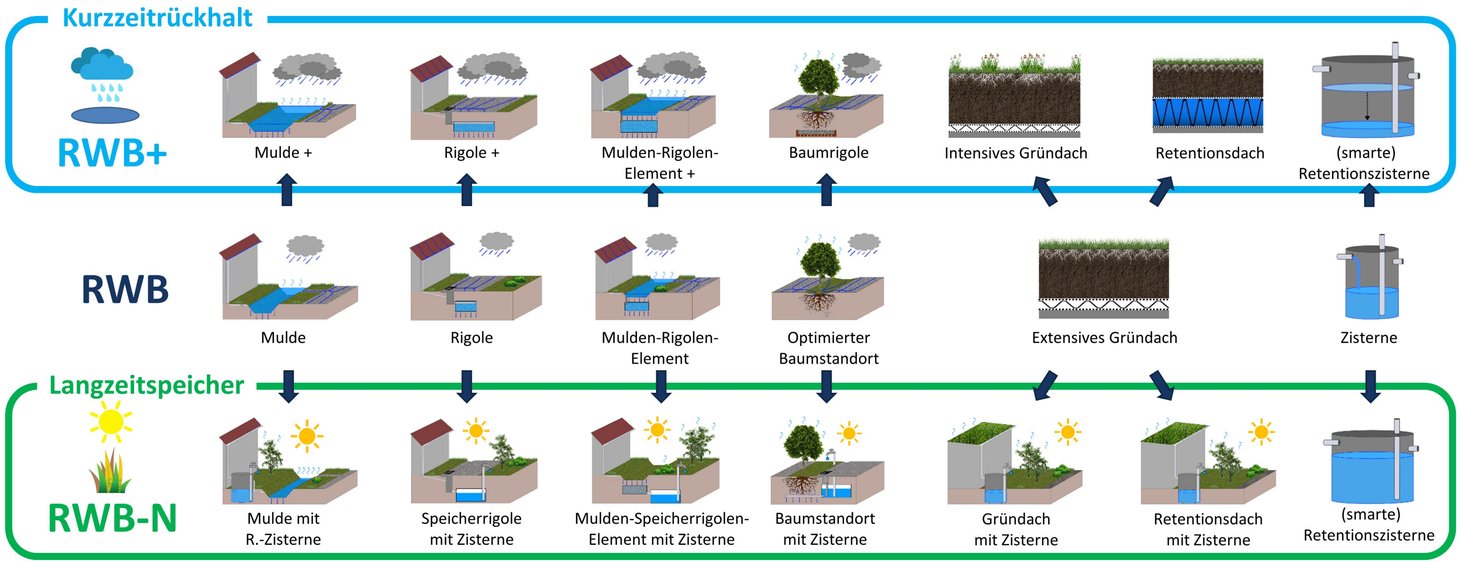
AMAREX

Anpassung des Managements von Regenwasser an Extremereignisse

www.amarex-projekt.de

Sozio-ökonomische Analyse Blau-Grüner Infrastrukturmaßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung

Autor:innen: Flora Dicke, Jenny Tröltzsch, Hannes Schritt



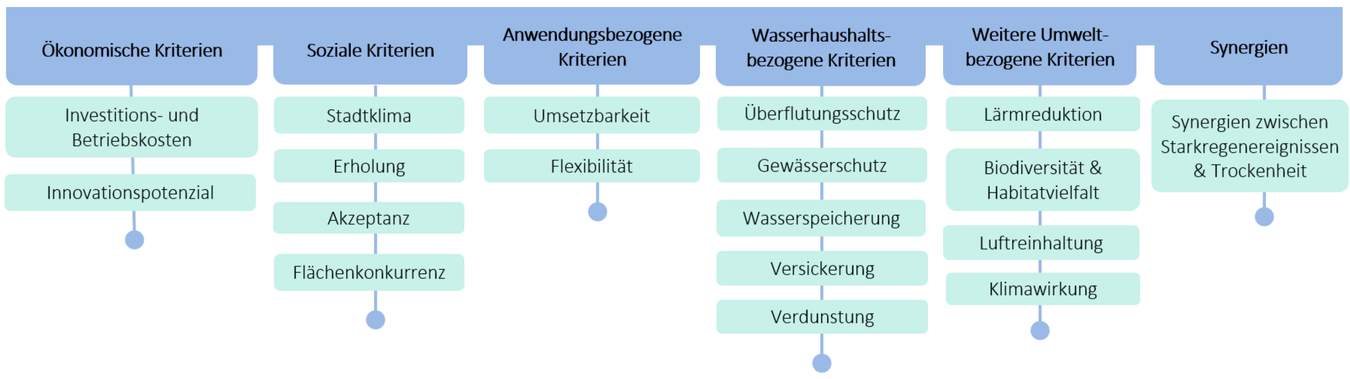
Output: Steckbriefe

Katalog von RWB, RWB+ (Überflutungsschutz) und RWB-N (Dürrevorsorge) Anlagen:

- Skizze der Anlage
- Beschreibung der Funktion bzw. Effekte zur Starkregen-/ Dürrevorsorge
- Bemessung und Ausführung
- Erweiterungsmöglichkeiten (RWBA) / Limitationen und Einschränkungen (RWB+ & RWB-N Anlagen)
- Veränderung des Wasserhaushalts

Multikriterienanalyse

Die Multikriterienanalyse (MKA) ermöglicht es, sowohl quantitative als auch qualitative Daten in die Bewertung der RWBA einfließen zu lassen und verschiedene Alternativen anhand diverser Kriterien systematisch zu vergleichen. So wurden bei der MKA neben den wasserwirtschaftlichen Aspekten auch ökonomische, soziale und anwendungsorientierte Kriterien berücksichtigt und gegenübergestellt.



Gesamtscores der Maßnahmen – Fallstudie Berlin/Köln

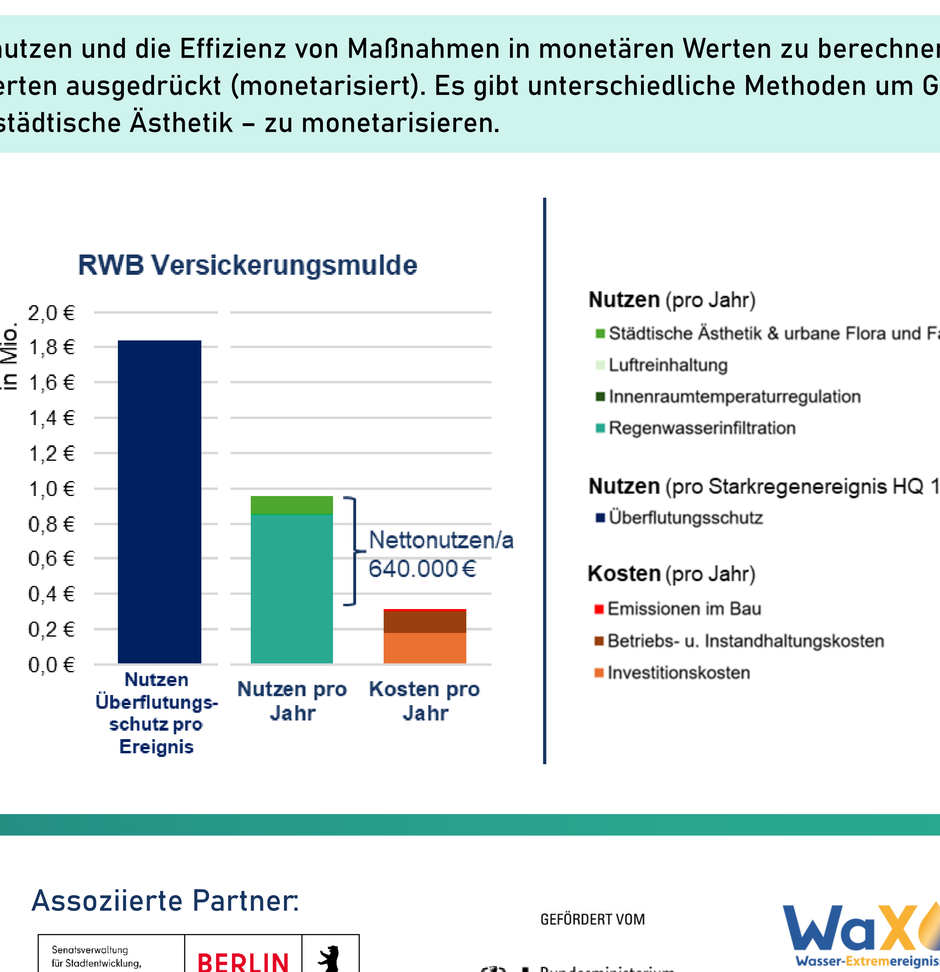
Bei gleicher Gewichtung aller Kriterien zeigt sich, dass unterirdische Maßnahme (Zisternen & Rigolen) die geringsten Gesamtscores erzielen da sie keine Grünelemente aufweisen und so geringe Umwelt- und Sozialnutzen erzielen. Im vergleich erreichen Gründächer und Mulden die höchsten Scores, durch ihre Begrünung und bringen sie diverse Zusatznutzen, Mulden profitieren zudem von geringen Kosten und einfacher Umsetzbarkeit.

RWB Versickerungsmulde	110
RWB+ Versickerungsmulde+	108
RWB-N Versickerungsmulde mit (Retentions-)Zisterne	128
RWB Rigole	65
RWB+ Versickerungsrigole+	67
RWB-N Speicherrigole als Zisterne	74
RWB Mulden-Rigolen-Element	92
RWB+ Mulden-Rigolen-Element+	95
RWB-N Mulden-Speicherrigolen-Element mit Zisterne	105

RWB Optimierter Baumstandort	98
RWB+ Baumrigole	97
RWB-N Baumstandort mit (Retentions-)Zisterne	124
RWB Extensives Gründach	103
RWB+ Intensives Gründach	112
RWB+ Retentionsdach	110
RWB-N Gründach mit (Retentions-) Zisterne	117
RWB-N Retentionsdach mit Zisterne	111
RWB Zisterne	80
RWB+ Smarte Retentionszisterne	91
RWB-N Smarte Retentionszisterne	85

Beispiel: Ergebnisse Versickerungsmulden für 9 Kriterien

Der höchste erreichbare Score je Kriterium ist 10. So wird bspw. deutlich, dass Versickerungsmulden mit 10 Punkten am kostengünstigsten sind, im Bereich Erholung mit einem Punkt aber hinter den Versickerungsmulden mit (Retentions-) Zisterne zurückliegen.



Kosten-Nutzen Analyse

Eine Kosten-Nutzen-Analyse hat zum Ziel den wirtschaftlichen Gesamtnutzen und die Effizienz von Maßnahmen in monetären Werten zu berechnen. Dabei werden soziale und ökologische Nutzen einbezogen und in Geldwerten ausgedrückt (monetarisiert). Es gibt unterschiedliche Methoden um Güter, die nicht auf Märkten gehandelt werden – wie Überflutungsschutz oder städtische Ästhetik – zu monetarisieren.

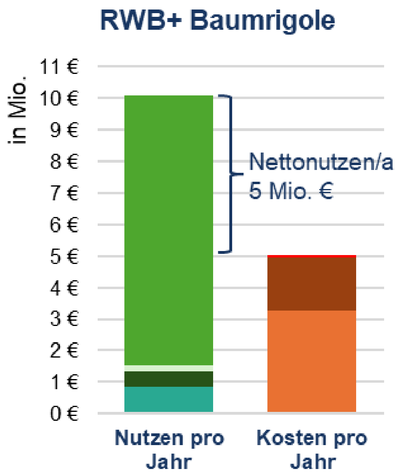
Beispiel Monetarisierung Regenwasserinfiltration

- Infiltration von Regenwasser durch Versickerung entlastet die Kanalisation & verringert Bedarf an Energie und Kosten für Abwasserbehandlung
- Monetarisierung mithilfe von Alternativkostenmethode
- Rechenweg:

  Schmutzwassergebühr/m³ *(Klärkosten)* * versickerte Wassermenge/m³ *(basierend auf Projektmodellierungen des Wasserhaushaltes in jeweiligem Pilotgebiet)*

Ergebnisse

Für die 21 untersuchten Maßnahmen wurden verschiedene Kosten- und Nutzenkomponenten monetarisiert. Rechts sind Beispielhaft die Ergebnisse für zwei Maßnahmen dargestellt



Nutzen (pro Jahr)
- Städtische Ästhetik & urbane Flora und Fauna
- Luftreinhaltung
- Innenraumtemperaturregulation
- Regenwasserinfiltration

Nutzen (pro Starkregenereignis HQ 100)
- Überflutungsschutz

Kosten (pro Jahr)
- Emissionen im Bau
- Betriebs- u. Instandhaltungskosten
- Investitionskosten

Kontakt:

Ecologic Institut gGmbH
Flora Dicke, Researcher
flora.dicke@ecologic.eu
www.ecologic.eu

Verbundpartner: KWB, eco logic, HELIX, StEB Köln, Technologie Stiftung Berlin, RPTU Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern Landau, Universität Stuttgart, Berliner Wasserbetriebe

Assoziierte Partner: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen Berlin; Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Berlin; Stadt Köln

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt

WaX Wasser-Extremereignisse

FONA Forschung für Nachhaltigkeit