



MODELLIERUNG URBANER SZENARIEN

Modellierung des Fußverkehrs im Kontext der Stadtentwicklung

Fußverkehrskongreß 2026, Forum 3D

Dr.- Ing. Andreas Witte

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr

Das Projekt "MODUS" wird gefördert durch
das Bundesministerium für Verkehr (BMV)
im Rahmen der Förderinitiative Fußverkehr



platomo
planning. tools. mobility.



Anlass - Einzelhandel und Innenstädte im Wandel

Leerstand / Schließung großer Kaufhäuser



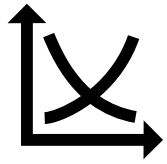
Wandel Nutzungen in Innenstädten



Klimawandel / Extremwetterereignisse



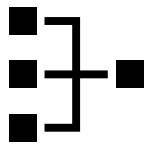
Problemstellung



Innenstädte stehen durch Strukturwandel, Online-Handel und Verkehrswende unter Druck – **zentrale Funktionen sind gefährdet**



Fußverkehr ist ein Schlüsselindikator lebendiger Innenstädte, wird aber bisher kaum systematisch und datenbasiert erfasst, Planung vor allem erfahrungsbasiert



Trotz vieler verfügbarer Daten fehlt die Erfahrung/Orientierung im Umgang mit diesen sowie praxisnahe **Analyse- und Planungsinstrumente**



MODUS soll diese Lücke schließen

Zielsetzung

- Aufbau einer GIS-basierten Basisdaten- und Softwareumgebung zur Abbildung der gebauten Umwelt als Grundlage eines **Urbanen Digitalen Fußverkehrszwillings**
- Entwicklung eines prognosefähigen und maßnahmensensitiven **Simulationstool** zu Wirkungszusammenhängen zwischen Fußverkehr und Innenstadtentwicklung
- Modellierung **konkreter Anwendungsfälle** verschiedener Stadtgrößen (Aachen, Düren, Stolberg) und Evaluierung der Ergebnisse



Zusammenspiel zwischen Innenstadtentwicklung und
Fußverkehr soll simuliert werden
Datenbasierte anstelle erfahrungsbasierter Entscheidungen

Wie sieht ein aktuelles Abbild des Fußverkehrs in einer Innenstadt aus ?

Welche Faktoren beeinflussen das Fußverkehrsaufkommen und die Wegewahl ?

Wie beeinflussen sich die gebaute Umwelt und der Fußverkehr ?

Welche Daten und Modelle werden für eine Simulation benötigt ?

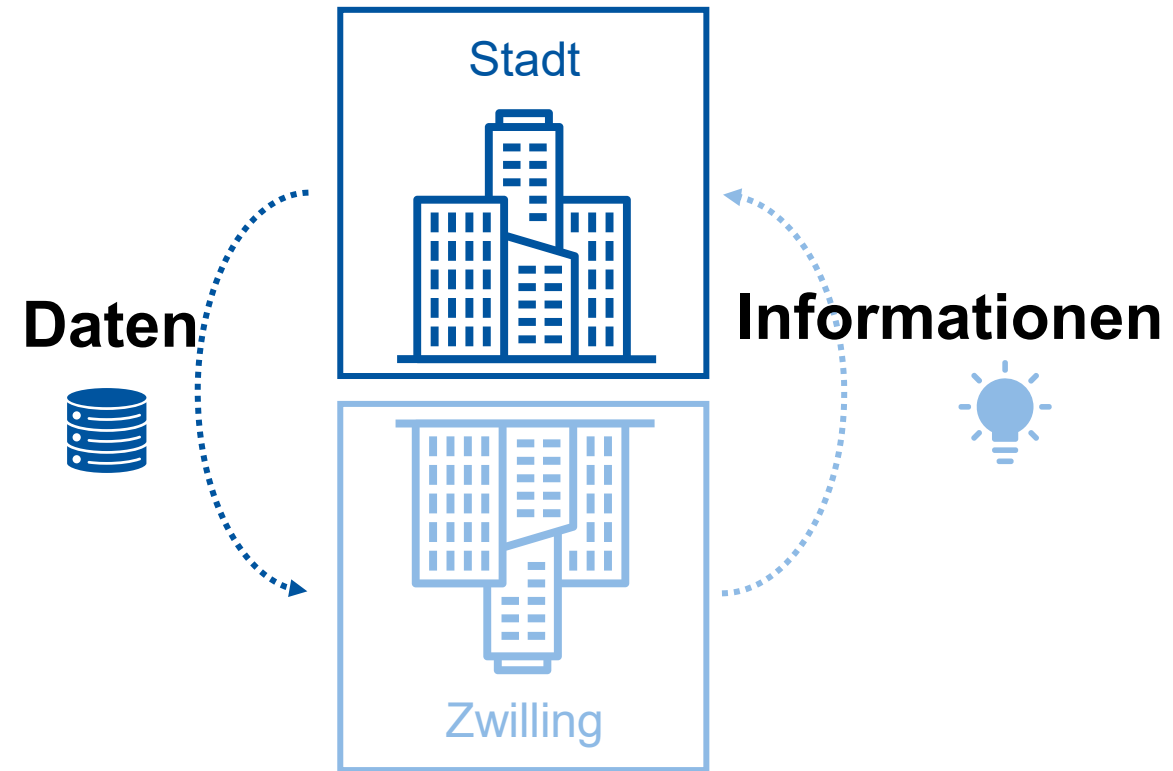
Urbaner digitaler (Fußverkehrs-)Zwilling

Definition

“Digitale Zwillinge sind digitale Repräsentanzen von Dingen aus der realen Welt. Sie beschreiben sowohl physische Objekte als auch nicht-physische Dinge wie zum Beispiel Dienste, indem sie alle relevanten Informationen und Dienste mittels einer einheitlichen Schnittstelle zur Verfügung stellen. [...]. Die zentrale Motivation für die Realisierung von digitalen Zwillingen ist es, einen übergreifenden Informationsaustausch zu ermöglichen.“

(Kuhn 2017, zitiert in DIN SPEC 91607:2024-11, S. 21)

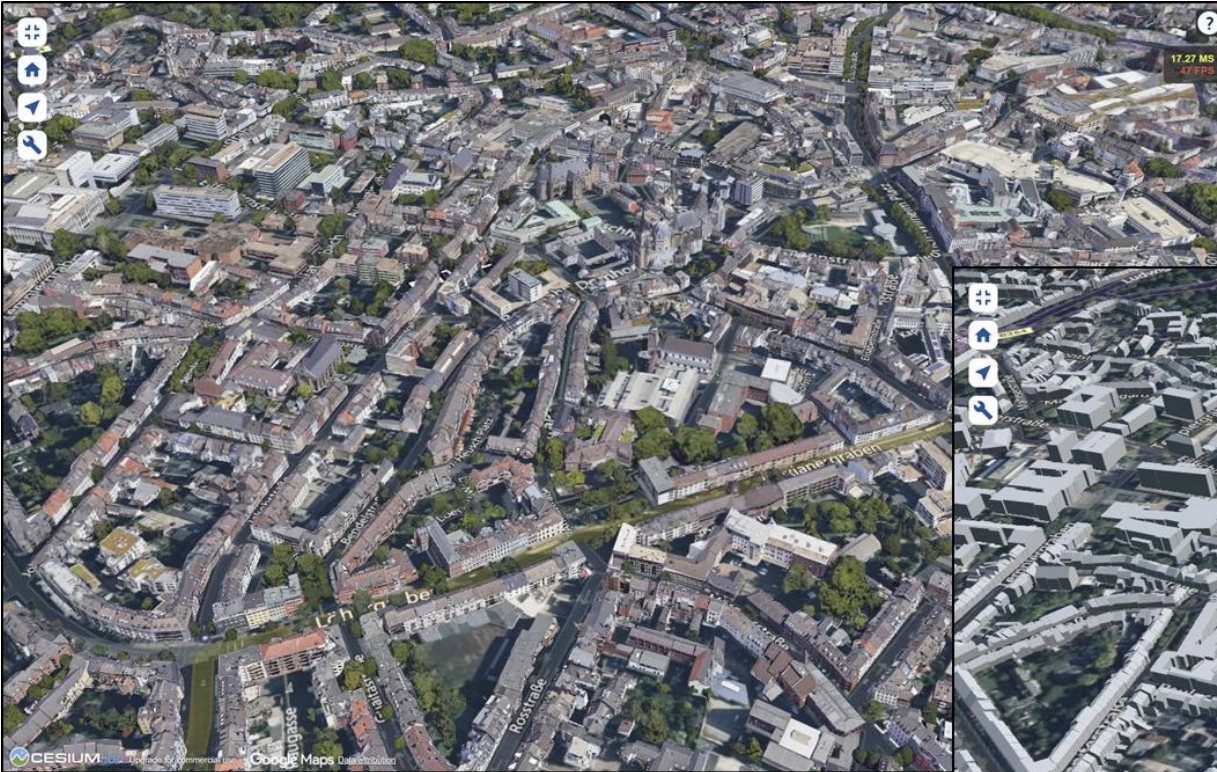
Realer Raum



Virtueller Raum

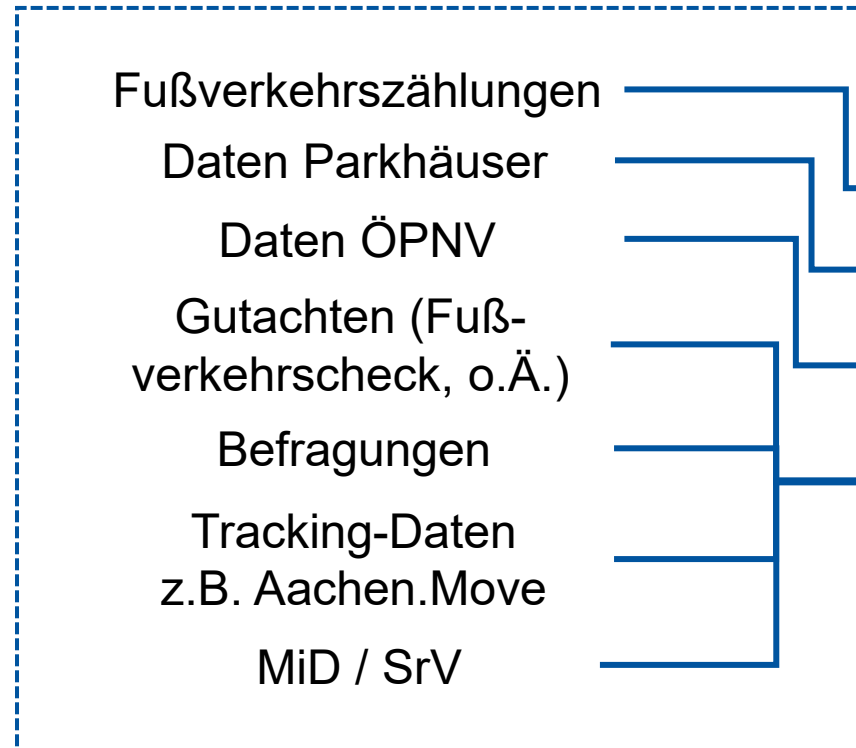
(eigene Darstellung basierend auf DIN SPEC 91607:2024-11, Bild 1)

Digitaler Zwilling gebaute Umwelt



Beispiel Innenstadt Aachen

Vorhandene Datenquellen



Mobilitätsdaten

Fußverkehrszählung

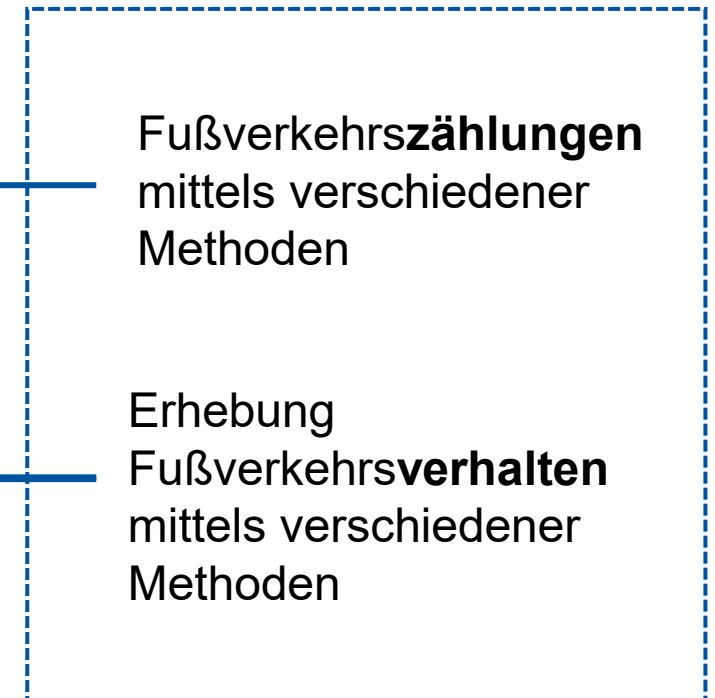
Parkraumauslastung

Ein-/Aussteiger
ÖPNV

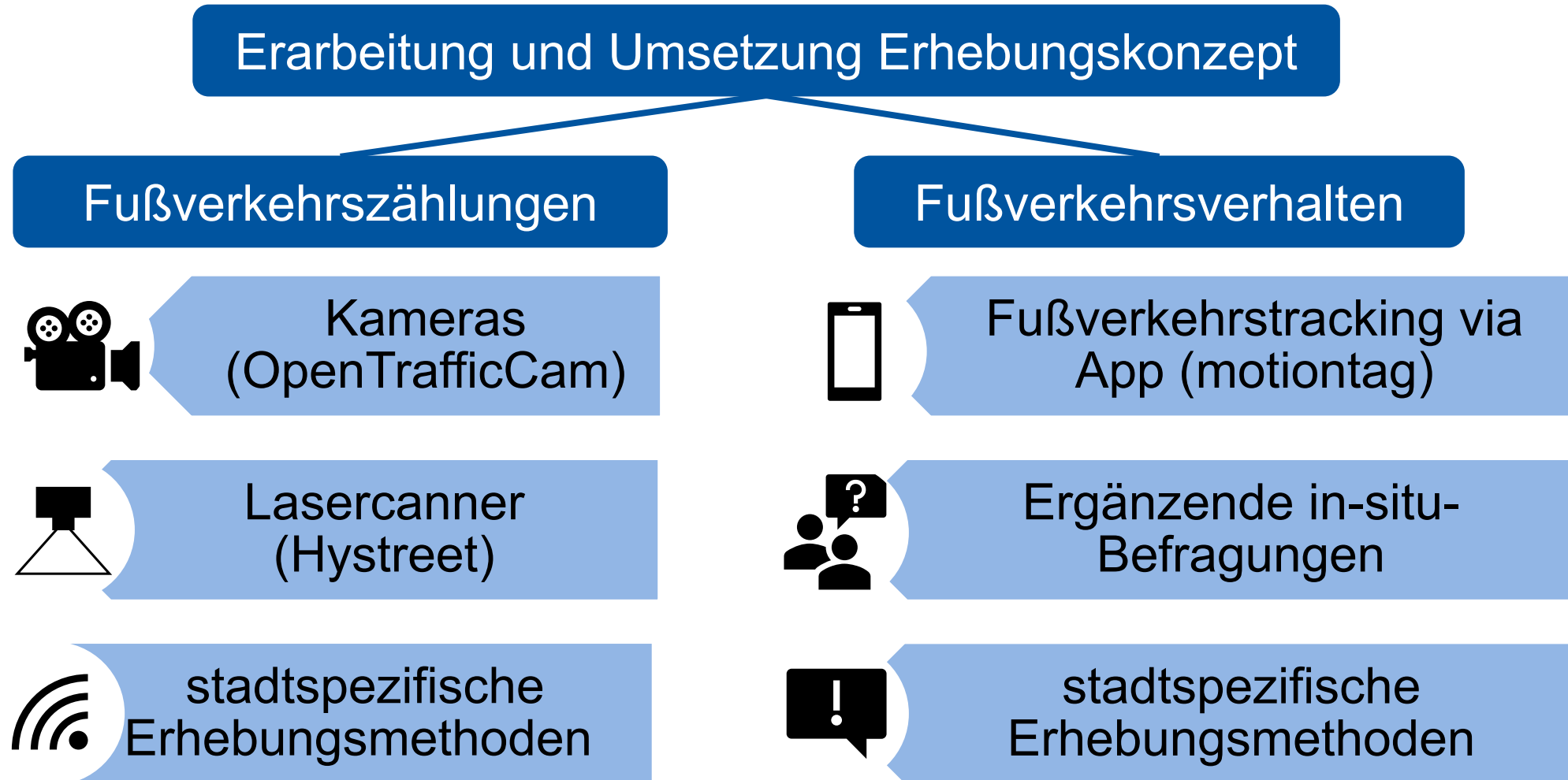
Fußverkehrsverhalten

...

Erhebungskonzept



Datenfluss Erhebungen



→ Breite Auswahl an Erhebungsmethoden bietet solides Datenfundament

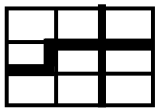
Fußverkehrsmodell



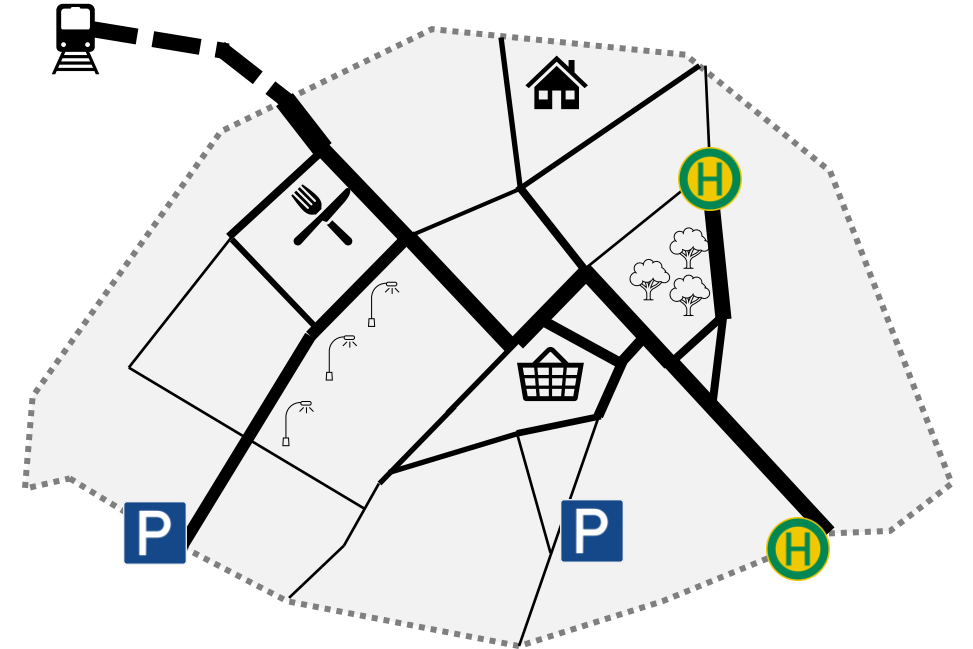
Fokus auf Innenstädte und Zuwege zu diesen



Modellierung Fußverkehr in Abhängigkeit der gebauten Umgebung



Quantifizierung des Fußverkehrsaufkommens auf jedem Straßenabschnitt



Was kann nicht abgebildet werden?

- einzelne Personen
- regionale Effekte

Einsatzszenarien - Beispiele

Stadt Aachen	Stadt Düren	Stadt Stolberg
262.765 Einwohnende Digitaler Zwilling Mobilität	95.359 Einwohnende 3 Laserscanner	57.684 Einwohnende 3 Laserscanner, Zusatzerhebung
Premiumfußwege (Passantenfrequenzen), Bewertung von Schatten, Bänken, Nutzung von Straßenseiten, etc.	Neue Wegebeziehungen und -muster zwischen dem Bahnhof (Innovationsquartier) und der Innenstadt	Revitalisierung der Innenstadt (Flutkatastrophe 2021)
Identifikation vorher/nachher; Effekte der unterschiedlichen Qualitäten des Fußverkehrsnetzes; Evaluation von Projekten der Stadtentwicklung	Fußgängerbewegungen zum, auf dem und um den Wochenmarkt. Analyse der Wegebeziehungen zwischen Markt, Innenstadt, Parkhäusern, Bushaltestellen etc.	Konzeption neues Parkraumkonzept
Einbindung in digitalen Zwilling	Erhebung und Analyse von Events in der Innenstadt	Analyse touristischer Wege