

Welche Größe müssen horizontale und vertikale Ausgleichsflächen im Sinne der Biodiversität aufweisen und wie effektiv sind sie zur Stärkung der Biodiversität?

Naturräume und Stadtökologie — Thema 5.3: Ökosysteme und Biodiversität · Status: drafted · Quellen: 5 · Bewertet: 2026-07-13 · Modell: claude-opus-4-8@prompts/synthesis.v2.md

KI-Eignungs-Score: **MITTEL**

Geometrie-, Vegetations- und Umgebungsdaten sind teilweise verfügbar, doch lokale Multi-Taxa-Wirkungsdaten und belastbare Flächenäquivalente fehlen. Pattern-Recognition und Simulation können Varianten vergleichen und Monitoring priorisieren, aber keine universelle Mindestgröße ableiten. Die Methodenreife ist für diese lokale Bewertungsfrage noch begrenzt; reine Habitatdaten sind rechtlich unkritisch. Die Dimensionssumme beträgt 8, kein Override ist aktiv.

Anwendungsfälle:

- MA-22-Szenarienwerkzeug: horizontale und vertikale Varianten nach Zielart, Substrat, Vegetationsstruktur, Isolation, Pflege und erwartbarem Monitoringaufwand transparent vergleichen.
- Qualitätssicherung nach Umsetzung: Luftbild- und Vegetationsänderungen markieren und standardisierte Arthropoden-, Vogel- und Fledermauserhebungen gezielt auslösen.

Methodische Grundlagen

- **Datenbanken:** Wienbibliothek/Stadt-Wien-Publikationen, Stadt Wien/MA 45, Crossref, Wiley und MDPI.
- **Suchstrings:** „green roofs walls biodiversity minimum area effectiveness“, „horizontale vertikale Ausgleichsflächen Biodiversität Wien“ und „urban habitat area connectivity green infrastructure“.
- **Datum:** 2020-01-01 — 2026-07-13; grundlegende Meta- und Konnektivitätsstudien von 2015/2018 ergänzend.
- **Letzter Suchlauf:** 2026-07-13.
- **Einschluss:** Wien-Anker oder übertragbare urbane Biodiversitätsforschung; peer-reviewed oder institutionell; DE/EN; verifizierbarer Volltext beziehungsweise Abstract.
- **Ausschluss:** Herstellerangaben, reine Wärmeschutzstudien ohne Biodiversitätsoutcome und nicht validierte pauschale Kompensationsfaktoren.
- **Gesichtete Treffer:** 5 verifizierte Korpus-Records | **Aufgenommene Quellen:** 5.

Stand der Forschung

Mehr Habitatfläche unterstützt urbane Biodiversität, besonders bei flächensensitiven Arten; Konnektivität und Vegetationsstruktur bleiben jedoch eigenständige Einflussgrößen (*high confidence; robust evidence, high agreement*) [[2015-beninde-biodiversity-cities-space]]. Für begrünte Dächer und Wände hängt die Funktion als Habitat oder Trittstein von Größe, Qualität, Anzahl, Isolation und Einbettung in das Grünnetz ab [[2018-mayrand-green-roofs-walls-connectivity]]. Reviews berichten Nutzen für Arthropoden, Vögel und Fledermäuse, aber mit starken Unterschieden nach Taxon und Design; für Wände ist die empirische Basis schwächer (*medium confidence; medium evidence, high agreement*) [[2024-tiago-green-roofs-walls-biodiversity]]. Wiener Berichte dokumentieren Naturschutzmaßnahmen, Habitatpflege und Monitoringansätze, vergleichen horizontale und vertikale Ausgleichsflächen aber nicht kontrolliert [[2024-stadt-wien-naturschutzbericht]] [[2024-stadt-wien-ikad-donauinsel]]. Daher lässt sich aus dem Korpus kein universeller Quadratmeterwert ableiten.

Forschungslücken

Keine aufgenommene Quelle liefert eine validierte Wiener Mindestgröße oder ein Austauschverhältnis zwischen Bodenfläche, Dach und Wand [[2015-beninde-biodiversity-cities-space]] [[2018-mayrand-green-roofs-walls-connectivity]]. Es fehlen kontrollierte lokale Multi-Taxa-Vergleiche, die Ausgangszustand, Zielarten, Substrattiefe, Vegetationsstruktur, Pflege, Isolation und Beständigkeit gemeinsam erfassen [[2024-tiago-green-roofs-walls-biodiversity]]. Ebenso ist im Korpus nicht belegt, ob mehrere kleine vertikale Elemente dieselbe Funktion wie eine zusammenhängende horizontale Fläche erfüllen (*low confidence; limited evidence, medium agreement*) [[2018-mayrand-green-roofs-walls-connectivity]]. Die Wiener Tätigkeits- und Maßnahmenberichte liefern wichtige Umsetzungsdaten, aber keine kausale Flächeneffektkurve [[2024-stadt-wien-naturschutzbericht]] [[2024-stadt-wien-ikad-donauinsel]]. Auch langfristige Pflegeausfälle und zeitliche Verzögerungen biologischer Besiedlung sind unzureichend quantifiziert [[2024-tiago-green-roofs-walls-biodiversity]].

Trends & Entwicklungen

Für 2026–2030 sollte Wien von pauschalen Kompensationsquoten zu leistungsbasierten Anforderungen wechseln: Jede Fläche erhält Zielarten, Designparameter, Netzfunktion und messbare Erfolgskriterien [[2015-beninde-biodiversity-cities-space]] [[2018-mayrand-green-roofs-walls-connectivity]]. Dächer und Wände können ein Portfolio ergänzen, dürfen aber nicht ohne Monitoring als flächengleicher Ersatz gelten (*medium confidence; medium evidence, high agreement*) [[2024-tiago-green-roofs-walls-biodiversity]]. Bestehende Wiener Berichtswege können dafür Umsetzungs- und Pflegedaten bündeln [[2024-stadt-wien-naturschutzbericht]] [[2024-stadt-wien-ikad-donauinsel]]. Standardisierte Vorher-Nachher-Erhebungen über mehrere Artengruppen würden aus Projektflächen eine lernende Evidenzbasis machen [[2024-tiago-green-roofs-walls-biodiversity]]. Erst daraus können Wiener Referenzbereiche entstehen; bis dahin bleiben exakte Mindestwerte standort- und zielartenspezifische Hypothesen [[2015-beninde-biodiversity-cities-space]].

KI-Eignungs-Bewertung

Die KI-Eignung ist mittel. Pattern-Recognition kann Geometrie und Vegetationsentwicklung aus Bilddaten verfolgen. Simulation kann horizontale und vertikale Varianten unter Zielarten-, Pflege- und Vernetzungsannahmen vergleichen. Der Korpus trägt jedoch keine universelle Zielgröße; ein Modell darf diese Evidenzlücke nicht mit scheinpräzisen Quadratmeterwerten füllen [[2018-mayrand-green-roofs-walls-connectivity]] [[2024-tiago-green-roofs-walls-biodiversity]]. Ein Wiener Use-Case wäre ein transparentes Szenarienwerkzeug für Bau- und Ausgleichsprojekte. Ein zweiter wäre ein Monitoring-Trigger für auffällige Strukturverluste mit anschließender Feldprüfung. Habitat- und Gebäudedaten sind ohne Personenbezug datenschutzarm; EU AI Act Annex III ist für diese Planungsunterstützung nicht einschlägig.

Methodische Einschränkungen

1. **Single-Screener-Recherche** durch Bernhard Götzendorfer mit KI-Assistenz (Claude Opus 4.8, 1M context); kein unabhängiges Dual-Screening. 2. **Suchsprache DE/EN** — weitere europäische Fassaden- und Dachstudien können fehlen; internationale Befunde wurden nicht als Wiener Flächenäquivalente behandelt. 3. **Stand der Recherche: 2026-07-13** — Updates folgen in separaten Brief-Versionen (ADR-0002/0004); nach neuen Wiener Wirkungsdaten wird jährliches Re-Screening empfohlen. 4. **Keine formale Critical Appraisal** pro Quelle (kein GRADE/ROBINS-I); Qualität wurde über institutionelle Herkunft, Peer-Review und lokale Übertragbarkeit eingeordnet. IPCC-Calibrated-Language-Tags markieren Confidence pro Key-Claim. Wiener Berichte dokumentieren Maßnahmen, aber keine kontrollierte Effektivität oder universelle Mindestgröße.

Quellen

2024-stadt-wien-naturschutzbericht — Stadt Wien - Umweltschutz (MA 22) (2024). Naturschutzbericht der Stadt Wien 2024. Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22; Wienbibliothek im Rathaus. [GOLD] URL: <https://resolver.obvsg.at/urn:nbn:at:AT-WBR-1934527>

2024-stadt-wien-ikad-donauinsel — Magistrat der Stadt Wien, MA 45 – Wiener Gewässer (2024). Integrativer Klimaaktionsplan Donauinsel (IKAD) (Berichtsteil). Stadt Wien, MA 45 – Wiener Gewässer; EU-LIFE-Projekt DICCA. [GOLD] URL: <https://www.wien.gv.at/pdf/ma45/ikad-bericht.pdf>

2015-beninde-biodiversity-cities-space — Beninde, Joscha; Veith, Michael; Hochkirch, Axel (2015). Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. *Ecology Letters*, 18(6), 581–592. [CLOSED] DOI: 10.1111/ele.12427

2018-mayrand-green-roofs-walls-connectivity — Mayrand, Flavie; Clergeau, Philippe (2018). Green Roofs and Green Walls for Biodiversity Conservation: A Contribution to Urban Connectivity?. *Sustainability*, 10(4), Article 985. [GOLD] DOI: 10.3390/su10040985

2024-tiago-green-roofs-walls-biodiversity — Tiago, Patrícia; Leal, Ana I.; Silva, Cristina Matos (2024). Assessing Ecological Gains: A Review of How Arthropods, Bats and Birds Benefit from Green Roofs and Walls. *Environments*, 11(4), Article 76. [GOLD] DOI: 10.3390/environments11040076

Wiener Forschende

- Piero Visconti** [Forschungseinrichtung] — IIASA (Laxenburg)
ORCID: 0000-0001-6823-2826
ORCID-Eintrag (Selbstauskunft): Anstellung International Institute for Applied Systems Analysis · Registry-Stand 10.2019 · abgerufen 13.08.2026
ORCID-Eintrag (Selbstauskunft): Anstellung International Institute for Applied Systems Analysis · Registry-Stand 06.2026 · abgerufen 13.08.2026
Profil: <https://orcid.org/0000-0001-6823-2826>
- Konrad Fiedler** [Hochschule] — University of Vienna
ORCID: 0000-0002-4789-3753
ORCID-Eintrag (Selbstauskunft): Anstellung University of Vienna · Registry-Stand 02.2016 · abgerufen 13.08.2026
Profil: <https://orcid.org/0000-0002-4789-3753>
- Ulrike Pitha** [Hochschule] — BOKU University
ORCID: 0000-0003-3363-6649
ORCID-Eintrag (Selbstauskunft): Anstellung University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna · Registry-Stand 01.2020 · abgerufen 13.08.2026
Profil: <https://orcid.org/0000-0003-3363-6649>

Patenschaft

MA 22 Umweltschutz
MA 49 Klima-, Forst- und Landwirtschaftsbetrieb, Bereich 3 Naturraum (Frage 3b und 3c)