

# Lichtwirkung im Kontext von Arbeit und Erholung im Büro

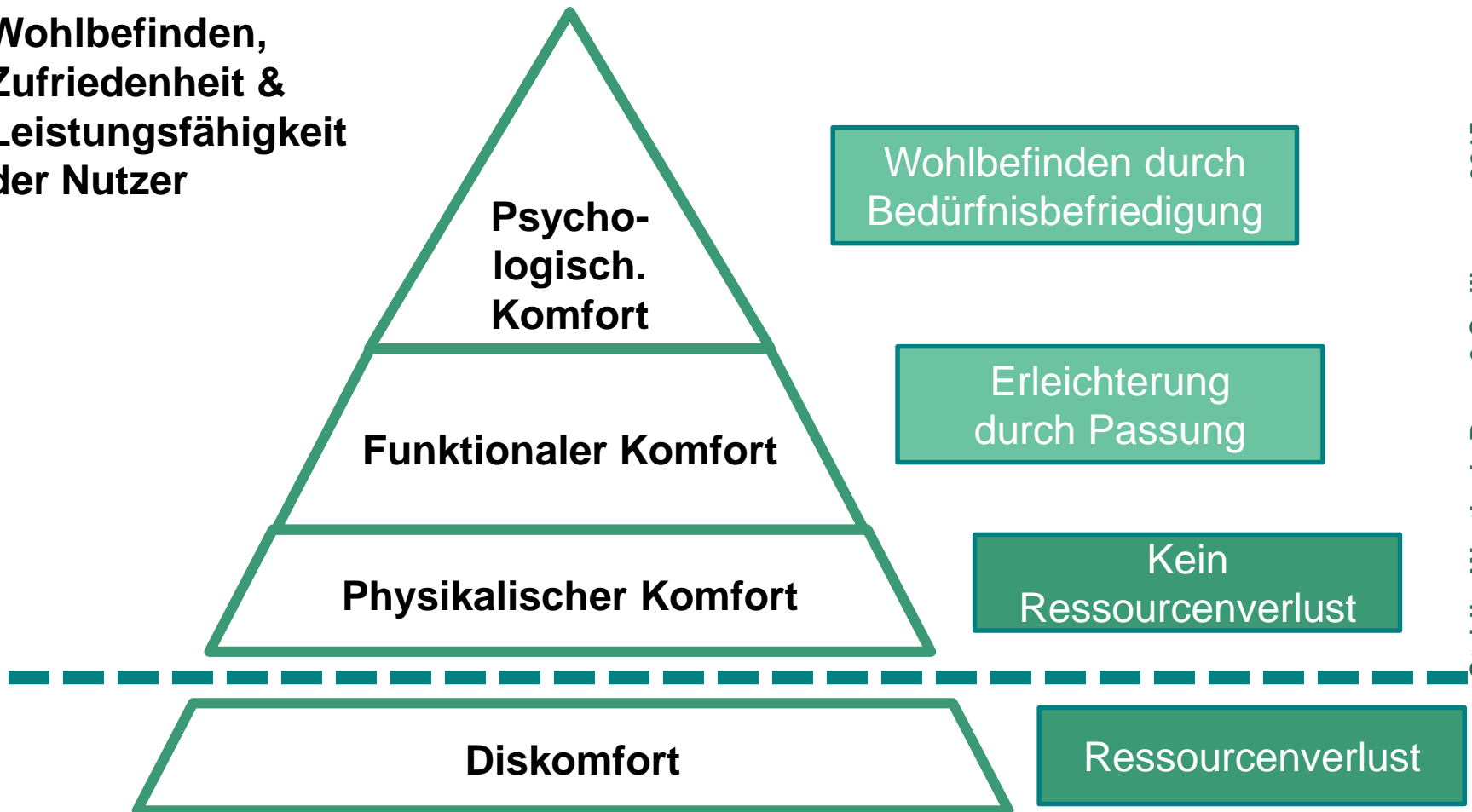
Prof. Dr. habil. Anna Steidle

Promotionskolleg „Menschen in Räumen“, Universität Stuttgart  
HVF Ludwigsburg



# Wie wirkt der Raum auf den Nutzer?

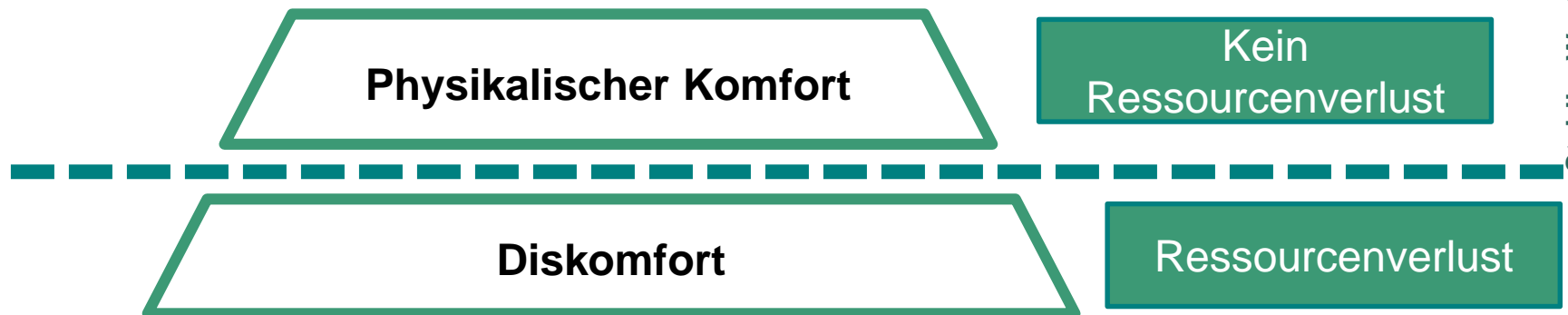
Wohlbefinden,  
Zufriedenheit &  
Leistungsfähigkeit  
der Nutzer



- Positiver Einfluss auf organismisches Geschehen
- Unterstützen von Arbeitshandlungen
- Verstärken/Formen des Arbeitshandeln
- Herausfordern und Abschrecken bestimmter Arbeitshandlungen
- Angenehme Stimmung und Erleben als emotionale Bereicherung

# Wie wirkt der Raum auf den Nutzer?

Wohlbefinden,  
Zufriedenheit &  
Leistungsfähigkeit  
der Nutzer



# Visueller Komfort wirkt auf mentales Anstrengungserleben

Licht-  
variation im  
Raum

Messung des  
Erholungs-  
bedürfnisses



**Leuchtstoffröhren**



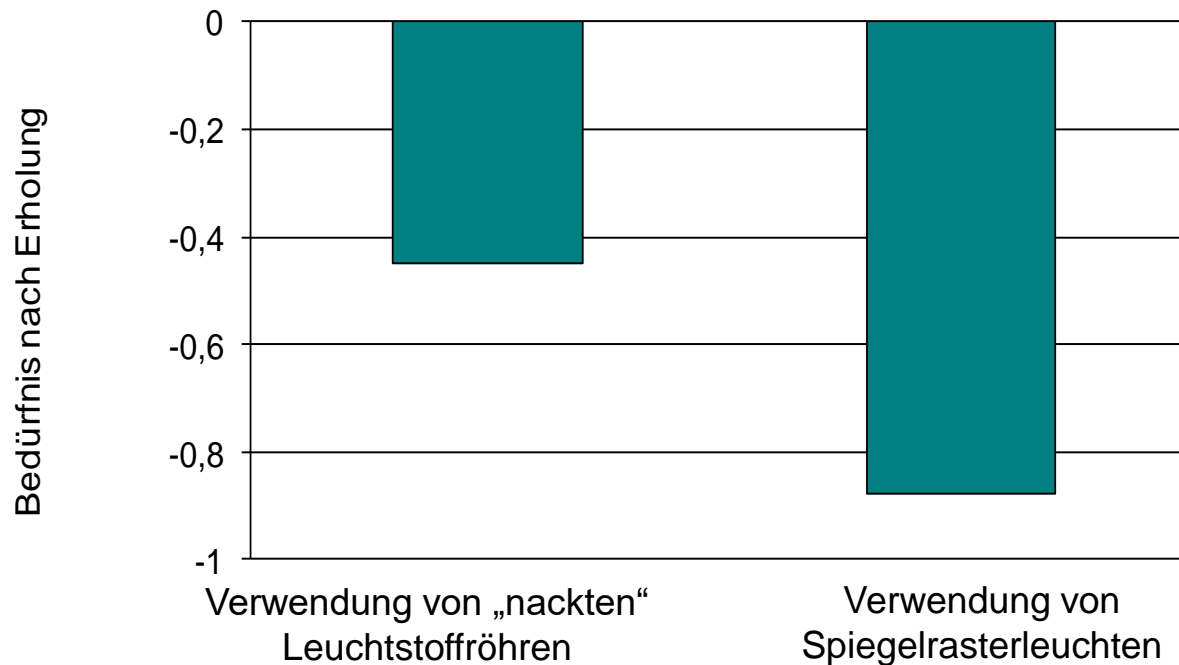
**Spiegelrasterleuchten**

## Fragebogen zum Erholungsverhalten bei mentaler Anstrengung, bspw.

- Ich schließe für einen Moment die Augen.
- Ich spiele ein Computerspiel.
- Ich surfe im Internet.

# Visueller Komfort wirkt auf mentales Anstrengungserleben

Suboptimale Lichtbedingungen (links) erhöhen Bedürfnis und Ausmaß des Erholungsverhaltens

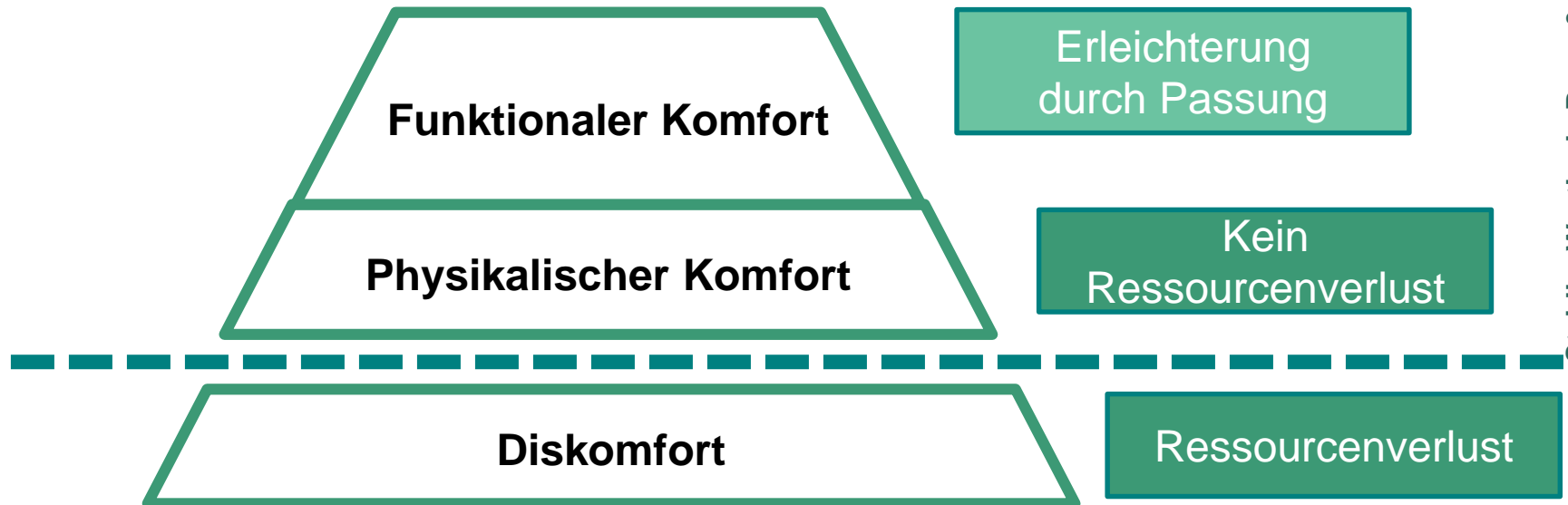


Bedürfnis nach Erholung:  $\beta = -0.27$ ,  $p < .01$ ,  $N=237$

Je größer der negative Wert → desto geringer das Bedürfnis nach Erholung

# Wie wirkt der Raum auf den Nutzer?

Wohlbefinden,  
Zufriedenheit &  
Leistungsfähigkeit  
der Nutzer



# Lichteinfluss ist aufgabenabhängig

Licht-  
variation im  
Raum

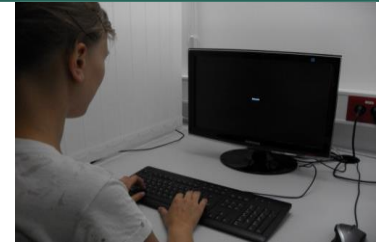
Messung der  
Leistung



**hell** (1500 lx)



**mittel** (500 lx)



**dunkel** (150 lx)

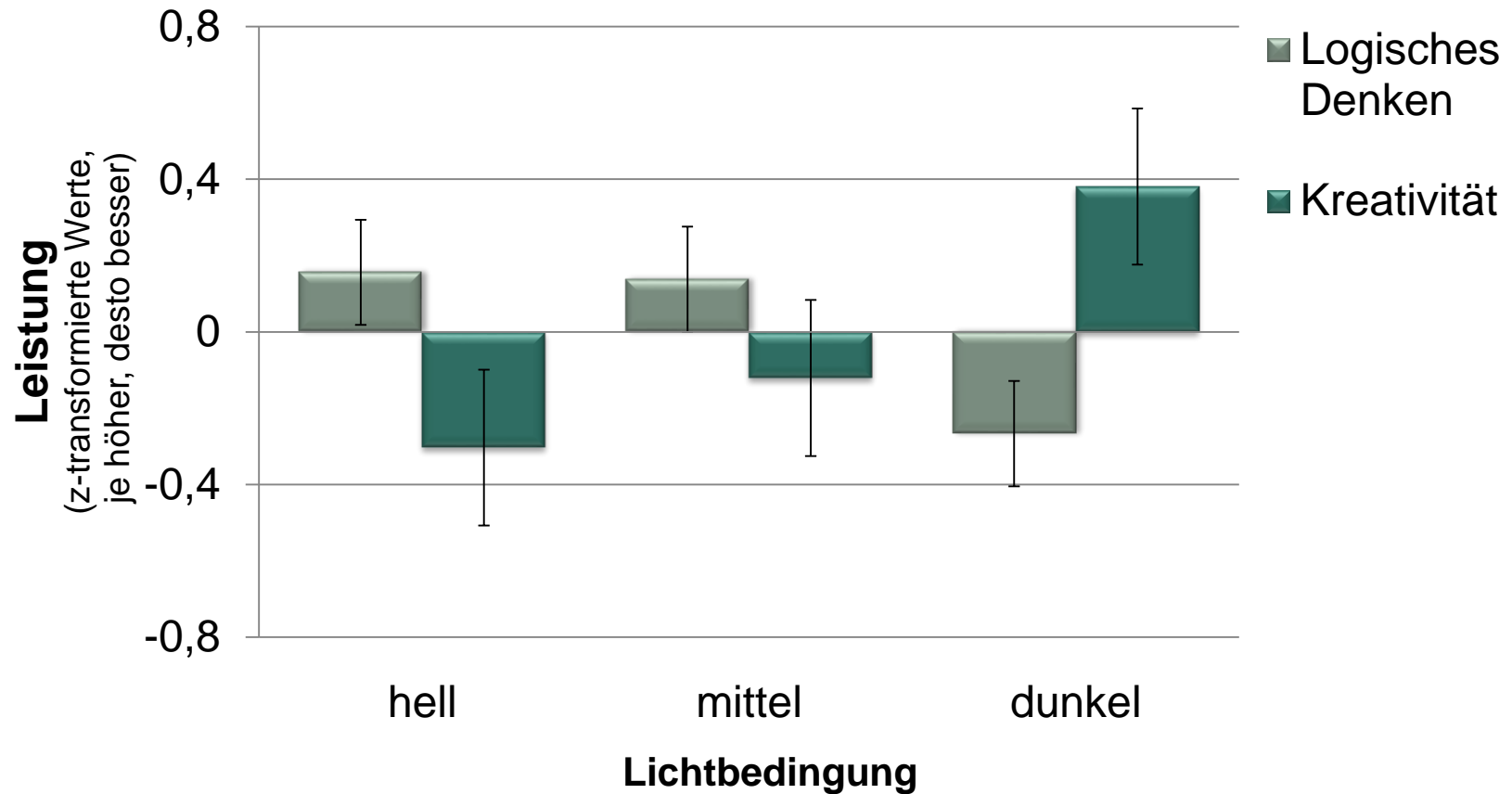
## Zwei Aufgabentypen

**Logisches Denken**  
(Syllogismen bearbeiten)  
(Aufgabe nach Markovits & Nantel, 1989)

**Kreativität**  
(Aliens zeichnen)  
(Aufgabe nach Ward, 1994)



# Lichteinfluss ist aufgabenabhängig



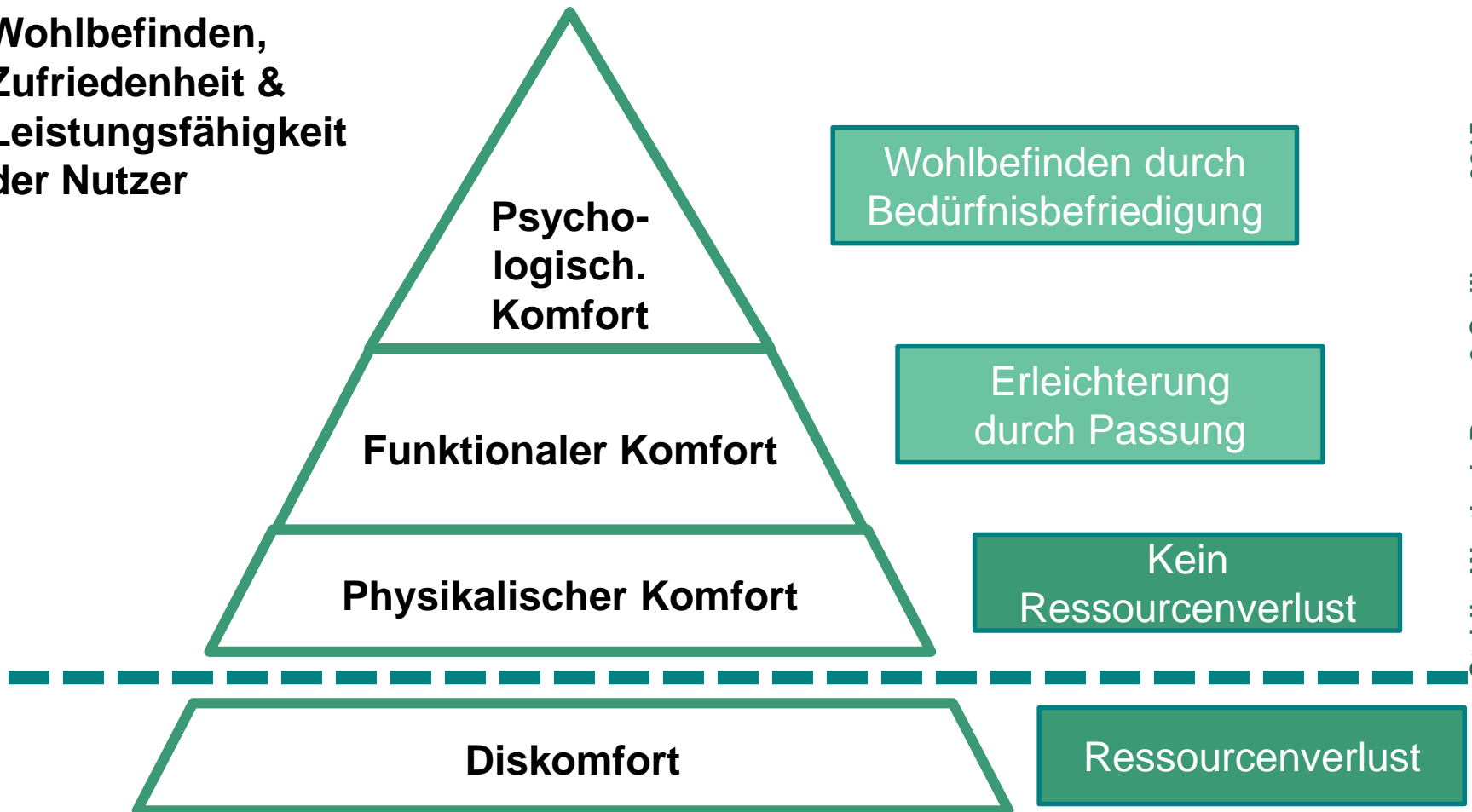
Interaktion:  $F(2, 138) = 9.45, p < .01, \eta_p^2 = .20$

Logisches Denken:  $F(2, 137) = 3.21, p < .05, \eta_p^2 = .05$

Kreativität:  $F(2, 137) = 7.21, p < .01, \eta_p^2 = .09$

# Wie wirkt der Raum auf den Nutzer?

Wohlbefinden,  
Zufriedenheit &  
Leistungsfähigkeit  
der Nutzer



# Lichteinfluss ist abhängig von individuellen Präferenzen

Licht-  
variation im  
Raum



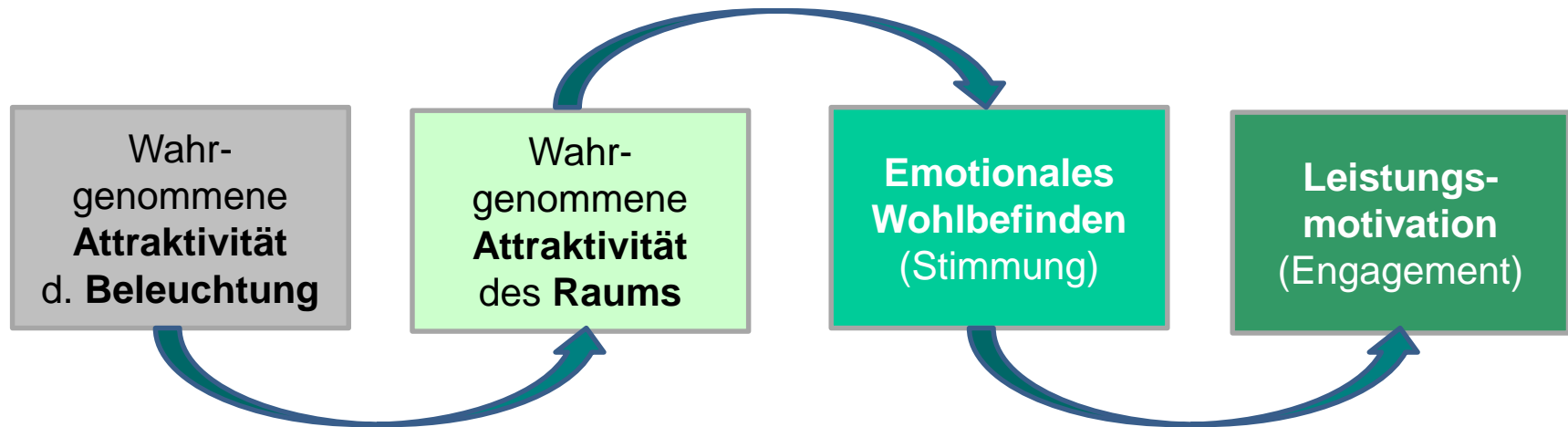
Messung des  
Erlebens und  
Verhaltens

- **Wahrgenommene Attraktivität der Beleuchtung**  
(z.B. „Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit der Beleuchtung?“)
- **Wahrgenommene Attraktivität des Raums**  
(z.B. „angenehm-unangenehm“)
- **Fragen zum emotionalen Wohlbefinden (Stimmung)**  
(z.B. „glücklich-unglücklich“)
- **Leistungsmotivation (Engagement bei der Arbeit)**  
(Ausdauer bei einer unlösbaren Aufgabe)

## Objektive Unterschiede im Beleuchtungsszenario

- Keine direkten Konsequenzen für Wohlbefinden und Leistungsmotivation der Nutzer

Aber subjektive Wahrnehmung der Lichtqualität beeinflusst Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit

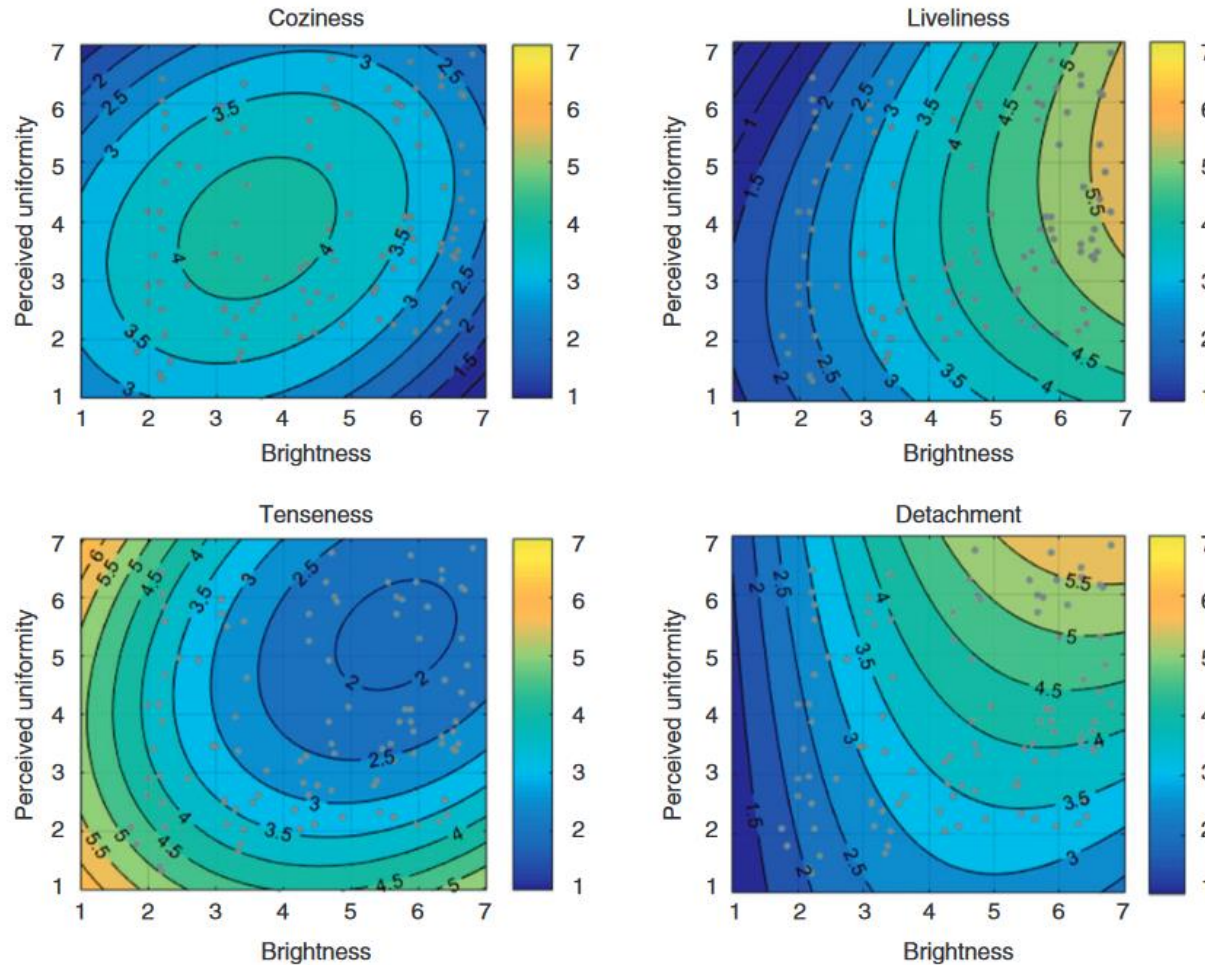


- Unkomfortable Raumbedingungen sind mental anstrengend (**physikalischer** Komfort)
  - Blendung erhöht das Erholungsbedürfnis
- Die Passung von Raum und Aufgabe ist entscheidend, ob der Raum sich förderlich oder hinderlich auswirkt (**funktionaler** Komfort)
  - Hellere Licht verbessert logisches Denken, gedimmtes Licht macht hingegen kreativer
- Je nachdem, ob ein Raum den individuellen Bedürfnissen entspricht, entstehen zusätzliche Zufriedenheit und Motivation (**psychologischer** Komfort)
  - Attraktives Licht stärkt Wohlbefinden und Leistungsmotivation

## Was tun?

- Wir haben technisch immer perfektere Räume, wissen aber zu wenig darüber, wie sie uns beeinflussen und nutzen sie dementsprechend zu wenig für uns
- Zufriedenheitsangaben bzgl. Räumen ernst nehmen
- Funktionalen und psychologischen Komfort optimieren
  - Nutzern Wissen über Effekte auf Leistung und Wohlbefinden vermitteln und gezielt zur Unterstützung nutzen
  - Nutzern mehr Selbstgestaltung und Kontrolle lassen
- Gemeinsame Sprache entwickeln, Forschung vorantreiben, passende Produkte entwickeln

# Also Lichtatmosphären designen



**Figure 4.** Plots showing iso-contours for the atmosphere dimensions coziness, liveliness, tenseness and detachment as a function of brightness and perceived uniformity. The numbers and colours differentiate the atmosphere dimension ratings

- Steidle, A., de Boer, J., Werth, L., & Sedlbauer, K. (2015). Stressor oder Ressource? Die Bedeutung der bauphysikalischen Bedingungen für den Menschen am Beispiel der Lichtumgebung. *Bauphysik*, 37(5), 263-267.
- Steidle, A., & Werth, L. (2013). Freedom from constraints: Darkness and dim illumination promote creativity. *Journal of Environmental Psychology*, 35, 67-80.
- Smolders, K. C. H. J., de Kort, Y. A. W., Tenner, A. D., & Kaiser, F. G. (2012). Need for recovery in offices: Behavior-based assessment. *Journal of Environmental Psychology*, 32(2), 126–134.
- Stokkermans, M. G. M., Vogels, I., de Kort, Y., & Heynderickx, I. (2017). Relation between the perceived atmosphere of a lit environment and perceptual attributes of light. *Lighting Research & Technology*, 50, 1164–1178.
- Veitch, J.A., Stokkermans, M.G.M., & Newsham, G.R. (2013). Linking lighting appraisals to work behaviors. *Environment & Behavior*, 45, 198–214.



**KONTAKT:**

**ANNA.STEIDLE@HS-LUDWIGSBURG.DE**

**[HTTPS://WWW.PROJECT.UNI-STUTTGART.DE/PEOPLE-INSIDE/](https://www.project.uni-stuttgart.de/people-inside/)**