

Wie kann den durch den Klimawandel verursachten steigenden Kosten mit Hilfe kostengünstiger Grünraumkonzepte (z.B. Spontanvegetation) entgegengewirkt werden (Vergleich der Kosten des Nichthandelns mit den Investitionskosten)?

Klimafitte Grün- und Freiräume — Thema 6.4: Bilanzierung und Bewertung von Freiraumgestaltung · Status: drafted · Quellen: 5
· Bewertet: 2026-07-16 · Modell: claude-opus-4-8@prompts/synthesis.v2.md

KI-Eignungs-Score: **MITTEL**

Die Frage vergleicht die Kosten des Nichthandelns mit den Investitionskosten kostengünstiger Grünkonzepte; die KI-Aufgabe liegt in der simulations- und modellgestützten Kosten-Nutzen-Bewertung — vermiedene Klimaschäden und Kühlnutzen gegen niedrige Etablierungskosten stellen. Wien-OGD-Flächendaten sowie EEA- und Copernicus-Klimadaten sind adaptierbar, lokale Kostenkennwerte teils fragmentiert (D1=2), die Kosten-Nutzen- und Schadensmodellierung ist ein klarer Aufgabentyp (D2=2), Barwert- und Kosten-Nutzen-Modelle sind etabliert, die Schadenskosten-Modellierung hybrid (D3=2), und die Domäne ist unkritisch, da nur Umwelt-, Flächen- und Kostendaten verarbeitet werden (D4=3). Sum=9 ergibt medium ohne aktiven Override. EU-AI-Act Annex III ist nicht einschlägig; die Auswahl kostengünstiger Konzepte und die Akzeptanz von Spontanvegetation bleiben teils normativ-gestalterisch.

Anwendungsfälle:

- Kosten-Nutzen-Simulation kostengünstiger Grünkonzepte: für Wien-OGD-Flächen (Brachen, Randstreifen) die niedrigen Etablierungs- und Pflegekosten von Spontanvegetation den vermiedenen Hitze- und Kühlkosten gegenüberstellen (Simulation/Modellierung) und das EEA-Raster aus Kosten des Nichthandelns, Anpassungskosten und vermiedenen Schäden mit lokalen Werten füllen — als Entscheidungsvorbereitung für MA 22 und MA 42.
- Priorisierung nach Kosten-Wirksamkeit: konkurrierende Grünkonzepte nach vermiedenem Schaden je investiertem Euro (Netto-Gegenwartswert) reihen, um kostengünstige Maßnahmen sichtbar zu machen, nicht festzulegen.

Methodische Grundlagen

- **Datenbanken:** Wien-OGD (data.wien.gv.at: Grünraummonitoring), EEA-Publikationsregister, Crossref, Nature Portfolio (Scientific Reports, Nature Cities), MDPI (Plants), SpringerLink
- **Suchstrings:** „cost of inaction adaptation avoided damage cost-benefit“, „spontaneous urban vegetation low-cost green infrastructure“, „nature-based solutions cooling energy net present value“
- **Datum:** 2021-01-01 — 2026-07-16 | **Letzter Suchlauf:** 2026-07-16
- **Einschluss:** Wien-/AT-Bezug oder methodisch übertragbarer EU-Anker; peer-reviewed oder institutionell; DE/EN; verifizierter Volltext
- **Ausschluss:** quarantanierte Katalogeinträge; reine Pressemeldungen ohne Methodik; nicht übertragbare absolute Kostenwerte ohne dokumentierte methodische Herleitung
- **Gesichtete Treffer:** 35 **Aufgenommene Quellen:** 5

Stand der Forschung

Der Vergleich von Investitionskosten mit den Kosten des Nichthandelns hat einen klaren institutionellen Rahmen. Die Europäische Umweltagentur trennt drei Größen sauber: die Kosten des Nichthandelns, die Anpassungskosten und die

vermiedenen Schäden als Nutzen der Anpassung — die Gegenüberstellung von Investition und vermiedenen Kosten ist der Kern jeder Kosten-Nutzen-Analyse [[2023-eea-adaptation-costs-benefits]]. Auf der Kostenseite belegt die Forschung, dass Spontanvegetation ein besonders günstiges Konzept ist: Naturhaft geplante, wild wirkende Bepflanzung reguliert sich weitgehend selbst, senkt Etablierungs- und Pflegekosten und liefert zugleich Kühlung, Staubbinding, Wasserspeicherung und Lebensraum (*medium confidence; limited evidence, medium agreement*) [[2026-bretzel-spontaneous-urban-vegetation]]. Der Nutzen ist messbar: Naturbasierte Lösungen senken Tagestemperaturen in Hitzeperioden um rund 2 °C und die jährlichen Kühllasten messbar, mit der stärksten Kühlung auf Quartiersebene (*medium confidence; medium evidence, high agreement*) [[2025-nature-cities-nbs-cooling-energy]]. Dass der Nutzen die Investition übersteigen kann, zeigt eine EU-weite Rechnung: Städtische Begrünung ergibt einen Netto-Gegenwartswert von über 364 Milliarden Euro aus vermiedenen Energie-, Klima- und Wasserkosten [[2021-quaranta-urban-greening-benefits-europe]].

Forschungslücken

Für Wien fehlt eine lokale Gegenüberstellung: Eine Baseline der klimabedingten Schadenskosten und ihr Vergleich mit den Investitionskosten kostengünstiger Grünkonzepte ist nicht berechnet [[2023-eea-adaptation-costs-benefits]]. Die Kostenaussagen zur Spontanvegetation sind bislang qualitativ — konkrete Wiener Etablierungs- und Pflegekosten sowie Akzeptanzdaten für „gepflegte Wildnis“ fehlen [[2026-bretzel-spontaneous-urban-vegetation]]. Der europaweite Netto-Gegenwartswert ist eine Makro-Rechnung und muss auf Wiener Flächen, Klimaszenarien und Kühl- sowie Energiepreise heruntergebrochen werden [[2021-quaranta-urban-greening-benefits-europe]]. Etablierte Lebenszykluskosten-Methoden mit expliziter Diskontsatz- und Energiepreis-Sensitivität existieren zwar im Gebäudesektor, ihre Übertragung auf Grünraumkonzepte ist aber offen [[2026-e7-global2000-sanierung-lebenszykluskosten-mfh]].

Trends & Entwicklungen

Im Horizont 2026–2030 rückt das Kosten-des-Nichthandelns-Argument in den Vordergrund der Anpassungsplanung: Der EEA-Rahmen wird genutzt, um Investitionen gegen vermiedene Schäden zu rechtfertigen (*medium confidence; limited evidence, medium agreement*) [[2023-eea-adaptation-costs-benefits]]. Kostengünstige, wartungsarme Konzepte wie Spontanvegetation gewinnen als Anpassungsstrategie an Bedeutung, weil sie geringe Kosten mit Klima- und Biodiversitätsnutzen verbinden [[2026-bretzel-spontaneous-urban-vegetation]]. Zugleich reift die skalenaufgelöste Quantifizierung des Nutzens naturbasierter Lösungen — die Differenzierung von Quartiers- und Gebäudeebene wird planungsrelevant [[2025-nature-cities-nbs-cooling-energy]]. Parallel werden Lebenszykluskosten-Methoden aus dem Gebäudesektor, mit expliziter Diskontsatz- und Energiepreis-Sensitivität, zunehmend auf Grünraumkonzepte übertragen [[2026-e7-global2000-sanierung-lebenszykluskosten-mfh]].

KI-Eignungs-Bewertung

Die KI-Eignung ist mittel. Der klarste Aufgabentyp ist die simulations- und modellgestützte Kosten-Nutzen-Bewertung: Für Wien-OGD-Flächen wie Brachen und Randstreifen lassen sich die niedrigen Etablierungs- und Pflegekosten von Spontanvegetation den vermiedenen Hitze- und Kühllasten gegenüberstellen und das EEA-Raster aus Kosten des Nichthandelns, Anpassungskosten und vermiedenen Schäden mit lokalen Werten füllen. Ein konkreter Wien-Use-Case ist eine Kosten-Wirksamkeits-Priorisierung, die konkurrierende Grünkonzepte nach vermiedenem Schaden je investiertem Euro reiht [[2023-eea-adaptation-costs-benefits]] [[2025-nature-cities-nbs-cooling-energy]]. Die Datenlage ist mittel — Flächen- und Klimadaten sind adaptierbar, lokale Kostenkennwerte bleiben fragmentiert; Barwert- und Kosten-Nutzen-Modelle sind reif, die Schadenskosten-Modellierung ist hybrid. Der Kern bleibt teils normativ: Welche Konzepte gewählt werden und ob Spontanvegetation Akzeptanz findet, ist eine

Gestaltungs- und Kommunikationsfrage. Die Domäne ist unkritisch — verarbeitet werden Umwelt-, Flächen- und Kostendaten, keine personenbezogenen Daten. Ein Hochrisiko-Tatbestand nach EU-AI-Act Annex III ist nicht erkennbar (*medium confidence; medium evidence, medium agreement*).

Methodische Einschränkungen

1. **Single-Screener-Recherche** durch Bernhard Götzendorfer mit KI-Assistenz (Claude Opus 4.8, 1M context); keine unabhängige Zweitsichtung. 2. **Suchsprache DE/EN** — Literatur in weiteren EU-Sprachen kann fehlen; institutionelle Wien- und EU-Quellen mindern das Risiko. 3. **Stand der Recherche: 2026-07-16** — spätere Stände gehören in neue Brief-Versionen; für dieses Kosten- und Klimafeld wird ein jährliches Re-Screening empfohlen. 4. **Keine formale Critical Appraisal** nach GRADE oder ROBINS-I; Qualität wurde über Peer-Review, institutionelle Herkunft und Wien-Nähe eingeordnet; IPCC-Tags markieren die Confidence je Kernaussage. 5. **Transfergrenze:** Die Nutzen- und Netto-Gegenwartswerte stammen aus EU-/globalen Meta-Rechnungen; der NBS-Kühlwert ist wegen einer Auth-Wall-Verifikation eine Stufe konservativer eingeordnet, und absolute Werte sind auf Wiener Flächen-, Klima- und Kostenstruktur herunterzubrechen.

Quellen

2023-eea-adaptation-costs-benefits — European Environment Agency (EEA) (2023). Assessing the costs and benefits of climate change adaptation (EEA Briefing no. 23/2022). *European Environment Agency, Briefing no. 23/2022*. URL: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/assessing-the-costs-and-benefits-of-climate-change-adaptation>

2026-bretzel-spontaneous-urban-vegetation — Bretzel, Francesca; Romano, Daniela (2026). Urban Spontaneous Plants and Vegetation: Advantages and Management Challenges. *Plants, Vol. 15, Issue 10, Art. 1576*. [GOLD] DOI: [10.3390/plants15101576](https://doi.org/10.3390/plants15101576)

2025-nature-cities-nbs-cooling-energy — et al. (2025). Urban cooling and energy-saving effects of nature-based solutions across types and scales. *Nature Cities (Nature Portfolio)*. [CLOSED] DOI: [10.1038/s44284-025-00349-0](https://doi.org/10.1038/s44284-025-00349-0)

2021-quaranta-urban-greening-benefits-europe — Quaranta, Emanuele; Dorati, Chiara; Pistocchi, Alberto (2021). Water, energy and climate benefits of urban greening throughout Europe under different climatic scenarios. *Scientific Reports, Vol. 11, Art. 12163*. [GOLD] DOI: [10.1038/s41598-021-88141-7](https://doi.org/10.1038/s41598-021-88141-7)

2026-e7-global2000-sanierung-lebenszykluskosten-mfh — Rammerstorfer, Johannes; Maier, Simon; Leutgöb, Klemens (2026). Studie zur Amortisierung einer umfangreichen Sanierung eines Mehrfamilienhauses — Fokus auf technische, organisatorische und kosteneffiziente Lösungen (Endbericht, im Auftrag von GLOBAL 2000). *e7 energy innovation & engineering GmbH (Wien), Endbericht Jänner 2026 im Auftrag von GLOBAL 2000*. [GOLD] URL: https://www.e-sieben.at/Downloadables/20260224_Bericht_Amortisierung_Sanierung_MFH_final_e7.pdf

Wiener Forschende

- **Lindsay C. Stringer** [Forschungseinrichtung] — Austrian Institute of Technology
ORCID: [0000-0003-0017-1654](https://orcid.org/0000-0003-0017-1654)
ORCID-Eintrag (Selbstauskunft): Anstellung University of York · Registry-Stand 09.2025 · abgerufen 13.08.2026
Profil: <https://orcid.org/0000-0003-0017-1654>
- **Brett A. Bryan** [Forschungseinrichtung] — IIASA (Laxenburg)
ORCID: [0000-0003-4834-5641](https://orcid.org/0000-0003-4834-5641)
ORCID-Eintrag (Selbstauskunft): Anstellung Deakin University · Registry-Stand 07.2025 · abgerufen 13.08.2026
Profil: <https://orcid.org/0000-0003-4834-5641>
- **Brian D. Fath** [Forschungseinrichtung] — IIASA (Laxenburg)
ORCID: [0000-0001-9440-6842](https://orcid.org/0000-0001-9440-6842)
ORCID-Eintrag (Selbstauskunft): Anstellung Towson University · Registry-Stand 09.2016 · abgerufen 13.08.2026

ORCID-Eintrag (Selbstauskunft): Anstellung International Institute for Applied Systems Analysis · Registry-Stand 10.2019 ·
abgerufen 13.08.2026

Profil: <https://orcid.org/0000-0001-9440-6842>

Patenschaft

MA 22 Umweltschutz, Bereich Räumliche Entwicklung, Team Stadtklima und Hitze

MA 19 Architektur und Stadtgestaltung, Dezernat Gestaltung öffentlicher Raum

MA 42 Wiener Stadtgärten, Stabsstelle Projektentwicklung & -steuerung