



M-DAB2: DAS PROJEKT

Materialressourcen der Stadt – Digitalisieren, Analysieren und nachhaltig Bewirtschaften

DIE M-DAB2 IDEE

Der jährliche Bodenverbrauch in Österreich liegt bei über 47 km² und damit deutlich über dem Zielwert von 9 km²/a, welcher im aktuellen Regierungsprogramm für das Jahr 2030 angestrebt wird (Umweltverband WWF Österreich 2021 und Bundeskanzleramt 2020). Bei der fortschreitenden Zersiedelung entsteht zusätzlich zur Fläche der Bauwerke selbst ein erheblicher Mehrverbrauch an Flächen und Primärressourcen (neue Infrastruktur für Verkehr, Ver- und Entsorgung). Die gezielte Entwicklung des bestehenden Siedlungsraumes („Innenentwicklung“, Grams 2015) führt zur Reduktion des jährli-

chen Bodenverbrauches und birgt großes Potential den Ressourceneinsatz zu reduzieren.

Das Projekt verfolgt das Ziel der Verortung, Qualifizierung und Quantifizierung derartiger Innenentwicklungspotentiale und macht dabei erstmals auch die Materialintensität für unterschiedliche Entwicklungsvarianten vergleichbar. Die Entwicklung der Kriterien und Überprüfung mit GIS-gestützter, automatisierter Umfeldanalyse erlaubt den Vergleich von drei Varianten (1. Rückbau/Neubau, 2. Umbau/Dachgeschöbausbau, 3. Zubau – Vollgeschöbe) in Abhängigkeit zur jeweiligen Umgebung und bildet die

Grundlage für eine systematische Optimierung der Standortplanung. Basierend auf der erweiterten Datengrundlage des Vorgängerprojekts M-DAB (FFG Nr. 873569), werden fünf archetypische Potentialprofile (für unterschiedliche „stadträumliche Situationen“ – zB Bauperiode, Nutzung, Bauklasse, Umfeld) erstellt (AP2, Abb. 1). Für diese werden Entwicklungsvarianten erarbeitet und hinsichtlich des minimalen Ressourcenverbrauches optimiert (AP3, Abb. 3). Anschließend werden unter Anwendung von digitalen Methoden Muster identifiziert, um ähnliche Potentialflächen im Stadtgebiet zu erkennen.

Dabei wird ein digital gestütztes Modell der Materialintensität bei der Beurteilung von Innenentwicklungspotentialen und eine interaktive Ergebnisvisualisierung entwickelt, welche die Potentiale sichtbar macht. In Kombination mit den Ergebnissen des Vorgängerprojekts M-DAB lassen sich so einerseits erzielbare Einsparungen beim Einsatz von Primärressourcen und Deponievolumen (Vergleich der Entwicklungsvarianten) darstellen und andererseits gesamtstädtische Potentiale und Auswirkungen einer Best-Practice Methode hinsichtlich des Ressourcenverbrauches bewerten.

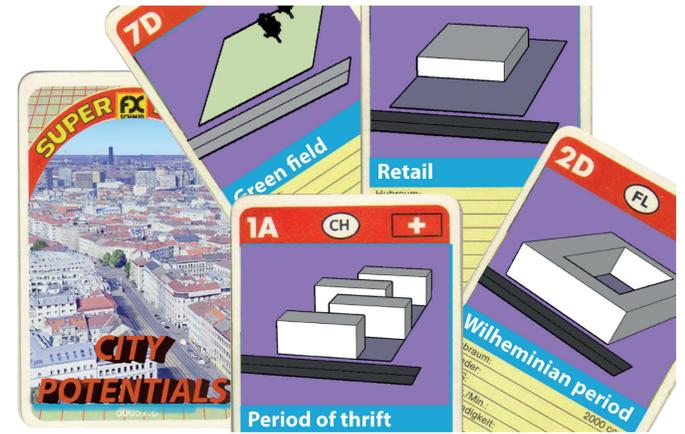


Abb. 1: Archetypische Potentialprofilen (eigene Darstellung)

POTENTIALPROFILE UND ENTWICKLUNGSVARIANTEN



Abb. 2: Zuordnung zu Potentialprofilen (eigene Darstellung, Grundkarte: Stadt Wien – ViennaGIS)

Zur Identifikation und Qualifizierung von „Potentialprofilen“ in der Stadt müssen eine Vielzahl von Faktoren (zB Lage, Bebauungsdichten oder Kapazitäten bzw. Qualitäten der Infrastruktur) mit einfließen. Die Vorgehensweise wird im Projekt exemplarisch anhand fünf unterschiedlicher (für Wien archetypischer) räumlicher Situationen getestet (Abb. 2). Um Flächen- und Nutzungspotentiale in diesen „Profilen“ zu ermitteln, werden diese Potentiale in jeweils drei Entwicklungsvarianten durch konkrete

Testentwürfe entwickelt. Diese Entwürfe zeigen konkrete Handlungsmöglichkeiten der Stadtplanung im Bereich der Innenentwicklung für konkrete Bestandsflächen. Aus den entstandenen BIM Modellen können die benötigten Bauteile und somit einer ökologischen und ökonomischen Bewertung unterzogen werden (AP4). Anhand der Indikatoren, die durch qualitative und quantitative Analysen konkreter Potentialflächen

(Potentialprototypen inkl. Entwicklungsvarianten) in Potentialprofile überführt werden, können mit digitalen Methoden ähnliche Potentiale in der Stadt automatisiert lokalisiert und quantifiziert werden (AP5). Mithilfe einer interaktiven Visualisierung werden die Potentiale anhand unterschiedlicher Filter- und Gewichtungskriterien sichtbar gemacht (AP6), wobei die Ergebnisse auch unter dem Aspekt unterschiedlicher Zielgruppen dargestellt und untersucht werden sollen.

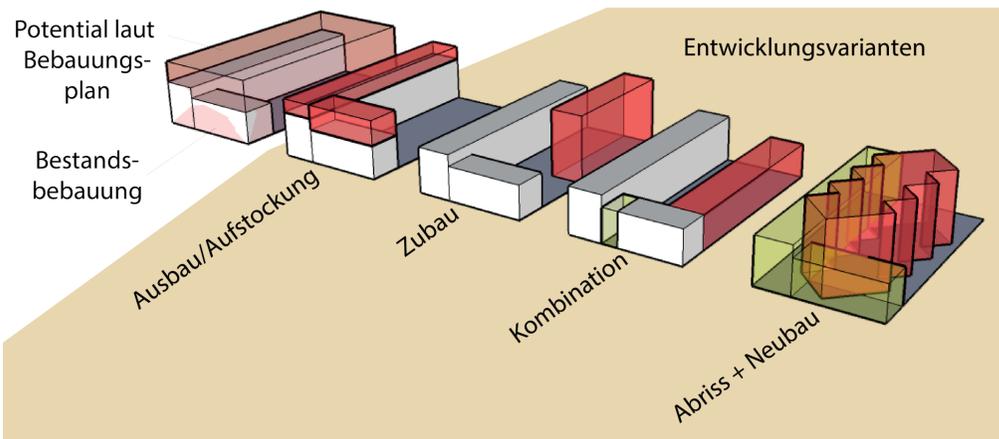


Abb. 3: Entwicklungsvarianten (eigene Darstellung)

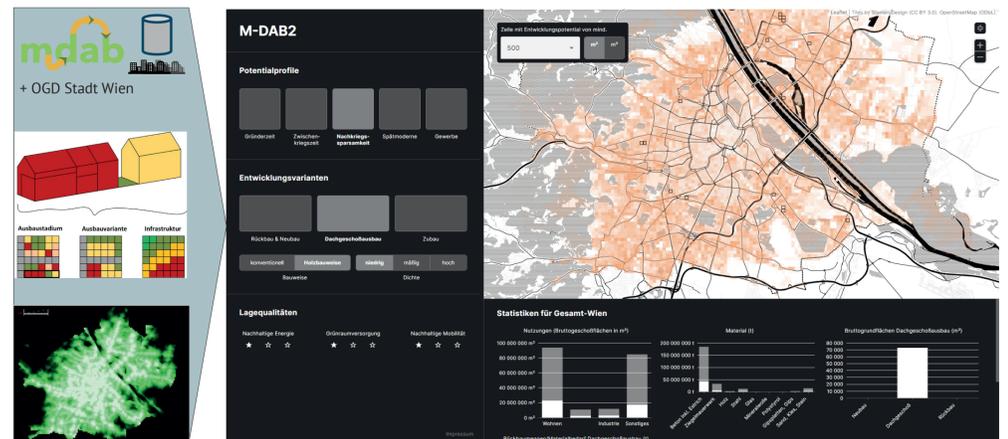


Abb. 4: Parametrisieren, Quantifizieren und Visualisieren (Prototyp, eigene Darstellung)

METHODISCHE INNOVATION HINTER DEM PROJEKT

Im interdisziplinären Forschungsprojekt leisten bereits die einzelnen Arbeitspakete, wie die Entwicklung der qualitativen Profile, die Ermittlung von Indikatoren und Attributen für die Umbau- und Sanierungsvarianten oder die ökologische Bewertung für sich einen Beitrag zur nachhaltigen Innenentwicklung. Erst die Zusammenführung der unterschiedlichen Methoden und durch die Extrapolation der Daten – eingepflegt in intelligente, interaktive Visualisierungen – lässt sich ein holistischeres, klareres Bild zu urbanen Strategien der umwelttechnisch und auch wirtschaftlich nachhaltigen Entwicklung Wiens zeichnen.

Raumplanung und Städtebau verschränkt mit Nachverdichtung und nachhaltiger Entwicklung ermöglichen es, ungenutzte räumliche und materielle Potentiale zu erkennen und die Nachverdichtung bei Erhalt von umbautem Raum im Bestand zu fördern.

Mit dem entwickelten Modell der Materialintensität können Planer*innen und Immobilienentwickler*innen jenseits der „Common Practice“ (Abbruch und Neubau) Entwicklungsszenarien für Bauprojekte generieren und in Betrachtung dieser, optimierte Konzepte bezüglich Boden- und Materialressourcen erarbeiten.

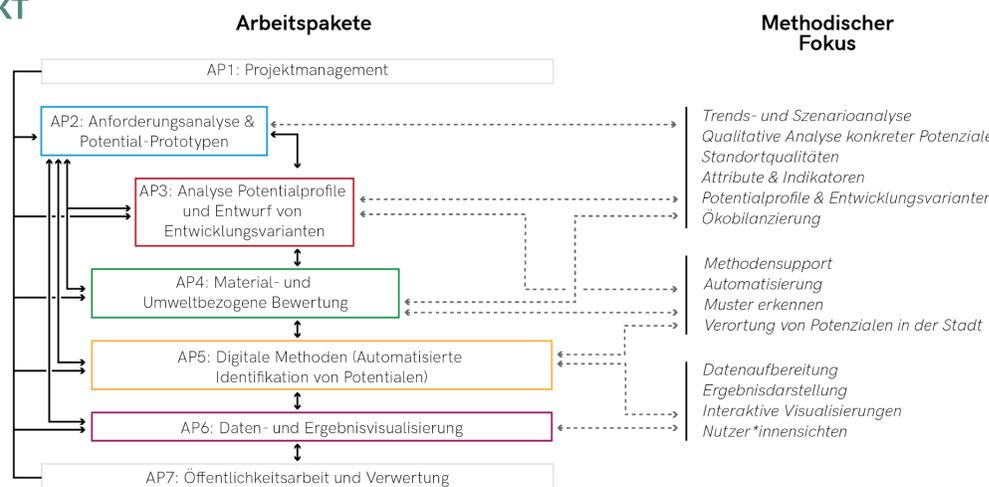


Abb. 5: Zusammenspiel der Arbeitspakete in M-DAB2 (eigene Darstellung)

QUELENNACHWEIS

- Bundeskanzleramt, (2020): Aus Verantwortung für Österreich. Regierungsprogramm 2020 – 2024
- Grams, A. (2015): Spielräume für Dichte. Problemorientierter Verfahrensansatz für Verdichtung als Element der Innenentwicklung dargestellt am Beispiel kleiner und mittlerer Gemeinden im Schweizer Mittelland. ETH Zürich.
- Umweltverband WWF Österreich, (2021): WWF-Bodenreport 2021: Die Verbauung Österreichs. https://www.wwf.at/files/downloads/wwf_bodenreport.pdf