkulissen und Planungstool zur Ersteinschätzung der Potenziale auf spezifischen Block- und Straßenflächen

3. Produkte

Grenzen des Modells

- vereinfachte Annahmen aufgrund fehlender Datengrundlagen ergeben Ungenauigkeiten
- keine lagegenaue Berücksichtigung von Leitungsverläufen oder Baumstandorten
- die Berechnung erfolgt derzeit auf Blockebene; ein Umbau auf Flurstücksebene soll sukzessive erfolgen
- praxistaugliche Parametereinstellungen müssen gemeinsam definiert werden

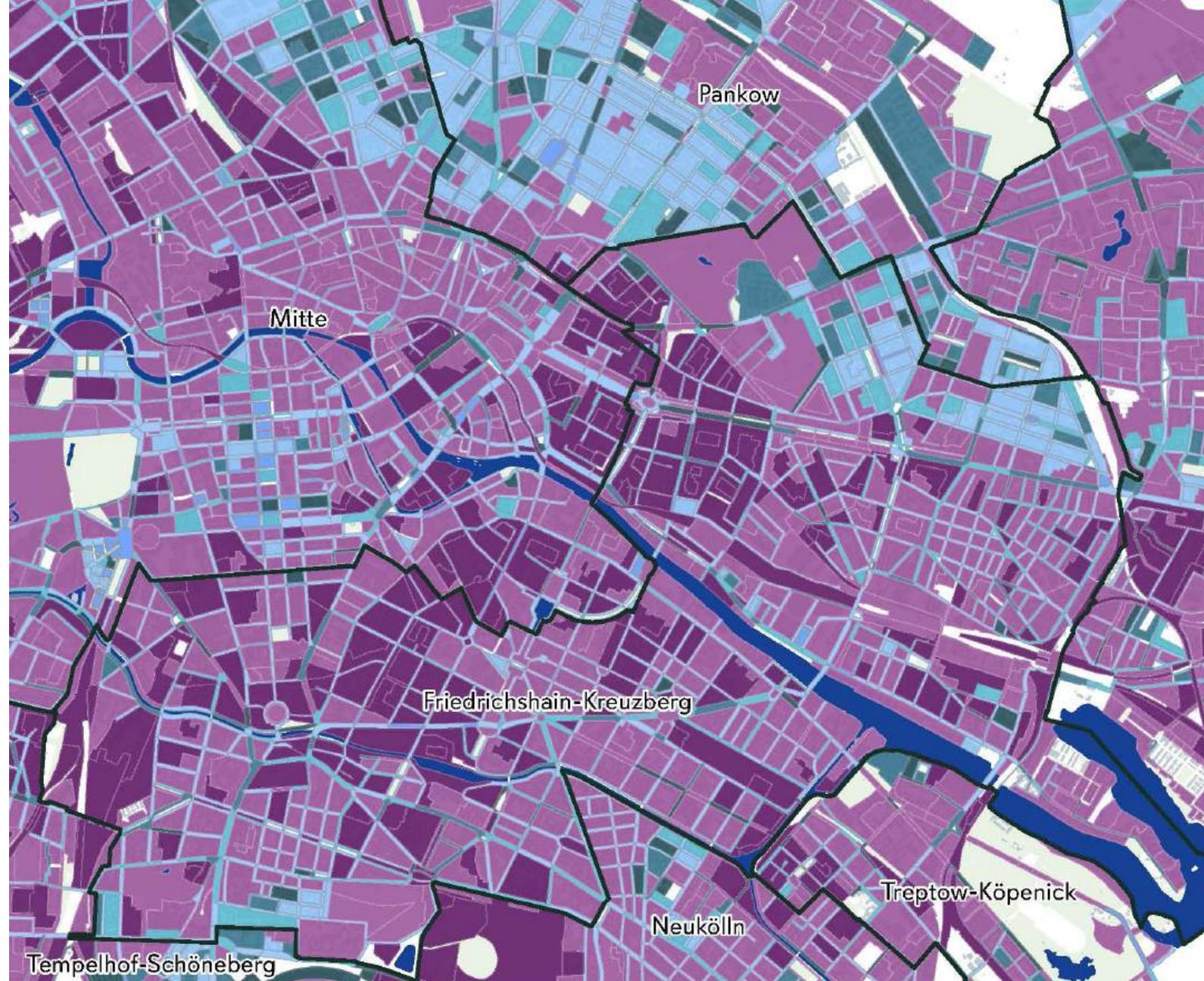
4. Auswertung der Ergebnisse

4. Auswertung der Ergebnisse

Abkopplungspotenziale

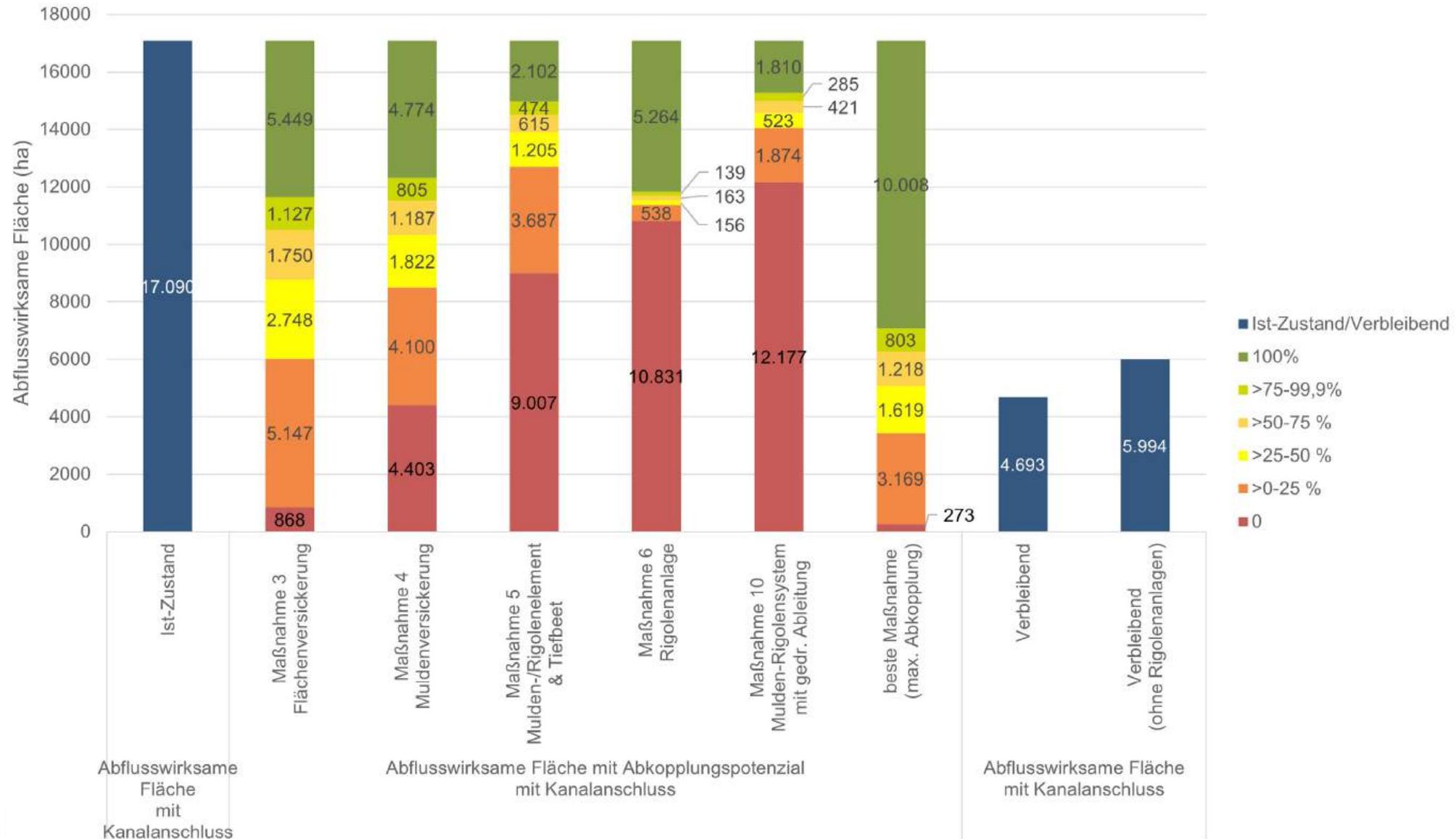
Szenario gängige Praxis

-  vollständige Abkopplung (4 Maßnahmen möglich)
-  vollständige Abkopplung (mind. 1 Maßnahme möglich)
-  anteilige Abkopplung (75 - 99%)
-  anteilige Abkopplung (50 - 75%)
-  anteilige Abkopplung (25 - 50%)
-  anteilige Abkopplung (0 - 25%)
-  Abkopplung vsl. schwierig
-  Gewässer
-  Gebäude
-  Grünfläche



4. Auswertung der Ergebnisse

Maßnahmenspezifische Abkopplungspotenziale - gängige Praxis



4. Auswertung der Ergebnisse

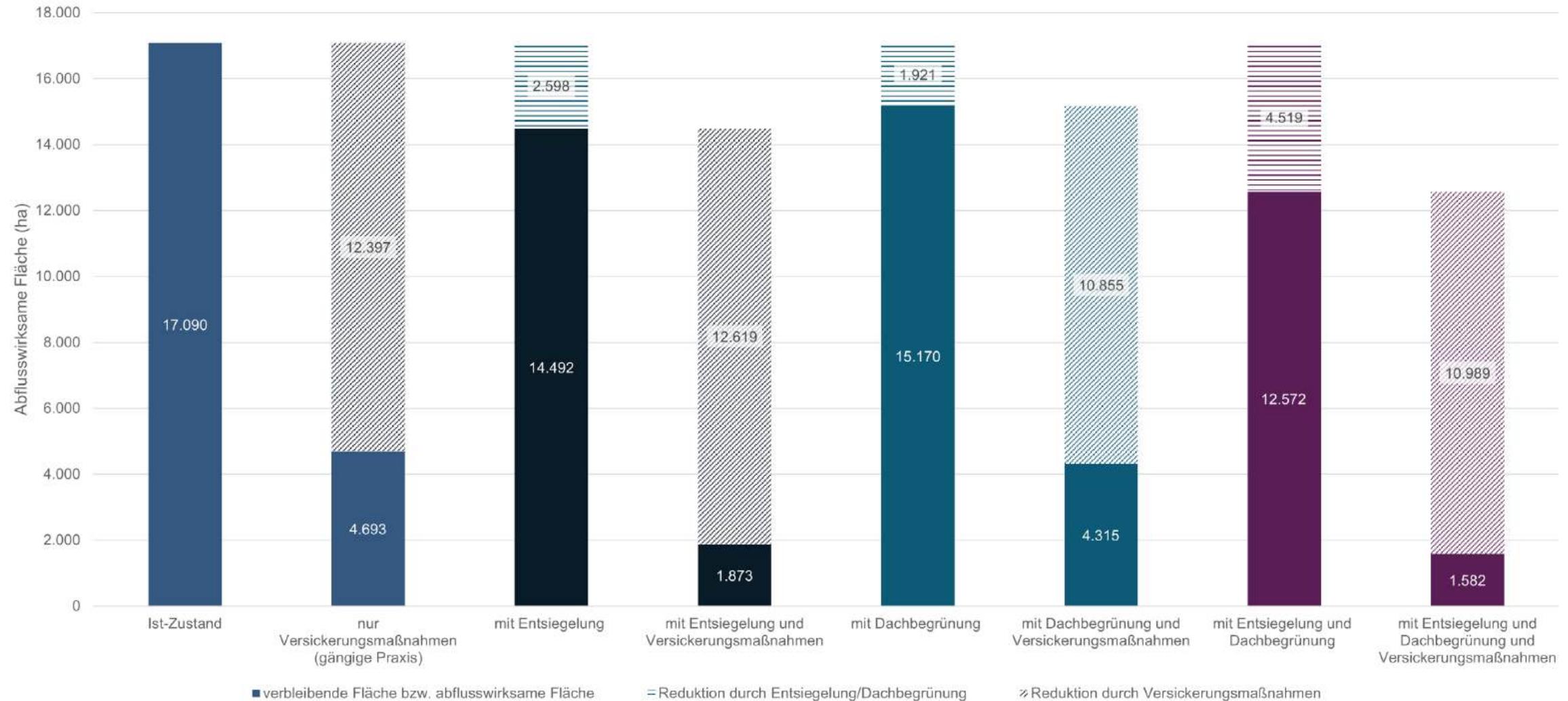
Abkopplungspotenziale - Vergleich der drei Hauptszenarien



Alle versiegelten Flächen innerhalb von kanalisierten Gebieten (Misch- und Trennkanalisation) werden im Rahmen der Methodik als an die Kanalisation angeschlossen angenommen.

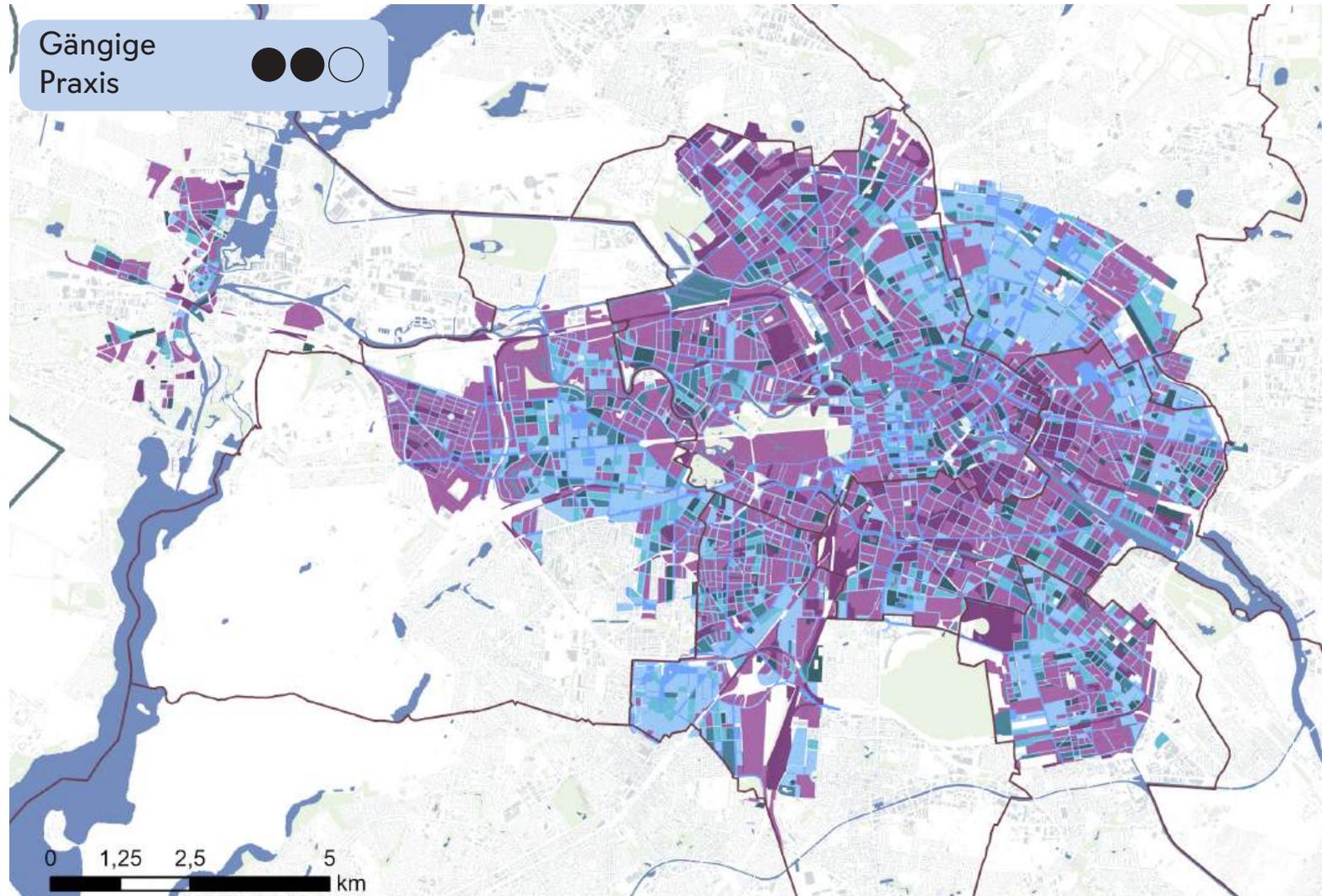
4. Auswertung der Ergebnisse

Abkopplungspotenziale - Vergleich der drei Nebenszenarien



4. Auswertung der Ergebnisse

Abkopplungspotenziale - Gebiet der Mischkanalisation



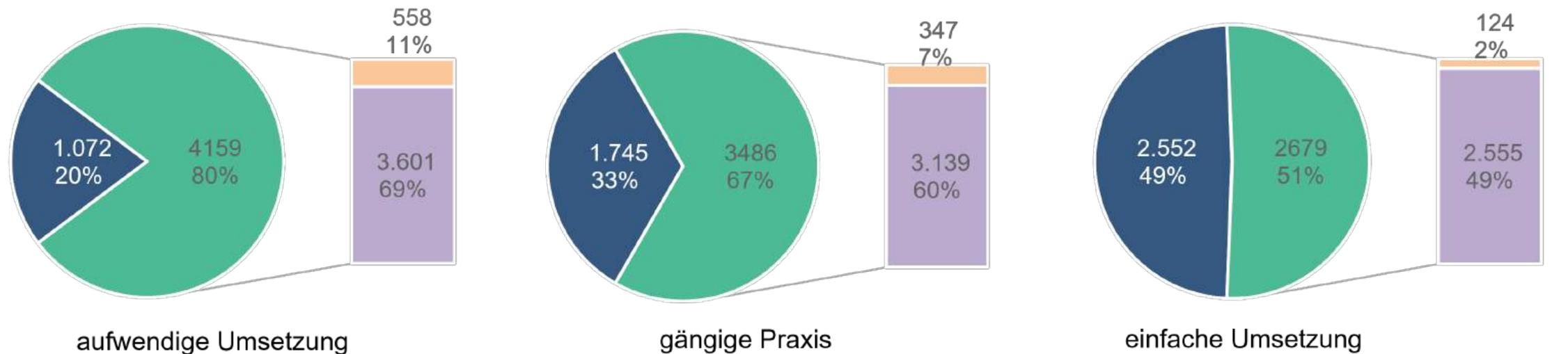
- Gesamtfläche:
Straße 2.216 ha
Blockfläche 7.528 ha
- unversiegelte Fläche:
Straße 128 ha
Blockfläche 2.922 ha
- abflusswirksame Fläche:
Straße 1.572 ha
Blockfläche 3.658 ha

4. Auswertung der Ergebnisse

Abkopplungspotenziale - Gebiet der Mischkanalisation

Vergleich Abkopplungspotenzial der Straßen- und Blockflächen im Gebiet der Mischkanalisation

Flächenangaben in Hektar und Prozent



■ Abkoppelbare abflusswirksame Fläche ■ Verbleibende abflusswirksame Fläche mit Kanalanschluss ■ Straßenfläche ■ Blockfläche

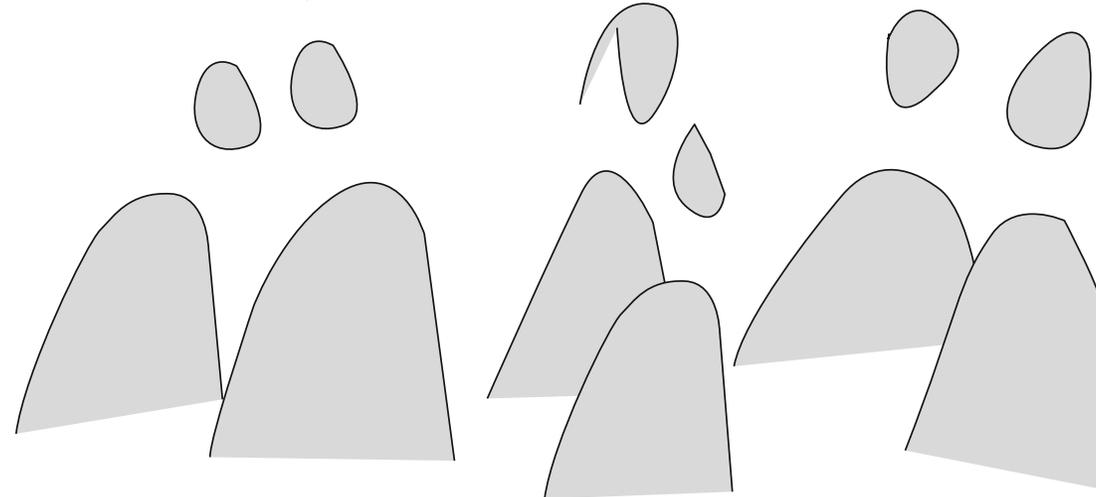
4. Auswertung der Ergebnisse

Wie arbeite ich mit den Ergebnissen?

Mit welchen Flächen kann ich beginnen?

Wo gibt es Handlungsbedarf?

Wo ist Abkopplung einfach umzusetzen?



5. Anwendungsmöglichkeiten - Priorisierung

5. Anwendungsmöglichkeiten - Priorisierung Handlungsbedarfe und Gelegenheitsfenster

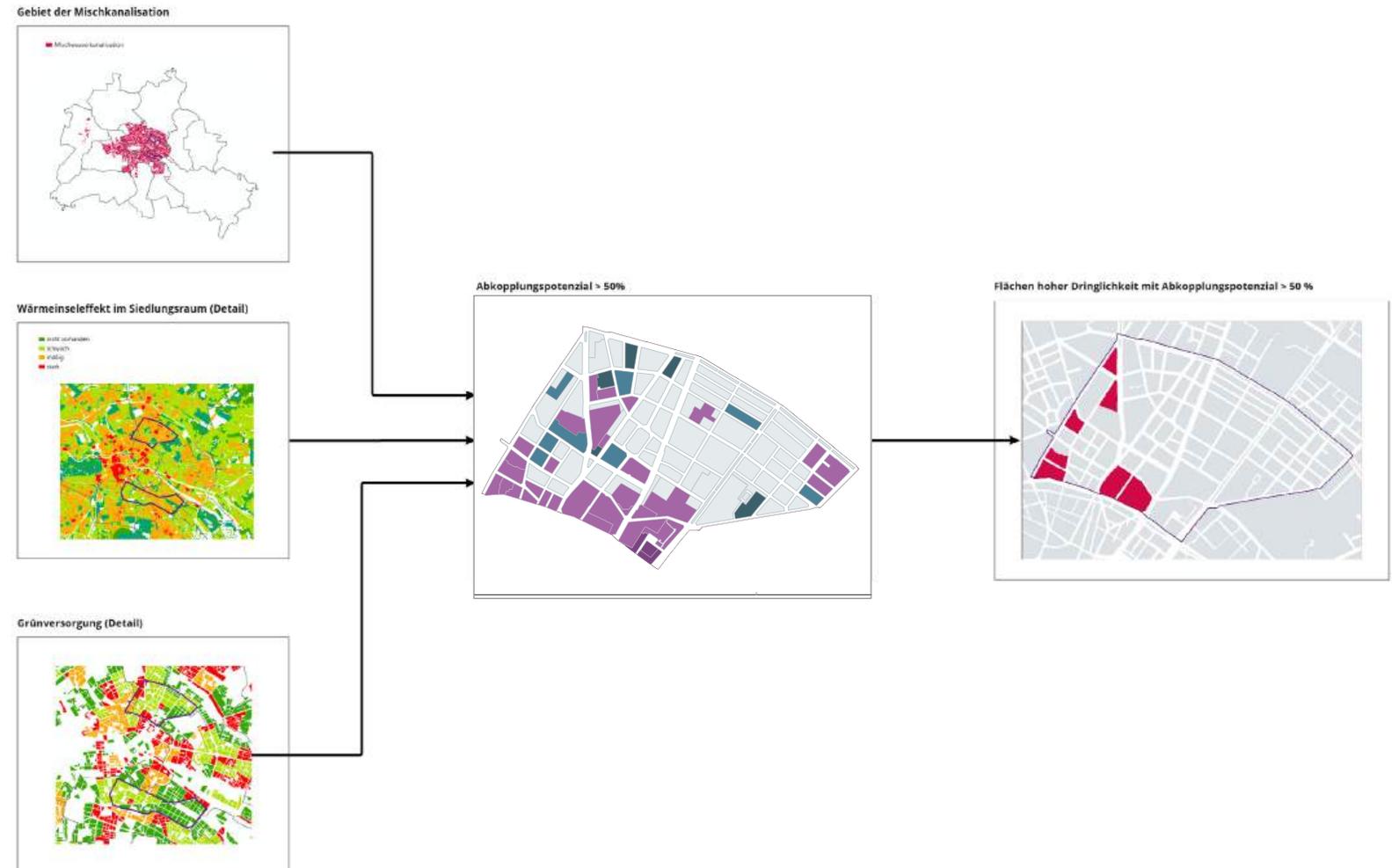


© gruppe F

5. Anwendungsmöglichkeiten - Priorisierung

Beispielhafte Filterung der Abkopplungspotenziale nach Handlungsbedarfen

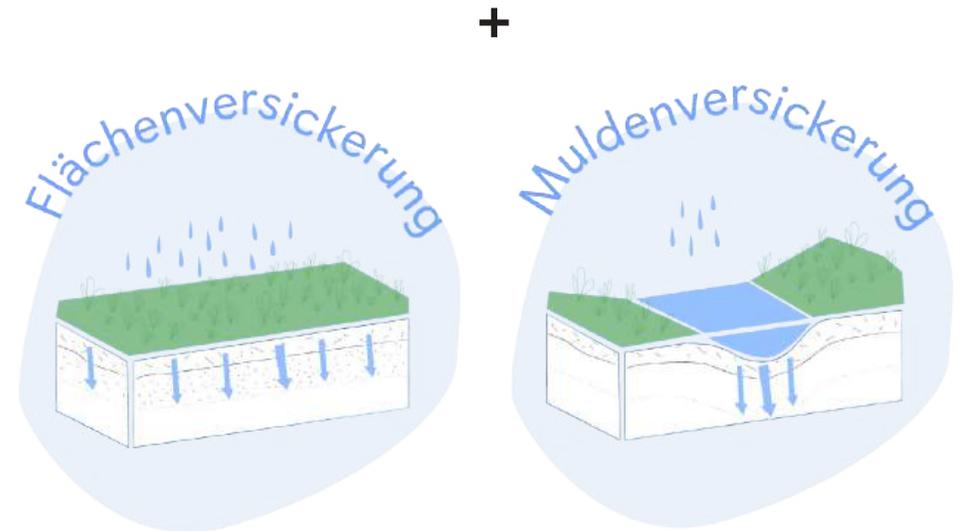
→ „Auf welchen Flächen im Bereich der **Mischkanalisation**, mit mäßig bis starkem **Wärmeinseleffekt** und mit unzureichender **Grünversorgung** ist eine **Abkopplung** zu mindestens 50% möglich?“



5. Anwendungsmöglichkeiten - Priorisierung Wie arbeite ich mit den Ergebnissen?

Wo ist Abkopplung
einfach umzusetzen?

Einfache
Umsetzung



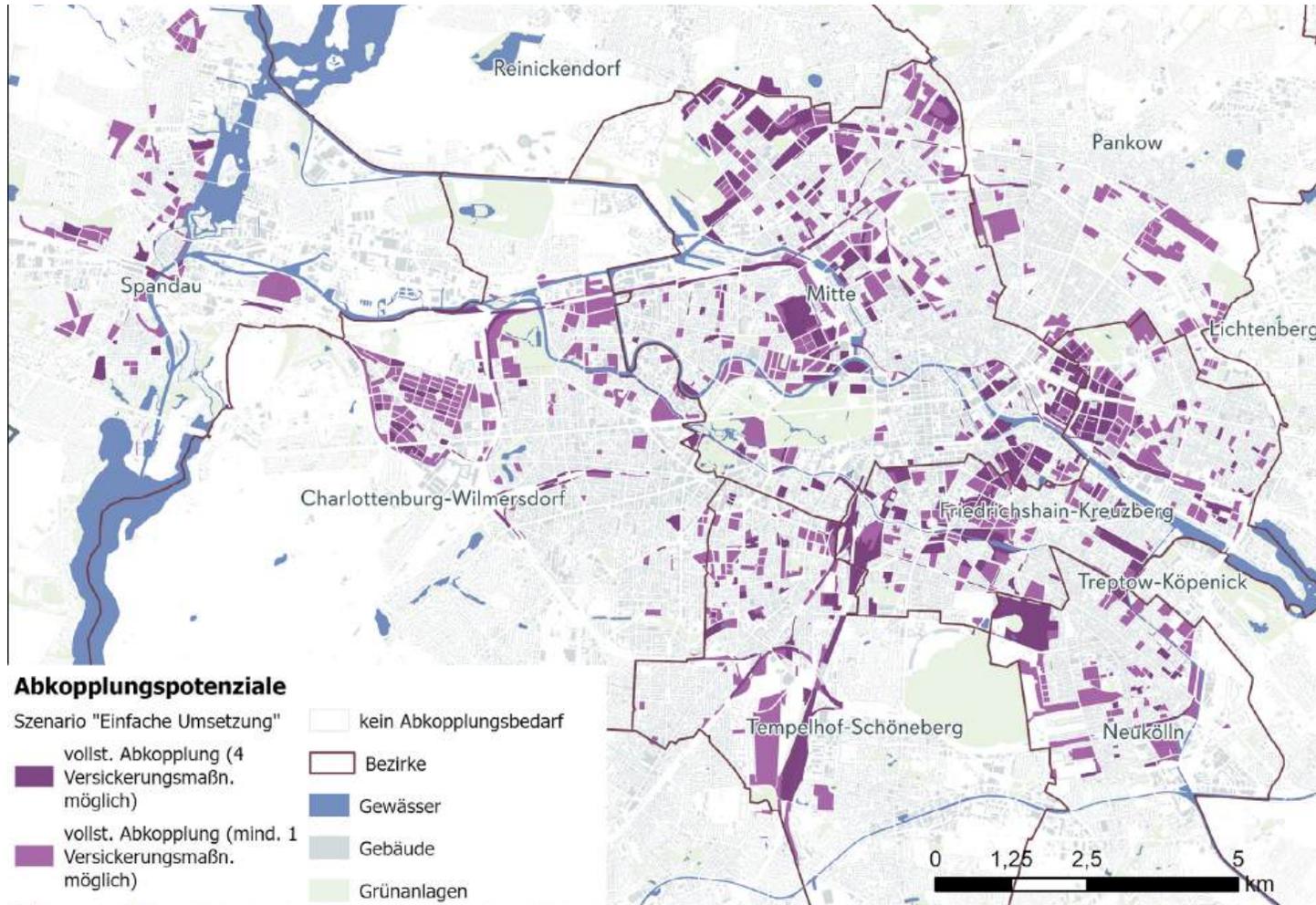
+



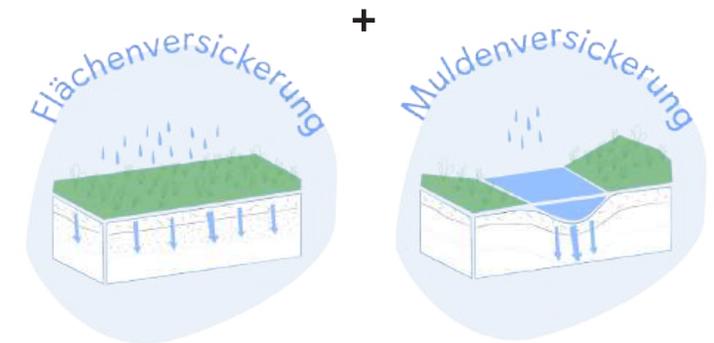
vollständige Abkopplung
(eine oder beide Maßnahmen möglich)

5. Anwendungsmöglichkeiten - Priorisierung

Wo ist Abkopplung einfach umzusetzen?

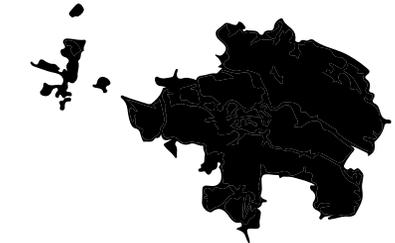


Einfache Umsetzung ●○○



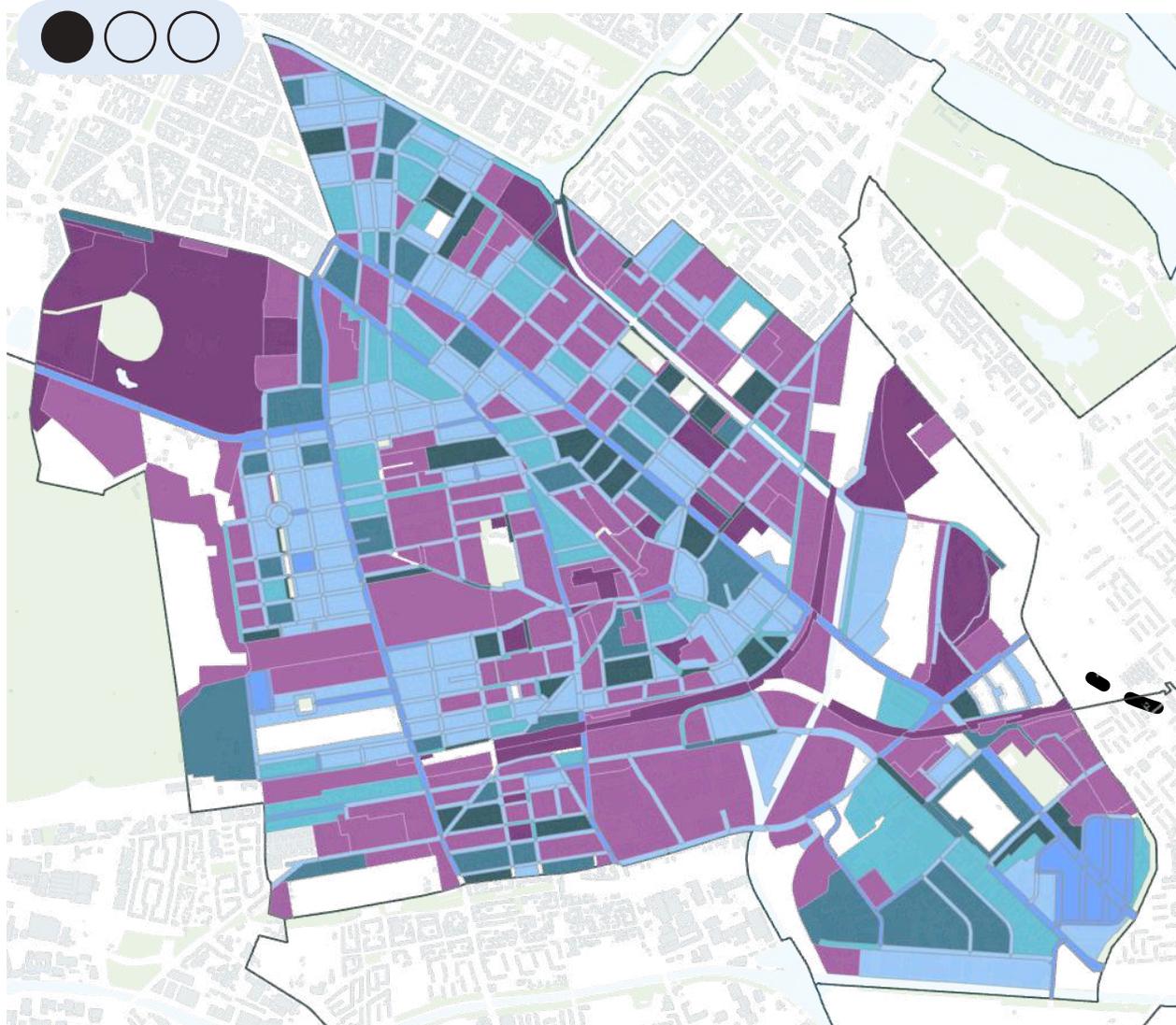
● vollständige Abkopplung (eine oder beide Maßnahmen möglich)

+
Gebiet der Mischkanalisation



5. Anwendungsmöglichkeiten - Priorisierung

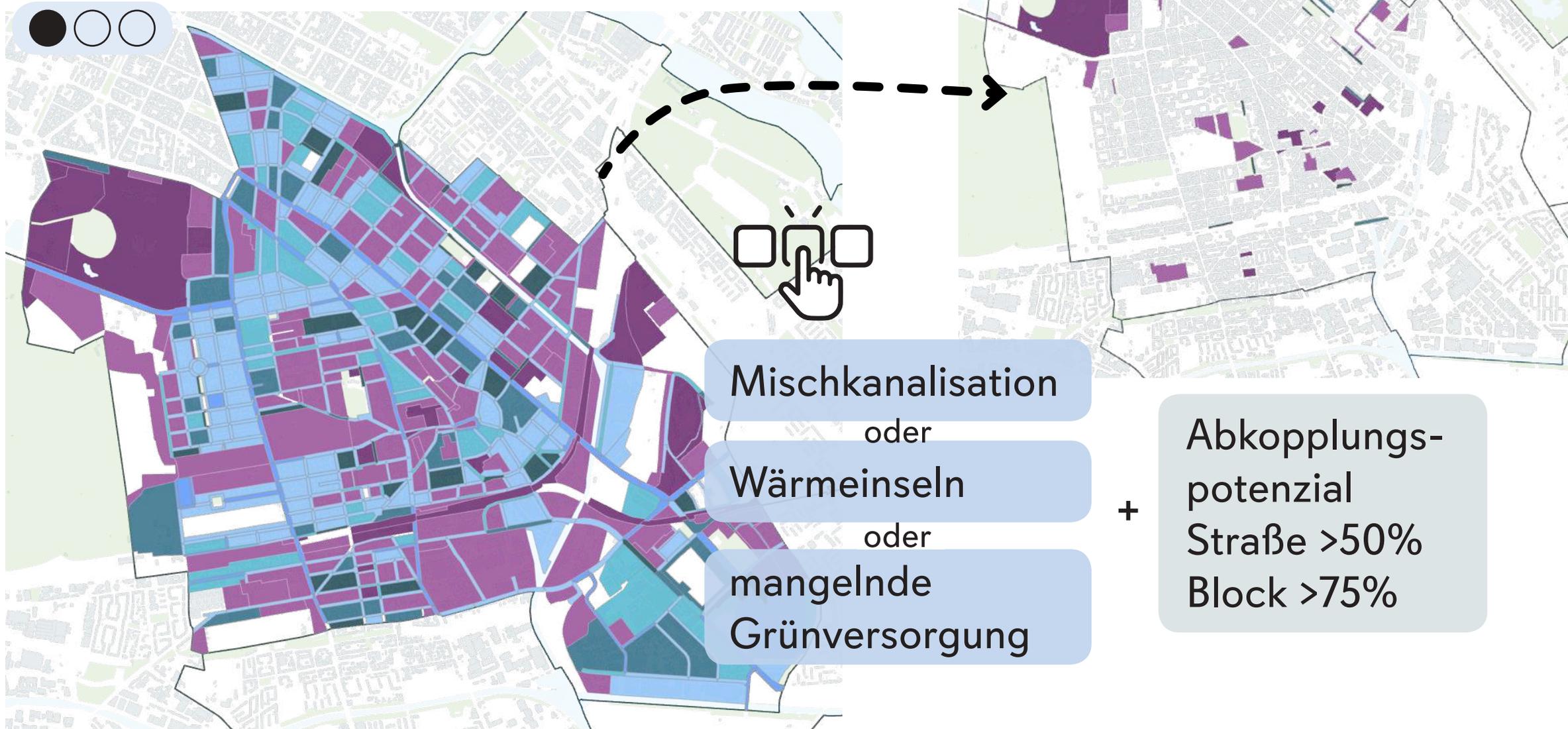
Mit welchen Flächen kann ich im Ortsteil Neukölln beginnen?



min. 15%
öffentl. Eigentum

5. Anwendungsmöglichkeiten - Priorisierung

Wo gibt es im Ortsteil Neukölln Handlungsbedarf?



6. Zentrale Erkenntnisse

6. Zentrale Erkenntnisse

- Grundsätzlich bestehen in Berlin erhebliche Abkopplungspotenziale, insbesondere im Urstromtal aufgrund von guten Versickerungsbedingungen.
- Auch unter restriktiven Bedingungen (Szenario „Einfache Umsetzung“) kann nahezu die Hälfte aller Flächen abgekoppelt werden.
- Die Abkopplungspotenziale auf Straßenflächen sind in der Regel deutlich geringer als auf Blockflächen. Hier ist besonders wichtig:
 - » die Berücksichtigung von grundstücksübergreifenden Lösungen der Regenwasserbewirtschaftung und
 - » Entsiegelungsmaßnahmen

6. Zentrale Erkenntnisse

- Die Methodik ist gut übertragbar, sofern die erforderlichen Datensätze in ausreichender Qualität vorliegen und praxistaugliche Parametereinstellungen definiert werden.
- Die Methodik kann mit relativ geringem Aufwand angepasst und erweitert werden.
- Im GIS-Projekt und in den Sachdaten sind weitaus mehr Informationen enthalten als in den Karten dargestellt werden kann.
- Ein perspektivischer Modellumbau auf die Flurstücksebene kann deutlichen Mehrwert generieren.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!