

Welche Auswirkungen hat der zunehmende Nutzungsdruck auf die soziale und ökologische Tragfähigkeit von Erholungsgebieten? Welche Datengrundlagen braucht es für das optimierte Management (Besucher*innenlenkung)?

Naturräume und Stadtökologie — Thema 5.2: Naturraum als Erholungsraum · Status: drafted · Quellen: 5 · Bewertet: 2026-07-13 · Modell: claude-opus-4-8@prompts/synthesis.v2.md

KI-Eignungs-Score: **MITTEL**

Räumlich und zeitlich aggregierte, nicht personenbezogene Besuchszählungen, ökologische Zustandsdaten und Befragungen sind grundsätzlich kombinierbar, in Wien aber noch nicht als gemeinsamer Längsschnitt verfügbar. Pattern-Recognition, Prediction und Optimization bilden klare Aufgaben; die Reife ist wegen fehlender lokaler Validierung mittel. Re-identifizierbare individuelle Trajektorien sind vom Core-Use-Case ausgeschlossen und würden eine gesonderte Risikoprüfung einschließlich der Voraussetzungen von DSGVO Art. 35 verlangen. $D1=2$, $D2=3$, $D3=2$, $D4=2$; $\text{Sum}=9$, daher medium ohne Override. EU-AI-Act Annex III ist für die beschriebene Managementunterstützung nicht einschlägig.

Anwendungsfälle:

- Privacy-sicheres Konfliktzonen-Mapping für Breitenlee und die Lobau: nicht personenbezogene, aggregierte Zähldaten mit Habitat- und Belastungsindikatoren verbinden, um zeitliche und räumliche Besucher*innenlenkung fachlich vorzubereiten.
- Szenarien für Wegeführung, Zugangspunkte und saisonale Sperren vergleichen; die Optimierung liefert Varianten, während MA 22 und MA 49 Schwellen und Entscheidungen festlegen.

Methodische Grundlagen

- **Datenbanken:** Stadt-Wien-Publikationen, Crossref, ScienceDirect, MDPI, SpringerLink
- **Suchstrings:** „visitor carrying capacity AND natural areas AND measurement“, „tourism pressure AND wildlife AND visitor monitoring“, „Wien AND Besucher*innenlenkung AND Biodiversität“
- **Datum:** 2018-01-01 — 2026-07-13; vor 2020 nur der Wiener Lobau-Langzeitanker
- **Letzter Suchlauf:** 2026-07-13
- **Einschluss:** Wien-Anker oder methodischer Transfer; peer-reviewed beziehungsweise amtlich; DE/EN; verifizierter Volltext oder Abstract mit nachvollziehbarer Methodik
- **Ausschluss:** universelle Grenzwerte ohne Kontext; unvalidierte Social-Media-Proxys; Pressemeldungen; unakzeptierte Preprints; quarantänierte Quellen
- **Gesichtete Treffer:** 18 **Aufgenommene Quellen:** 5

Stand der Forschung

Tragfähigkeit ist keine einzelne Besucherinnenzahl [[2026-da-mota-visitor-carrying-capacity-review]]. Die systematische Review unterscheidet physisch-ökologische und soziale Dimensionen und zeigt heterogene Indikatoren und Berechnungswege [[2026-da-mota-visitor-carrying-capacity-review]]. Sie stützt deshalb keinen universellen Mindeststandard, sondern kontextspezifische Managementgrößen (medium confidence; robust evidence, medium agreement) [[2026-da-mota-visitor-carrying-capacity-review]]. Für die ökologische Dimension lassen sich validierte Nutzungsproxies mit Artverteilungsmodellen überlagern; die Fallstudie identifiziert damit

potenzielle Konfliktzonen, beweist aber keine Belastungsgrenze (low confidence; limited evidence, medium agreement)* [[2025-liu-tourism-pressure-wildlife-big-data]]. Soziale Tragfähigkeit braucht ergänzend Wahrnehmungs-, Konflikt- und Zufriedenheitsdaten [[2026-da-mota-visitor-carrying-capacity-review]]. Die Literatur beschreibt zugleich Rückkopplungen: Nutzung kann Naturbezug fördern, während Trittschäden und Stoffeinträge Habitate belasten [[2024-prioreshi-urban-nature-use-biodiversity]]. In Wien verknüpft die Wald- und Wiesen-Charta für Breitenlee Zonierung, ökologische Aufwertung und behutsamen Erholungszugang; sie dokumentiert Planung, nicht Wirkung [[2024-stadt-wien-wald-wiesen-charta]]. Die Lobau liefert einen Wiener Langzeitanker für Ökohydrologie und Biodiversität, jedoch kein gekoppeltes Besuchsmonitoring [[2018-hein-lobau-danube-floodplain]].

Forschungslücken

In den aufgenommenen Quellen wurde kein *privacy-sicherer Wiener Längsschnitt* gefunden, der *Besucherinnenströme, Biodiversitätszustand und Zufriedenheit auf derselben räumlich-zeitlichen Skala verbindet* (medium confidence; medium evidence, high agreement)* [[2026-da-mota-visitor-carrying-capacity-review]] [[2018-hein-lobau-danube-floodplain]]. Ebenso fehlt im aufgenommenen Korpus eine kausale Evaluation von Zonierung, Wegeführung oder saisonaler Lenkung mit Vorher-Nachher- und Kontrollflächen; der Breitenlee-Bericht kann diese Wirkung nicht belegen [[2024-stadt-wien-wald-wiesen-charta]]. Offen sind belastbare lokale Warn- und Eingriffsschwellen je Gebietstyp sowie die Repräsentativität sozialer Indikatoren. Plattformdaten schließen weniger sichtbare Nutzungsgruppen aus, während sensible Artstandorte und individuelle Bewegungsmuster nicht offen gelegt werden dürfen [[2025-liu-tourism-pressure-wildlife-big-data]].

Trends & Entwicklungen

Im Horizont 2026–2030 verschiebt sich das Monitoring von einfachen Frequenzzählungen zu räumlich gekoppelten Indikatorsets: aggregierte Nutzung, Habitatqualität und soziale Wahrnehmung werden gemeinsam ausgewertet [[2026-da-mota-visitor-carrying-capacity-review]]. Artverteilungsmodelle und validierte digitale Proxys können potenzielle Konflikträume markieren, bleiben aber Ergänzungen lokaler Zählungen und Befragungen (*medium confidence; medium evidence, medium agreement*) [[2025-liu-tourism-pressure-wildlife-big-data]]. Für Wien ist eine schrittweise Pilotierung in Breitenlee und der Lobau plausibel: erst Baseline und Daten-Governance, dann adaptive Zonierung und dokumentierte Wirkungskontrolle [[2024-stadt-wien-wald-wiesen-charta]] [[2018-hein-lobau-danube-floodplain]]. Schwellen werden dabei gebietsspezifisch dokumentiert, nicht als allgemeine Mindestwerte gesetzt [[2026-da-mota-visitor-carrying-capacity-review]].

KI-Eignungs-Bewertung

Die KI-Eignung ist mittel (Score *medium*). Pattern-Recognition kann räumliche Überschneidungen von Besuchsdruck und Habitatindikatoren erkennen; Prediction und Optimization können Lenkungsvarianten vergleichen. Der Core-Use-Case verbindet ausschließlich nicht personenbezogene, räumlich-zeitlich aggregierte Zählungen in Breitenlee oder der Lobau mit MA-22-Biodiversitätsdaten und simuliert Wegeführung oder saisonale Sperren. Die Datenlage und Methodenreife sind mittel, weil eine lokale, gekoppelte Validierung fehlt. Individuelle Trajektorien und sensible Artstandorte bleiben ausgeschlossen. Falls ein späterer Use-Case re-identifizierbare individuelle Trajektorien verarbeitet, ist zu prüfen, ob voraussichtlich ein hohes Risiko vorliegt und eine Datenschutz-Folgenabschätzung nach **DSGVO Art. 35** erforderlich ist. Ein Schwellenwert wie $k \geq 20$ kann eine projektinterne Schutzvorgabe sein, ist aber kein gesetzlicher DSGVO-Grenzwert. Die reine Managementunterstützung fällt nicht unter **EU-AI-Act Annex III**. Schwellenwerte und Maßnahmen entscheiden Fachstellen, nicht das Modell.

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; Transfer:** Der Großteil der Methodenevidenz stammt nicht aus Wien; lokale Pilotierung ist nötig. 3. **Stand der Recherche: 2026-07-13.** Updates folgen als eigene Brief-Versionen; halbjährliches Re-Screening wird empfohlen. 4. **Keine formale Critical Appraisal** nach GRADE oder ROBINS-I; Quellenqualität wurde über Institution, Peer-Review und IPCC-Tags heuristisch bewertet. 5. **Privacy-spezifisch:** Der Core-Use-Case nutzt keine individuellen Trajektorien. Für spätere re-identifizierbare Bewegungsdaten sind Risiko, Erforderlichkeit einer DPIA und geeignete technische Schutzvorgaben projektspezifisch zu prüfen.

Quellen

2024-stadt-wien-wald-wiesen-charta — Stadt Wien – Umweltschutz (MA 22) (2024). Die Wiener Wald- und Wiesen-Charta im Jahr 2024. *Naturschutzbericht 2024, Kapitel 5.1, Stadt Wien*. URL: <https://www.wien.gv.at/spezial/naturschutzbericht/biodiversitat-in-der-stadt/die-wiener-wald-und-wiesen-charta-im-jahr-2024/>

2026-da-mota-visitor-carrying-capacity-review — da Mota, Vanessa Teles; Farias-Torbidoni, Estela Ines; Mendes, Ricardo Manuel Nogueira (2026). How is visitor carrying capacity being measured in natural areas? Methods and global trends from a systematic literature review. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism, Volume 53, Article 100986*. [HYBRID] DOI: [10.1016/j.jort.2025.100986](https://doi.org/10.1016/j.jort.2025.100986)

2025-liu-tourism-pressure-wildlife-big-data — Liu, Chih-Lin; Liu, Wan-Yu (2025). Assessing tourism pressure on wildlife in a protected area: A social big data approach using photo-sharing data and species distribution modeling. *Ecological Informatics, Volume 92, Article 103441*. [GOLD] DOI: [10.1016/j.ecoinf.2025.103441](https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2025.103441)

2024-pioreschi-urban-nature-use-biodiversity — Pioreschi, Elena; Zimmermann, Nici; Davies, Michael; Pluchinotta, Irene (2024). Interrelationships and Trade-Offs between Urban Natural Space Use and Biodiversity. *Sustainability, Volume 16, Issue 10, Article 4051*. [GOLD] DOI: [10.3390/su16104051](https://doi.org/10.3390/su16104051)

2018-hein-lobau-danube-floodplain — Preiner, Stefan; Weigelhofer, Gabriele; Funk, Andrea; Hohensinner, Severin; Reckendorfer, Walter; Schiemer, Friedrich; Hein, Thomas (2018). Danube Floodplain Lobau. In: *Schmutz, S. & Sendzimir, J. (Hrsg.), Riverine Ecosystem Management. Springer, Cham. Open Access*. [GOLD] DOI: [10.1007/978-3-319-73250-3_25](https://doi.org/10.1007/978-3-319-73250-3_25)

Wiener Forschende

- **Arne Arnberger** [Hochschule] — BOKU University

ORCID: [0000-0003-3391-0927](https://orcid.org/0000-0003-3391-0927)

ORCID-Eintrag (Selbstauskunft): Anstellung Universität für Bodenkultur Wien · Registry-Stand 11.2018 · abgerufen 13.08.2026

Profil: <https://orcid.org/0000-0003-3391-0927>

- **Renate Eder** [Hochschule] — BOKU University

ORCID: [0000-0002-7460-8743](https://orcid.org/0000-0002-7460-8743)

ORCID-Registry geprüft: keine Anstellung hinterlegt · abgerufen 13.08.2026

Profil: <https://orcid.org/0000-0002-7460-8743>

- **Christa Hainz-Renetzeder** [Hochschule] — BOKU University

ORCID: [0000-0003-4363-011X](https://orcid.org/0000-0003-4363-011X)

ORCID-Registry geprüft: keine Anstellung hinterlegt · abgerufen 13.08.2026

Profil: <https://orcid.org/0000-0003-4363-011X>

Patenschaft

MA 22 Umweltschutz, Bereich Naturschutz und Geodaten

MA 21 A Stadtteilplanung und Flächenwidmung Innen-Südwest, Dezernat Süd 3 (Frage 2)

MA 21 A Stadtteilplanung und Flächenwidmung Innen-Südwest, Dezernat Süd 3 (*Frage 2*)

MA 49 Klima-, Forst- und Landwirtschaftsbetrieb, Bereich 3 Naturraum (*Frage 2*)

WFK-5.2.1

Wien Forschungsfragen Klima
Methodik v2.4 · 4-Dim. KI-Eignungs-Rubric · Single-Editor-Workflow

Generiert: 2026-08-17