

Zusammenhang zwischen Kantenwahrnehmung und Helligkeitswahrnehmung

Gliederung

- Motivation
- Theorie
- Forschungsfrage
- Hypothese
- Kantenexperiment
- Polaritätsexperiment
- Kontrollexperiment
- Aktueller Stand

Motivation

- Sehsinn ist einer der wichtigsten Sinne des Menschen
- Kanten helfen dabei, verschiedene Objekte voneinander zu unterscheiden
- bisher ist unklar, wie Menschen Kanten wahrnehmen

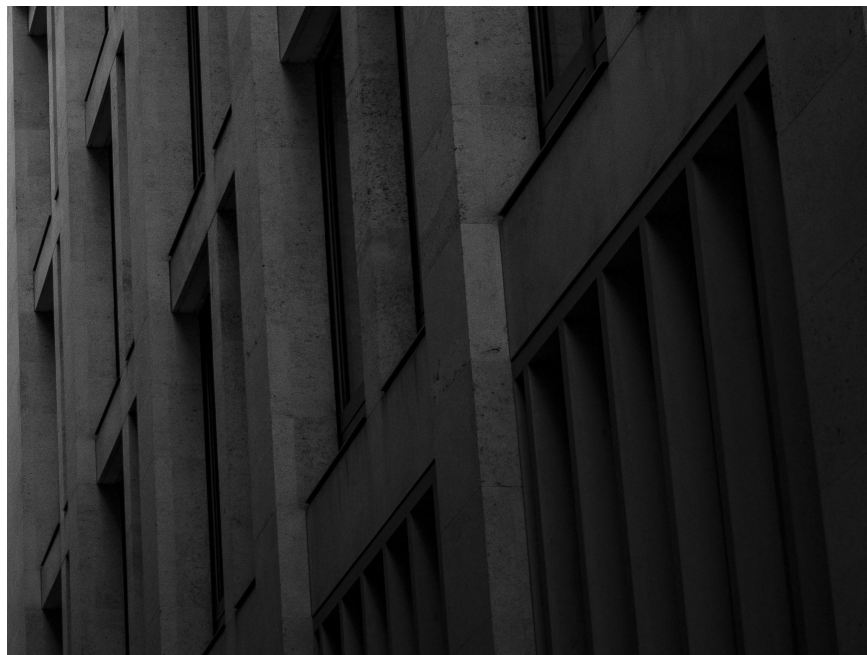


Abb. 1: Schwarz Weiß Bild einer Häuserfassade [1]

Theorie

- **Luminanz** - Lichtintensität eines Objekts
- **Helligkeit** - wahrgenommene Graustufe eines Objekts
- **Kontrast** - Verhältnis der Luminanz zwischen zwei Regionen
- **Kante** - Helligkeitssprung zwischen zwei Regionen

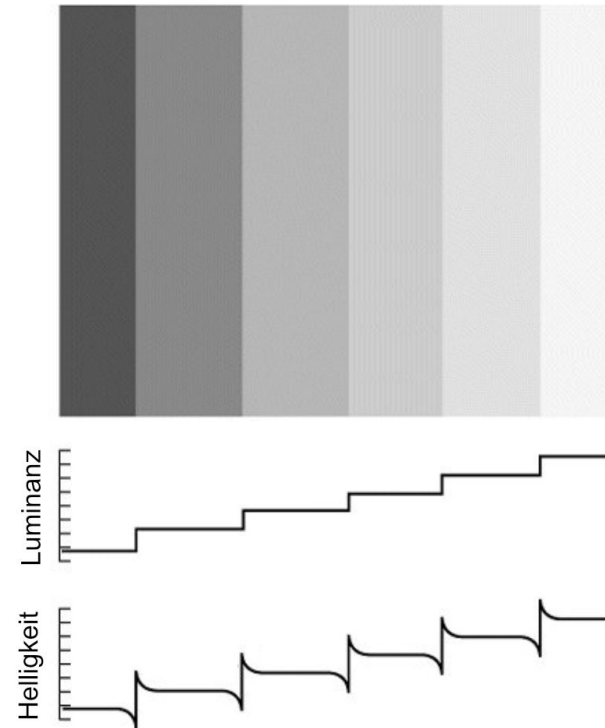


Abb. 2: Mach Bänder mit Luminanz und Helligkeitsprofil [2]

Theorie

- **Cornsweet-Kante** - Luminanzsprung mit Rampe

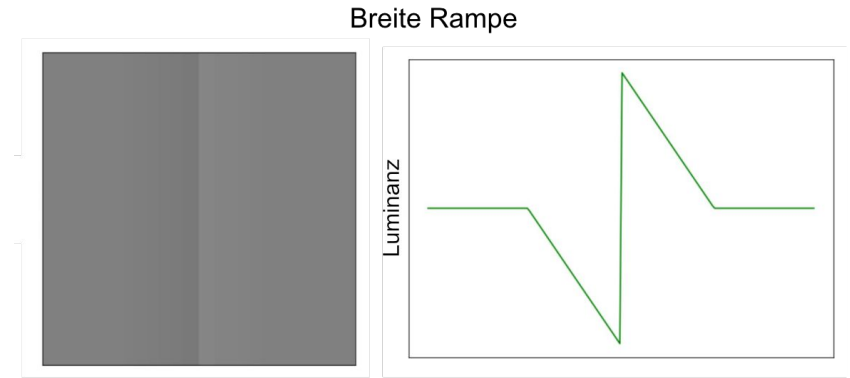


Abb. 3: Cornsweet-Kanten mit einer breiten Rampe [3]

Theorie

- **Cornsweet-Kante** - Luminanzsprung mit Rampe

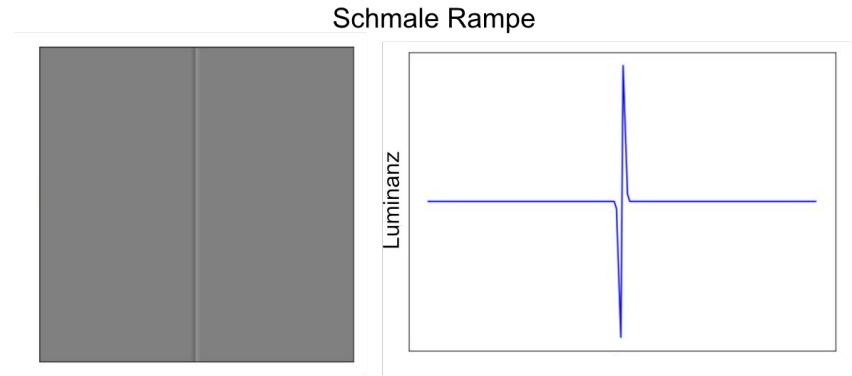


Abb. 4: Cornsweet-Kanten mit einer schmalen Rampe [3]

Forschungsfrage

Bedingt die Wahrnehmung einer Kante die Wahrnehmung zwei unterschiedlich heller Bereiche?

Hypothese

Die Wahrnehmung einer Kante bedingt die Wahrnehmung zweier unterschiedlich heller Bereiche.

Kantenexperiment - Stimuli

- 3 Cornsweet-Kanten mit unterschiedlich breiten Rampen
- 7 verschiedene Rauschmasken
- 21 Stimulivarianten

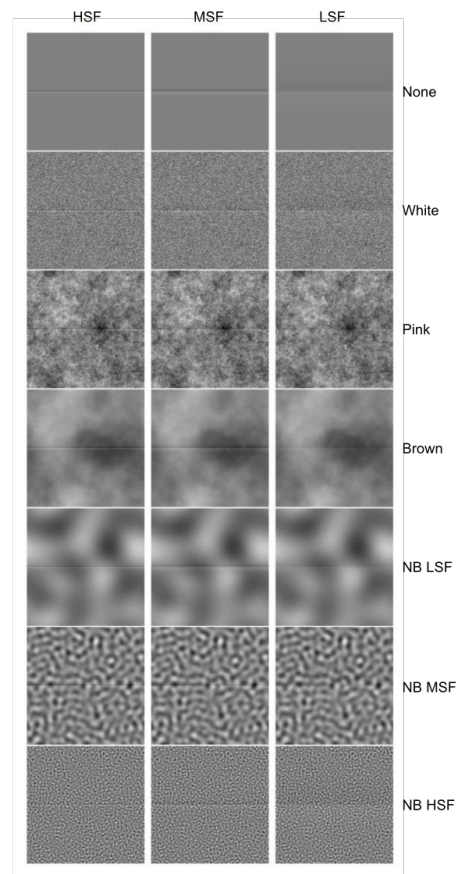


Abb. 5: Die 21 Stimulivarianten des Kantenexperiments [3]

Kantenexperiment - Versuchsablauf

- Experiment im Labor durchgeführt
- Proband*innen sollte bestimmen, ob sich die Kante im oberen oder unteren Bereich befindet
- Zufällige Platzierung und Drehung der Kante
- Warm-up mit Feedback
- 21 Blöcke mit je 100 Durchgängen

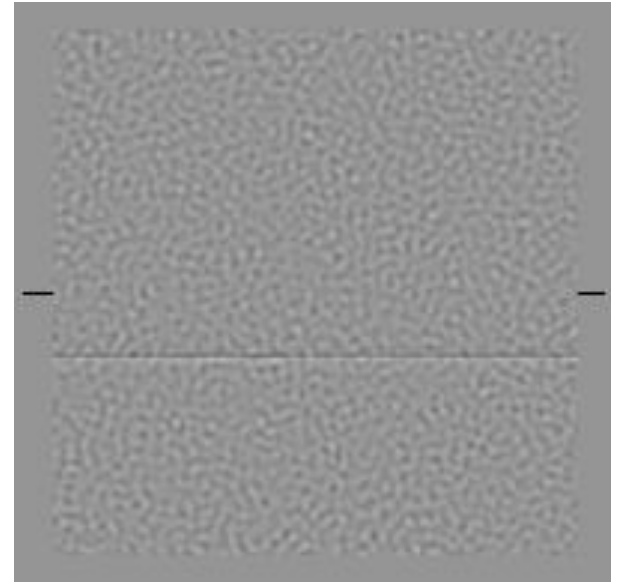


Abb. 6: Beispielstimulus des Kantenexperiments [4]

Polaritätsexperiment

- Stimuli und Versuchsaufbau identisch zum Kantenexperiment
- Aufgabe der Proband*innen ist zu bestimmen, in welche Richtung die Helle Seite der Kante zeigt
- Aufgabenstellung könnte im Vergleich zum Kantenexperiment komplexer sein

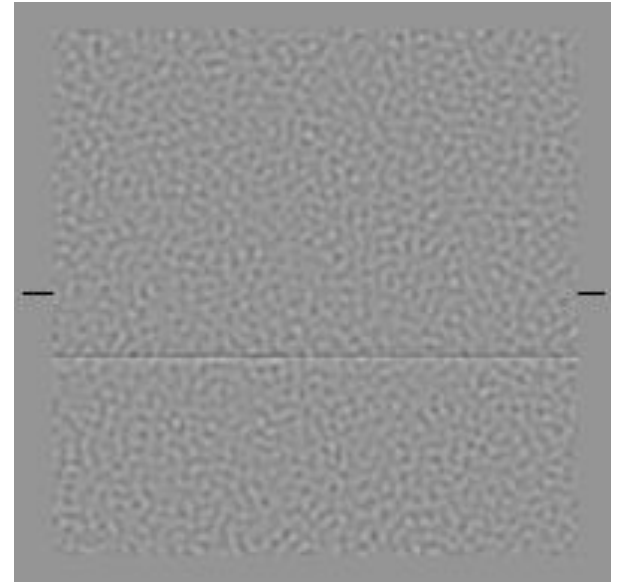


Abb. 6: Beispielstimulus des Polaritätsexperiments [4]

Kontrollexperiment

- die Kanten werden immer in der Mitte des Stimulus platziert
- schließt Komplexität der Aufgabenstellung als mögliche Störvariable aus

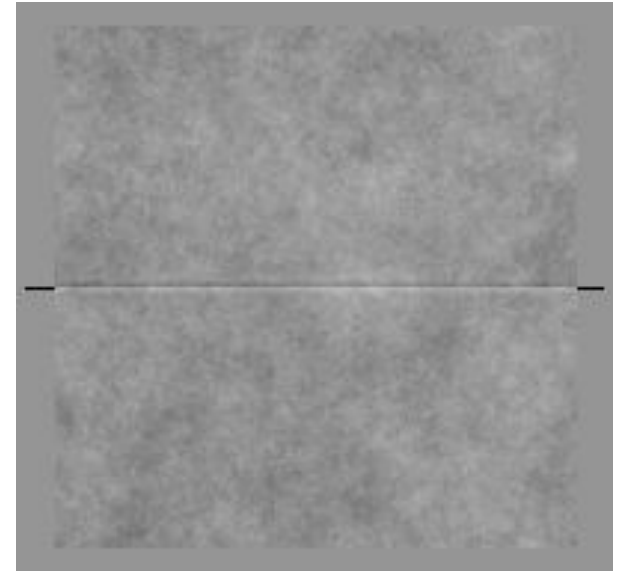


Abb. 7: Beispielstimulus des Kontrollperiments [4]

Aktueller Stand

- durch einen neuen Monitor müssen alle drei Experimente durchgeführt werden
- Kontrastwerte für alle 3 Experimente wurden angepasst
- Beginn der Datenerhebung mit vier weiteren Proband*innen

Psychometrische Funktionen

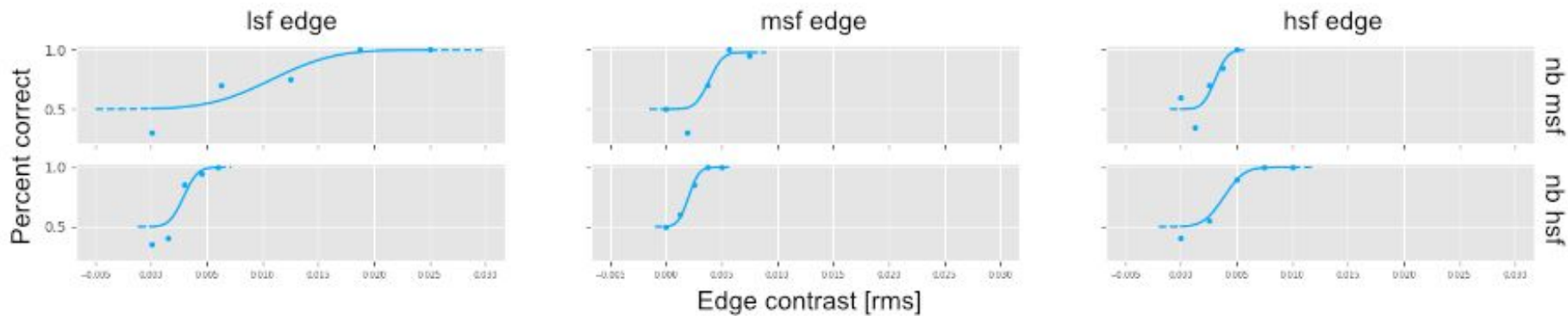


Abb. 8: Psychometrische Funktionen des Kantenexperiments [4]

Psychometrische Funktionen

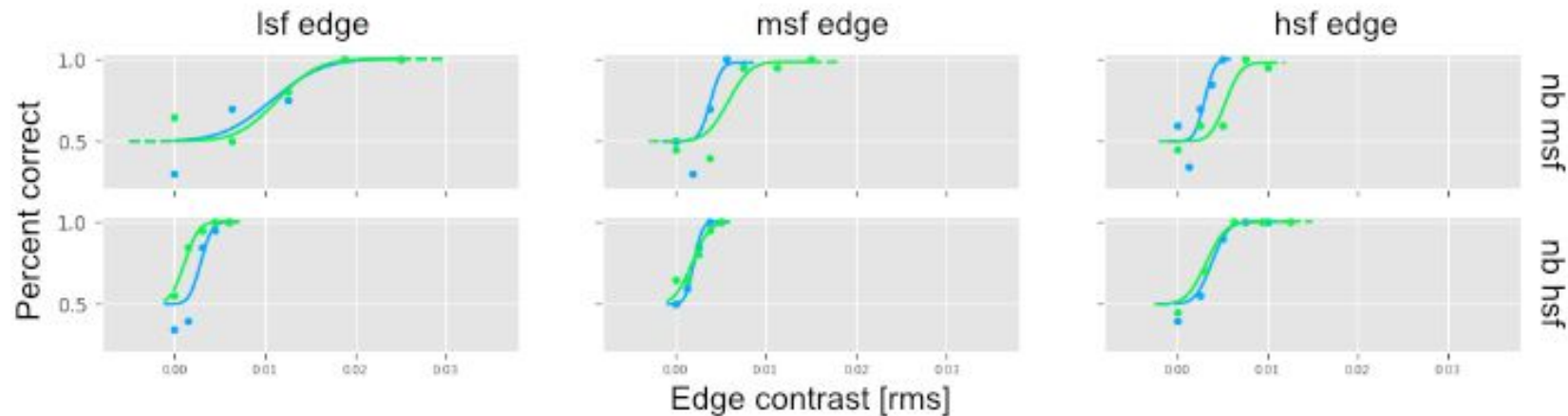


Abb. 9: Psychometrische Funktionen
des Kanten- und Kontrollexperiments [4]

75 % Schwellenwerte

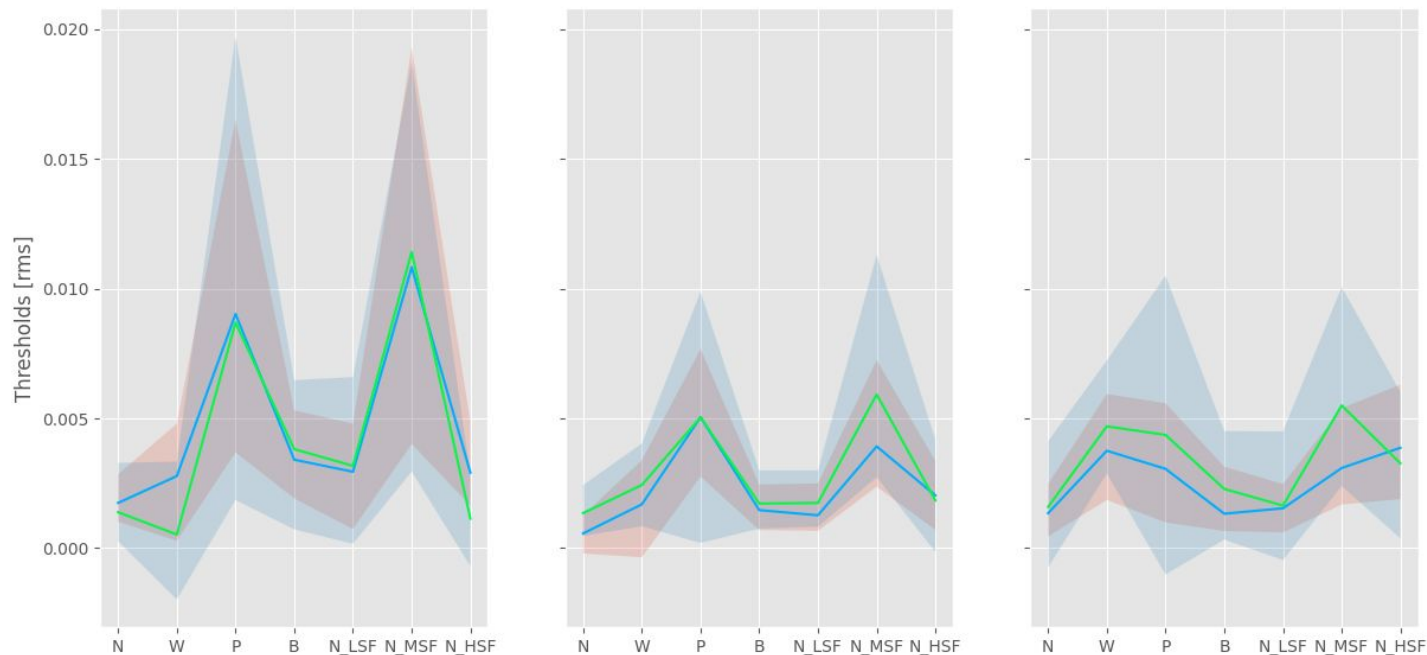


Abb. 10: 75 % Schwellenwerte des Kanten- und Kontrollexperiments [4]

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Abbildungsverzeichnis

- [1]: Bacher, F. (2018). *Graustufenfoto des Kuppelgebäudes*. Unsplash.
https://unsplash.com/de/fotos/graustufenfoto-des-kuppelgebauedes-h-4pHMie5nA?utm_content=creditShareLink&utm_medium=referral&utm_source=unsplash
- [2]: Spektrum.de. <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/machsche-baender/9037>
- [3]: Großmann, S. (2023). *Ist das visuelle System des Menschen empfindlicher für Kanten oder Luminanzunterschiede?* (Bachelorarbeit, Technische Universität Berlin).
https://www.psychology.tu-berlin.de/files/theses/thesis_grossmann.pdf
- [4]: Eigene Darstellung