

Methoden des Wissenschaftlichen Arbeitens

Vorlesung im WS 2016/17

12.01.17

VL 7: Strategien der Forschung:
Experimentelle und quasi-
experimentelle Forschung

Prof. Dr. Riklef Rambow

Fachgebiet Architekturkommunikation

Institut Entwerfen, Kunst und Theorie



Strategie: Korrelative Forschung

Sucht nach „natürlicherweise“
auftretenden Zusammenhängen zwischen
zwei oder mehr Variablen.

Variablen sind veränderliche Größen, die
definiert, gemessen und quantifiziert
werden können.

Benutzt statistische Verfahren zur
Auswertung der Daten
(Korrelationskoeffizienten,
Regressionsanalyse, Faktorenanalyse,
Clusteranalyse etc.).

Strategie Korrelative Forschung: Stärken und Schwächen

Relativ unaufwändige Strategie, die außerhalb des Labors unter realistischen Bedingungen eingesetzt werden kann.

Beziehungen zwischen natürlich auftretenden Variablen können zwar bestimmt werden, aber: Der Forscher kann die Variablen nicht aktiv kontrollieren.

Deswegen: keine Aussagen über Kausalität im strengen Sinne möglich.

Aktuelles Beispiel: Forschungsfrage

„Ist der verstärkte Einsatz von Videoüberwachung eine wirkungsvolle Maßnahme, um den öffentlichen Raum unserer Städte sicherer zu machen?“

Wie könnte ein Forschungsdesign aussehen, mit dem diese Frage untersucht werden könnte?

Aktuelles Beispiel: Videoeinsatz

Präzisierung der zu untersuchenden
Variablen:

Videoüberwachung (Verstärkter Einsatz)

Öffentlicher Raum

Unsere Städte

Sicherheit

Aktuelles Beispiel: Videoeinsatz

Auswahl einer Strategie

Auswahl von Taktiken

Ableitung von Hypothesen aufgrund
theoretischer Überlegungen

Stärkung des Designs anhand vorheriger

Abschätzung von Fehlerquellen und

Alternativerklärungen.

Strategie: Experiment und Quasi-Experiment

Zielen auf den Nachweis kausaler Beziehungen ab.

Entscheidend hierfür: Kontrolle der unabhängigen Variablen („Treatment“), Einsatz von Vergleichs- oder Kontrollgruppen

Experiment: Zuteilung zu den Gruppen erfolgt per Zufall;

Quasi-Experiment: Zuordnung erfolgt nicht-zufällig

Beispiel Quasi-Experiment

Forschungsfrage: Wie beeinflusst die Anordnung von Sitzgelegenheiten und Raumteilern das Verhalten der studentischen Nutzer eines Galerie-/Aufenthaltsraumes?

Unabhängige Variable: Bestehender Zustand/modifizierter (aufgelockerter) Zustand

Abhängige Variable: Zeitanteile unterschiedlicher Aktivitäten
(Taktik: Beobachtung)

Bedingung 1

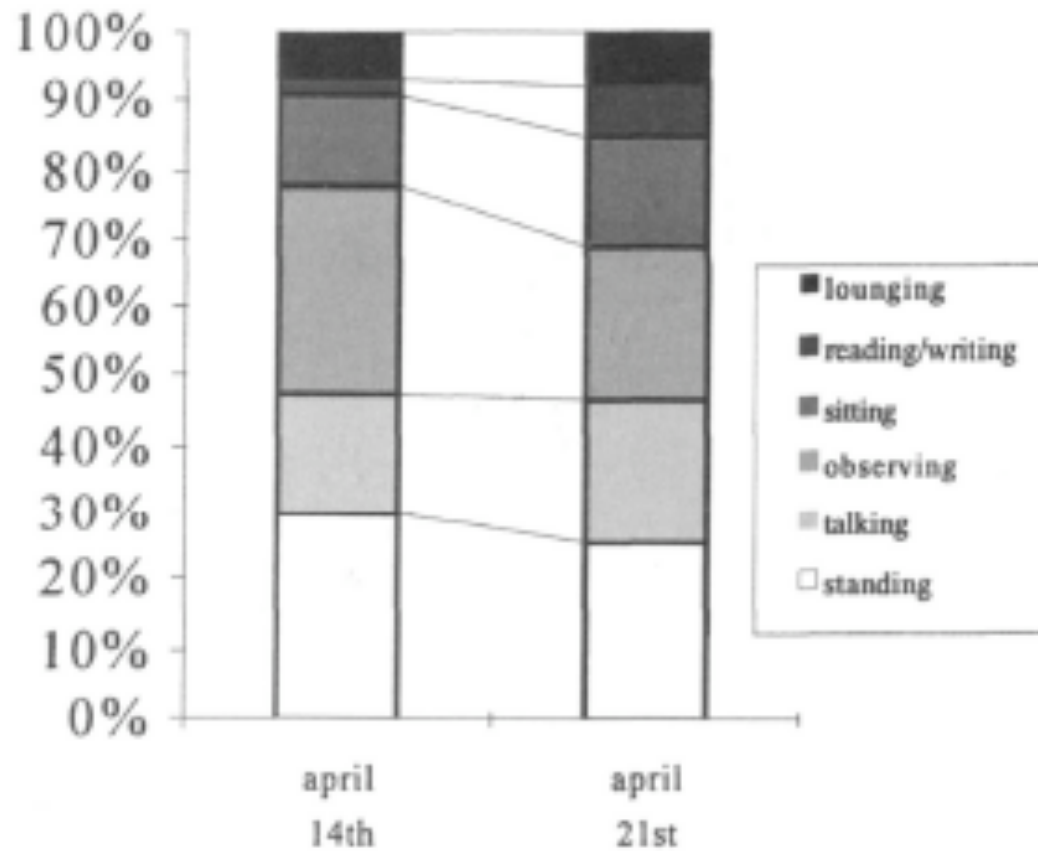


Bedingung 2



Ergebnisse (Auszug)

Activities comparison - Mondays
April 14th/21st



Warum Quasi-Experiment?

Die Zuordnung von Nutzern und
Raumvariante (= Versuchsbedingung)
erfolgte nicht per Zufall.

Beispiel für ein Experiment

Stamps, A. E. III (1998). Measures of Architectural Mass: From Vague Impressions to Definite Design Features. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 25 (6), 825-836.

Beurteilung computergenerierter Fassadenvarianten „im Labor“, dadurch systematische Variation einzelner Merkmale und Zuordnung per Zufall möglich.

Beispiel: Fassadenwahrnehmung

Vier unabhängige Variablen:

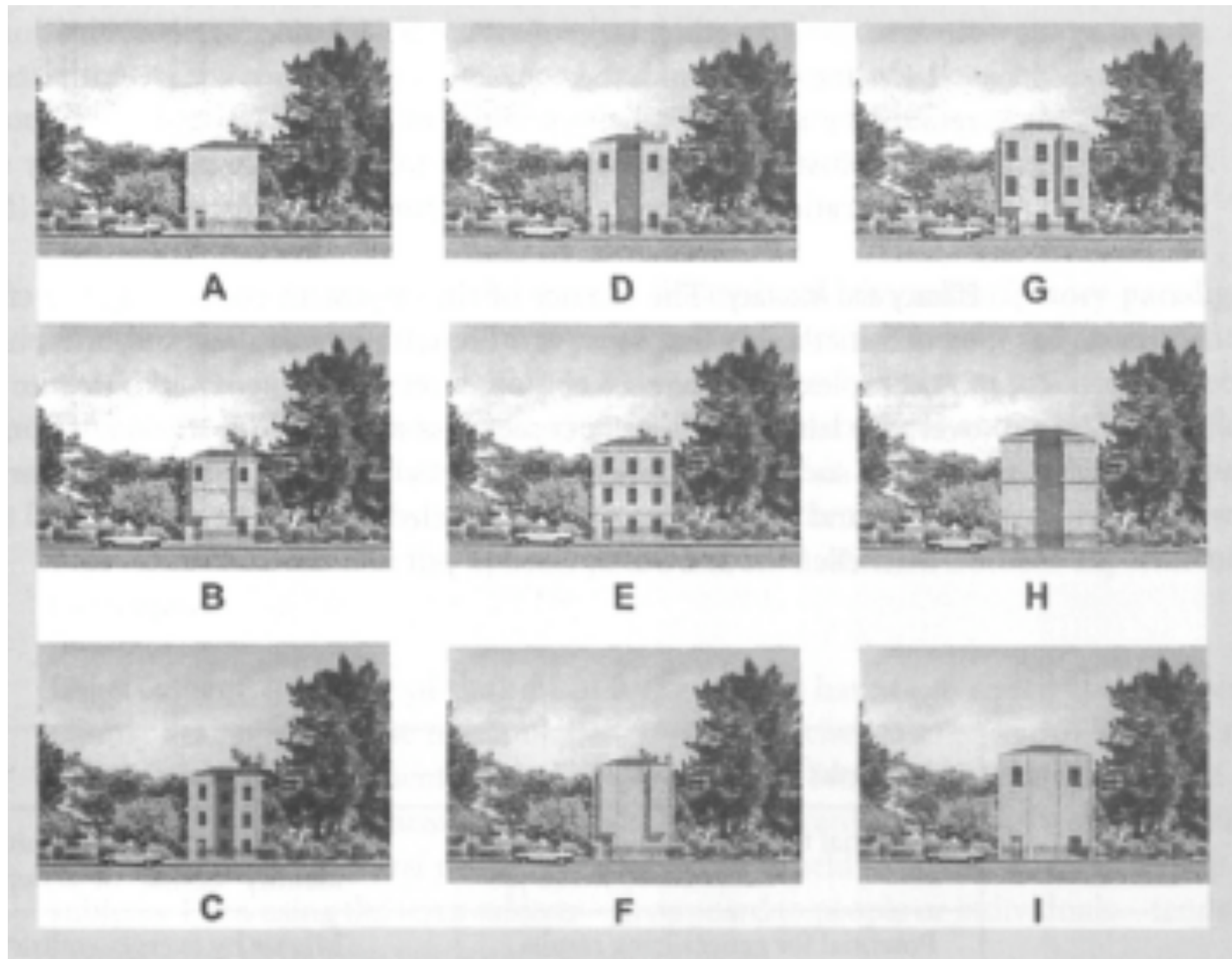
1. Größe der visuellen Fläche
2. Unterteilung der Fassade
3. Anzahl der Fenster
4. Artikulation (Vor- und Rücksprünge)

Abhängige Variable:

Beurteilung der Massigkeit

(Taktik: Befragung mit Fragebogen)

Fassadenwahrnehmung: Untersuchungsmaterial



Beispiel: Fassadenwahrnehmung

Ergebnis:

Einflussreichste Variable ist die Größe der visuellen Fläche.

Schlussfolgerung:

Zurücksetzen von der Straßenkante ist der wirksamste Parameter, wenn der Eindruck von Massigkeit vermieden werden soll.

Strategie Experiment: Stärken und Schwächen

Nachweis von Kausalbeziehungen möglich, aber: Hohe Komplexitätsreduktion/ Abstraktion erforderlich.

Möglichkeit der Generalisierbarkeit grundsätzlich vorhanden, aber: Gefahr von Übergeneralisierung der Ergebnisse ist hoch.

Kontrolle der Versuchsbedingungen hoch, aber: Ethische Fragen müssen berücksichtigt werden.

Nächste Vorlesung am 12.01.2017

Zur Vorbereitung bitte lesen und Fragen notieren:

Luetz et al. (2016). „Feasibility of noise reduction by a modification in ICU environment. *Physiol. Meas.*, 37, 1041–1055. (Text wird auf Website bereitgestellt).

http://graftlab.com/portfolio_page/parametrische-traumgestaltung/

Nächste Vorlesung am 19.01.2017