

## 2.3 Wirkungsketten zu klimaresilienten Stadt- und Verkehrsräumen

Klimaanpassung wirkt über mehrere Stufen - von Klimasignal (z. B. Hitze, Starkregen) über Wirkungen und Betroffenheiten bis hin zu konkreten Maßnahmen und deren Ergebnissen. Wirkungsketten machen diese Stufen transparent und verknüpfen Ziele, Maßnahmen, Zuständigkeiten und Indikatoren. Die Stadt Koblenz nutzt dieses Prinzip konzeptionell und operativ: Für jedes Handlungsfeld wurden Klimawirkungsketten entwickelt und mit Abbildungen hinterlegt. Damit werden fachliche Zusammenhänge sichtbar und die Umsetzungssteuerung in den Ämtern erleichtert.

### Was sind Wirkungsketten?

Eine Wirkungskette beschreibt den logischen Pfad von der Klimaveränderung über Wirkungen/Betroffenheiten hin zu baulichen bzw. organisatorischen Maßnahmen und deren Outputs/Outcomes (inkl. Indikatoren). Die Koblenzer Ketten basieren auf UBA-Vorarbeiten und wurden an lokale Rahmenbedingungen angepasst

*Beschreibung & Visualisierungen der Klimawirkungsketten je Handlungsfeld sind in Kap. 6.1 und Abb. 27–36 im Klimaanpassungskonzept Koblenz zu finden (z. B. Raum-/Bauleitplanung: Abb. 30; Bauwesen: Abb. 31; Wasser(-haushalt): Abb. 32; Stadtgrün: Abb. 29).*

### Wofür nutzen wir Wirkungsketten in der Praxis?

- **Planung & Priorisierung:** Risiken/Chancen je Handlungsfeld strukturiert erfassen, *Hotspots* erkennen, Maßnahmen folgerichtig ableiten.
- **Projektsteuerung:** Von der Maßnahme (z. B. Entsiegelung, Baumrigolen, helle Beläge) zu klaren Outputs (m<sup>2</sup> entsiegelt, Bäume gepflanzt, Retentionsvolumen) und Outcomes (Temperaturreduktion, reduzierte Abflussspitzen).
- **Zuständigkeiten & Zusammenarbeit:** Schnittstellen zwischen Tiefbau, Grün, Entwässerung, Bauordnung, Denkmalschutz etc. sichtbar machen und koordiniert handeln.
- **Monitoring & Evaluation:** Indikatoren aus den Wirkungsketten in Controlling-Prozesse überführen (Monitoring/Evaluation), um Wirksamkeit zu prüfen und nachzusteuern.

### Welche Wirkungsketten gibt es?

Im Konzept sind Wirkungsketten als Abbildungen je Handlungsfeld hinterlegt, z. B. *Menschliche Gesundheit (Abb. 27), Biologische Vielfalt (Abb. 28), Stadtgrün/Wald (Abb. 29), Raum-/Regional-/Bauleitplanung (Abb. 30), Bauwesen (Abb. 31), Wasser(-haushalt) (Abb. 32), Tourismus (Abb. 33), Bevölkerungsschutz (Abb. 34), Industrie & Gewerbe (Abb. 36)*. Zudem werden Querverbindungen aufgezeigt (z. B. zwischen Straßenbau, Bauordnung, Entwässerung). Diese Visualisierungen zeigen die Schritte von **Klimasignal → Wirkung → Betroffenheit → Maßnahme → Indikator**

- *Raum-/Bauleitplanung:* Urban Heat Island (↑) → Hitzebelastung im Quartier (↑) → Maßnahmen: Festsetzungen zu Entsiegelung, Begrünung, Regenwassermanagement → Indikatoren: Anteil sickerfähiger Beläge, Gründach-Fläche

### Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung

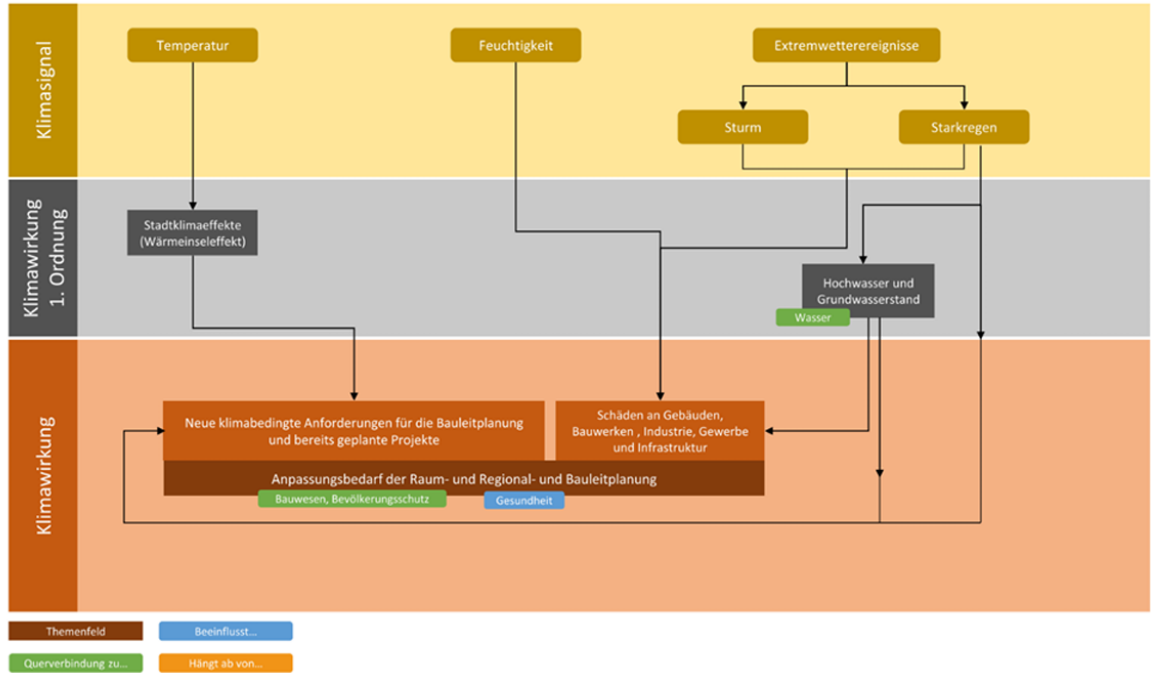


Abbildung 30: Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Raum-, Regional- und Bauleitplanung  
 Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung in Anlehnung an Umweltbundesamt (2016)

- **Bauwesen/Öffentlicher Raum:** Starkregenrisiko (↑) → Oberflächenabfluss (↑) → Maßnahmen: Mulden-Rigolen, Baumgruben mit Wurzelraum, Abkopplung von Flächen → Indikatoren: Retentionsvolumen, angeschlossene Flächen

### Handlungsfeld Bauwesen

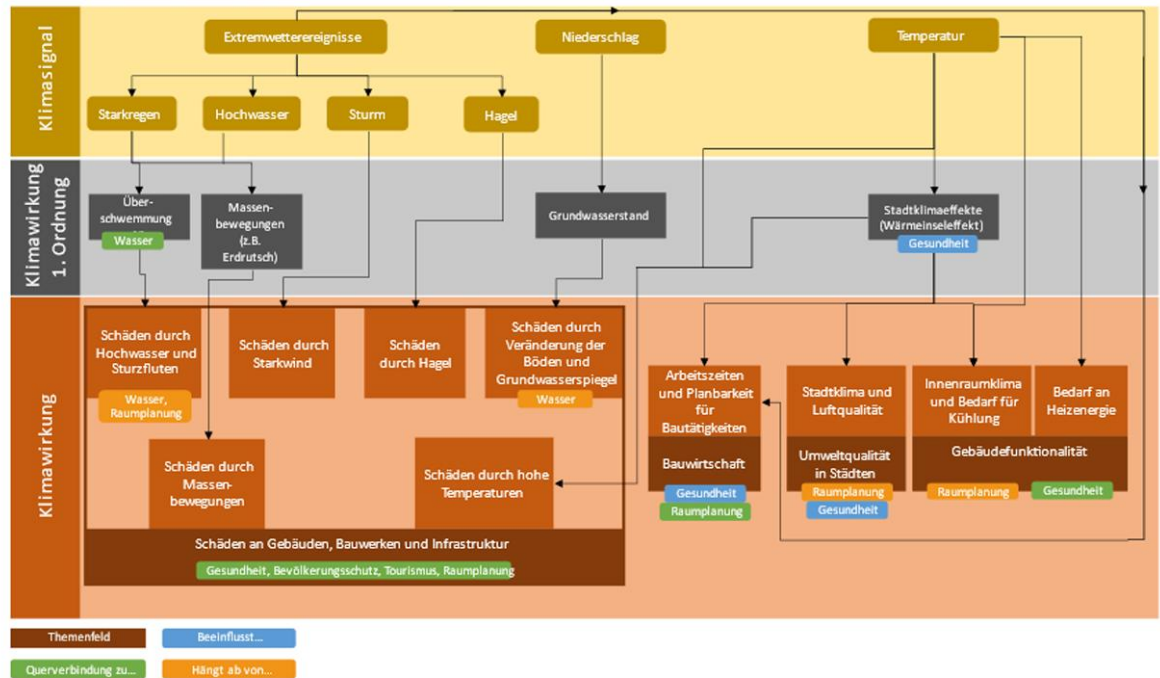


Abbildung 31: Klimawirkungskette für das Handlungsfeld Bauwesen  
 Quelle: Stadt Koblenz, eigene Darstellung in Anlehnung an Umweltbundesamt (2016)

### Wie wenden Fachämter Wirkungsketten im Alltag an?

1. **Projektstart:** Relevante Wirkungskette(n) je Vorhaben auswählen (z. B. „Bauwesen“, „Raumplanung“) und Betroffenheiten markieren.
2. **Maßnahmen ableiten:** Bauliche/naturbasierte Maßnahmen auswählen und örtlich anpassen (Querschnitt, Belag, Bäume, Retention, Abkopplung).
3. **Indikatoren festlegen:** Konkrete Kennzahlen ( $m^2$  entsiegelt, Gründach- $m^2$ , Retentions- $m^3$ , Anzahl/Qualität Baumstandorte) definieren - Grundlage für Monitoring/Evaluation.
4. **Querschnitt koordinieren:** Maßnahmen mit Nachbar-Handlungsfeldern abstimmen (z. B. Leitungsträger, Denkmalschutz, ÖPNV) → Zielkonflikte lösen.
5. **Nachsteuerung:** Ergebnisse aus Monitoring (Hitze-, Starkregen-, Versiegelungs-Indikatoren) jährlich prüfen, ggf. Maßnahmen skalieren oder anpassen.

### Wirkungsketten im Stadt- und Verkehrsraum – Beispiele

- Hitze → Überwärmung öffentlicher Räume → Betroffenheit Aufenthaltsqualität/Gesundheit → Maßnahmen: Entsiegelung, helle Beläge, Verschattungselemente/Bäume, Wasserelemente, Kühlinseln → Indikatoren:  $m^2$  entsiegelt, Zahl/Schattenleistung Bäume, °C-Reduktion, Aufenthaltsdauer. (vgl. *Bauwesen, Raum-/Bauleitplanung*, Abb. 30–31)
- Starkregen → Oberflächenabfluss/Überflutung → Betroffenheit Straßenraum/Quartier → Maßnahmen: Mulden-Rigolen, Baumgruben mit Wurzelraum, Abkopplung von Flächen, Retentionsräume → Indikatoren:  $m^3$  Retention, angeschlossene Flächen, Rückhaltegrad. (vgl. *Wasser(-haushalt)*, Abb. 32 Klimaanpassungskonzept)
- Versiegelung → fehlende Versickerung/Kühlleistung → Betroffenheit Mikroklima/Ökologie → Maßnahmen: Entsiegelungsquoten, sickerfähige Beläge, Grün-Blau-Vernetzung → Indikatoren:  $m^2$  entsiegelt, Anteil sickerfähiger Beläge, zusammenhängende Grünflächen. (vgl. *Stadtgrün*, Abb. 29 Klimaanpassungskonzept)

Die Thematik Wirksamkeit von Maßnahmen inkl. Vorgehen mit Indikatoren werden in Kapitel 6 erläutert.