

# Wahrnehmung des Gesundheitsrisikos von Basisstationen durch Experten und Laien

Prof. Dr. Michael Siegrist, ETH Zürich

Marie-Eve Cousin

Institute for Environmental Decisions (IED), Consumer Behavior



## Street Calculus



---

## Experiential System

---

1. Holistic
  2. Affective: pleasure-pain oriented
  3. Associationistic connections
  4. Behavior mediated by “vibes” from past experiences
  5. Encodes reality in concrete images, metaphors, and narratives
  6. More rapid processing: oriented toward immediate action
  7. Self-evidently valid: “experiencing is believing”
- 

---

## Analytic System

---

1. Analytic
2. Logical: reason oriented (what is sensible)
3. Logical connections
4. Behavior mediated by conscious appraisal of events
5. Encodes reality in abstract symbols, words, and numbers
6. Slower processing: oriented toward delayed action
7. Requires justification via logic and evidence

# Mentale Modelle: Methodischer Aufbau

## 1. Schritt: Experten-Modell

### Ziel

Relevante Aspekte bzg. Risikowahrnehmung, Mobilkommunikation und Gesundheit sammeln

⇒ Qualitative Aspekte

### Vorgehen

- Akteursanalyse
- Literaturanalyse
- Experteninterviews
- Konstruktion eines "objektiven" Experten-modells

## 2. Schritt: Laien-Modell

### Ziel

Vorstellungen, Konzepte und Einstellungen bzg. Mobilkommunikation von Laien sammeln

⇒ Qualitative Aspekte

### Vorgehen

- Semi-strukturierte Interviews mit Laien und Mobilfunkkritikern
- Konstruktion von verschiedenen Laien-modellen

## 3. Schritt: Befragung

### Ziel

Die gefundenen Aspekte und Konzepte in einer repräsentativen Stichprobe quantifizieren

⇒ Quantitative Aspekte

### Vorgehen

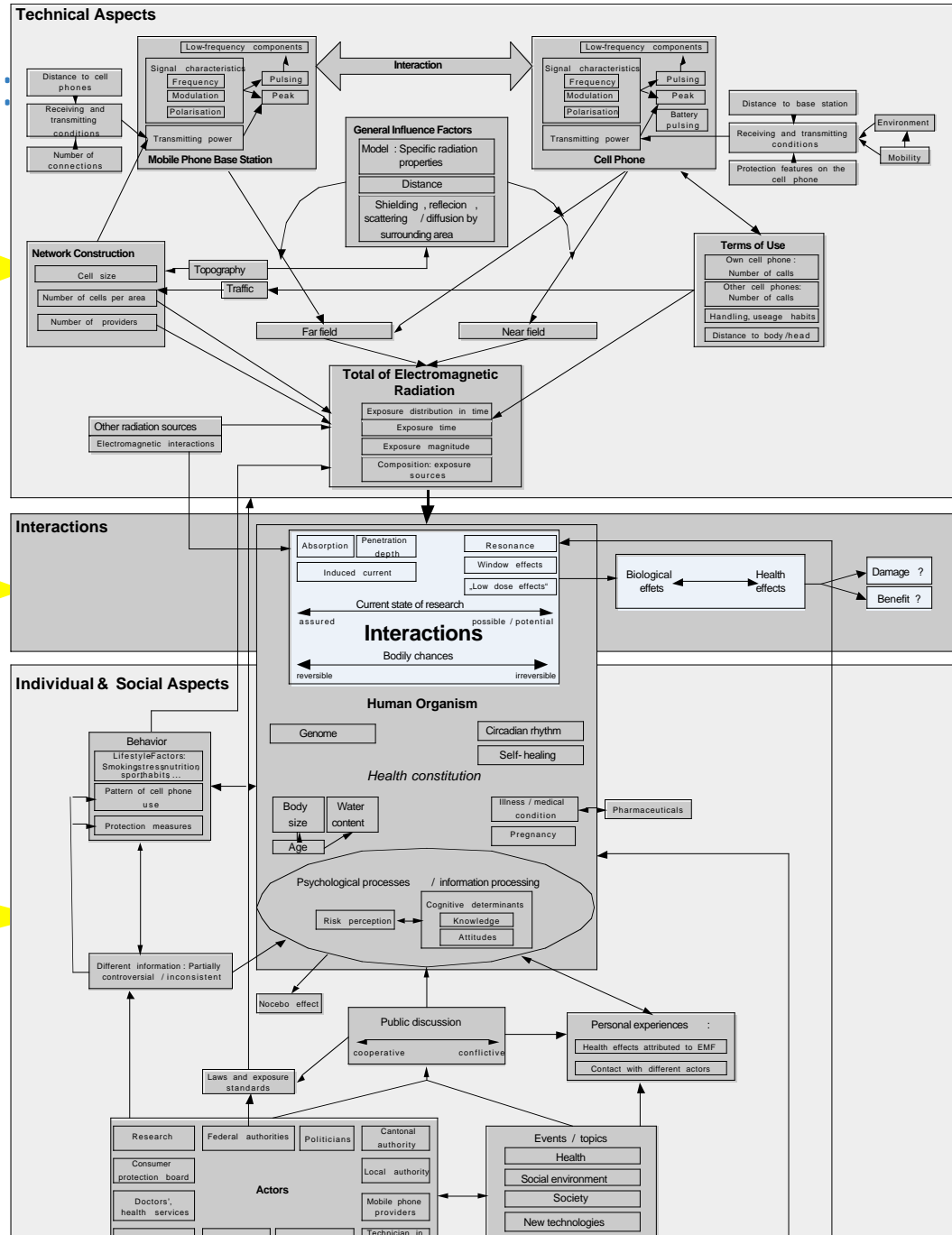
- Konstruktion eines Fragebogens
- Repräsentative, postalische Umfrage

Vereinfachtes Experten-Modell:

Technische Aspekte

Interaktion

Individuelle & soziale Aspekte



## Schriftlicher Survey zu Wissen und Einstellung

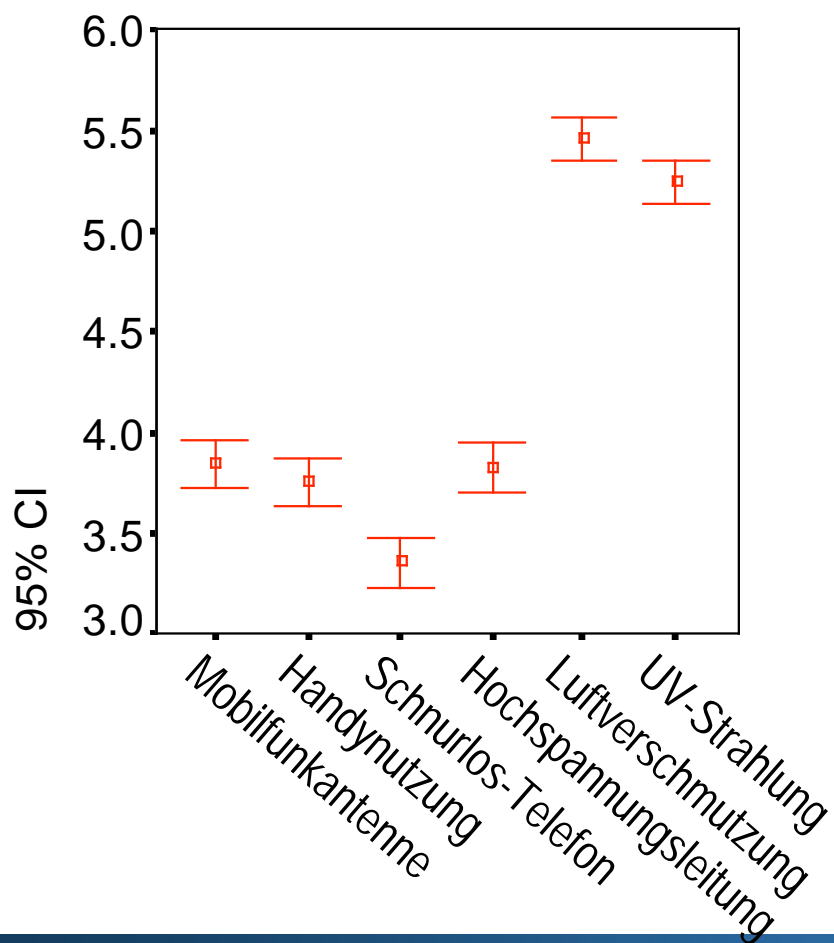
### Fragebogen

- Basierend auf Experten- und Laienmodellen wurde ein Fragebogen konstruiert.

### Methode und Teilnehmer

- Fragebogenversand, repräsentative Stichprobe Deutschschweiz
- Teilnehmer: 765 Personen (Rücklauf: 41 %)

# Gesundheit kann durch vielfältige Einflüsse beeinträchtigt werden. Machen Sie sich wegen folgender Einflüsse auf Ihre Gesundheit Sorgen?

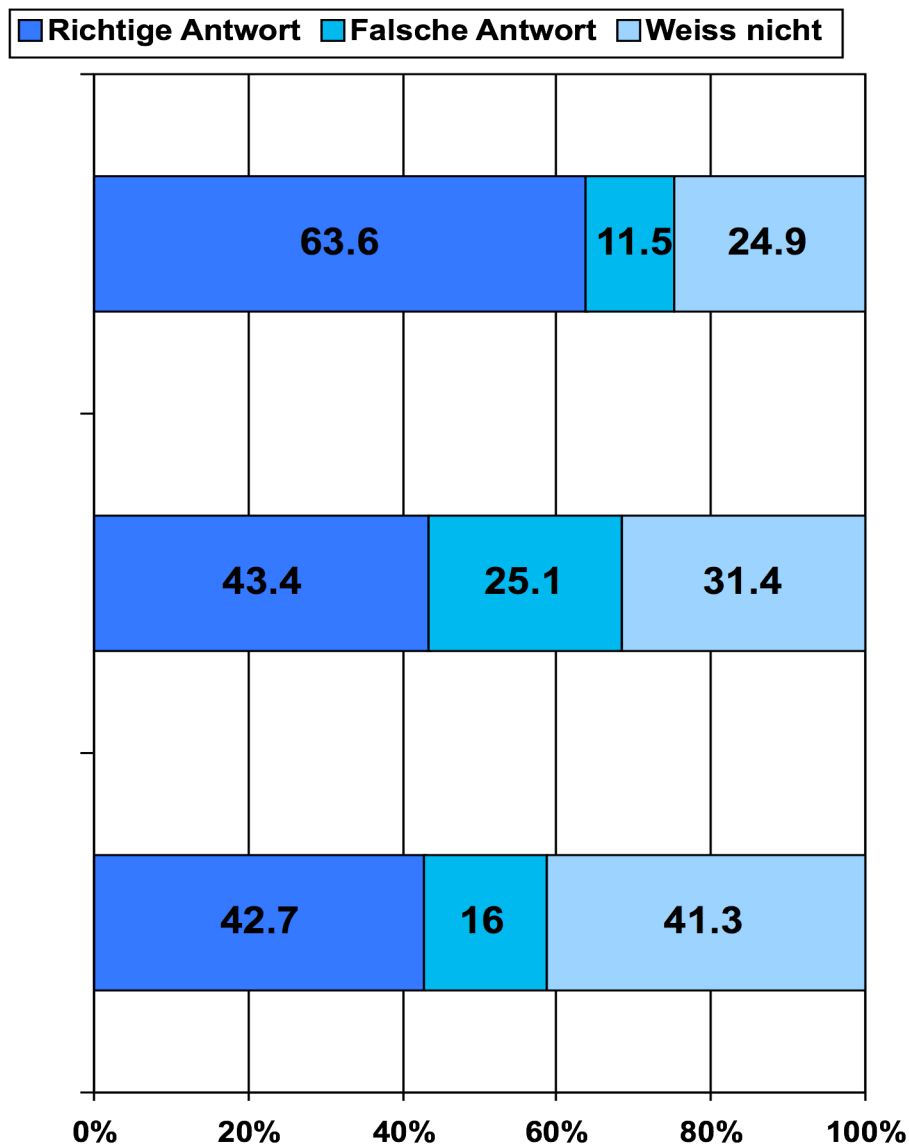


1 = überhaupt keine Sorgen  
7 = grosse Sorgen

N = mind. 748

## Wissensfragen: Handy

- ✓ Die Strahlungsbelastung des Kopfs kann verringert werden, indem man beim Mobiltelefonieren eine Freisprechvorrichtung (Headset) benutzt.
- ✓ Man kann Handys kaufen, die weniger stark strahlen als andere.
- ✓ Wenn ich mit meinem Handy telefoniere, ist die Strahlungsbelastung durch mein Handy viel höher als durch die nächstgelegene Mobilfunkantenne.



# Wissensfragen: Basisstation

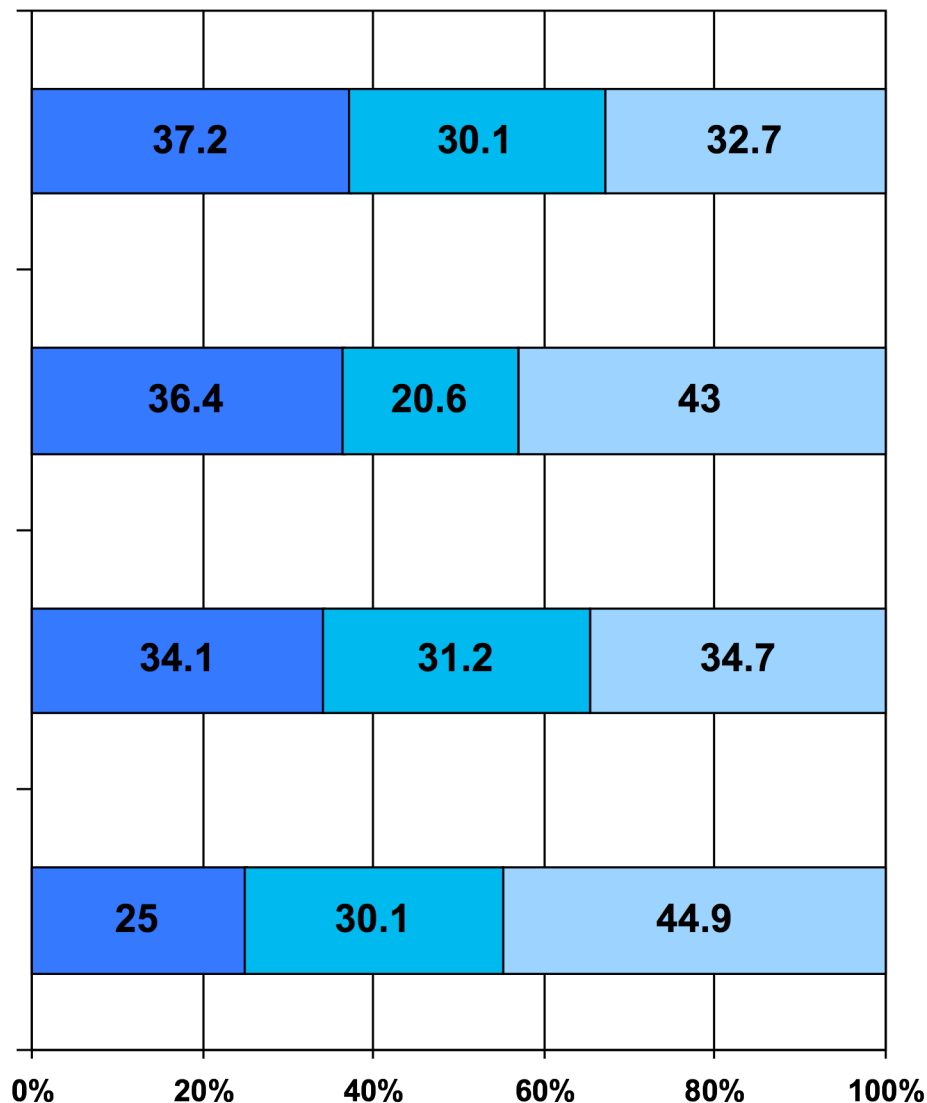
■ Richtige Antwort 
 ■ Falsche Antwort 
 ■ Weiss nicht

Die Anbieter müssen die Strahlung der Mobilfunkantennen immer weiter erhöhen, weil die Handys immer mehr Funktionen haben.

Die Basisstation eines Schnurlos-Telefons bestrahlt mich viel stärker als die nächstgelegene Mobilfunkantenne. ✓

Die Strahlung von Mobilfunkantennen macht einen grossen Teil der gesamten Elektrosmogbelastung aus.

Die Mobilfunkantennen tauschen ihre Informationen über Satelliten aus.

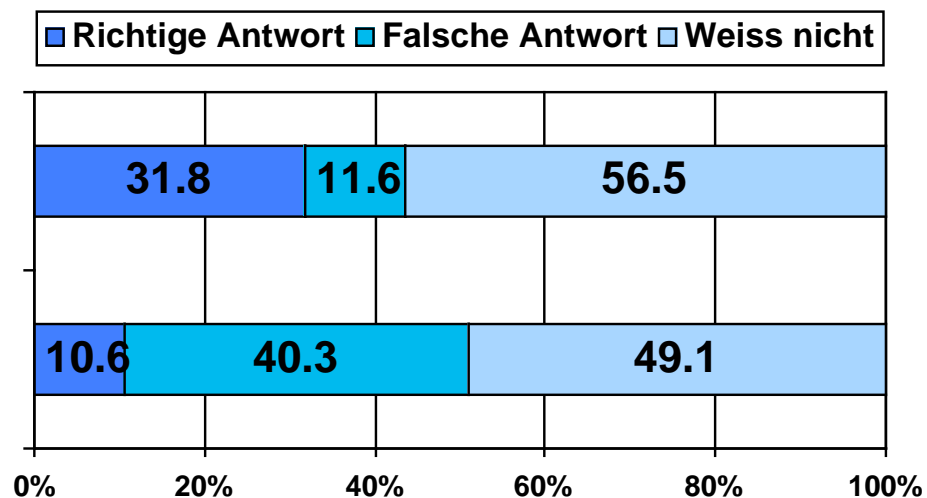


## Wissensfragen: Gesetzliche Regulierung

Die momentane Gesetzgebung verlangt, dass Mobilfunkantennen wenn möglich in Wohn- und Industriezonen errichtet werden.



Die Grenzwerte von Mobilfunkantennen sind in der Schweiz strenger reguliert als in den meisten anderen europäischen Ländern.



# Wissensfragen: Interaktion

Je mehr Personen gleichzeitig mobil telefonieren, desto höher ist die Strahlung, welche von der Mobilfunkantenne abgegeben wird. ✓

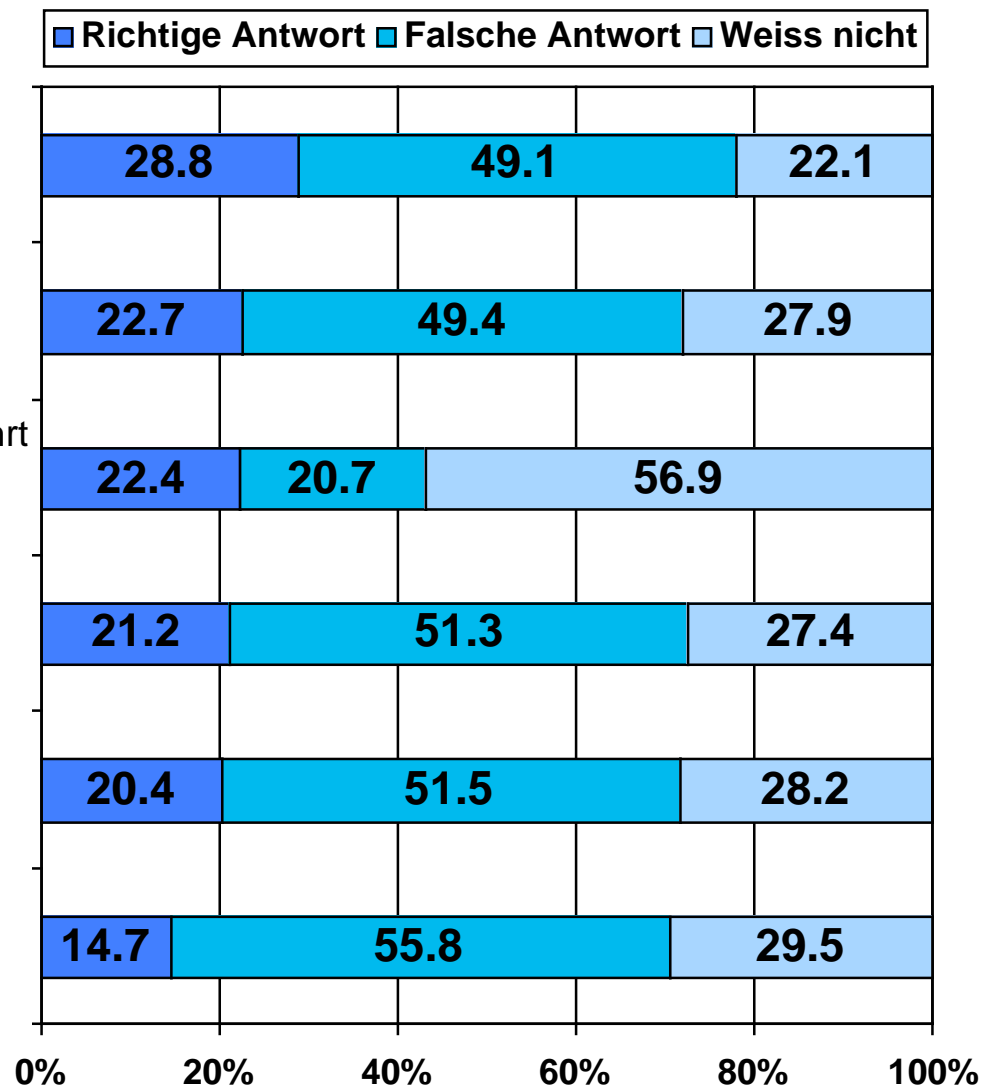
Je weiter weg ich mich von der nächsten Mobilfunkantenne befinde, umso mehr muss mein Handy strahlen, damit ich telefonieren kann. ✓

Ein Mobilfunknetz mit vielen schwachen Antennen führt in der Regel zu einer geringeren Strahlungsbelastung als ein Netz mit wenigen starken Antennen. ✓

Eine Mobilfunkantenne strahlt den ganzen Tag gleich stark.

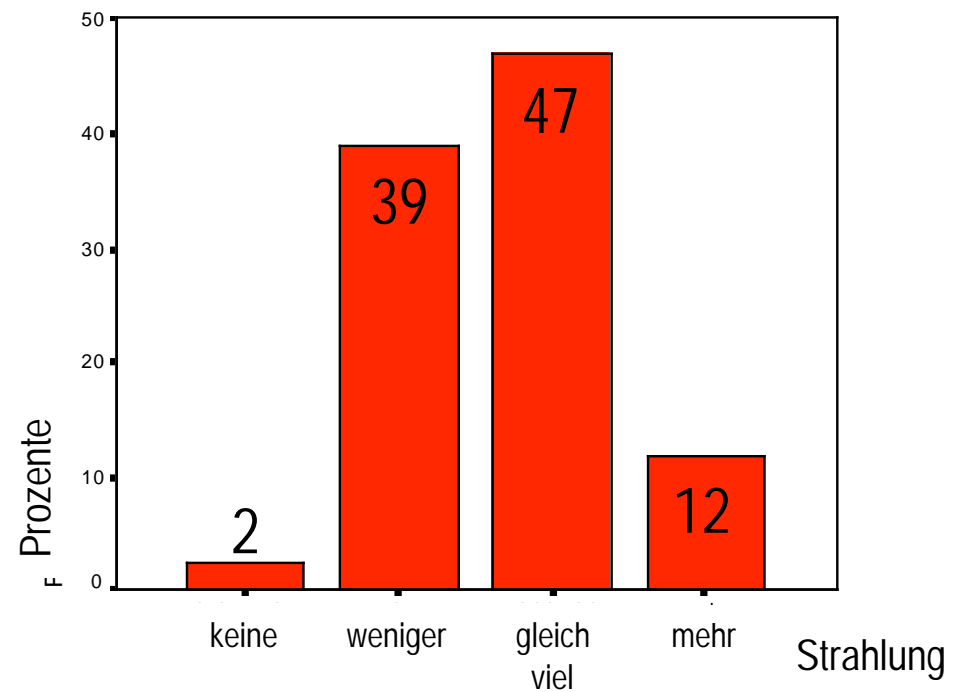
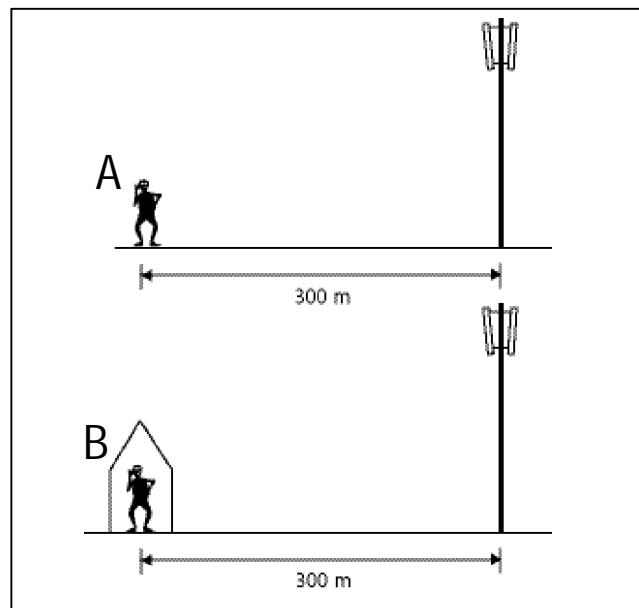
Bei gutem Empfang werde ich von meinem Handy schwächer bestrahlt als bei schlechtem Empfang. ✓

Je näher sich die Mobilfunkantenne bei der handytelefonierenden Person befindet, umso weniger muss sie strahlen. ✓



# Interaktion Handy-Antenne

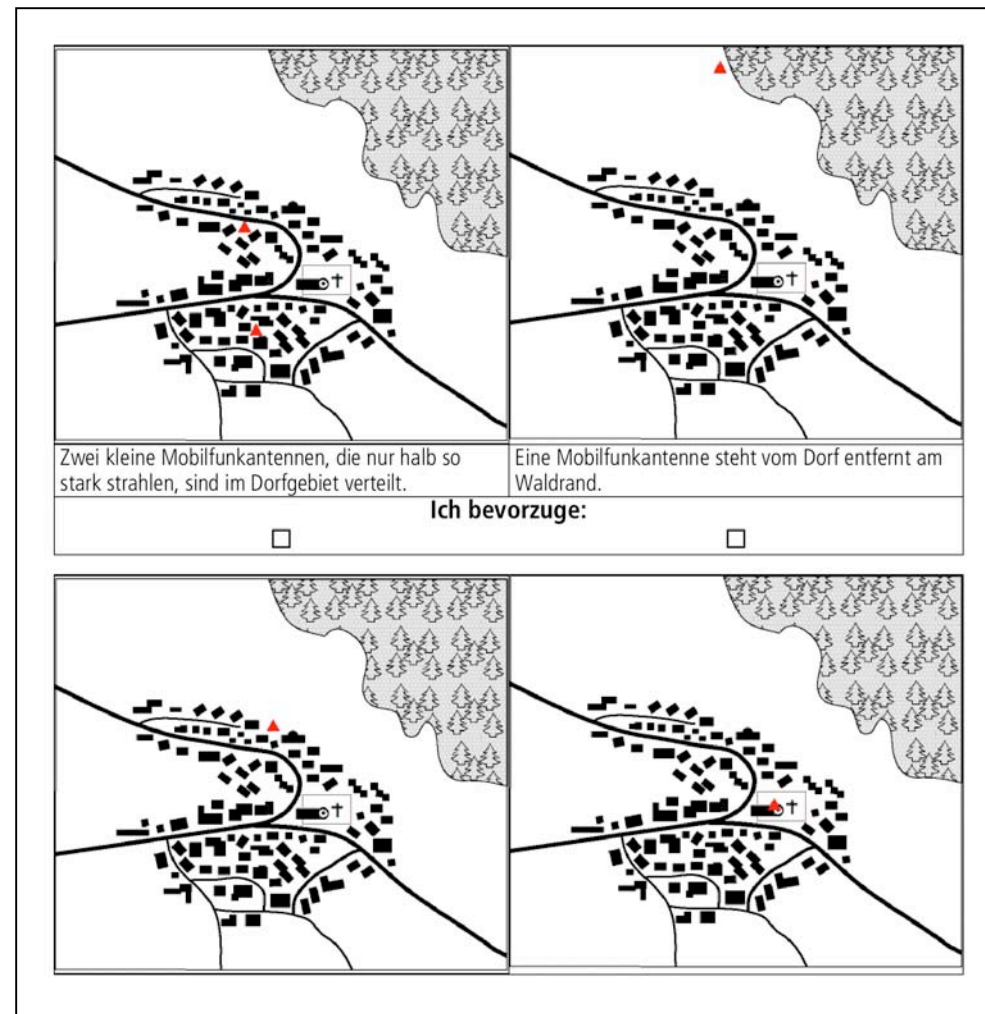
Im Vergleich zur telefonierenden Person A erhält die telefonierende Person B insgesamt (Handy und Antenne) ...



# Aufgabe Antennenplatzierung

10 Paar-Vergleiche:  
Teilnehmerinnen müssen jeweils  
ihre bevorzugt Wahl ausgeben

- Eine Antenne im Zentrum
- Eine Antenne am Dorfrand
- Eine Antenne am Waldrand
- Eine Antenne versteckt im Kirchturm
- Zwei Antennen im Dorfgebiet verteilt



## Aufgabe Antennenplatzierung

Missing = 13-63

	Zentrum	Dorfrand	Waldrand	Kirche	2 Antennen		
Zentrum		196	124	170	302	<b>792</b>	<b>5.</b>
Dorfrand	508		123	309	378	<b>1318</b>	<b>3.</b>
Waldrand	610	629		531	570	<b>2340</b>	<b>1.</b>
Kirche, versteckt	532	391	200		392	<b>1515</b>	<b>2.</b>
2 Antennen	398	326	165	311		<b>1200</b>	<b>4.</b>

Distanz zur Antenne scheint als Schutzfaktor angesehen zu werden.  
Interaktion zwischen Handy und Antenne wird vernachlässigt.  
Sichtbarkeit scheint auch ein relevanter Faktor zu sein.

# Gesundheit

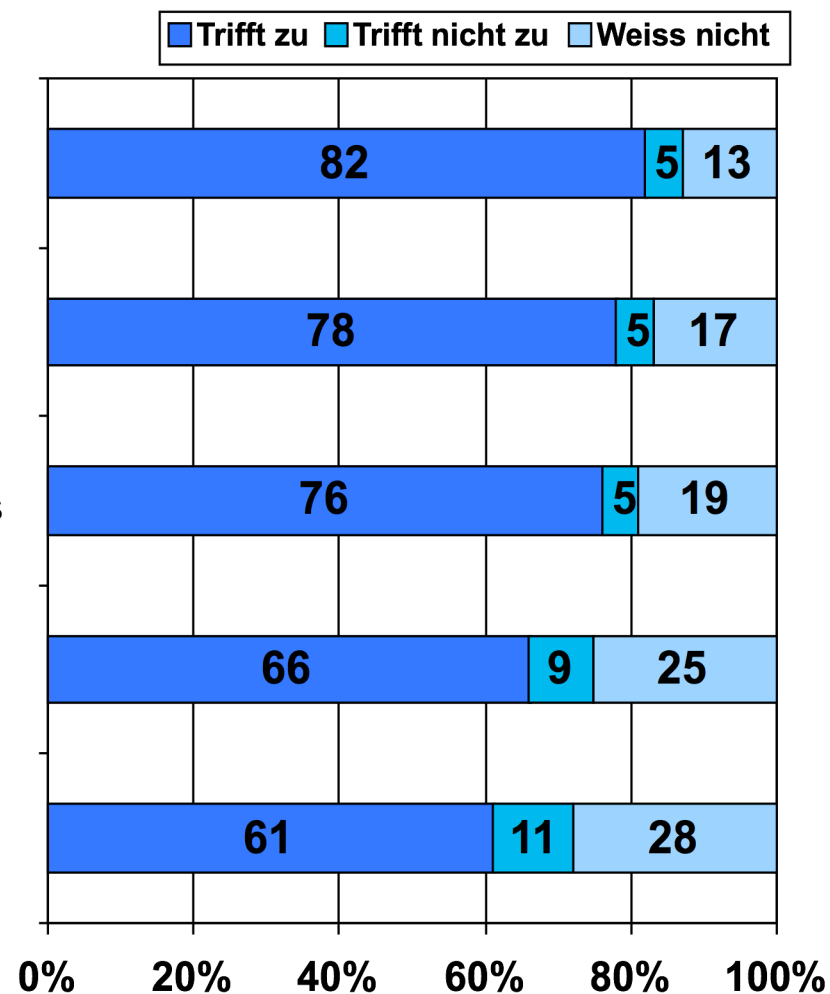
Auch **Stress**, durch die ständige Erreichbarkeit über das Handy, kann krank machen.

Mobilfunkstrahlung kann das **Wohlbefinden** von empfindlichen Personen beeinträchtigen.

Das heutige **Ausmass** an Elektrosmog ist noch nie da gewesen. Deshalb kann man nicht abschätzen, was die **langfristigen Auswirkungen** davon sein werden.

Ob mir Mobilfunkstrahlung schadet, hängt von der **Intensität** der Bestrahlung ab.

Ob mir Mobilfunkstrahlung schadet, hängt von der **Dauer** der Bestrahlung ab.



# TNO-Studie: Eine Geschichte in Folgen...

## Studie der niederländischen Regierung

UMTS-Sender verursachen Tinnitus,  
Kopfschmerzen, Übelkeit

<http://www.mediziner-warnen-vor-mobilfunk.org>

## FMK-Barmüller: Schweizer Replikation widerlegt TNO-Studie

UMTS-Felder stören Wohlbefinden nicht

<http://www.presstext.at/pte.mc?pte=060606031>

## Der perfektionierte Unsinn – oder die Replikation der TNO- Studie

<http://omega.twoday.net/stories/2130307/>



## Zürich glaubt nicht an harmlose Handy-Strahlung

Trotz der jüngsten entlastenden Studie zur Strahlengefahr von Handy-Antennen drängt der Zürcher Gemeinderat auf eine Denkpause für neue Antennen. In der Debatte überwog die Sorge vor Gesundheitsschäden.

<http://www.20min.ch/news/zuerich/story/29961899>



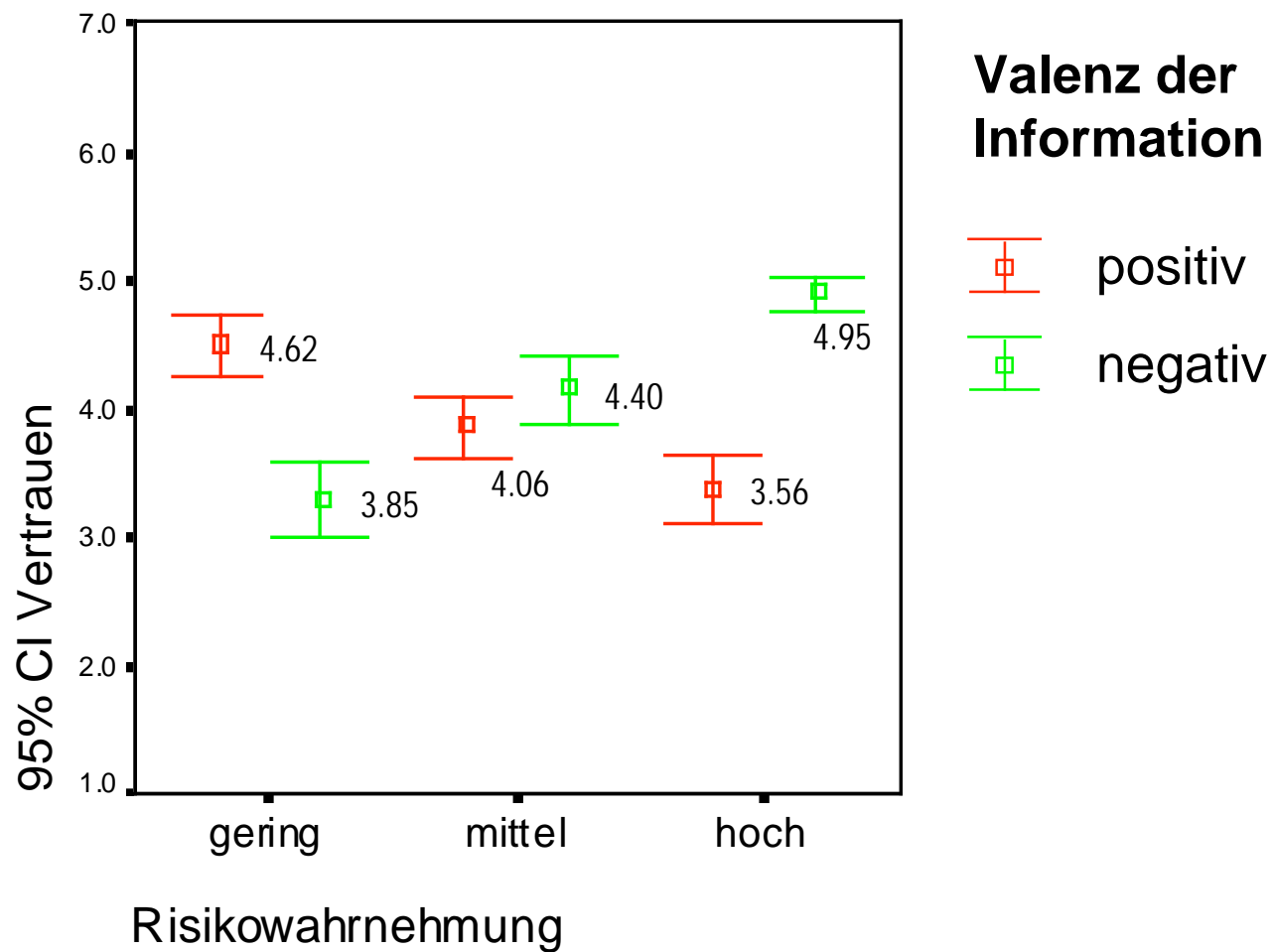
# Negative Ergebnisse werden automatisch als vertrauenswürdiger eingestuft

**Table III.** Study 2: Means of Responses to “How Much Trust Do You Have in the Results of the Study?”

No effects on health	Effects on organisms, no effects on health	Weak effects on human health
3.31 (1.19) <i>n</i> = 36	2.86 (1.05) <i>n</i> = 36	2.59 (1.12) <i>n</i> = 39

*Note:* Ratings made on a five-point scale: 1 = high trust and 5 = high distrust. Standard deviations are given in parentheses.

# Vertrauen und Risikowahrnehmung



# Schlussfolgerungen

- Die Schweizer Bevölkerung hat Wissensdefizite im Bereich der Interaktion zwischen Handy und Basisstation
- Distanz zur Antenne scheint als Schutzfaktor gesehen zu werden.
- Wissen hat nur einen geringen Zusammenhang mit den wahrgenommenen Risiken
- Aspekte wie Vertrauen, Fairness und Gerechtigkeit spielen eine wichtige Rolle
- Informationen, die nicht mit den eigenen Wertvorstellungen übereinstimmen sind weniger glaubwürdig