

Welche Gestaltungsmöglichkeiten in Hinblick auf Klimaanpassung (aber auch Klimaschutz) bestehen für (größere) Betriebsgebiete?

Klimafitte Grün- und Freiräume — Thema 6.3: Leitlinien für die klimafitte Gestaltung von Grün- und Freiräumen und integrative Planungsprozesse · Status: drafted · Quellen: 8 · Bewertet: 2026-07-16 · Modell: claude-opus-4-8@prompts/synthesis.v2.md

KI-Eignungs-Score: **MITTEL**

Betriebsgebiete sind hoch versiegelte, überhitzungsanfällige Flächen; die Datenlage für die ökologische Priorisierung (Wien-OGD-Versiegelung, MA-22-Stadtklimaanalyse/Hitze Karte, Sentinel-2-Oberflächentemperatur) ist adaptierbar, betriebsgebiets-spezifische Bestands-, Eigentümer- und Nachfragedaten privater Gewerbeflächen bleiben aber fragmentiert. Ein klar passender Aufgabentyp ist die Pattern-Recognition-gestützte Flächen-Priorisierung, ergänzt um Mikroklima-Simulation der Kühl-Zugewinne; die Methodenreife in dieser konkreten Domäne bleibt hybrid. Die Priorisierung, welche Betriebsgebiete zuerst entsiegelt/begrünt werden, berührt Flächengerechtigkeit und bleibt im Standard-Compliance-Rahmen mit Fairness-Prüfung; personenbezogene Daten sind im Kern-Use-Case nicht erforderlich. D1=2, D2=2, D3=2, D4=2; Sum=8 ergibt medium ohne aktiven Override. EU-AI-Act Annex III ist für die Priorisierungs- und Kühlungs-Modellierung nicht einschlägig.

Anwendungsfälle:

- Priorisierungs-Layer für Betriebsgebiete: Wien-OGD-Versiegelung, MA-22-Stadtklimaanalyse/Hitze Karte und Sentinel-2-Oberflächentemperatur je Gewerbefläche überlagern, um hochversiegelte, überhitzte Betriebsgebiete mit dem größten Entseigelungs- und Beschattungs-Potenzial für die Fachplanung von MA 18 und MA 22 zu markieren (Pattern-Recognition).
- Mikroklima-Simulation (ENVI-met) der Kühl-Zugewinne konkurrierender Begrünungs- und Entseigelungs-Varianten je Betriebsgebiet, ausgegeben als Bandbreiten für die Entscheidungsvorbereitung von MA 22/MA 42, nicht als Festlegung (Simulation).

Methodische Grundlagen

- **Datenbanken:** Wien-OGD (data.wien.gv.at: Versiegelung, MA-22-Stadtklimaanalyse, Baumkataster), Rechnungshof/institutionelle Register, Interreg-North-West-Europe-Projektregister, Crossref, ScienceDirect/Cell Press, EEA-Datenbank
- **Suchstrings:** „industrial business park climate adaptation greening“, „Betriebsgebiet Gewerbegebiet Entseigelung Klimaanpassung“, „green blue infrastructure heat mitigation sealed area“, „urban heat island commercial zone cooling“
- **Datum:** 2023-01-01 — 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 auf Betriebsgebiete übertragbare quantitative Wirkungswerte
- **Gesichtete Treffer:** 31 **Aufgenommene Quellen:** 8

Stand der Forschung

Betriebsgebiete sind mit 80–90 % typisch hoch versiegelt und überhitzungsanfällig; ihre klimaresiliente Umgestaltung mit blau-grüner Infrastruktur — hitzeresiliente Bäume und Sträucher, biodiverse Grasflächen, unversiegelte Wege,

verbessertes Regenwassermanagement — ist ein aktives Handlungsfeld. Das laufende EU-Interreg-Projekt IB-Green macht dies zum Ziel und liefert dafür den Praxisrahmen (*medium confidence; limited evidence, high agreement*) [[2023-ibgreen-industrial-business-parks]]. Für Österreich prüfte der Rechnungshof (in Wels und Wiener Neustadt, nicht in Wien direkt) die kommunale Klimaanpassung: weite hochversiegelte Gebiete tragen ein ausgeprägtes Hitzeinsel-Risiko, Entsiegelung öffentlicher und privater Flächen plus Begrünung sind vordringlich, und Begrünungsverpflichtungen in Bebauungsplänen „reichten jedoch nicht aus“ [[2024-rechnungshof-klimaanpassung-staedte]]. Die Kühlwirkung der Maßnahmen ist quantitativ belegt, als Transfer-Evidenz auf Gewerbeflächen lesbar: Straßenbäume senken die Lufttemperatur um rund $-3,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, Grünwände um $-4,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ [[2024-kumar-gbgi-heat-mitigation]]; Entsiegelung mit Rasengittersteinen kühlt im dreitägigen Hitze-Event die Luft um $-1,1\text{ K}$ und die Oberfläche um $-5,8\text{ K}$ [[2025-eingruber-gmd-envi-met-vegetation]]; die stärkste Kühlung entsteht auf Quartiersebene mit $-2,22\text{ }^{\circ}\text{C}$ (*medium confidence; medium evidence, medium agreement*) [[2025-nature-cities-nbs-cooling-energy]]. Grün-blaue Anpassung ist EU-weit etabliert und im Lebenszyklus kosteneffizient [[2024-eea-urban-adaptation-europe]] und koppelt Klimaschutz und Biodiversität [[2025-uba-nbs-ndcs-climate-biodiversity]].

Forschungslücken

Es fehlt eine peer-reviewte Wirkungsstudie speziell für (größere) Betriebsgebiete. Die einzige direkt einschlägige Referenz ist ein laufendes EU-Projekt ohne abgeschlossene Endevaluierung und daher als State-of-Practice zu lesen, nicht als fertiger Wirkungsnachweis [[2023-ibgreen-industrial-business-parks]]. Die vorhandenen Kühlbelege stammen aus Wohn-, Innenstadt- und allgemeinen Entsiegelungskontexten und sind nur als Transfer auf hochversiegelte Gewerbeflächen belastbar, nicht betriebsgebiets-spezifisch gemessen [[2024-kumar-gbgi-heat-mitigation]] [[2025-eingruber-gmd-envi-met-vegetation]]. Der österreichische Kontrollbefund prüfte Wels und Wiener Neustadt, nicht Wien [[2024-rechnungshof-klimaanpassung-staedte]]. Offen bleiben ein Wiener Vorher-Nachher-Längsschnitt umgestalteter Betriebsgebiete und die Governance-Frage privater Eigentümer- und Betriebs-Kooperation — zumal Begrünungsverpflichtungen ohne Durchsetzung zu schwach greifen und Monitoring meist nach Bauabnahme endet [[2024-blue-green-systems-performance-gap]].

Trends & Entwicklungen

Im Horizont 2026–2030 liefert der EU-Praxis-Transfer über IB-Green mit sieben Pilot-Betriebsgebieten in sechs Ländern übertragbare Umsetzungs- und Governance-Modelle für die kommunal-betriebliche Kooperation (*medium confidence; limited evidence, medium agreement*) [[2023-ibgreen-industrial-business-parks]]. Entsiegelung öffentlicher und privater Flächen rückt in der österreichischen Kontrolle zur vordringlichen Anpassungsmaßnahme auf [[2024-rechnungshof-klimaanpassung-staedte]]. Mikroklima-Simulation und skalendifferenzierte Planung grüner Infrastruktur werden zunehmend produktiv nutzbar, um Elemente je Fläche zu priorisieren [[2025-eingruber-gmd-envi-met-vegetation]] [[2025-nature-cities-nbs-cooling-energy]]. Zugleich wird ein Langzeit-Monitoring nach Bauabnahme als Standard eingefordert, um die tatsächliche Wirkung umgestalteter Gewerbeflächen über die Zeit belastbar nachzuweisen [[2024-blue-green-systems-performance-gap]].

KI-Eignungs-Bewertung

Die KI-Eignung ist mittel. Der klarste Aufgabentyp ist Pattern-Recognition zur Priorisierung: Aus Wien-OGD-Versiegelung, MA-22-Stadtklimaanalyse und Sentinel-2-Oberflächentemperatur lassen sich hochversiegelte, überhitzte Betriebsgebiete mit dem größten Entsiegelungs- und Beschattungs-Potenzial markieren; ergänzend kann eine Mikroklima-Simulation (ENVI-met) die Kühl-Zugewinne konkurrierender Varianten abschätzen. Ein konkreter Wien-Use-Case ist ein Priorisierungs-Layer für die Betriebsgebiets-Fachplanung von MA 18 und MA 22, der Hitzelast,

Versiegelung und Kühl-Potenzial je Gewerbefläche überlagert [[2024-kumar-gbgi-heat-mitigation]] [[2025-eingruber-gmd-envi-met-vegetation]]. Die Datenlage ist adaptierbar, aber nicht direkt gekoppelt; betriebsgebiets-spezifische Bestandsdaten bleiben fragmentiert, und die Methodenreife in dieser Domäne ist hybrid. Die Frage, welche Betriebsgebiete zuerst entsiegelt werden, berührt Flächengerechtigkeit und verlangt Standard-Compliance plus Fairness-Prüfung. Ein Hochrisiko-Tatbestand nach EU-AI-Act Annex III ist nicht erkennbar, und personenbezogene Daten sind im Kern-Use-Case nicht erforderlich (*medium confidence; limited 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-, AT- und EU-Quellen mindern das Risiko. 3. **Stand der Recherche: 2026-07-16** — spätere Stände gehören in neue Brief-Versionen; für dieses in Umsetzung befindliche Feld wird halbjährliches Re-Screening empfohlen. 4. **Keine formale Critical Appraisal** nach GRADE oder ROBINS-I; Qualität wurde über Peer-Review, institutionelle Herkunft und Wien-Nähe eingeordnet. 5. **Evidenz- und Transfergrenze (medium confidence):** Es existiert kein peer-reviewter Betriebsgebiets-Wirkungsdatensatz. Die Referenz IB-Green ist ein laufendes EU-Projekt (State-of-Practice, kein abgeschlossener Wirkungsnachweis); der Kontrollbericht prüfte Wels und Wiener Neustadt, nicht Wien. Die Kühlbelege sind als Transfer-Evidenz auf Gewerbeflächen zu lesen; die Confidence-Tags sind auf medium kalibriert.

Quellen

2023-ibgreen-industrial-business-parks — Interreg North-West Europe (IB-Green Project Consortium) (2023). IB-Green – Industrial and Business Parks: climate resilient & fit for future (Interreg North-West Europe). *Interreg North-West Europe Programme (EU-kofinanziert, EFRE)*. [GOLD] URL: <https://ib-green.nweurope.eu/>

2024-rechnungshof-klimaanpassung-staedte — Rechnungshof Österreich (2024). Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel – Wels und Wiener Neustadt (Bericht Bund 2024/30). *Rechnungshof Österreich, Reihe Bund 2024/30*. [GOLD] URL: https://www.rechnungshof.gv.at/rh/home/home/2024_30_Klimawandel_Wels_Wr.Neustadt.pdf

2024-kumar-gbgi-heat-mitigation — Kumar, Prashant; Debele, Sisay E.; Khalili, Soheila; Halios, Christos H.; Sahani, Jeetendra; et al. (2024). Urban heat mitigation by green and blue infrastructure: Drivers, effectiveness, and future needs. *The Innovation, Vol. 5, Issue 2, 100588 (Cell Press)*. [GOLD] DOI: 10.1016/j.xinn.2024.100588

2025-eingruber-gmd-envi-met-vegetation — Eingrüber, Nora; Domm, Astrid; Korres, Wolfgang; Schneider, Karl (2025). Simulation of the heat mitigation potential of unsealing measures in cities by parameterizing grass grid pavers for urban microclimate modelling with ENVI-met (V5). *Geoscientific Model Development, 18, 141–160 (Copernicus/EGU)*. [GOLD] DOI: 10.5194/gmd-18-141-2025

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

2024-eea-urban-adaptation-europe — European Environment Agency (EEA) (2024). Urban adaptation in Europe: what works? — Implementing climate action in European cities (EEA Report 06/2024). *EEA Report 06/2024, Publications Office of the European Union*. [GOLD] DOI: 10.2800/263898

2025-uba-nbs-ndcs-climate-biodiversity — Umweltbundesamt Deutschland (UBA) (2025). Nature-based solutions for climate and biodiversity protection in selected national climate contributions. *UBA-Publikation, Februar 2025*. [GOLD] URL: <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/nbs-in-ndcs>

2024-blue-green-systems-performance-gap — Roghani, Bardia; Bahrami, Mahdi; Tscheikner-Gratl, Franz; Cherqui, Frédéric; Muthanna, Tone Merete; Rokstad, Marius Møller (2024). A comparative analysis of international guidelines for green infrastructure performance assessment. *Blue-Green Systems, 6(1), 133–152 (IWA Publishing)*. [GOLD] DOI: 10.2166/bgs.2024.049

Patenschaft

MA 18 Stadtentwicklung und Stadtplanung, Transdisziplinäre urbane Themen
MA 22 Umweltschutz, Bereich Räumliche Entwicklung, Team Stadtklima und Hitze

MA 42 Wiener Stadtgärten, Stabsstelle Projektentwicklung & -steuerung

thinkport VIENNA

MA 21 A Stadtteilplanung und Flächenwidmung Innen-Südwest, Dezernat Süd 2 (*Frage 2*)