

COLIN BUCHANAN

Fussgängererhebungen: Mittel und Zweck

Erfahrungen aus London

colinbuchanan.com

Inhalt

- Definition des Fussgängers
- Zweck von Datenerhebungen
- Beispiele aus London



Definition des Fussgängers?



3

Die Frage nach der Definition eines Fussgäengers klingt vielleicht ein wenig komisch. Aber diese Definition ist gar nicht so einfach und auf jedem Fall viel schwieriger als bei Fahrzeugen.

Fahrzeuge – entweder im Fahrzeug oder nicht.

Fussgäenger – in Bewegung oder halten sich auf – gehen, joggen oder Rollstuhl – Kinder geschoben oder getragen – spielend Kinder – schiebt ein Fahrrad?

Fahrzeuge – linienfoermige Bewegungen – relativ einfach zu zaehlen.

Fussgäenger haben Freiheit ihre Richtung oder Geschwindigkeit zu aendern. Beobachtungen – Verhalten ist haeufig nicht linienfoermig.

Leichter Uebergang zwischen Bewegung und Aufenthalt – Fussgäengerfluesse zu messen kann nicht das ganze Volumen der Fussgäengeraktivitaeten im Oeffentlichen Raum.

Grosse Vielzahl an Motivationen, Gruende und Verhaltensweisen beim Gehen. Fussgäenger koennen unterwegs sein von A nach B. Oder sie sind vielleicht an ihrem Ziel angekommen. Gehen kann naemlich ein Verkehrsart sein, oder eine Taetigkeit an sich, oder etwas zwischen drin..

Definition des Fussgängers?



4

Warum ist die Frage nach Definitionen so wichtig?

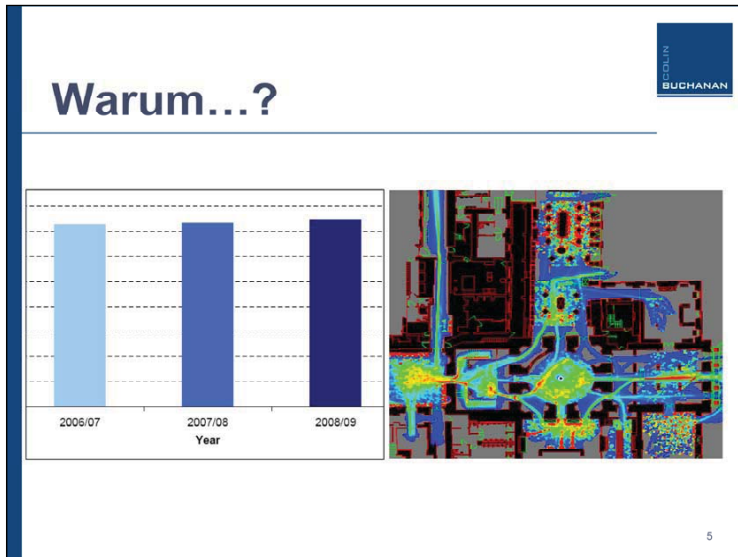
Einerseits ist das von strategischer Bedeutung wenn Entscheide getroffen werden auf der Basis dieser Definitionen.

Beispiel von der DfT – ganz grosser Unterschied ob wir nach der Menge Passanten oder deren Verweildauer Entscheidungen treffen.

Andererseits ist das von sehr praktischer Bedeutung in der Planung. Denken wir z.B. an einem Bahnhofsplatz:

-Wenn wir die Mengen an Fussgäengern anschauen, muessen wir bedenken dass viele mit Gepaeck unterwegs sind. Starke Spitzen im Fussgäengerfluss gibt es bei der Ankunft von Zuegen.

-Und dies ist ein Ort wo viele Menschen verweilen. Die Gestaltung des Platzes sollte deswegen auch fur andere Aufenthaltsaktivitaeten gedacht sein.



Ich will heute eigentlich eine einfache Frage in den Raum stellen... Warum?
 Warum zaehlen wir Fussgaenger? Ich denke es macht Sinn ein wenig ueber den Zweck nachzudenken bevor wir die heutigen Beispiele anschauen werden.

Ich will heute eigentlich zwischen zwei Hauptzwecken unterscheiden.

1. Management-Funktionen: Viele oeffentlichen Traeger unternehmen Erhebungen, z.B. weil sie ihre Leistung messen wollen, anhand von ihren vorgegebenen Zielen. Oder weil sie bestimmte Forschungsinteressen haben.
2. Design-Funktionen: Erhebungen werden auch vorgenommen als Bestandteil des Design- und Planungsprozesses, damit zukuenftige Zustaende gemessen, gerechnet oder modellisiert werden koennen.

Management

	Querschnitt / Zeitreihe	Präzision
Leistungsindikatoren	Zeit	mittel
Vorher- /Nachherstudien	Zeit (& Quer.)	hoch
Benchmarking	Quer. (& Zeit)	mittel / hoch
Wirksaftlichkeitsrechnung	Quer.	gering / mittel

6

Je nach Aufgabe unterscheiden sich die Bedurfnisse der Erhebungsmethoden.

Anhand einiger Beispiele von Erhebungszwecken will ich diese Bedurfnisse aufzeigen. Wir koennen uns dabei zwei Fragen stellen:

- Womit will ich meine Daten hauptsaechlich vergleichen? Mit anderen geographischen Orten (Querschnittsvergleich) oder mit den gleichen Daten zu einem anderen Zeitpunkt (Zeitreihenvergleich)?
- Wie praezise muessenmeine Daten sein? Datenerhebungen sind teuer und groessere Praezision bedeutet in der Regel exponentiell ansteigende Kosten.

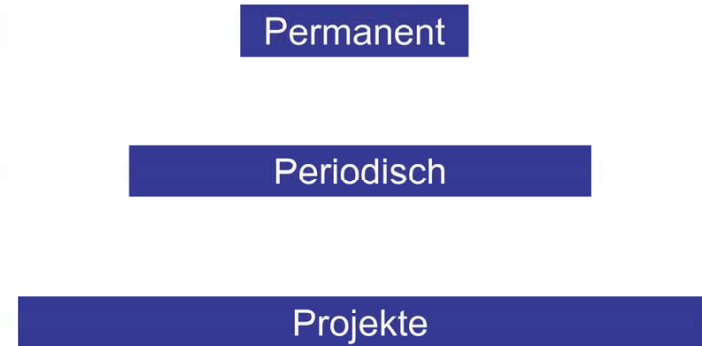
Design / Planung



	Querschnitt/ Zeitreihe	Präzision
Raumordnungsplan	Quer.	gering / mittel
Kapazitätsanalyse	Quer.	mittel / hoch
Kreuzung / Knotenpunkt	Quer.	mittel / hoch
Simulation	Quer.	mittel / hoch

7

Datenstrategie



8

Erehebungsstrategie?

Permanent – Durch den Einsatz automatischer Technologien koennen Erhebungen 24 Stunden am Tag, 7 Tage in der Woche und 12 Monaten im Jahr durchgefuehrt werden. Diese Ergebnisse zeigen taegliche, woechentliche, monatliche und saisonale Variationen auf.

Periodisch – Erhebungen in regelmaessigen Zeitabstaenden statt permanente Zaehlstellen oder als Ergaenzung.

Projekt-spezifisch – alle anderen einmaligen Erhebungen

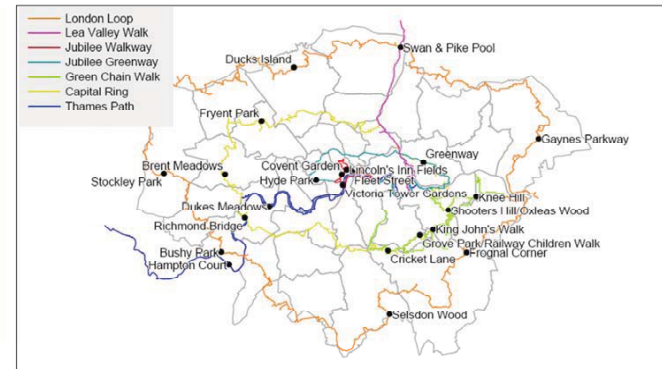
Aber eine koordinierte Strategie kann nuetzlich sein. Z.B. Wenn Trend-Daten von automatischen Zaehlungen vorliegen, hilft dies sehr bei der Entwicklung einer Stichprobenstrategie fuer projekt-spezifische Erhebungen.

Beispiele aus London



9

Leistungsindikatoren



10

Strategic Walks Network

- Rund 700km staedt. Wanderwege
- vom Stadtzentrum bis hin zu wenig besuchten laendlichen Wanderwegen
- Zentrales Management - Soll Vorbild sein

Jaehrliches Bericht zeigt Leistung anhand von festgelegten Indikatoren (KPIs).

Ueber 20 automatischen Zaehler in London

Zwei-jaehrlichen Umfragen an den Zaehlstandorten

Praezision

Fuer Trendanalyse muss die Praezision nicht 100%ig sein. Wichtig ist dass die die Abweichung auf Dauer konstant bleibt und unter verschiedenen Bedingungen gleich bleibt. Der Hersteller verspricht +/- 5% fuer den Tageswert und das reicht fuer diesen Zweck.



Vorher- / Nachherstudien fuer Transport for London

- Forschung um die Wirksamkeit von verschiedenen Massnahmen zu messen
- Verschiedene Methoden (Zaehlungen, Beobachtungen, Umfragen)

Präzision is sehr wichtig. Erhebungen werden normalerweise deshalb an drei Wochentagen vorgenommen (7-22 Uhr). Gleiche Jahreszeit.

Trotzdem is eine Abweichung von +/- 4% moeglich. Das heisst sehr kleine Veraenderungen koennen nicht erfasst werden.



Wirtschaftlichkeitsberechnungen fuer Infrastruktur Projekte

Berechnung von Kosten und Nutzen

Dafuer ist immer sowohl die jetzige Menge an Fussgaengern als auch die Zukunftsprognose wichtig. Nutzen wird berechnet von Fussgaengerzahl oder Verweildauer in manchen Faellen. Die Praezision ist nicht so wichtig weil viele andere Eingaben auch nicht so genau sind. Von daher es ist meist wichtiger die Empfindlichkeit der Ergebnisse zu den verschiedenen Eingaben gruendlich zu testen. Hochrechnungsfaktoren sind wichtig weil in diesem Fall das *gesamte* Volumen an Fussgaengern zaehlt.

Prognosen

KEY
2026 RSS Do minimum All Peak Rows

- Greater than 10,000
- 5,000 to 10,000
- 1,000 to 5,000
- 500 to 1,000
- Less than 500

13

.. Jetzt ein Paar Beispiele von Planungsfunktionen.

Zukuenftige Fussgaengervolumen voraus zu prognostizern ist keine leichte Sache. Hier sehen wir die Londoner Gegend von Vauxhall bis Battersea – eine riesige Flaeche mit Entwicklungspotenzial aber zur Zeit relativ schlechte Fussverbindungen. Ein neuer Raumordnungsplan wird hier entwickel:

- Neue Wohnungen, ein Umbau vom Grosshandelsmarkt, eine neue US Botschaft, neue Nahverkehrsverbindungen.. usw

Abgebildet ist Battersea Power Station, ein ehemaliges Kraftwerk und bekannt als Markenzeichen des viktorianischen Londons.

Wir haben ein massgeschneidertes Modell gebaut um das zukuenftige Fussgaengeraufkommen zu prognostizieren.

Um das Modell zu kalibrieren haben wir Beobachtungen von der Fussgaengerstreckenwahl durchgefuehrt. Bei solchen Erhebungen ist ein hoher Grad an Praezision natuerlich erforderlich und die Einkodierung der Ergebnisse ist extrem aufwendig.

Um es dann zu validieren haben wir sowohl Kordon- als auch Querschnittszaehlungen vorgenommen. Hier war die Praezision der Basis-Erhebungen von geringerer Bedeutung:

-Erstens liegen die Ergebnisse so weit auseinander (z.B <50 Personen pro Stunde bis zu fast 10,000 am Hauptverkehrsknoten) – eine Fehlerquote von +/- 10% macht da relative wenig aus

-Viele andere Faktoren im Modell sind auch sehr ungewiss und es ist gefaehrlich mit einer zu hoher Erwartung der Genauigkeit zu handeln

Kapazitaetsanalyse

LOS	Footways (peds/m/min)
A	<23.0
B	23.0–32.8
C	32.8–48.2
D	48.2–65.6
E	65.6–82.0
F	>82.0

14

Kapazitaetsanalyse (z.B. Fruin)

Gemessen an Fussgaenger / Meter / Minute oder auch Fussgaenger pro Quadratmeter

In London gerade neue Richtlinien erscheint jetzt "pedestrian Comfort Guidance". Unterschiedliche Richtlinien fuer z.B Einkaufsstrassen, Bueroviertel oder Verkehrsknotenpuenkte

Schwierigkeiten bei dieser Art von Analyse – wie gehen die Londoner Richtlinien damit um?

- Definition von Breite? Genaue Angaben zur Berechnung von Platz/Breite mit Abzug von jeglicher Stassenausstattung
- Berechnung von Spitzenaufkommen? Vorgeschlagene Erhebungszeiten, z.B. Samstag nachmittags fuer Touristenzentren.
- Geeigneter Planungsstandard? Vorgeschrieben ist nur, dass fuer den Spitzenstundenwert geplant werden soll. Jedoch innerhalb einer Spitzenstunde ist das Aufkommen nicht gleichmaessig und deshalb wird auch manchal der Spitzen-5-Minutenwert genommen. Wenn die genaue Steuerung bekannt ist, kann der Planungsstandard als die Wahrscheinlichkeit einen gewissen Standard zu ueberschreiten ausgedrueckt werden.
- Aufenthalt? Die Richtlinien sagen wenig aus darueber wie Aufenthaltsfussgaenger gezaehlt werden sollen.
- Ueberquerungen? Viele Ueberquerungen in London mangeln an Kapazitaet fuer Fussgaenger z.B. ueberfullte Inseln. Fuer detaillierte Planung von Kreuzungen ist ein besseres Verstaendnis des Verhaltens notwendig (z.B typisch hohe Bereitschaft bei rot zu ueberqueren).



Simulation mit Legion Software – Gebaeuden (Museum), Bahnhoeefe oder auch im oeffentlichen Raum

Wichtig zu bedenken, dass jede Menge Vorarbeit notwendig ist. Die Simulation hilft bei der Analyse genauer Wechselwirkungen von Fussgaengerstroemen. Aber die Streckenwahl und die Handlungsentscheidungen dahinter muessen eingegeben werden.

Wichtige Eingaben:

- Nicht nur Fussgaengeraufkommen sondern auch Klassifizierung in "Typen" oder Aktivitaeten
- Aufenthalt
- Gruppen

Fazit

- Datenstrategie?
- Entwicklung neuer Richtlinien
 - Zugriff
 - Ausbildung
 - Definitionen

Ist London jetzt auf dem Weg zu besseren Datengrundlagen fuer den Fussgaengerverkehr?

Automatische Zaehlgeraete liefern bessere Datengrundlagen. Aber wird maximaler Gebrauch von diesen Daten gemacht? Eigentlich nicht – es gibt noch die Moeglichkeit eine staerker zusammenhaengende Strategie zu entwickeln.

Der politische Wille Fussgaengern eine groessere Bedeutung zuzuschreiben hat in den letzten Jahren zugenommen (bei fast allen Parteien). Deswegen werden Richtlinien fuer Erhebungen zu bestimmten Zwecken entwickelt, z.B. fuer Kapazitaetsanalysen.

Aber immer noch ein Aufholbedarf zum Nahverkehr und zum Individualverkehr... Der letzte Stand haengt immer dem Willen ein wenig nach...

Bestimmte Prioritaeten zur Verbesserung der Lage:

- Sammelstelle fuer Daten? Wie koennen verschiedene Partner Zugriff zu den Daten erhalten?
- Ausbildung? Bessere Richtlinien sind wichtig aber ohne ausreichende Ausbildungs- und Weiterbildungsmoeglichkeiten gibt es nur wenig Fortschritt
- Definitionen? Die alte Frage nach der Definition des Fussgaengers bleibt wichtig weil Fussgaengerstroeme immer vor dem Aufenthalt im oeffentlichen Raum an sich vorgezogen werden