

Why shape matters:

Über die semiotischen Wirkebenen kartographischer Punktsignaturen



Silvia Klettner

silvia.klettner@tuwien.ac.at

cartography.tuwien.ac.at

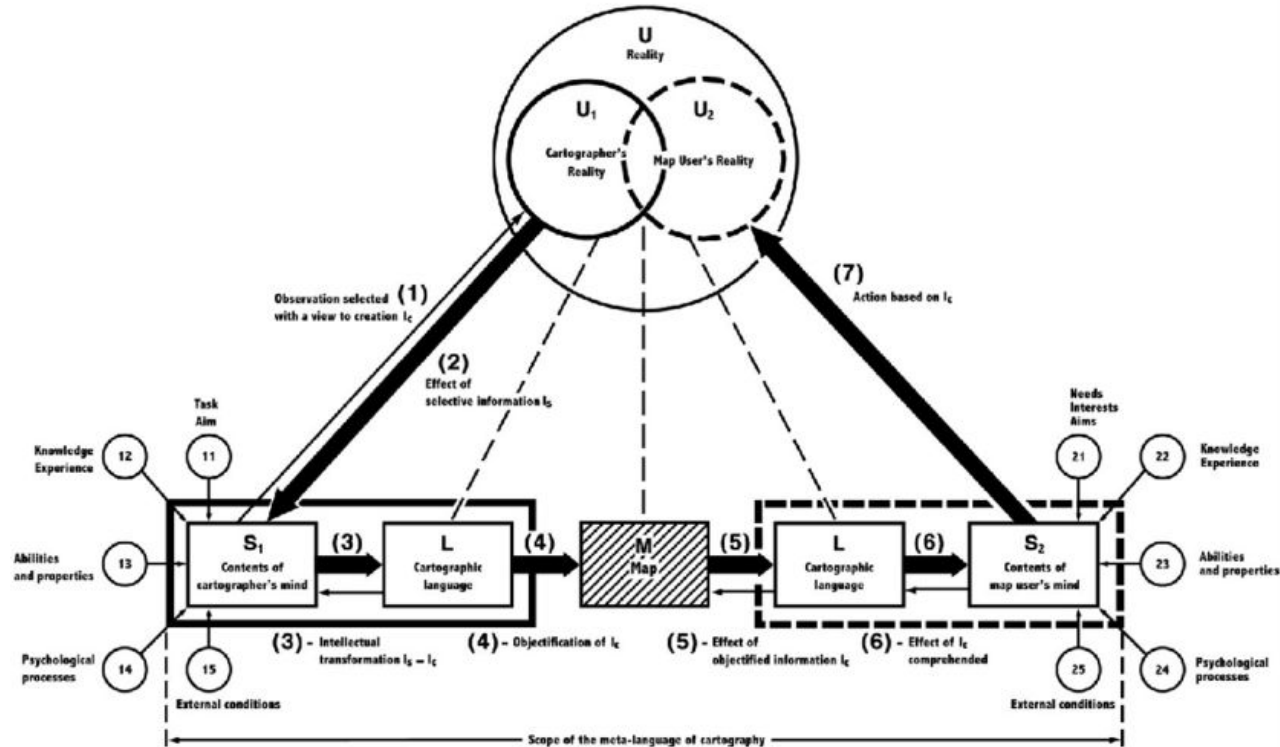


Festvortrag zur Verleihung
des Karl Rinner Preises 2019
04.11.2020

Kartographie ist Kommunikation

Komplexer Kommunikationsprozess

COMMUNICATION OF CARTOGRAPHIC INFORMATION I_c



Kartographische Kommunikation

- Karten sind **selektive Repräsentationen**: die Informationen über den geographischen Raum in ausgewählter Form in verkleinertem Maßstab darstellen
- Durch den Einsatz von **Zeichen und Symbolen** stellen Karten einen **Bezug zu räumlichen Vorkommnissen** her
- Ein Bezug der weit **über die unmittelbare menschliche Wahrnehmung** hinausgehen
- Die Wahl der eingesetzten kartographischen Zeichen beeinflussen **die menschliche Vorstellung über die geographische Welt**

Komplexer Kommunikationsprozess

Karten und ihre Zeichen

DENOTIEREN

indicate
label
relate
apprise
designate

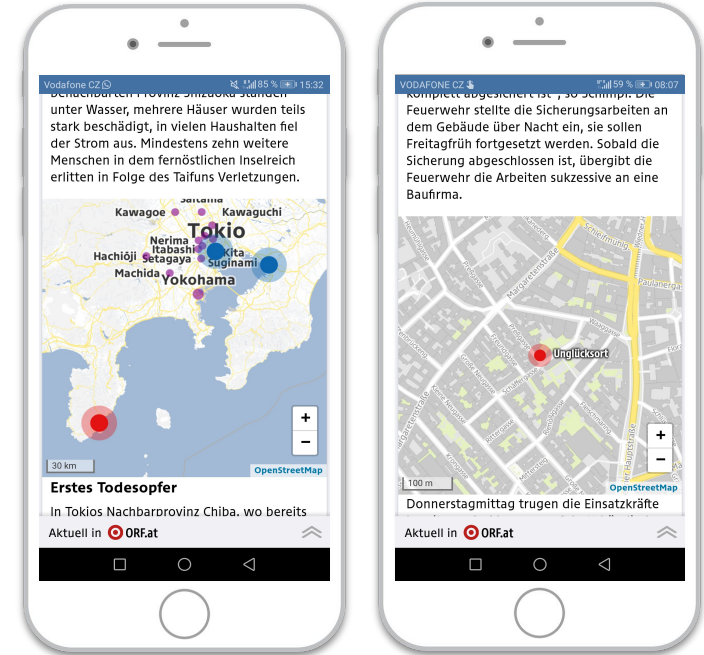
und

KONNOTIEREN

stimulate
prescribe
emotive
poetic/
aesthetic

Heutige Karten sind zumeist ...

- web-basiert
- allgegenwärtig
- monothematisch
- relativ leer
- dient einem einzelnen Zweck
- vergänglich
- konsumiert wie Bilder



Source: Screenshots from orf.at

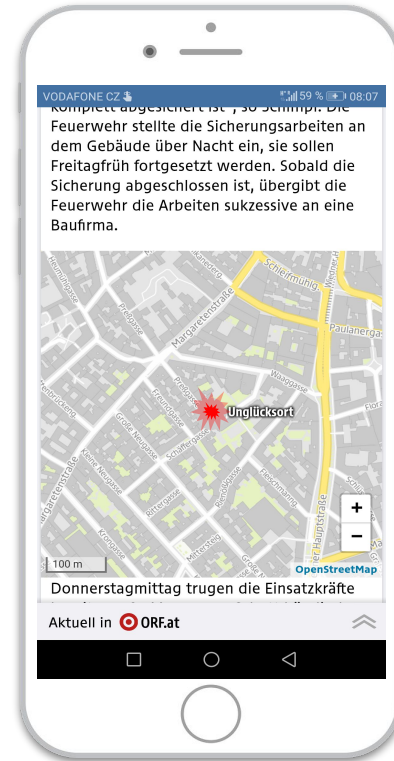
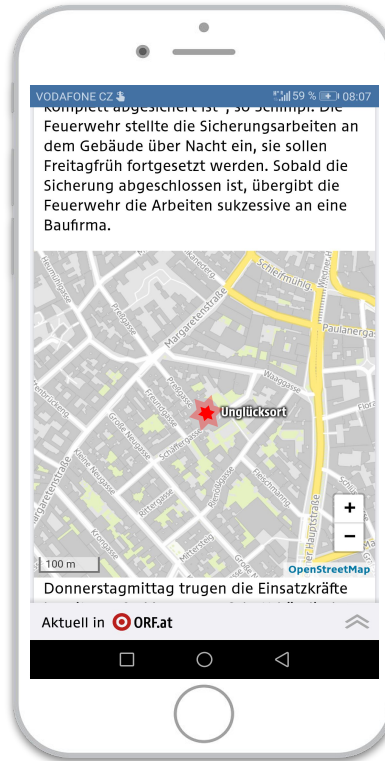
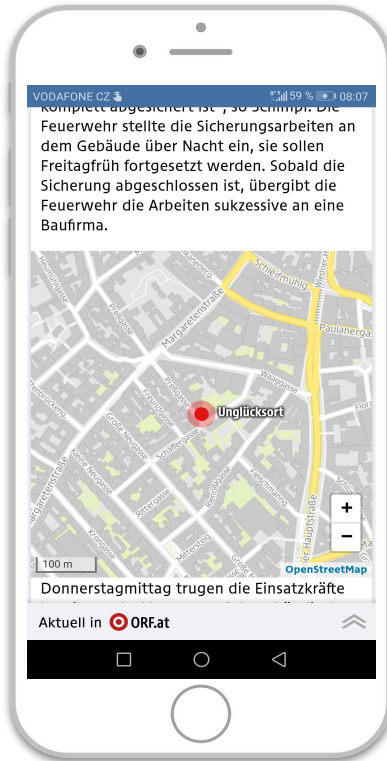
Field, K. (2014). A Cacophony of Cartography. The Cartographic Journal, 51(1), 1–10.

Kent, A. J. (2018). Form Follows Feedback: Rethinking Cartographic Communication. Westminster Papers in Communication and Culture, 13(2), 96–112.

Kraak, M. J., & Ormeling, F. (2011). Cartography: Visualization of Spatial Data. Guilford Press

Silvia Klettner
silvia.klettner@tuwien.ac.at
cartography.tuwien.ac.at





Beeinflussen Punktsignaturen die Botschaften von Karten?



Studie #1
**Kognitive
Ähnlichkeiten
&
semiotischen
Wirkebenen von
Formen**

Klettner, S. (2019). Why Shape Matters—On the Inherent Qualities of Geometric Shapes for Cartographic Representations. ISPRS Int. Journal of Geo-Information, 8(5), 217.

Forschungsfragen:

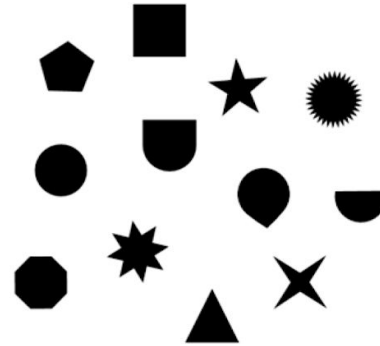
- **Wie unterscheiden sich Punktsignaturen?**
- **Auf Basis welcher Wirkweisen unterscheiden sich diese?**

Studie #1
**Kognitive
Ähnlichkeiten
&
semiotischen
Wirkebenen von
Formen**

Klettner, S. (2019). Why Shape Matters—On the Inherent Qualities of Geometric Shapes for Cartographic Representations. ISPRS Int. Journal of Geo-Information, 8(5), 217.

Studiendesign:

- **Freies Sortieren** von 12 geometrischen Formen um deren wahrgenommene Ähnlichkeiten zu identifizieren



Studie #1
**Kognitive
Ähnlichkeiten
&
semiotischen
Wirkebenen von
Formen**

Klettner, S. (2019). Why Shape Matters—On the Inherent Qualities of Geometric Shapes for Cartographic Representations. ISPRS Int. Journal of Geo-Information, 8(5), 217.

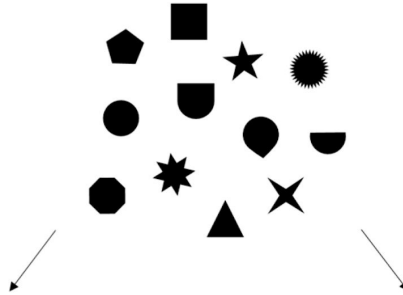
Studiendesign:

- **Freies Sortieren** von 12 geometrischen Formen um deren wahrgenommene Ähnlichkeiten zu identifizieren
- **Retrospektive Verbalisierung** um implizite Wirkebenen zu identifizieren
- 38 Teilnehmer*innen

#1

Kognitive Formähnlichkeiten

Freies Sortieren

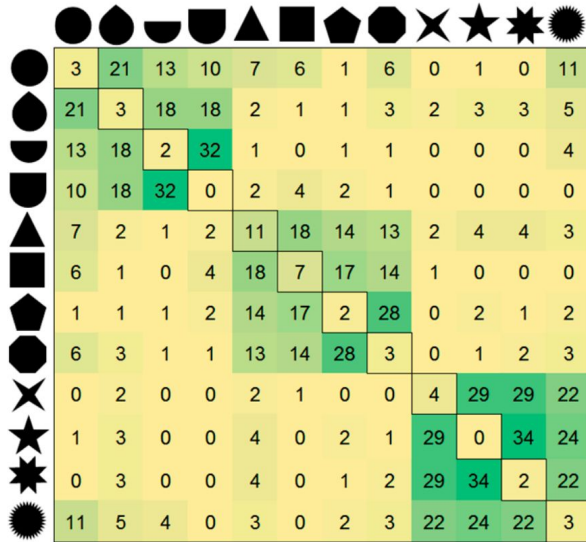


<i>edgy</i>	<i>round</i>	<i>star shape</i>	<i>position marker</i>	<i>symbols for favorites</i>	<i>descriptors</i>
			<i>symbols for tunnels</i>	<i>? - not assignable because unfamiliar</i>	

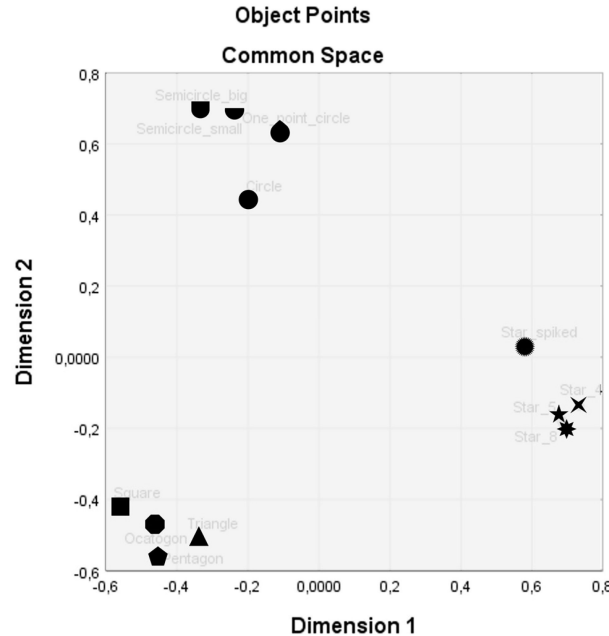
#1

Kognitive Formähnlichkeiten

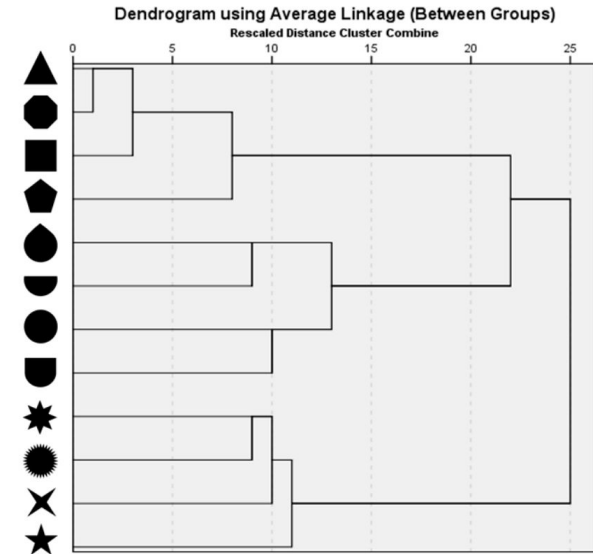
Freies Sortieren



Co-occurrence Matrix



Multidimensionale Skalierung



Clusteranalyse

Semiotische Wirkebenen von Formen

Retrospektive Verbalisierung

Qualitative Inhaltsanalyse:

- Transkription
- QCA nach der Methode der induktiven Kategorienbildung nach Mayring
- Interrater-Reliabilität nach Krippendorffs Alpha, $\alpha = 0,87$; KI [0,82, 0,93]
- Ziel: alle Kernbedeutungen angemessen und eindeutig zu erfassen und gleichzeitig den gesamten Bereich der verbalen Aussagen zu berücksichtigen

Semiotische Wirkebenen von Formen

Retrospektive Verbalisierung

VISUELL

59.5%

- visuelles Erscheinungsbild, Geometrie
- visuelle Hierarchie
- Symbiose & Ergänzung

ASSOZIATIV

23.4%

- Referenz zu natürlichen und von menschengemachten Objekten
- Referenz zu kartographischen Zeichen

AFFEKTIV

17.1%

- Valenz: langweilig, unvollständig
- Arousal: rastlos, aggressiv, ruhig
- Dominanz: brutal, dominant, schwer

Studie #1
**Kognitive
Ähnlichkeiten
&
semiotischen
Wirkebenen von
Formen**

Klettner, S. (2019). Why Shape Matters—On the Inherent Qualities of Geometric Shapes for Cartographic Representations. ISPRS Int. Journal of Geo-Information, 8(5), 217.

Studie #2
**Affektive
Wirkung
kartograph.
Formsymbole**

Klettner, S. (2020). Affective Communication of Map Symbols: A Semantic Differential Analysis. ISPRS International Journal of Geo-Information, 9(5), 289.

#2

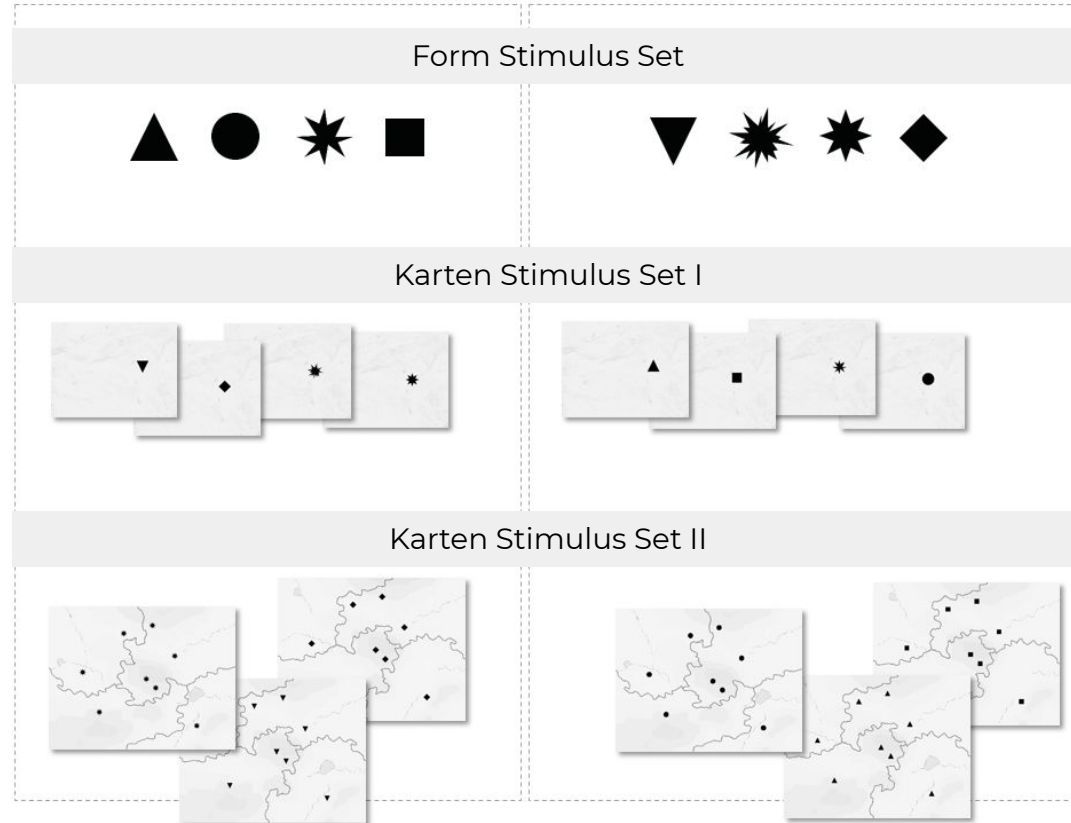
Affektive Wirkung von Formsymbolen

Online Erhebung

- 3 Stimulus Sets
- Semantisches Differential

likeable	-----	dislikable
harmonic	-----	disharmonic
calm	-----	aroused
dynamic	-----	passive
dominant	-----	unobtrusive
strong	-----	weak

- 99 Teilnehmer*innen
in 2 Gruppen

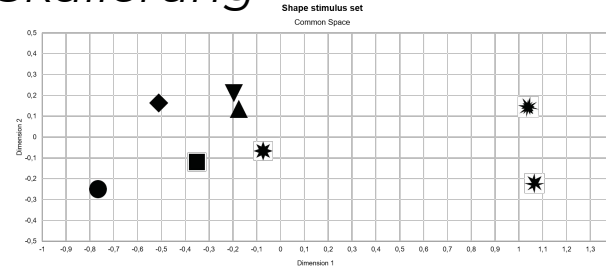


#2

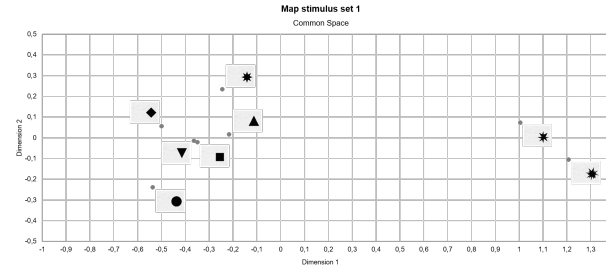
Affektive Wirkung von Formsymbolen

Multidimensionale Skalierung

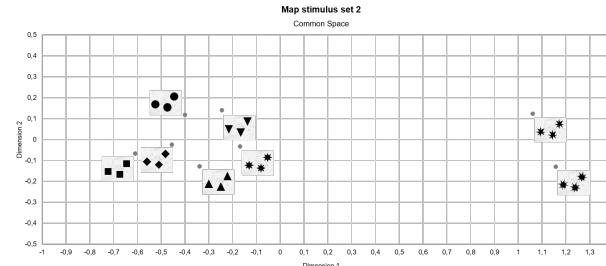
Form Stimulus Set



Karten Stimulus Set I



Karten Stimulus Set II

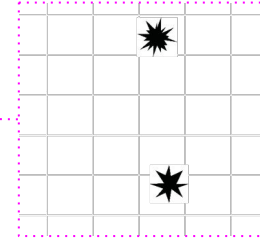
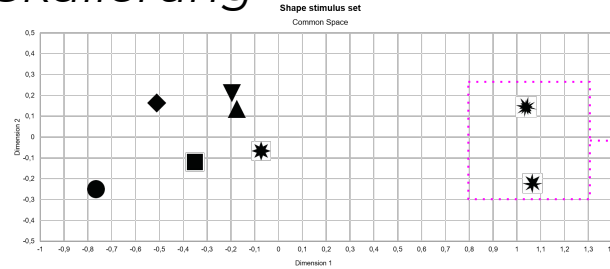


#2

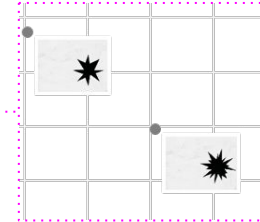
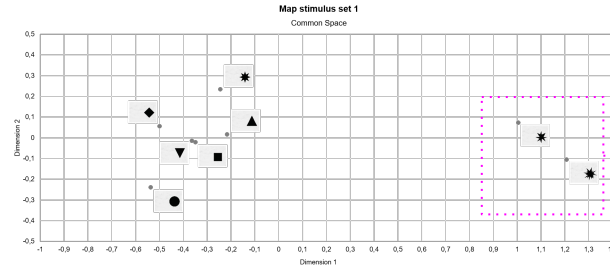
Affektive Wirkung von Formsymbolen

Multidimensionale Skalierung

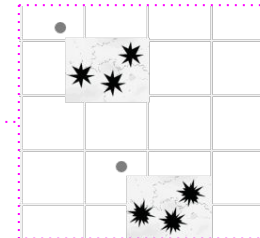
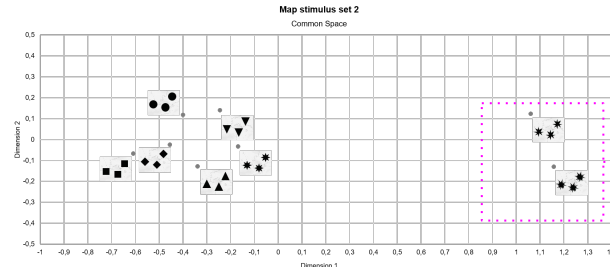
Form Stimulus Set



Karten Stimulus Set I



Karten Stimulus Set II



Studie #1
**Kognitive
Ähnlichkeiten &
semiotische
Wirkebenen von
Punktsignaturen**

Klettner, S. (2019). Why Shape Matters—On the Inherent Qualities of Geometric Shapes for Cartographic Representations. ISPRS Int. Journal of Geo-Information, 8(5), 217.

Studie #2
**Affektive
Wirkung
kartograph.
Formsymbole**

Klettner, S. (2020). Affective Communication of Map Symbols: A Semantic Differential Analysis. ISPRS International Journal of Geo-Information, 9(5), 289.

Studie #3
**Formsymbole
und die
Einschätzung
räuml. Ereignisse**

Einschätzung räumlicher Ereignisse



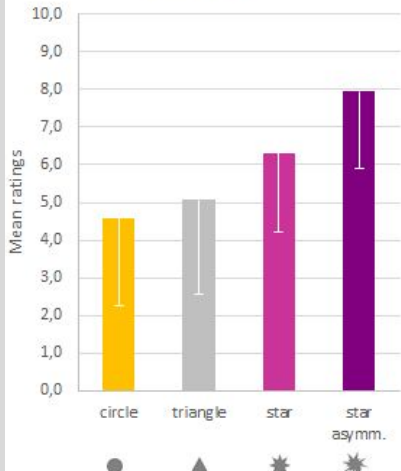
Online Erhebung

- 4 Kartenthemen x 4 Formsymbole
- Schätzung des Ausmaßes des Ereignisses auf Skala: 0-10
- 205 Teilnehmer*innen in 4 Gruppen

Einschätzung räumlicher Ereignisse

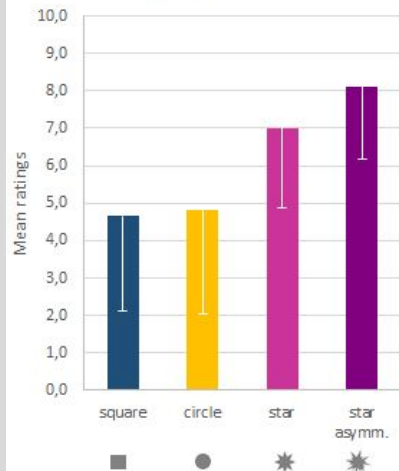
Ozon

Estimated magnitude of
ozone levels



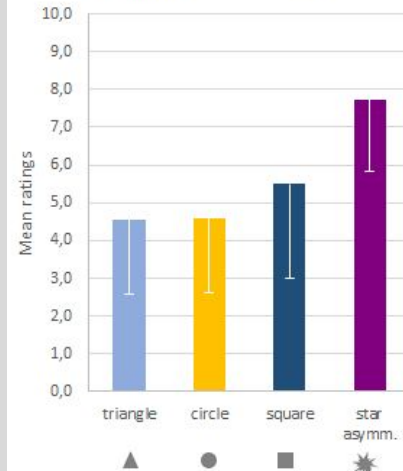
Unfall

Estimated magnitude of
traffic accident



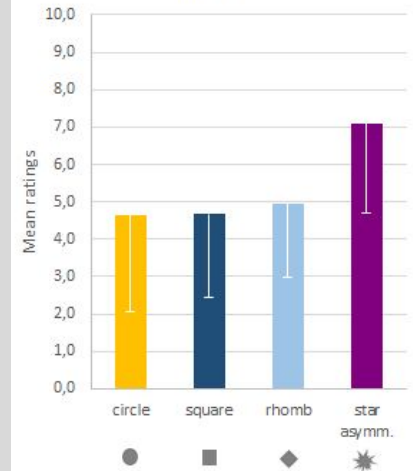
Wasserknappheit

Estimated magnitude of
drinking water scarcity



Überschwemmungen

Estimated magnitude of
floods



“ Punktsignaturen sind nicht neutral

- Punktsignaturen sind mehr als reine Identifikatoren
- Punktsignaturen wirken visuell, assoziativ und affektiv
- Punktsignaturen beeinflussen die Einschätzung von raumbezogenen Ereignissen

Kontakt



Silvia Klettner

silvia.klettner@tuwien.ac.at

cartography.tuwien.ac.at