

Handlungsmuster in Evakuierungsszenarien: Experteninterviews und Bevölkerungsbefragung

M. Kowald

J. Koot

C. Dobler

K.W. Axhausen

IVT

ETH

Zürich

Februar 2012

 Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme
Institute for Transport Planning and Systems

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Triangulationsansatz

- Literaturrecherche und vergleichende Analyse
- Experteninterviews (n = 12)
- Repräsentative Bevölkerungsbefragung (n ≈ 900)

Experteninterviews: Zeitablauf

Monat 2011/2012

5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4

Entwicklung Erhebungsinstrument

Anschreiben Zivilschutzinstitutionen

Interviewphase

Datenanalyse (Interview)

Bericht Experteninterviews

Ablauf Experteninterviews: Phase 1

Kontaktaufnahme zu Institutionen des Bevölkerungsschutzes

| Art der Einrichtung | Anzahl Institutionen | Anzahl Antworten | Anzahl benannter Experten |
|--|----------------------|------------------|---------------------------|
| <hr/> | | | |
| Deutschland | | | |
| Ministerien | 4 | 4 | 14 |
| Forschung / Beratung | 2 | 1 | 4 |
| Feuerwehr | 2 | 0 | - |
| Polizei | 2 | 2 | 0 |
| Hilfsorganisationen | 1 | 1 | 0 |
| USA | | | |
| Homeland Security & Emergency Management | 6 | 1 | 1 |
| Forschung / Beratung | 2 | 0 | - |
| <hr/> | | | |
| Gesamt | 19 | 9 | 19 |

Ablauf Experteninterviews: Phase 2

Experteninterviews

| Art der Expertise | Anzahl Interviews |
|--|-------------------|
| Administrativ-organisatorischer / operativ-praktischer Hintergrund | |
| Stabsarbeit (regional) | 4 |
| Einsatzleitung (lokal) | 2 |
| Theoretisch-wissenschaftlicher Hintergrund | 2 |
| Evakuierungsplanung | 2 |
| Wissenschaftliche Aufbereitung des Themas | 1 |
| Gesamt | 11 |

Gesprächsanalyse: Soziodemographische Einflüsse

Die subjektive Gefahreneinschätzung bestimmt die Teilnahme

ID4: „Die meisten gehen freiwillig. [...] Diejenigen, die nicht freiwillig gehen, sind Leute die sagen, dass alles nicht so schlimm ist, und die Lage selber als beherrschbar einschätzen oder sich überhaupt keine Gedanken machen.“

Der Einfluss weitere persönlich-individuelle Einflussfaktoren:

- + Das Zusammenleben in Familienstrukturen
- + Die Anwesenheit von Partner oder Kindern im Haushalt

- Unzureichende Sprachkenntnisse oder soziale Isolation
- Ein hohes Lebensalter
- emotional bedeutender Privatbesitz

Gesprächsanalyse: Situative Einflüsse

Erfahrungen mit der Gefahr haben eine ambivalente Wirkung

ID1: „Wenn sie Leute haben, die eine solche Evakuierung mehr als einmal hatten, werden die aufgrund ihrer persönlichen Befindlichkeit sagen, dass es beim letzten Mal nicht so schlimm war und bleiben oder dass es beim letzten Mal so schlimm war, dass sie schweren Herzens gehen und sich retten.“

Weitere situative bedingte Faktoren:

- Keine Panik als Massenphänomen bei Evakuierungen
- Der Zeitraum für die Evakuierung muss 'geplant' sein
- Vorbeugende Gefahren und Massnahmenaufklärung

Gesprächsanalyse: Konkrete Verhaltensweisen

Die Evakuierung erfolgt nach Möglichkeit im eigenen PW

ID5: „Die Mehrheit derjenigen die sowieso Individualverkehr betreiben wird zu den eigenen Autos greifen. [...] Es ist ein vertrauter Ort und man bringt gleichzeitig noch einen Wertgegenstand in Sicherheit. Man kann mit der Familie gemeinsam den Ort verlassen. Das hat auch einen Vorteil gegenüber der Angst in einem Zug getrennt zu werden und in verschiedenen Waggons zu landen. [...] Und man kann auch Gepäck mitnehmen.“

Solidarische Handlungen (zwischen Bekannten) kommen vor

ID16: „Grundsätzlich ist zu erwarten, dass man zunächst auf sich und die unmittelbar wichtigen Personen achtet. Wenn dann vielleicht noch ein Platz im Auto frei ist, würde ich nicht unterstellen, dass man aktiv versucht diesen Platz optimal auszunutzen. Falls man aber einen Nachbarn hat und weiss, dass dieser selbst kein Auto hat und schlecht zu Fuss ist, wird man diesen Platz vielleicht doch anbieten. Oder aber man wird direkt angesprochen, dass kann man sich fast nicht aus den sozialen Zwängen befreien.“

Bevölkerungsbefragung: Zeitablauf

Monat 2011/2012

7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5

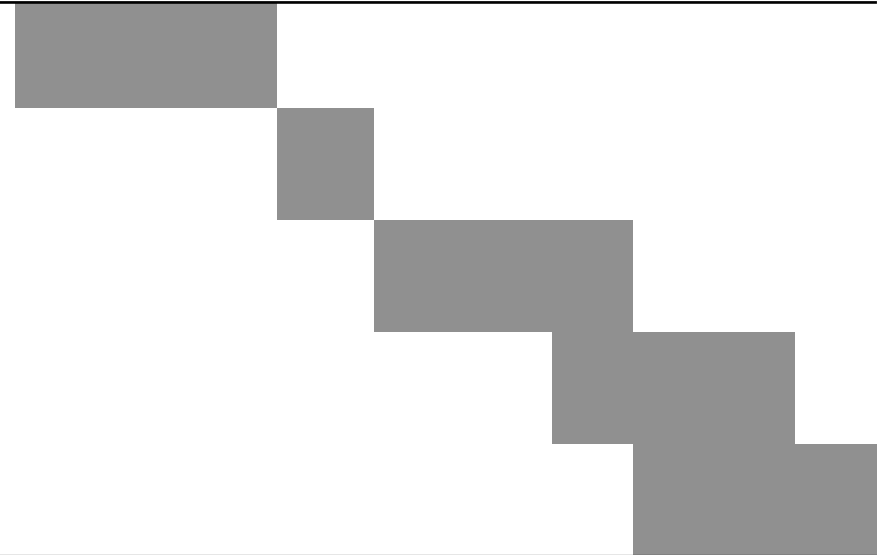
Entwicklung Erhebungsinstrument

Pretest

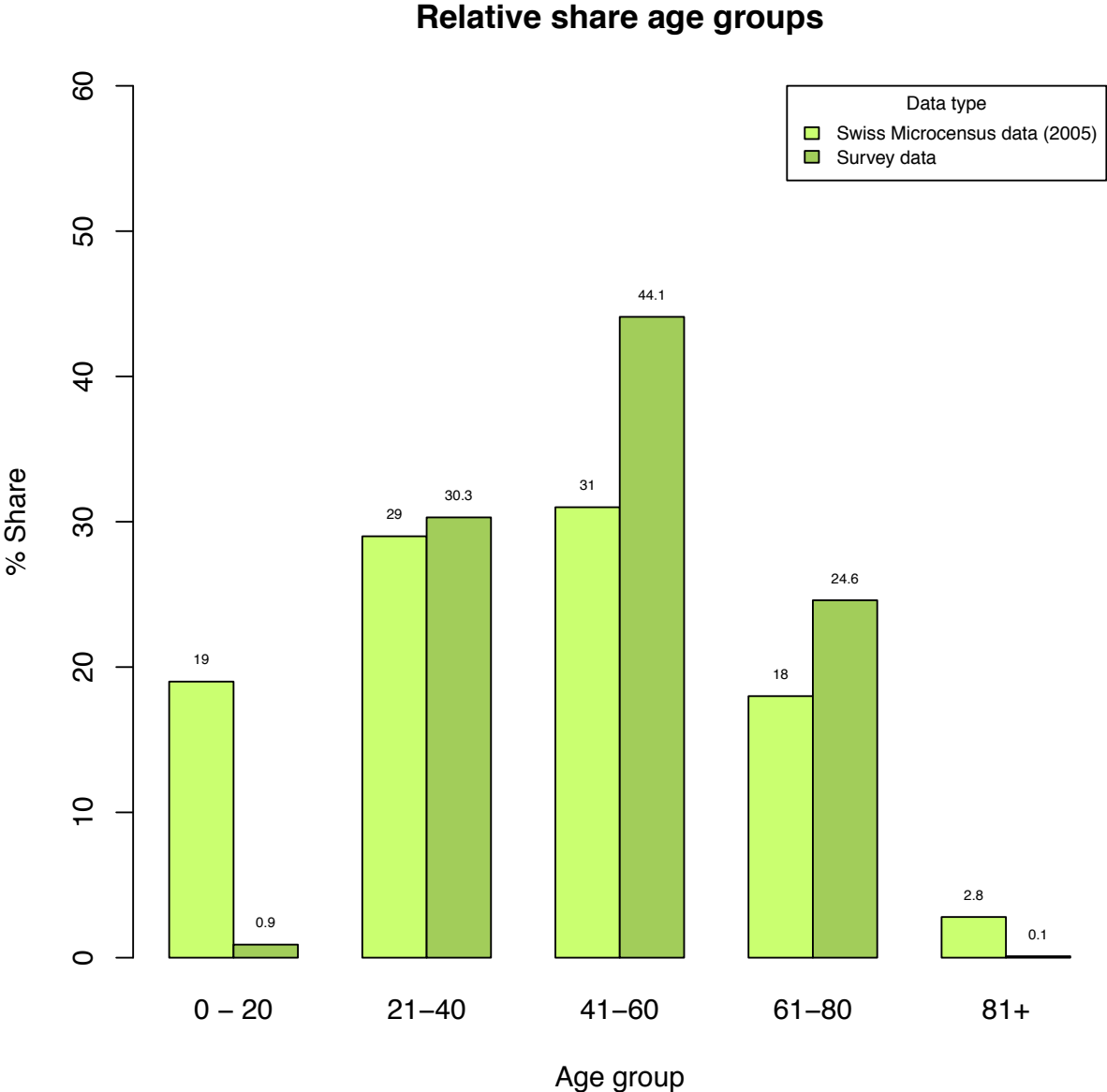
Feldphase

Datenanalyse

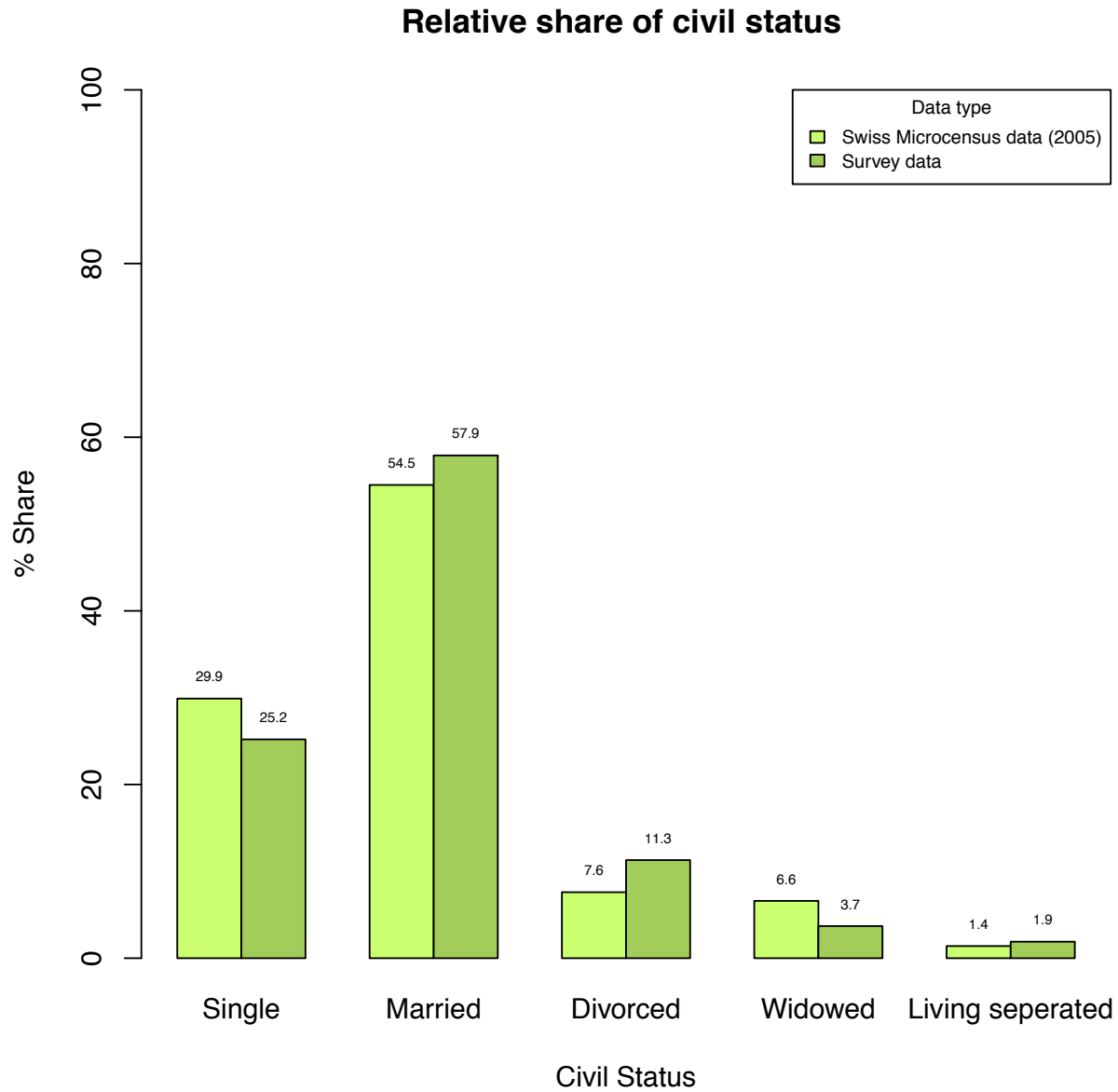
Bericht Bevölkerungsbefragung



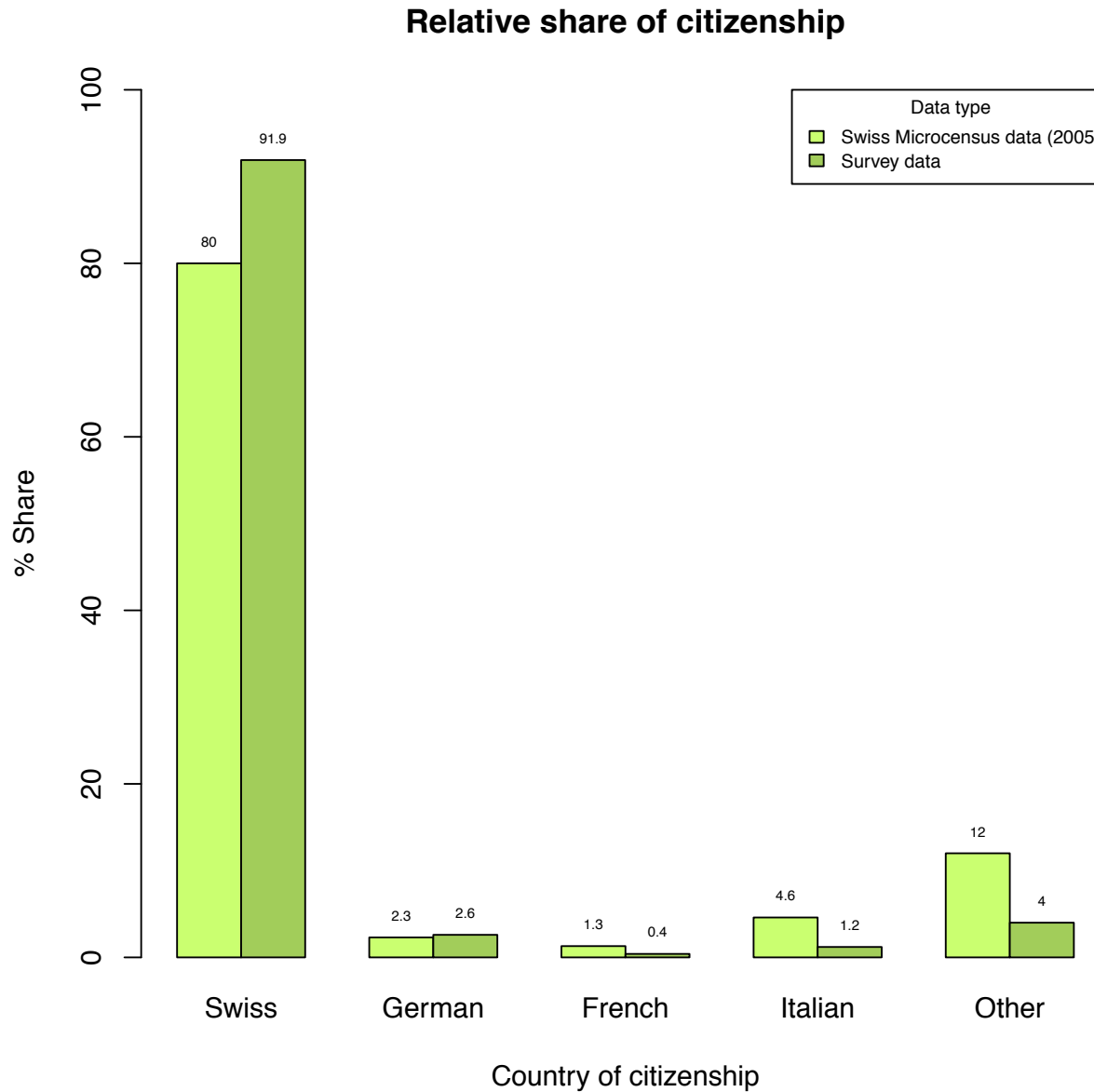
Befragung: Repräsentativität (Lebensalter)



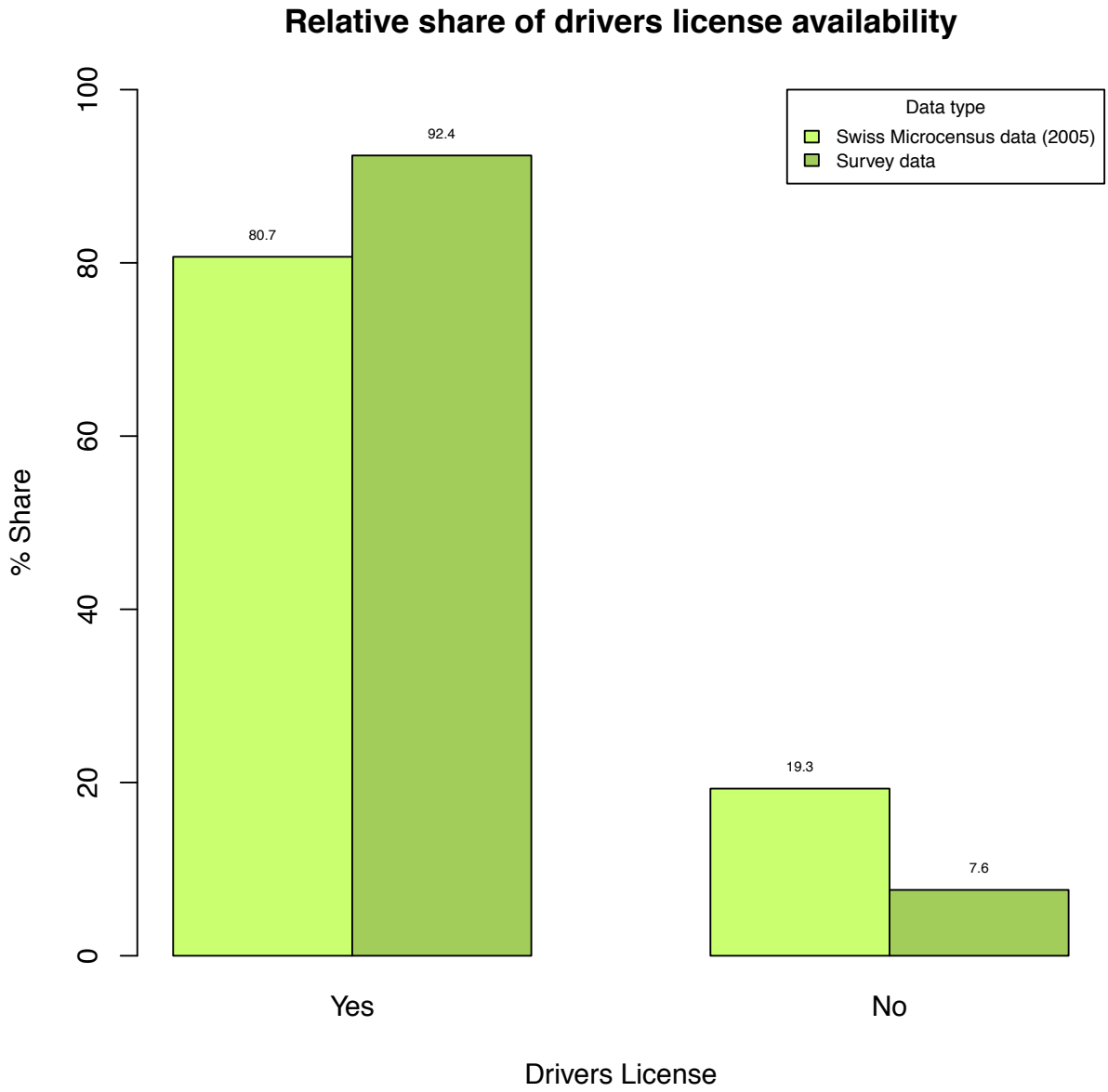
Befragung: Repräsentativität (Zivilstand)



Befragung: Repräsentativität (Staatsbürgerschaft)



Befragung: Repräsentativität (Führerausweis)

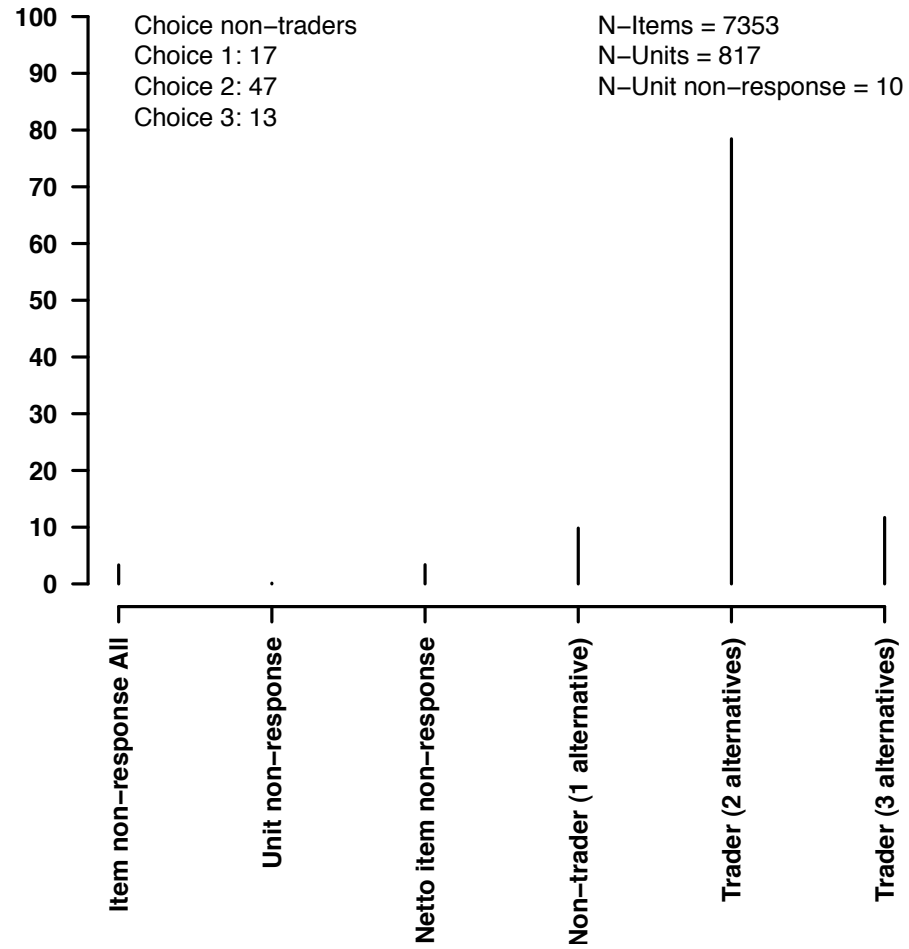


Datenerhebung: Stated choice Experimente

| Attribut | Ausprägungen |
|--|--|
| Art des Unglücks | Überflutung Austritt chemischer Stoffe Atomare Strahlung Feuer / giftige Brandgase |
| Quelle der Evakuierungsaufforderung | Sirenenalarm Sondersendungen im Fernsehen oder Radio Familienmitglieder / Freunde / Bekannte |
| Quelle der Warnungsbestätigung | Einsatzkräfte von Polizei / Feuerwehr Meldungen in den Medien Soziale Kontakte / Nachbarn |
| Sind alle Haushaltsmitglieder an einem Ort versammelt? | Ja / Nein |
| Zeitraum für die Evakuierung | Die Zeit drängt / 8 / 16 Stunden |
| Abstand von der Gefahrenquelle in km | 2 / 5 / 10 Kilometer |
| Strecke bis Evakuierungsgrenze in km | 2 / 5 / 10 Kilometer |
| Choice | Sofortige Evakuierung / Abwarten und später evakuieren / Keine Evakuierung |

Befragung: Nicht-Antwort Verhalten

Missing values & non-traders in sp-experiment



Entscheidungsmodell: Evakuieren vs. Nicht-evakuieren

| Parameter | Value | t-value |
|--|-------|---------|
| Alternative: Evakuieren | | |
| Konstante | 3.06 | 12.14 |
| Gefahr: Austritt chemischer Stoffe | 1.00 | 5.27 |
| Gefahr: Atomare Strahlung | 1.09 | 4.08 |
| Gefahr: Feuer / giftige Brandgase | 0.31 | 1.08 |
| Warnung: Sondersendungen in Medien | 0.05 | 0.28 |
| Warnung: Soziale Kontakte | -0.19 | 1.15 |
| Warnbestätigung: Sondersendungen in Medien | 0.12 | 0.71 |
| Warnbestätigung: Soziale Kontakte | -0.18 | 1.11 |
| Haushaltsmitglieder beisammen | 0.04 | 0.29 |
| Zeitraum für die Evakuierung | -0.02 | 1.60 |
| Abstand zur Gefahr | -0.07 | 2.60 |
| Strecke bis zum sicheren Bereich | 0.06 | 1.97 |
| Rho ² | 0.80 | |
| N | 7093 | |

Entscheidungsmodell: Evakuieren vs. Nicht-evakuieren

| Parameter | Sofort Evakuieren | | Später Evakuieren | |
|--|-------------------|---------|-------------------|---------|
| | Value | t-value | Value | t-value |
| Konstante | 2.39 | 9.35 | 2.13 | 8.33 |
| Gefahr: Austritt chemischer Stoffe | 1.30 | 4.78 | 1.05 | 3.87 |
| Gefahr: Atomare Strahlung | 1.63 | 8.28 | 0.46 | 2.38 |
| Gefahr: Feuer / giftige Brandgase | 0.55 | 1.92 | 0.17 | 0.59 |
| Warnung: Sondersendungen in Medien | -0.05 | 0.28 | 0.14 | 0.79 |
| Warnung: Soziale Kontakte | -0.37 | 2.23 | -0.01 | 0.08 |
| Warnbestätigung: Sondersendungen in Medien | 0.09 | 0.52 | 0.16 | 0.89 |
| Warnbestätigung: Soziale Kontakte | -0.34 | 2.03 | -0.03 | 0.19 |
| Haushaltsmitglieder beisammen | 0.49 | 3.44 | -0.37 | 2.64 |
| Zeitraum für die Evakuierung | -0.08 | 6.36 | 0.04 | 2.81 |
| Abstand zur Gefahr | -0.09 | 3.32 | -0.05 | 1.71 |
| Strecke bis zum sicheren Bereich | 0.07 | 2.30 | 0.04 | 1.50 |
| Rho ² | 0.34 | | | |
| N | 7093 | | | |

Ausblick

- Bericht Experteninterviews (bis Ende 02.2012)
- Analyse der Bevölkerungsbefragung (bis Ende 04.2012)
- Bericht Bevölkerungsbefragung (bis Ende 05.2012)
- Veröffentlichung der Methodentriangulation und ihrer Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Journal (bis 07.2012)