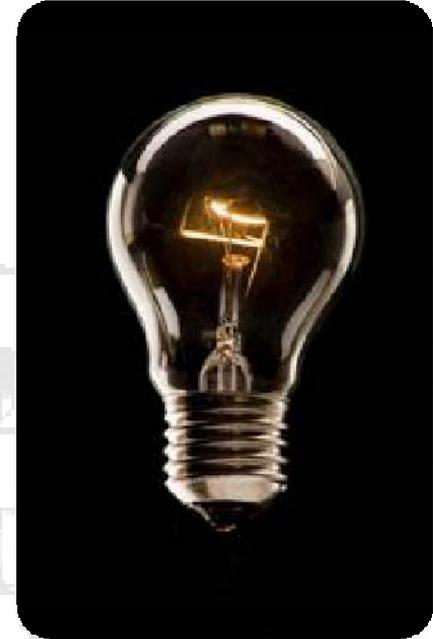


# **Wirkung von Lichtlosigkeit auf die Kreativität von Menschen**

– Ergebnisdokumentation –



- Ausgangssituation und Ziel
- Aufbau der Studie
- Stichprobe
- Ergebnisse
  - Ergebnisse der Kreativitätstests
    - Quantität
    - Qualität
    - Originalität
    - Elaboriertheit
  - Ergebnisse der Befragungen
- Fazit

- Es wird vermutet, dass Lichtlosigkeit aus verschiedenen Gründen die Kreativität von Menschen steigert:
  - Neue, besonders anregende Situation
  - Weniger Störungen oder Ablenkung
  - Mehr Offenheit und Selbstvertrauen sowie weniger Hemmungen
  - Mehr Entspannung
- Es gibt aktuell keine empirischen Studien oder wissenschaftlichen Belege, dass Lichtlosigkeit kreativ macht

→ Ziel des Projekts ist es, die Wirkung von Lichtlosigkeit auf die Kreativität von Menschen näher zu untersuchen

- Durchführung von insgesamt 12 Workshops im Mai/Juni 2012 (plus zwei Probeläufe)
  - davon 7 Workshops mit Studierenden und 5 Workshops mit Managern
  - davon 6 dunkle und 6 helle Workshops
  - Je 4 bis 6 Teilnehmer
- Zufällige Aufteilung der Workshops auf die Experimental- und Kontrollbedingungen (Dunkel vs. Hell)
- Rekrutierung der Probanden über die Presse, Emails an Verteiler, interne Netzwerke
- Dauer der Workshops im Durchschnitt:
  - Hell ca. 70 Minuten
  - Dunkel ca. 100 Minuten (inklusive Eingewöhnungsphase)

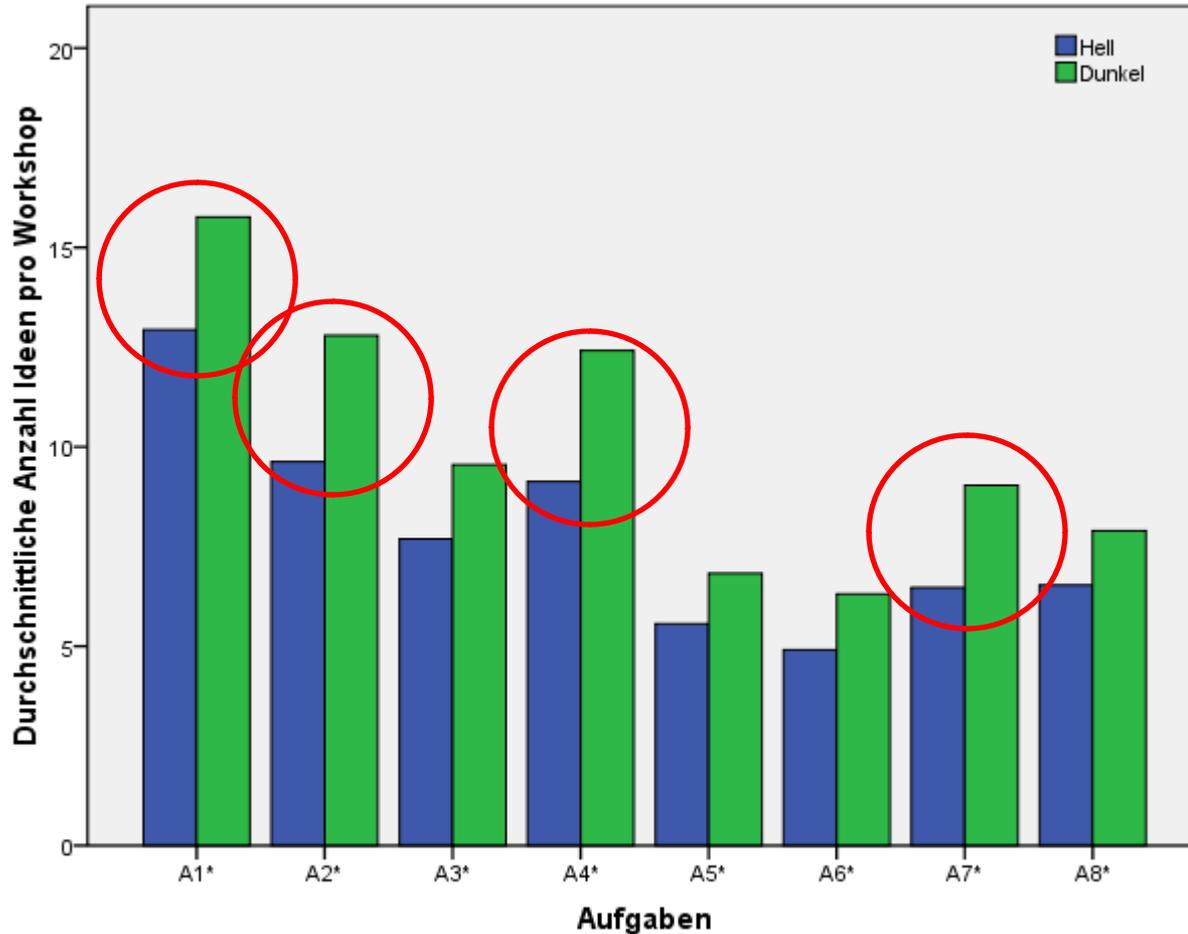
- Teilnahme aller Teilnehmer an Kurzbefragung vor und nach den Workshops (Fragen zu wahrgenommener Kreativität, Entspannung, Anregung, Selbstvertrauen, Offenheit etc.)
- Im Hauptteil der Workshops Bewältigung von insgesamt acht Aufgaben mit dem Ziel, die Kreativität der Teilnehmer zu messen
  - Ausschnitte des „Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)“ (Torrance 1966), des in Europa populärsten Kreativitätstests, und einzelner Tests von Wallach und Kogan (1965) sowie Guildford (1950) wurden genutzt
  - Zeit pro Aufgabe: exakt 4 Minuten, wird gestoppt
- Aufzeichnung der Workshops und anschließende Transkription der Ideen zu den acht Aufgaben

- Bewertung der Ideen durch drei unabhängige fachkundige „Juroren“, die nicht erfahren, in welchem Kontext (Hell oder Dunkel) welche Ideen entstanden sind
- Bewertung anhand der Test-Richtlinien:
  - Quantität (die Produktion einer großen Anzahl von Ideen)
  - Qualität (die Produktion einer großen Vielfalt von Ideen)
  - Ausarbeitung („Elaboration“; die sorgfältige Entwicklung von Ideen)
  - Originalität (die Produktion von Ideen, die nicht offensichtlich oder banal sind, also statistisch selten).
- Analyse von Differenzen zwischen den Workshops/Gruppen mittels statistischer Analysen (vor allem Varianzanalysen)

- 61 Probanden nahmen insgesamt am Experiment teil (inkl. Probeläufe: 74)
- 35 (40) Teilnehmer konnten der Gruppe „Studierende“ und 26 (34) Teilnehmer der Gruppe „Manager“ zugeordnet werden
- 31 Probanden nahmen an einem hellen Workshop, 30 (43) Probanden an einem dunklen Workshop teil
- 35 (41) Teilnehmerinnen waren weiblich, 26 (33) Teilnehmer männlich
- Alter der Probanden: 20 bis 73 Jahre, im Durchschnitt: 33 Jahre
- Studierende waren zumeist Wirtschaftswissenschaftler oder Wirtschaftsingenieure, Manager zumeist in Projektmanagerpositionen oder Geschäftsführer



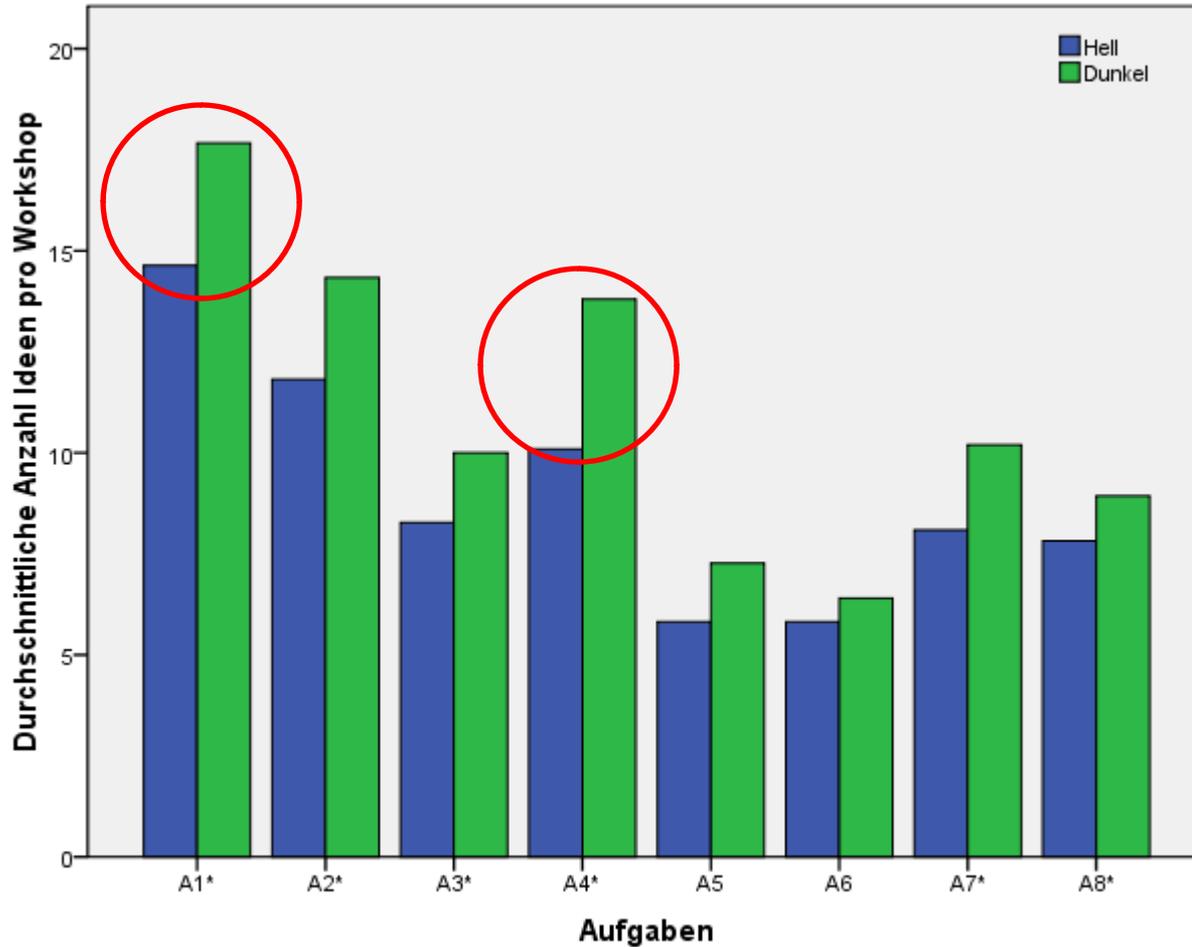
# Ergebnisse der Kreativitätstests



- Die Anzahl generierter Ideen ist für alle acht Aufgaben in den dunklen Workshops signifikant höher (5%) als die entsprechenden Vergleichswerte in den hellen Workshops
- Besonders deutlich sind die Unterschiede bezogen auf die Aufgaben 1, 2, 4 und 7

\* Signifikanter Unterschied (5%)

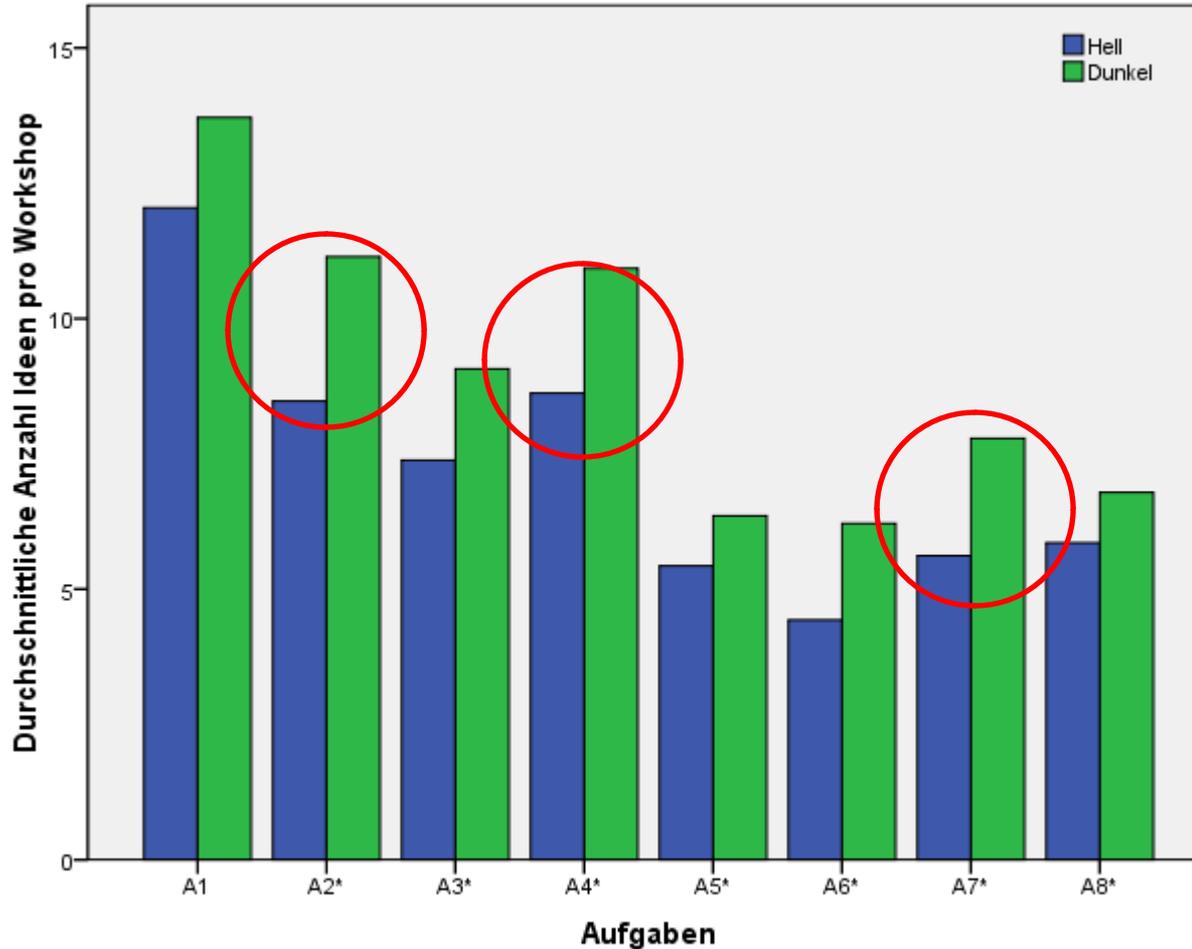
Quantität der Ideen (Gesamt)



\* Signifikanter Unterschied (5%)

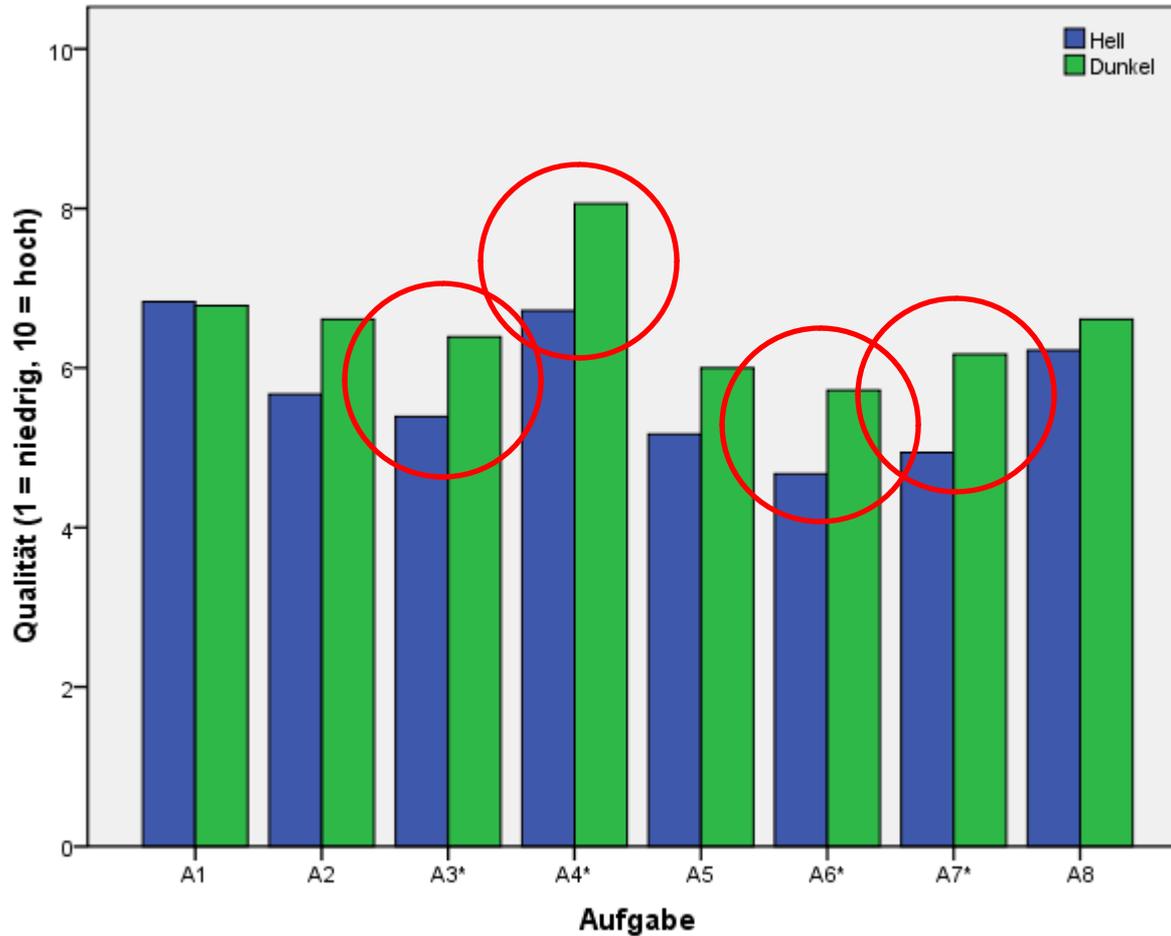
- Ähnlich wie bei der Gesamtstichprobe ist auch bei der Teilstichprobe der Manager die Anzahl generierter Ideen für fast alle Aufgaben in den dunklen Workshops signifikant höher (5%) als die entsprechenden Vergleichswerte in den hellen Workshops – Ausnahmen bilden hier lediglich die Aufgaben 5 und 6
- Besonders deutlich sind die Unterschiede bezogen auf die Aufgaben 1 und 4

## Quantität der Ideen (Manager)



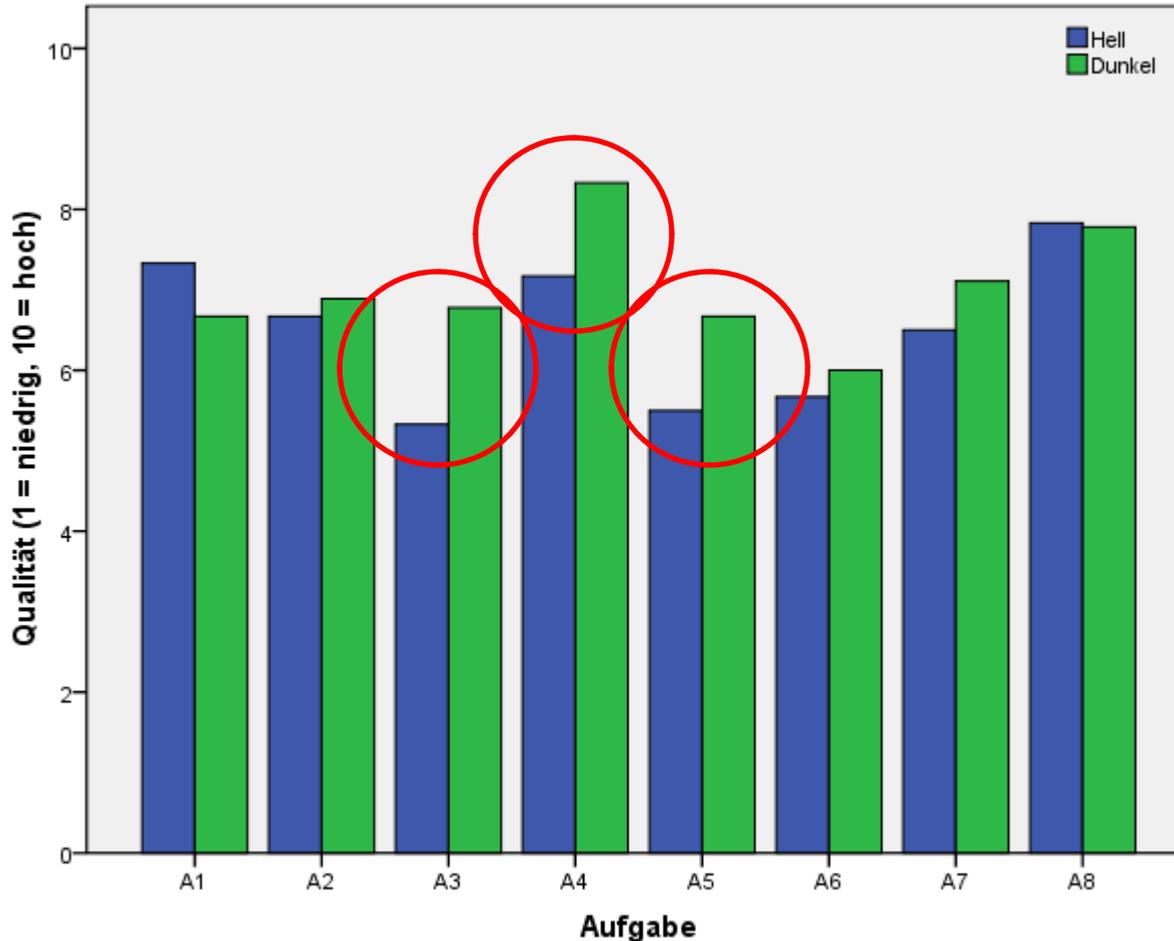
\* Signifikanter Unterschied (5%)

- Auch bei der Teilstichprobe der Studierenden ist die Anzahl generierter Ideen für fast alle Aufgaben in den dunklen Workshops signifikant höher (5%) als die entsprechenden Vergleichswerte in den hellen Workshops – eine Ausnahme bildet hier lediglich die Aufgabe 1
- Besonders deutlich sind die Unterschiede bezogen auf die Aufgaben 2, 4 und 7



- Hinsichtlich des Faktors „Qualität“ wird insbesondere die Vielfalt der produzierten Ideen bewertet
- Dabei ist bezogen auf die Gesamtstichprobe erkennbar, dass diese bei Workshops im Dunkeln in vielen Fällen höher eingestuft wurde als bei hellen Workshops
- Signifikante Unterschiede (5%) existieren bezogen auf die Aufgaben 3, 4, 6 und 7 – in allen Fällen ist die Qualität der Antworten in dunklen Workshops signifikant höher als in hellen Workshops

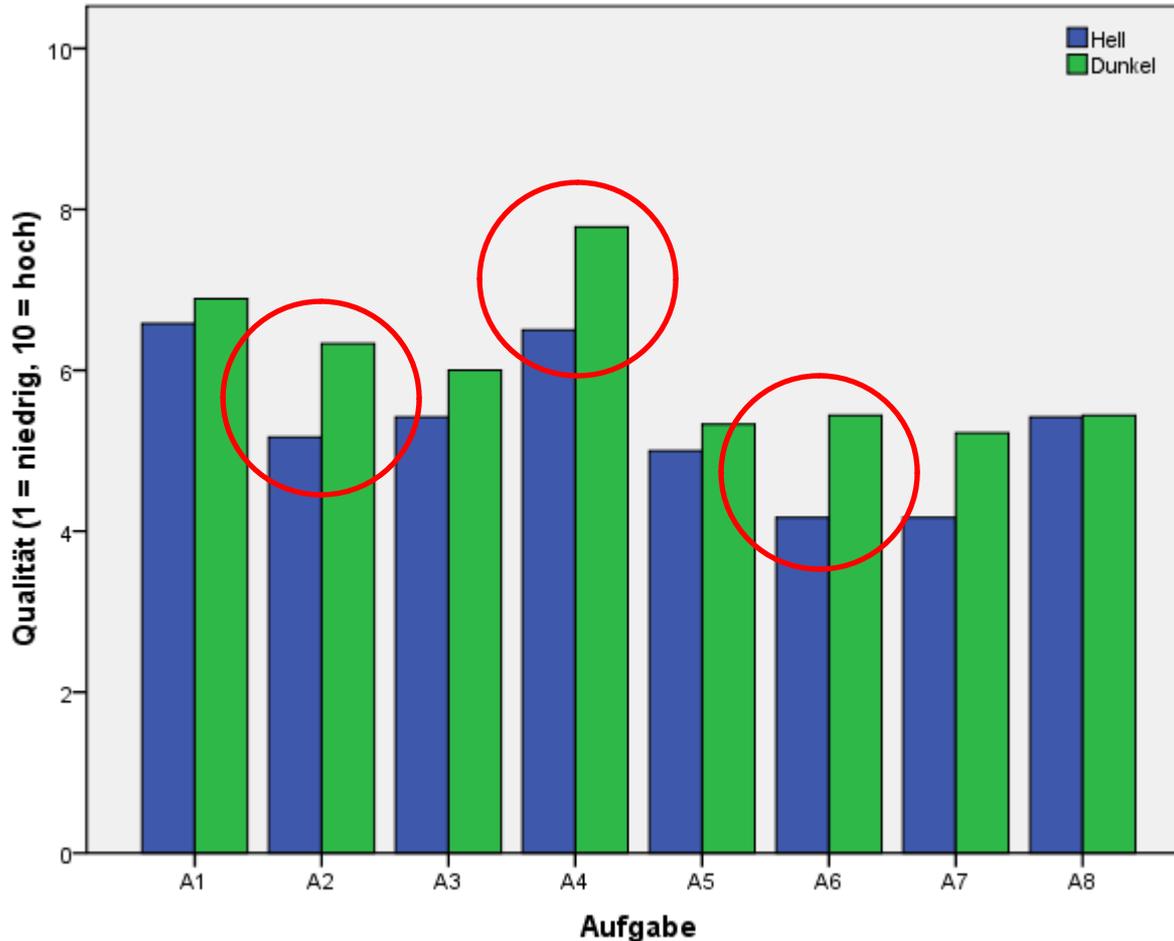
\* Signifikanter Unterschied (5%)



- Auch bezogen auf die Teilstichprobe der Manager ist erkennbar, dass in diesen Workshops in vielen Fällen die Qualität der Antworten in dunklen Workshops höher eingestuft wird als in hellen Workshops
- Besonders deutlich sind diese Unterschiede bezogen auf die Aufgaben 3, 4 und 5
- Aufgrund des geringeren Stichprobenumfangs reichen diese Unterschiede aber nicht zur Erlangung einer signifikanten Differenz aus

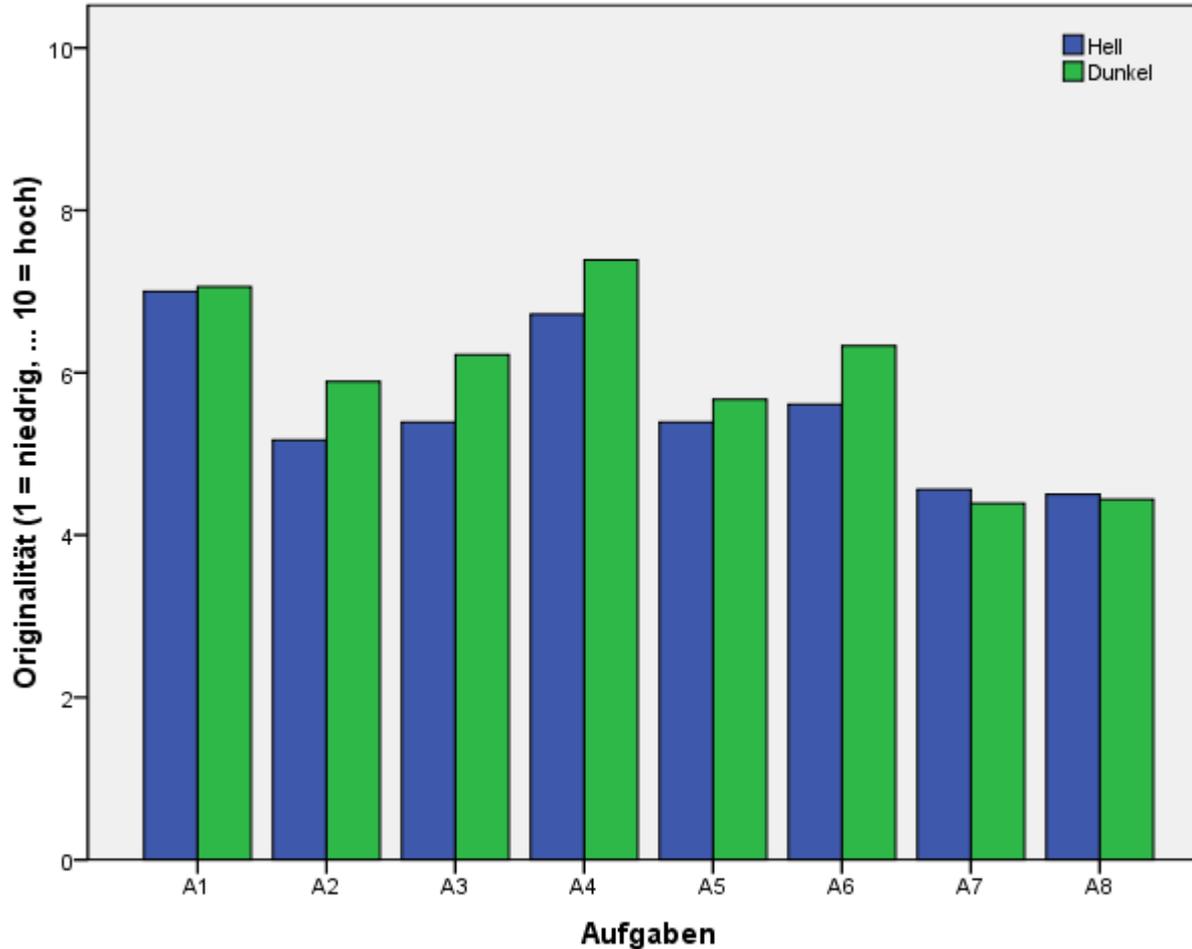
\* Signifikanter Unterschied (5%)

## Qualität der Ideen (Manager)



- Zuletzt zeigt sich auch bezogen auf die Teilstichprobe der Studierenden, dass hier in vielen Fällen die Qualität der Antworten in dunklen Workshops höher ist als in hellen Workshops
- Dies wird besonders deutlich bei den Aufgaben 2, 4 und 6
- Allerdings sind die erzielten Unterschiede auch hier nicht hinreichend zur Erlangung signifikanter Differenzen

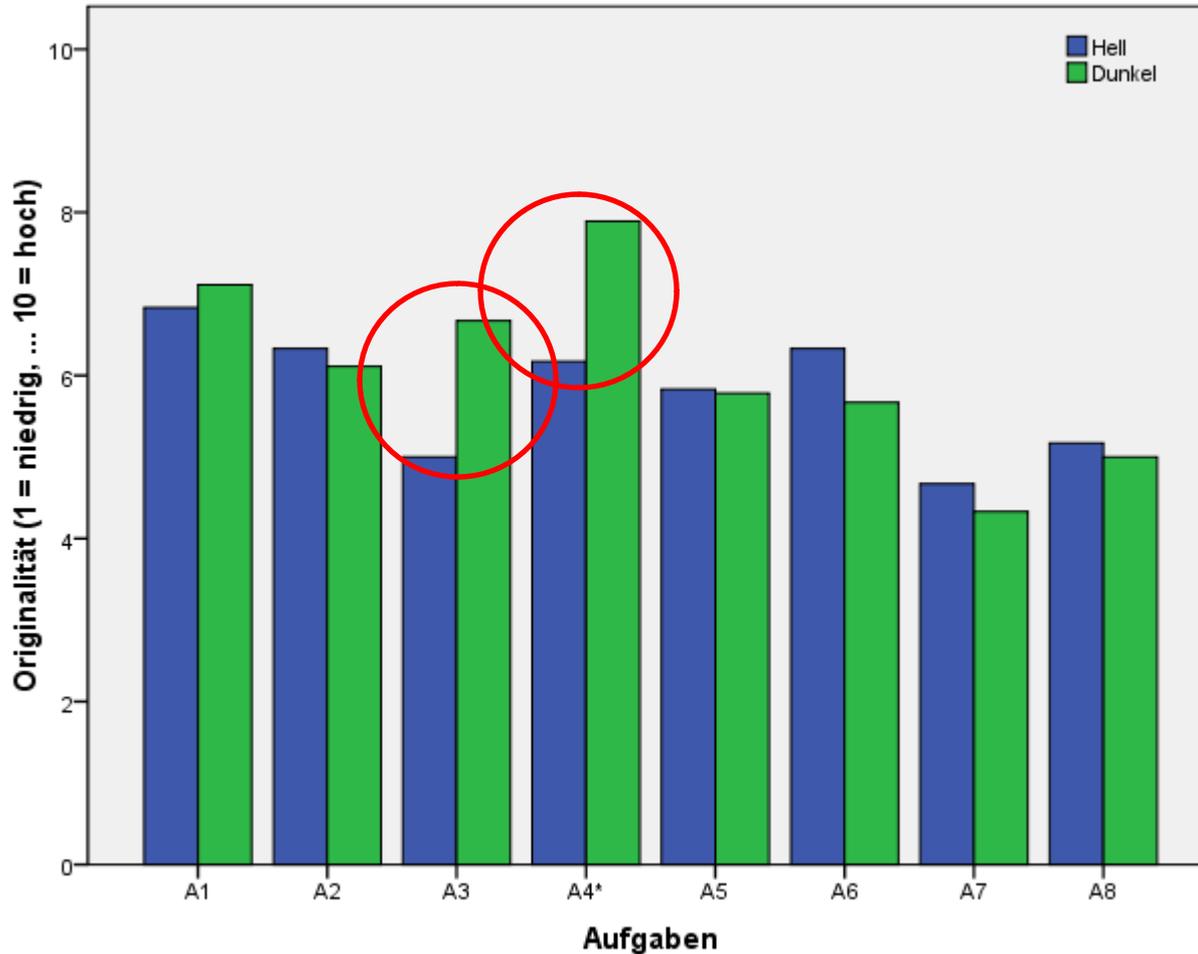
\* Signifikanter Unterschied (5%)



\* Signifikanter Unterschied (5%)

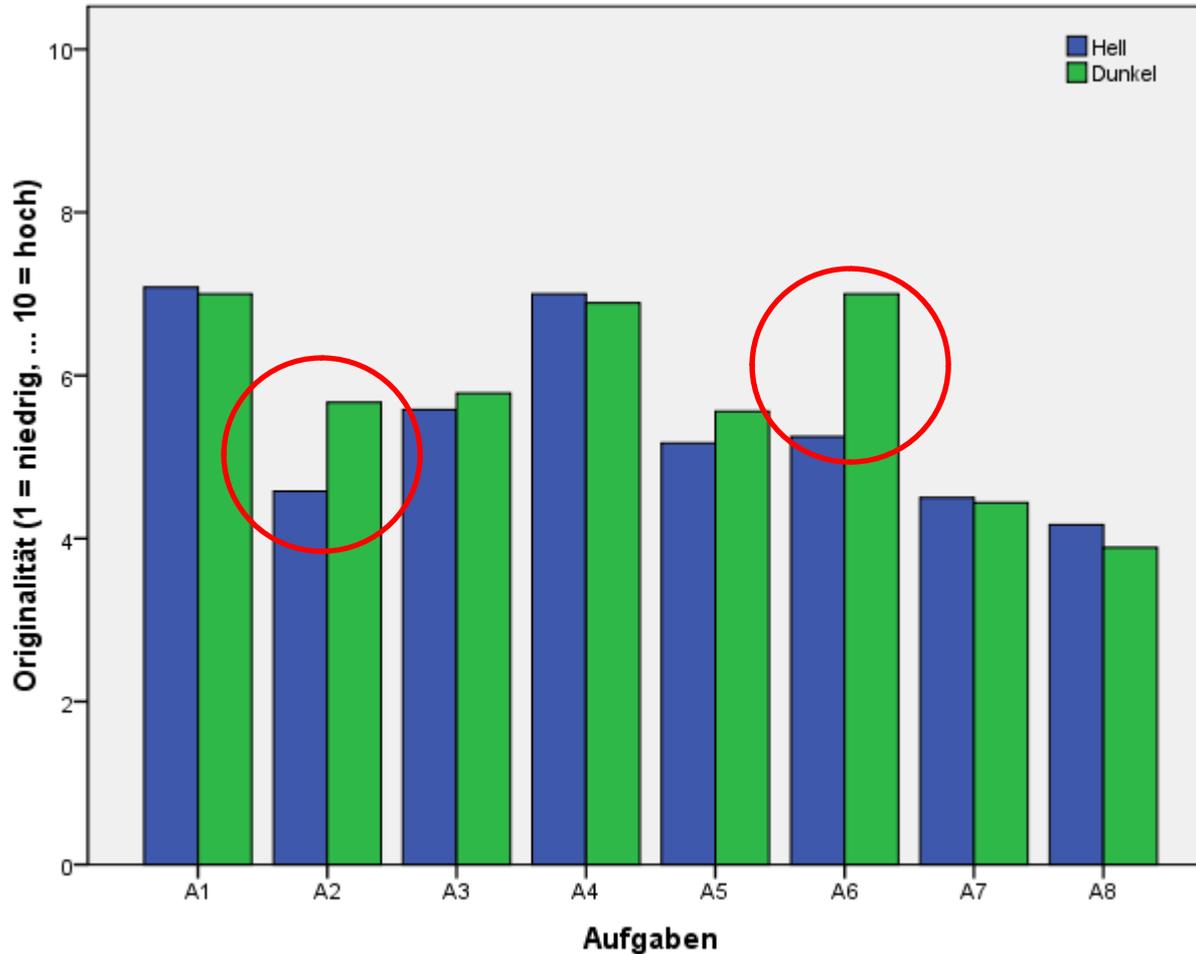
- Bezogen auf die Originalität der entwickelten Ideen sind keine signifikanten Unterschiede zwischen hellen und dunklen Workshops erkennbar
- In der Tendenz scheinen aber die Ideen in dunklen Workshops marginal origineller eingestuft zu werden als in hellen Workshops

## Originalität der Ideen (Gesamt)



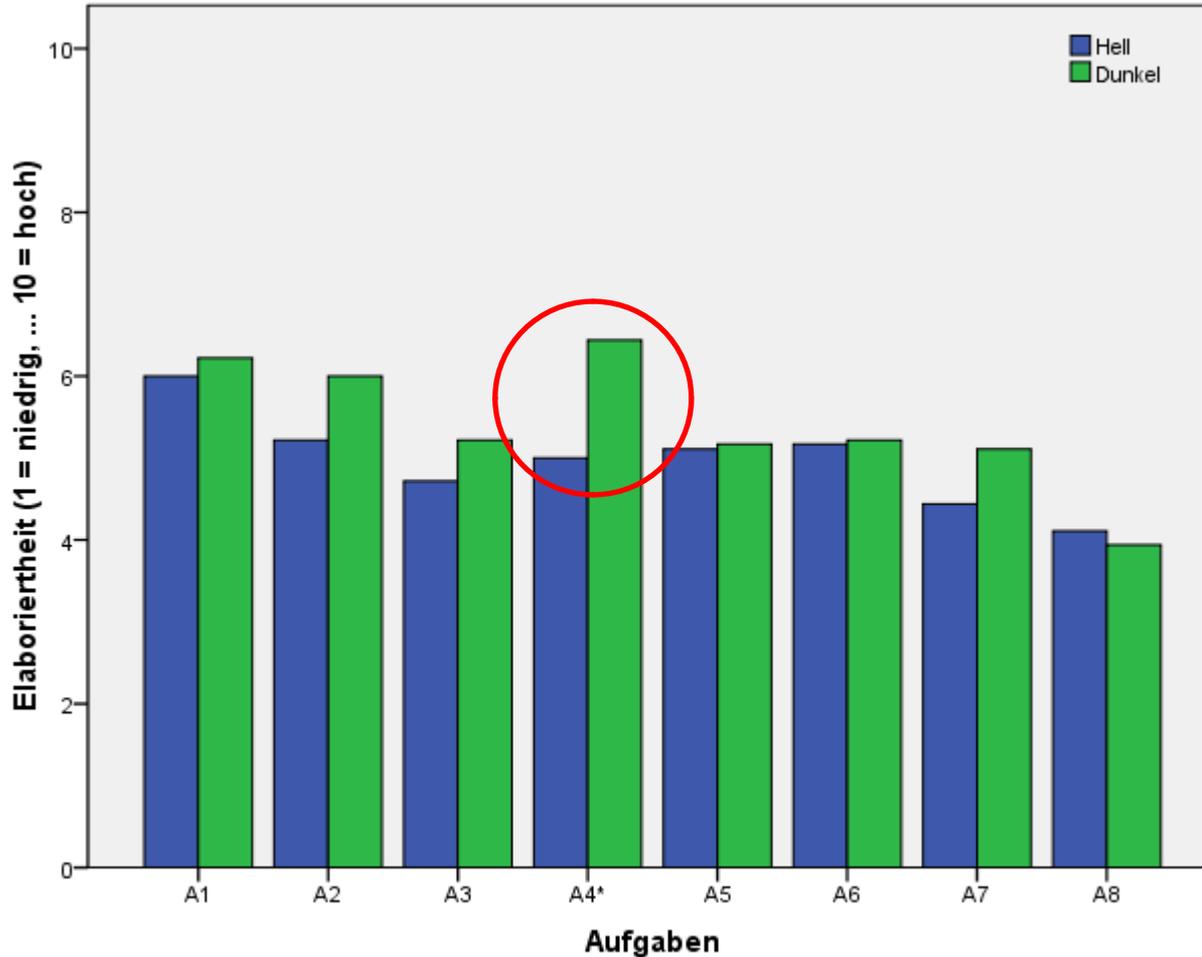
\* Signifikanter Unterschied (5%)

- Bezogen auf die Teilstichprobe der Manager bestätigt sich das Bild der Gesamtstichprobe weitestgehend
- Speziell bei der Aufgabe 4 konnten sogar signifikante Differenzen dahingehend ermittelt werden, dass die Originalität der Ideen im dunklen Workshop höher eingestuft wurde als im hellen Workshop
- Ähnlich hoch – wenngleich nicht zum 5%-Niveau signifikant – ist die Differenz auch bezüglich Aufgabe 3



\* Signifikanter Unterschied (5%)

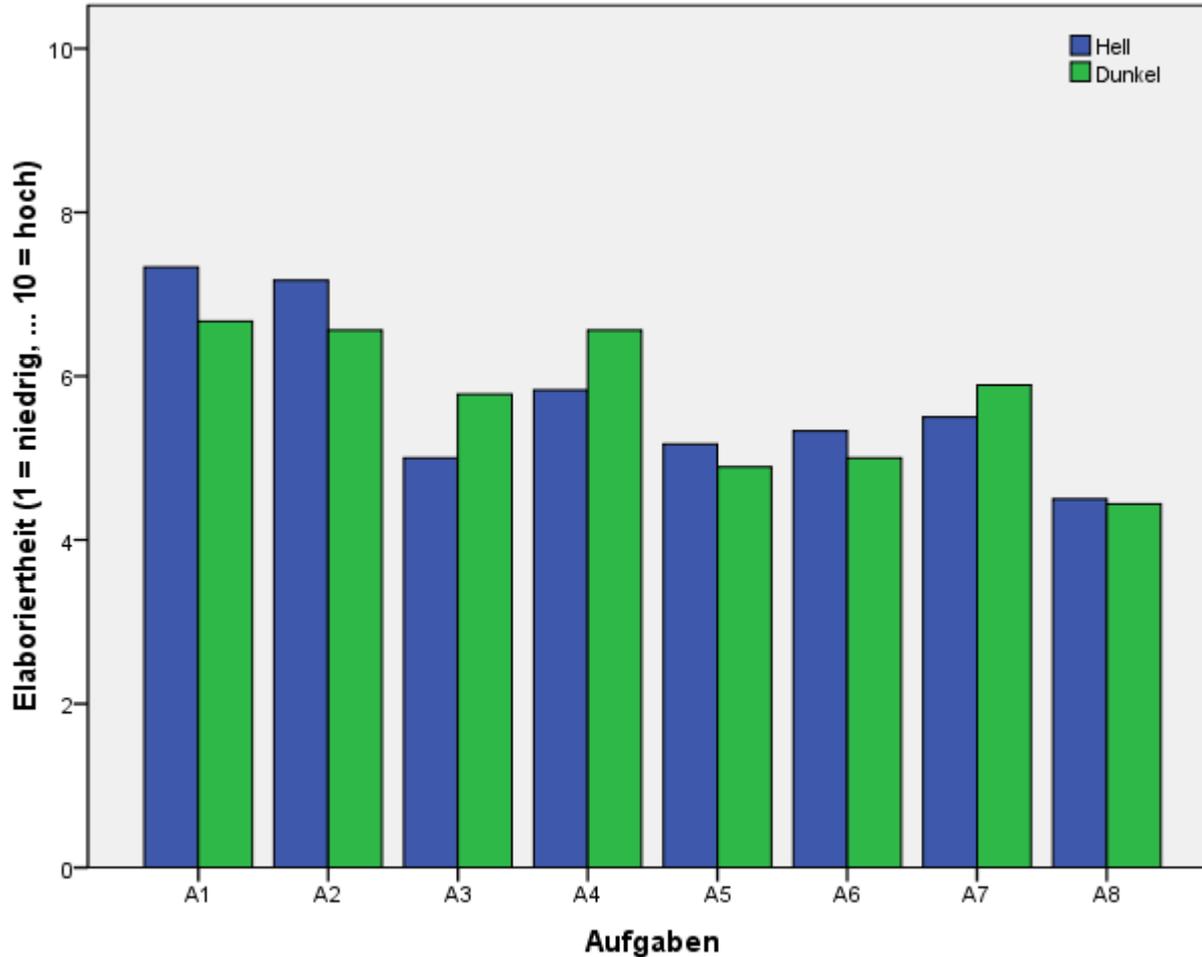
- Auch bei der Teilstichprobe der Studierenden ist die Originalität der Ideen in dunklen Workshops zumeist höher eingestuft als in hellen Workshops
- Besonders deutlich werden die Unterschiede bei den Aufgaben 2 und 6, wengleich es auch hier nicht für zum 5%-Niveau signifikante Unterschiede genügt



\* Signifikanter Unterschied (5%)

- Zuletzt wurde durch die Juroren die Elaboriertheit bzw. der Umfang der Ausarbeitung von Ideen beurteilt
- Auch hier sind die Bewertungen für dunkle Workshops zumeist höher als für Workshops, welche im Hellen durchgeführt wurden
- Bei Aufgabe 4 existiert sogar ein signifikanter Unterschied, welcher die oben stehende Tendenz noch einmal deutlich bestätigt

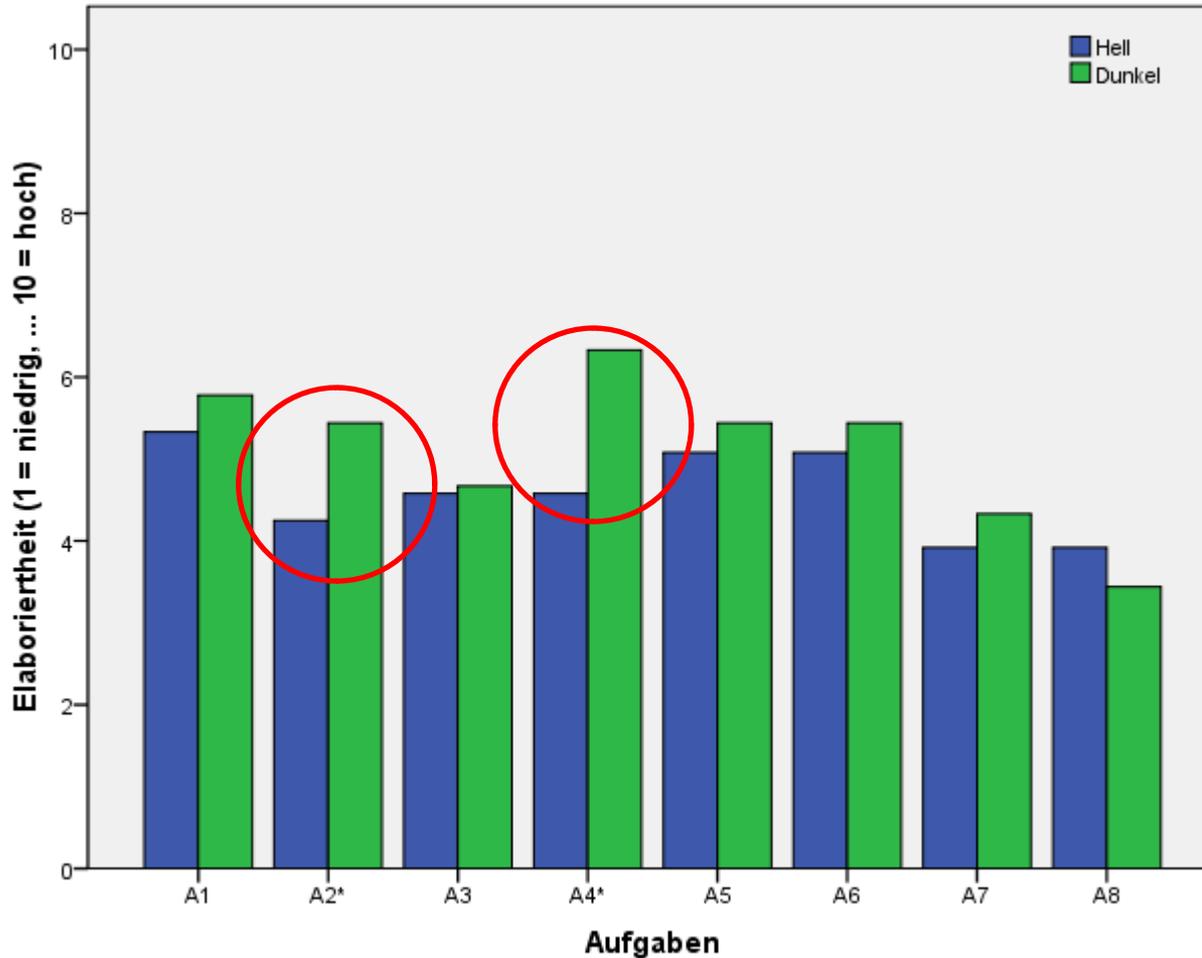
## Elaboriertheit der Ideen (Gesamt)



\* Signifikanter Unterschied (5%)

- Bezogen auf die Teilstichprobe der Manager lassen sich zunächst keine signifikanten Unterschiede herausarbeiten
- Grundsätzlich zeigt sich hier kein so klares Bild wie noch bei den Kriterien zuvor
- Bezogen auf die Elaboriertheit können keine Unterschiede zwischen den Manager-Workshops herausgearbeitet werden
- Generell ist lediglich festzuhalten, dass die Elaboriertheit in Summe höher eingestuft wird als für die studentischen Workshops (s. nächste Folie)

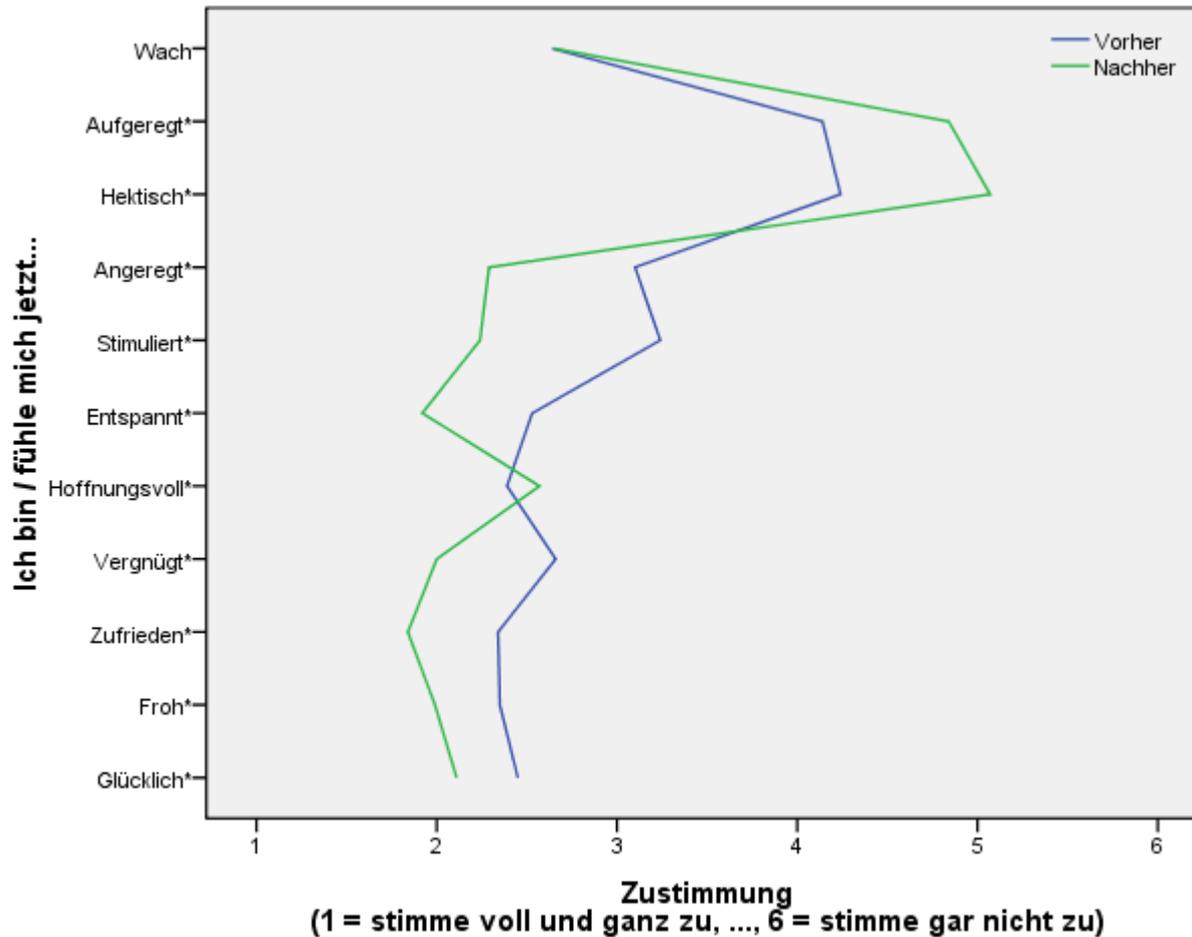
## Elaboriertheit der Ideen (Manager)



\* Signifikanter Unterschied (5%)

- Bezogen auf die Teilstichprobe der Studierenden lassen sich zum Teil signifikante Differenzen erkennen – dies gilt speziell für die Aufgaben 2 und 4
- Bei beiden Aufgaben – wie auch bei den meisten anderen Aufgaben – wird die Elaboriertheit im Dunklen höher eingestuft als im Hellen
- Grundsätzlich erscheinen die absoluten Werte – unabhängig von der Art des Workshops – aber eher gering

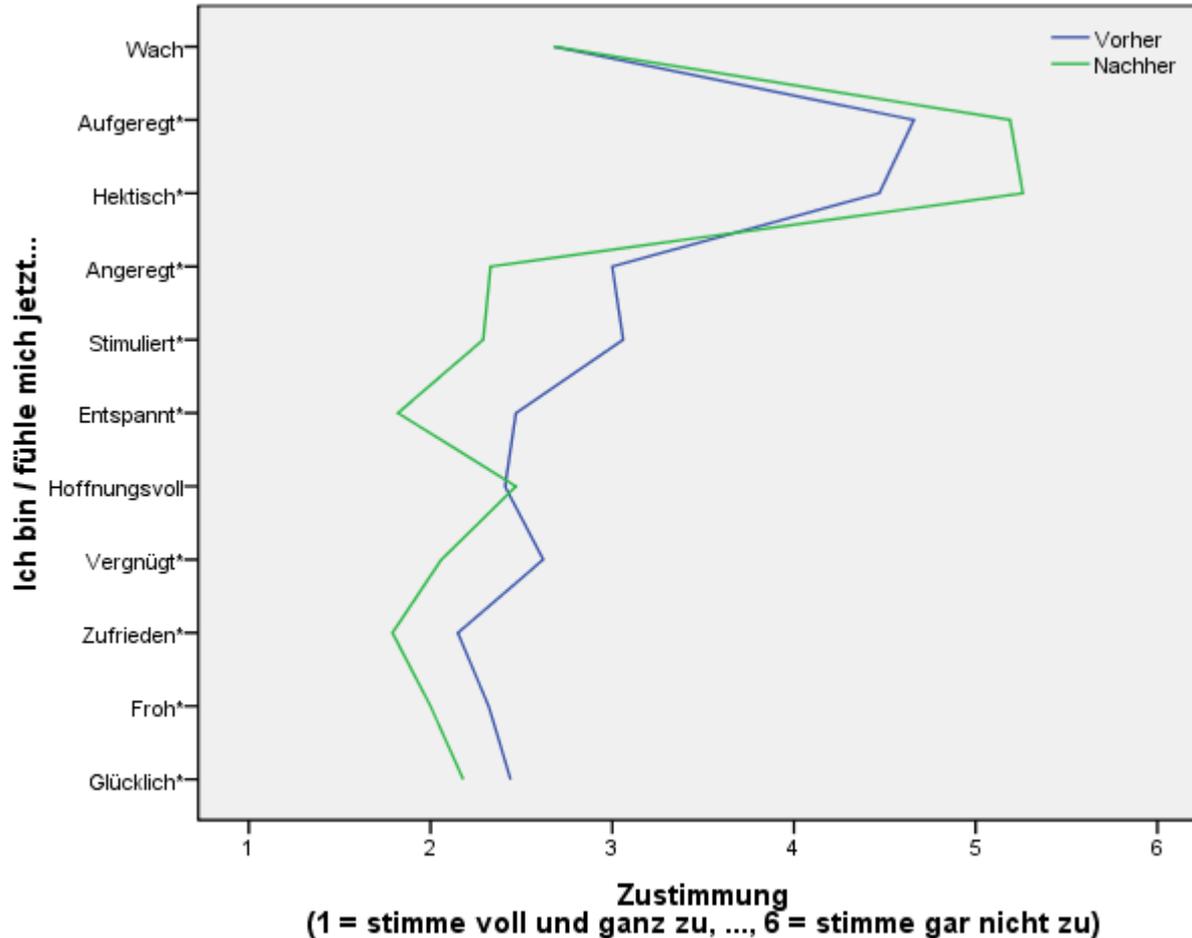




- Bei einem Vorher-Nachher-Vergleich fällt auf, dass sich die Stimmung der Teilnehmer zwischen den beiden Befragungszeitpunkten zum Teil deutlich verändert hat
- Nach dem Workshop waren die Teilnehmer zumeist glücklicher und zufriedener, wohingegen sie vor dem Workshop eher aufgeregt und hektisch waren
- Keine Unterschiede können bezogen auf die Wachheit der Teilnehmer festgestellt werden

\* Signifikanter Unterschied (5%)

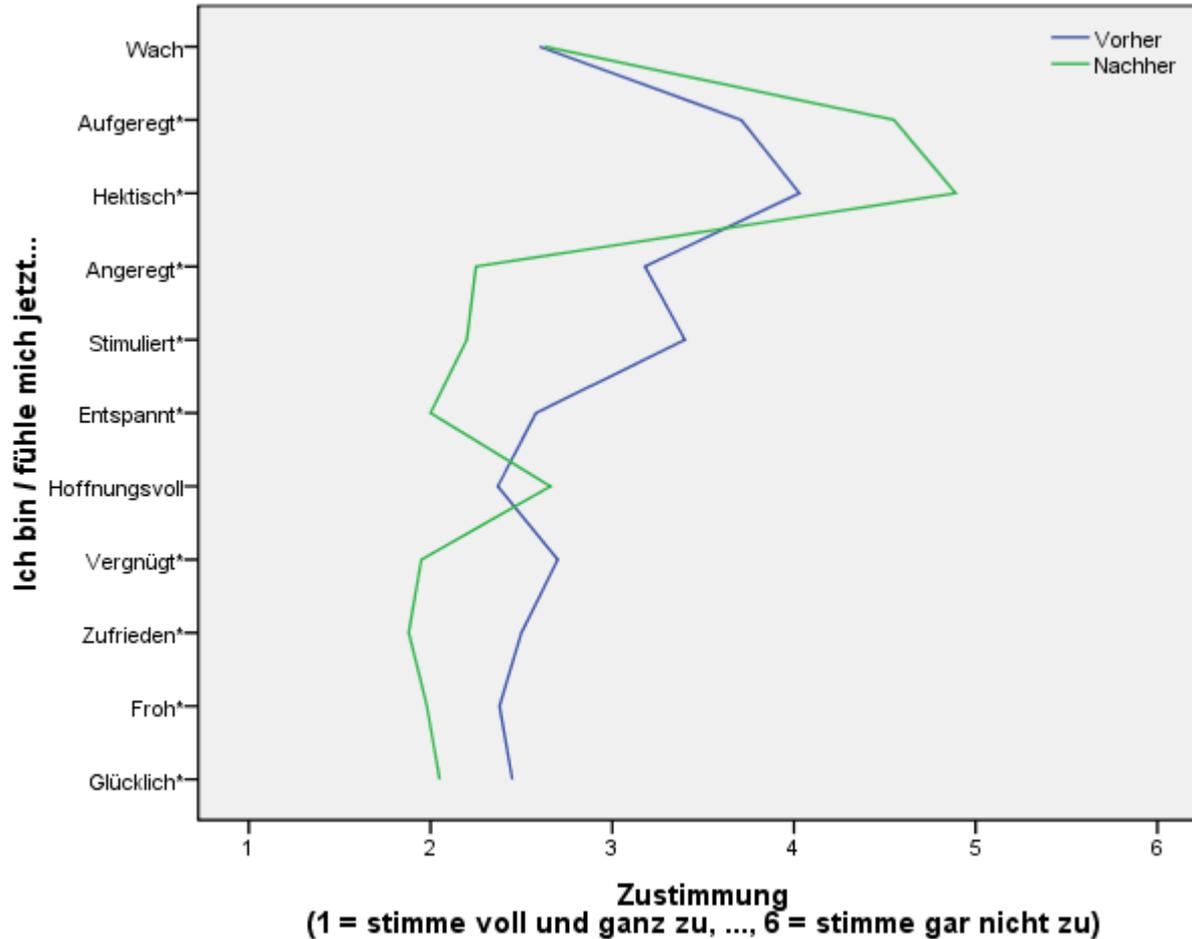
# Vorher-Nachher-Vergleich (Gesamt)



- Ein ähnliches Profil wie zuvor bei der Gesamtstichprobe kann auch für die Teilstichprobe der Manager abgeleitet werden
- Vor dem Workshop überwiegen Aufregung und Hektik, wohingegen nach dem Workshop eher Entspannung und Zufriedenheit dominieren
- Keine Unterschiede können bezüglich Wachheit und Hoffnung abgeleitet werden

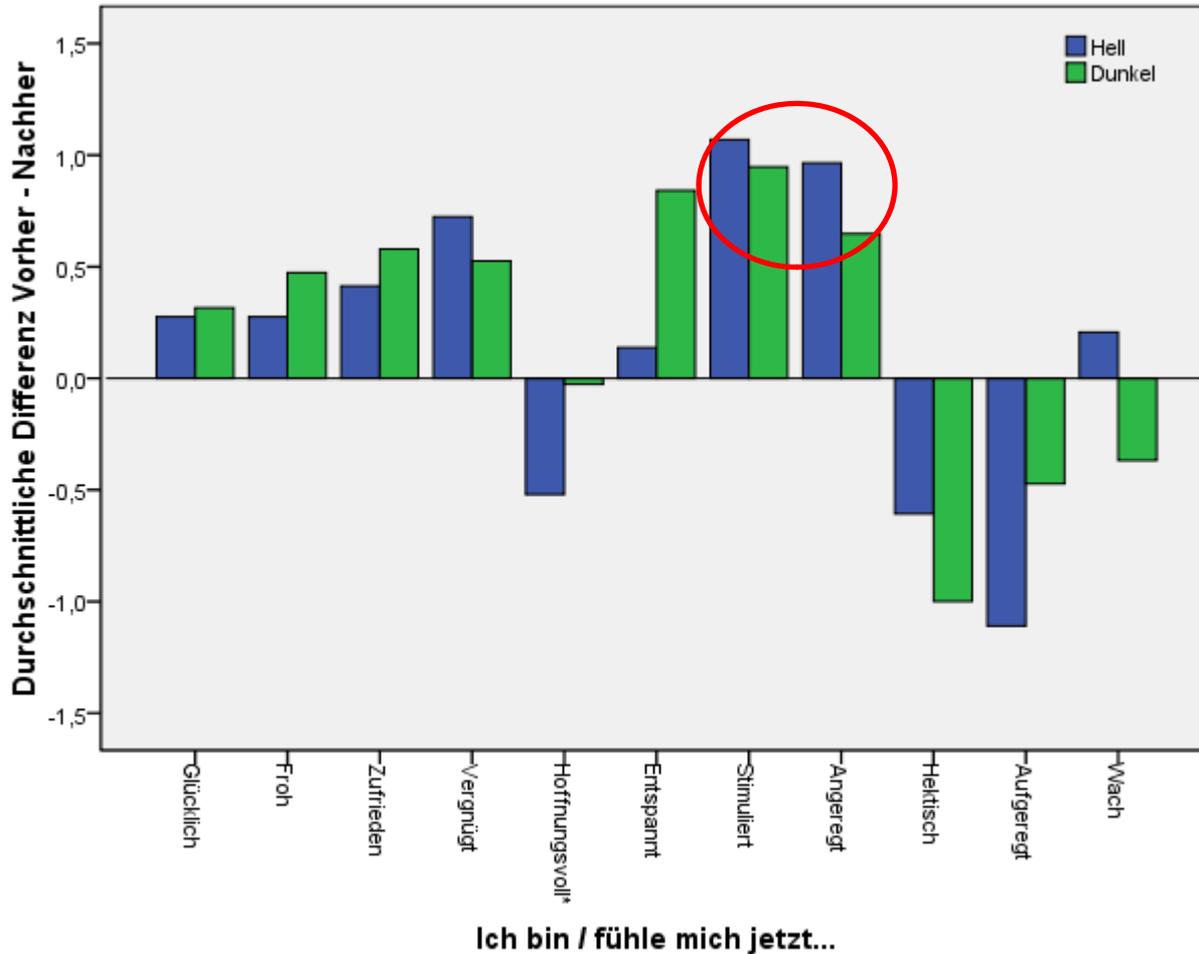
\* Signifikanter Unterschied (5%)

# Vorher-Nachher-Vergleich (Manager)



- Zuletzt lässt sich das Bild auch bei der Teilstichprobe der Studierenden bestätigen
- Erneut sind dieselben Unterschiede vor und nach dem Workshop erkennbar, wobei auch hier wie bei den Managern keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Eigenschaften „hoffnungsvoll“ und „wach“ abgeleitet werden können

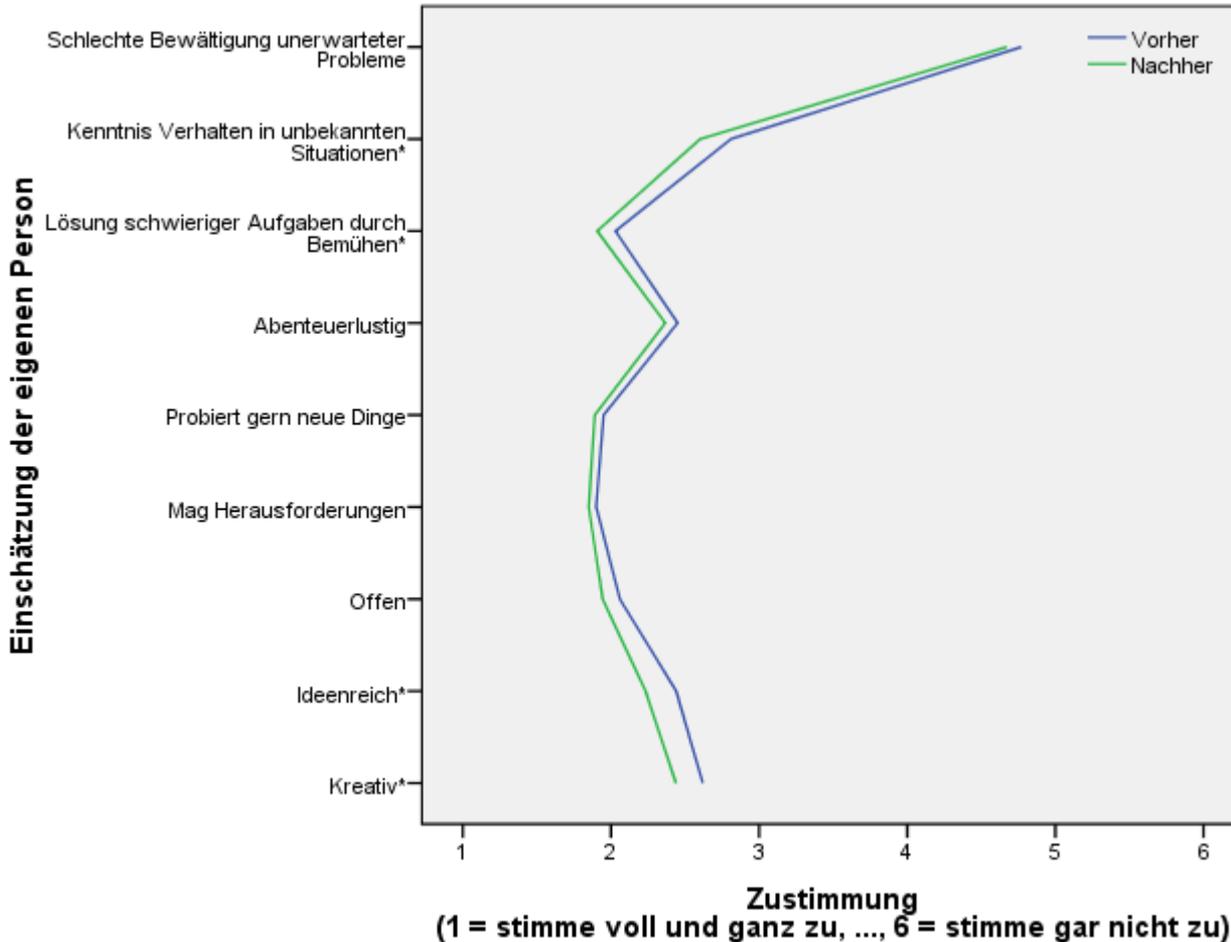
\* Signifikanter Unterschied (5%)



- Interpretation: Ein positiver Wert bedeutet, dass die Zustimmung zu den Eigenschaften nach dem Workshop größer ist
- Grundsätzlich ist erkennbar, dass in vielen Fällen die Zustimmung nach dem Workshop größer ist – dies gilt speziell für die Eigenschaften „stimuliert“ und „angeregt“
- Signifikante Unterschiede zwischen hellen und dunklen Workshops lassen sich nur für die Eigenschaft „hoffnungsvoll“ identifizieren – speziell Teilnehmer an hellen Workshops waren vorher hoffnungsvoller als nachher

\* Signifikanter Unterschied (5%)

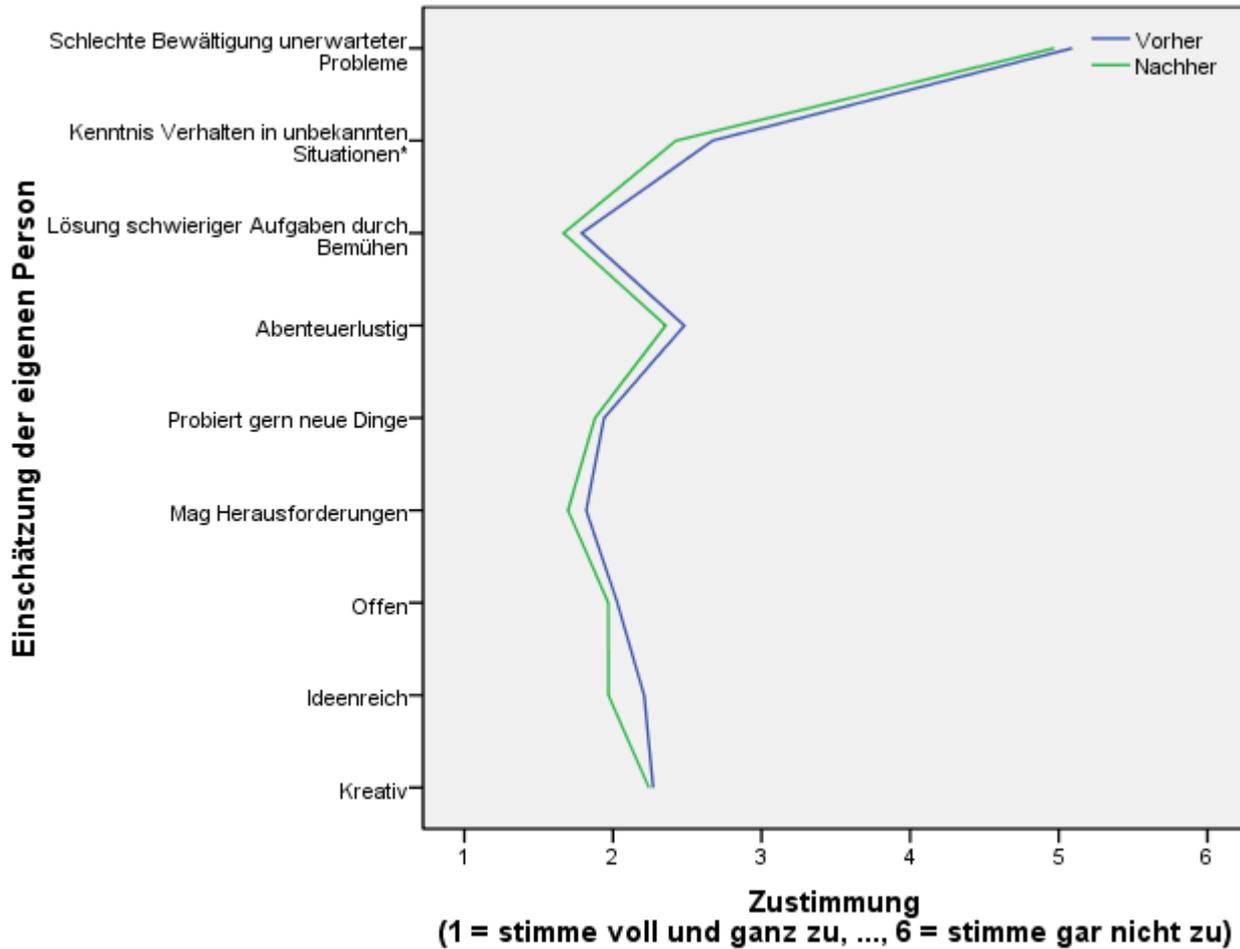
**Vorher – Nachher (Hell/Dunkel)**



- Bezogen auf die Einschätzung der eigenen Personen sind kaum Unterschiede bei einem Vorher-Nachher-Vergleich erkennbar
- Lediglich die Eigenschaften „kreativ“ und „ideenreich“ sind nach dem Workshop stärker ausgeprägt als vor dem Workshop
- Gleichermäßen zeigt sich, dass nach dem Workshop die Selbsteinschätzung bezogen auf das Lösen schwieriger Aufgaben sowie dem Verhalten in unbekanntem Situationen positiver ausfällt
- Darüber hinaus sind keine signifikanten Unterschiede erkennbar

\* Signifikanter Unterschied (5%)

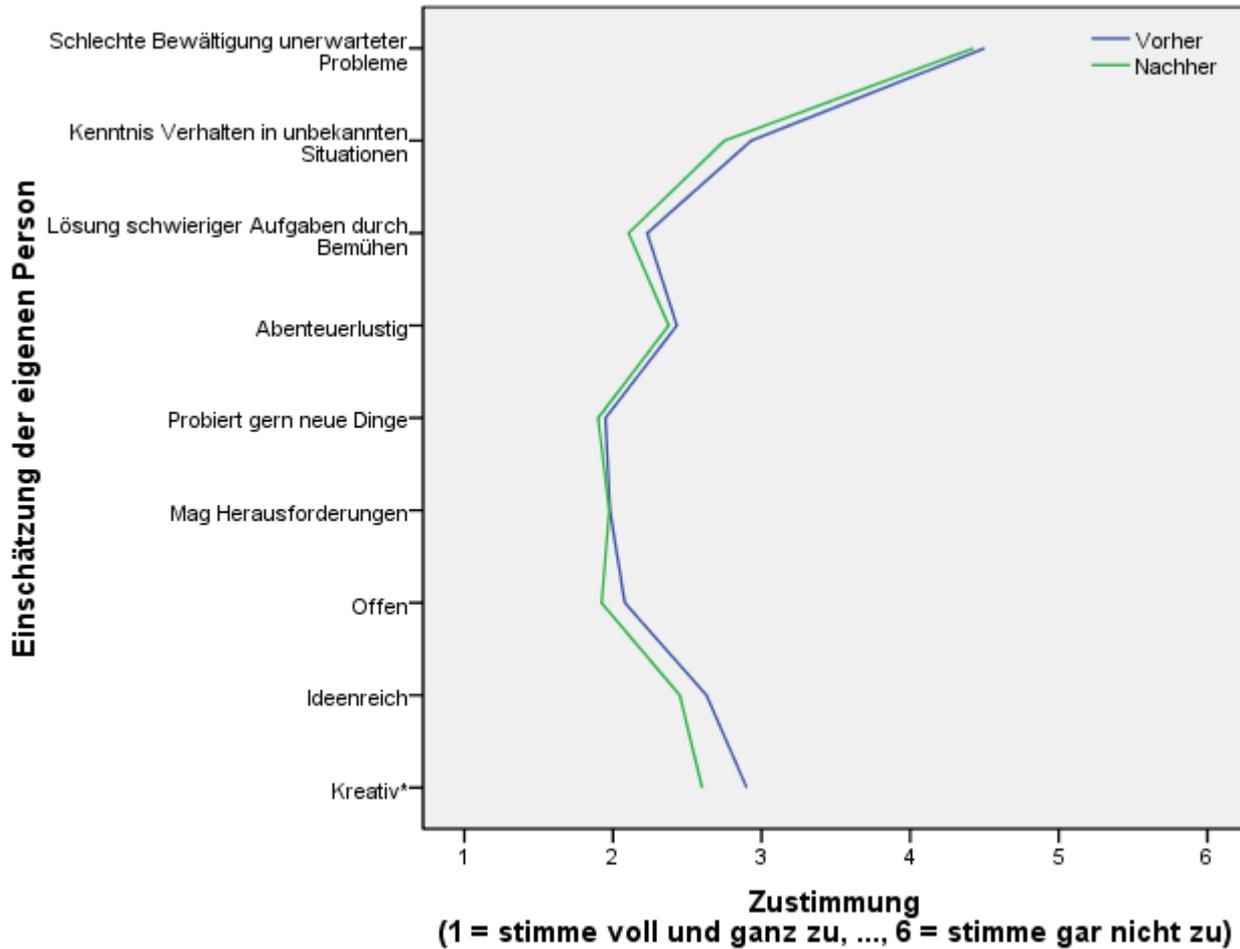
# Vorher-Nachher-Vergleich (Gesamt)



- Ein ähnliches Ergebnis wie zuvor für die Gesamtstichprobe lässt sich auch bei Betrachtung der Teilstichprobe der Manager ableiten
- Signifikante Unterschiede sind jedoch nur bezogen auf das Verhalten in unbekanntem Situationen erkennbar – hier fällt die Einschätzung nach dem Workshop grundsätzlich positiver aus als vor dem Workshop
- Darüber hinaus sind jedoch keine Unterschiede in den Bewertungen erkennbar

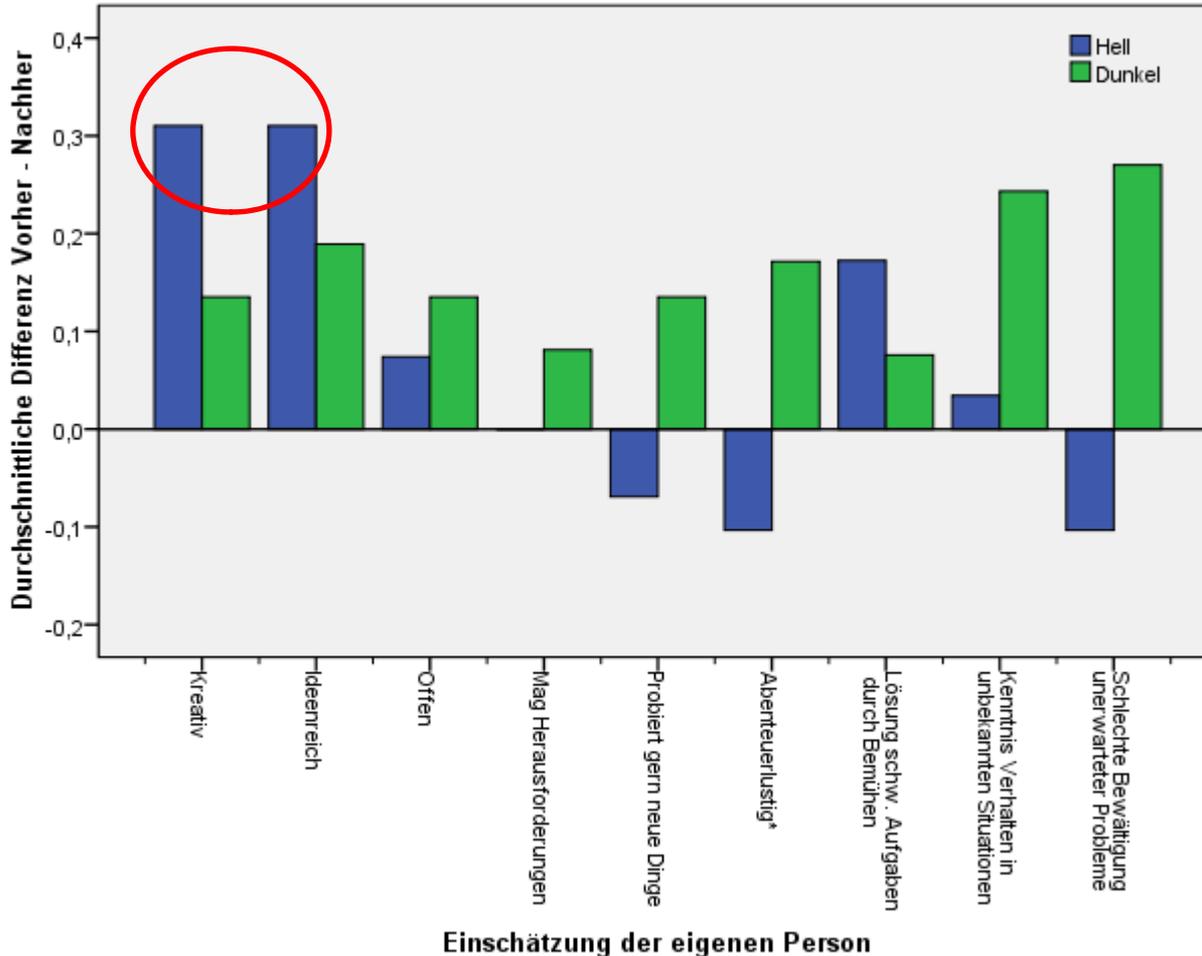
\* Signifikanter Unterschied (5%)

# Vorher-Nachher-Vergleich (Manager)



- Das Profil lässt sich auch für die Stichprobe der Studierenden bestätigen
- Wenngleich auch hier kaum Unterschiede erkennbar sind, zeigt sich zumindest bezogen auf die Einschätzung der eigenen Kreativität ein Unterschied dahingehend, dass diese nach dem Workshop signifikant höher eingeschätzt wird als noch vor dem Workshop

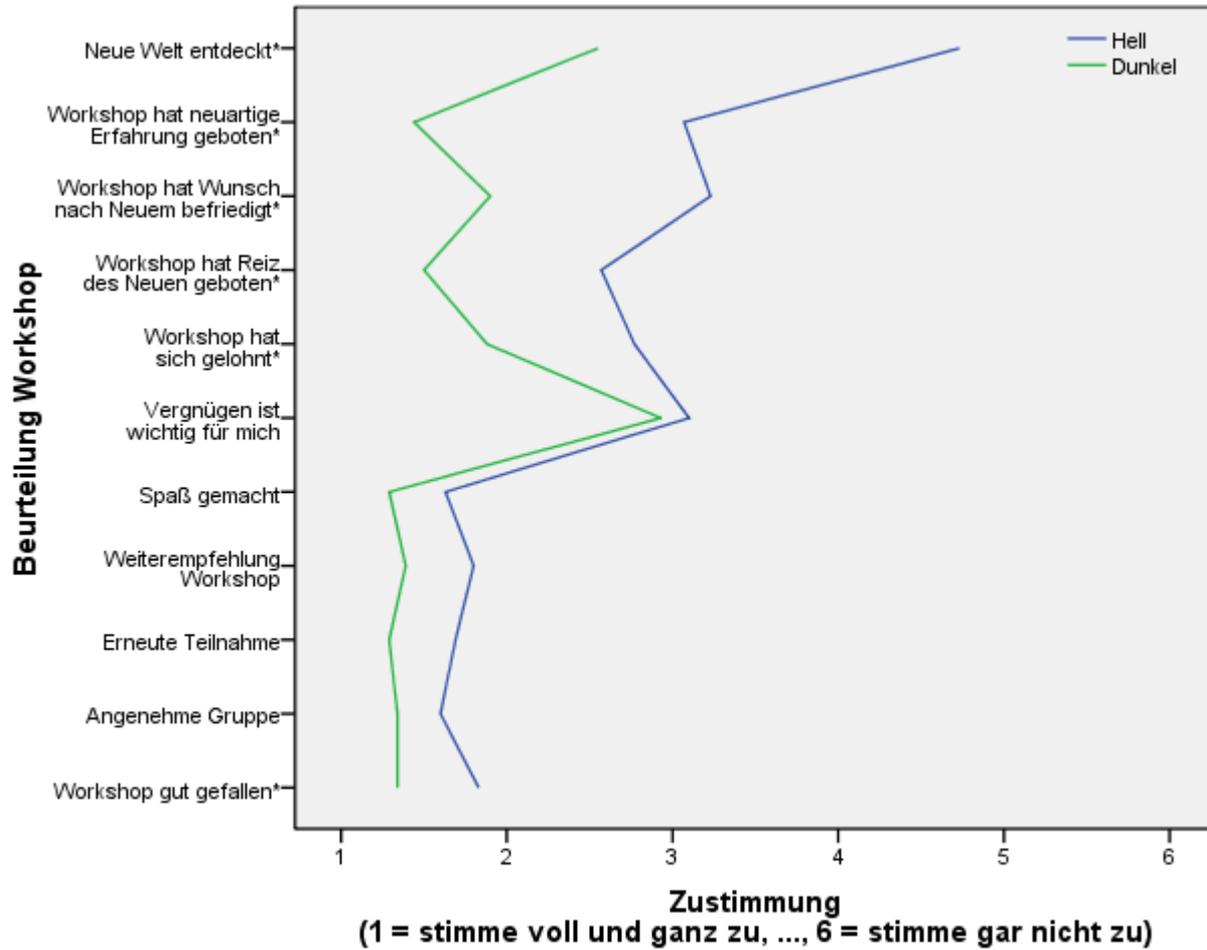
\* Signifikanter Unterschied (5%)



- Interpretation: Ein positiver Wert bedeutet, dass die Zustimmung zu den Eigenschaften nach dem Workshop größer ist
- Grundsätzlich ist erkennbar, dass in vielen Fällen die Zustimmung nach dem Workshop größer ist – dies gilt speziell für die Eigenschaften „kreativ“ und „ideenreich“
- Signifikante Unterschiede zwischen hellen und dunklen Workshops lassen sich nur für die Eigenschaft „abenteuerlustig“ identifizieren – speziell Teilnehmer an dunklen Workshops fühlten sich nach dem Workshop abenteuerlustiger

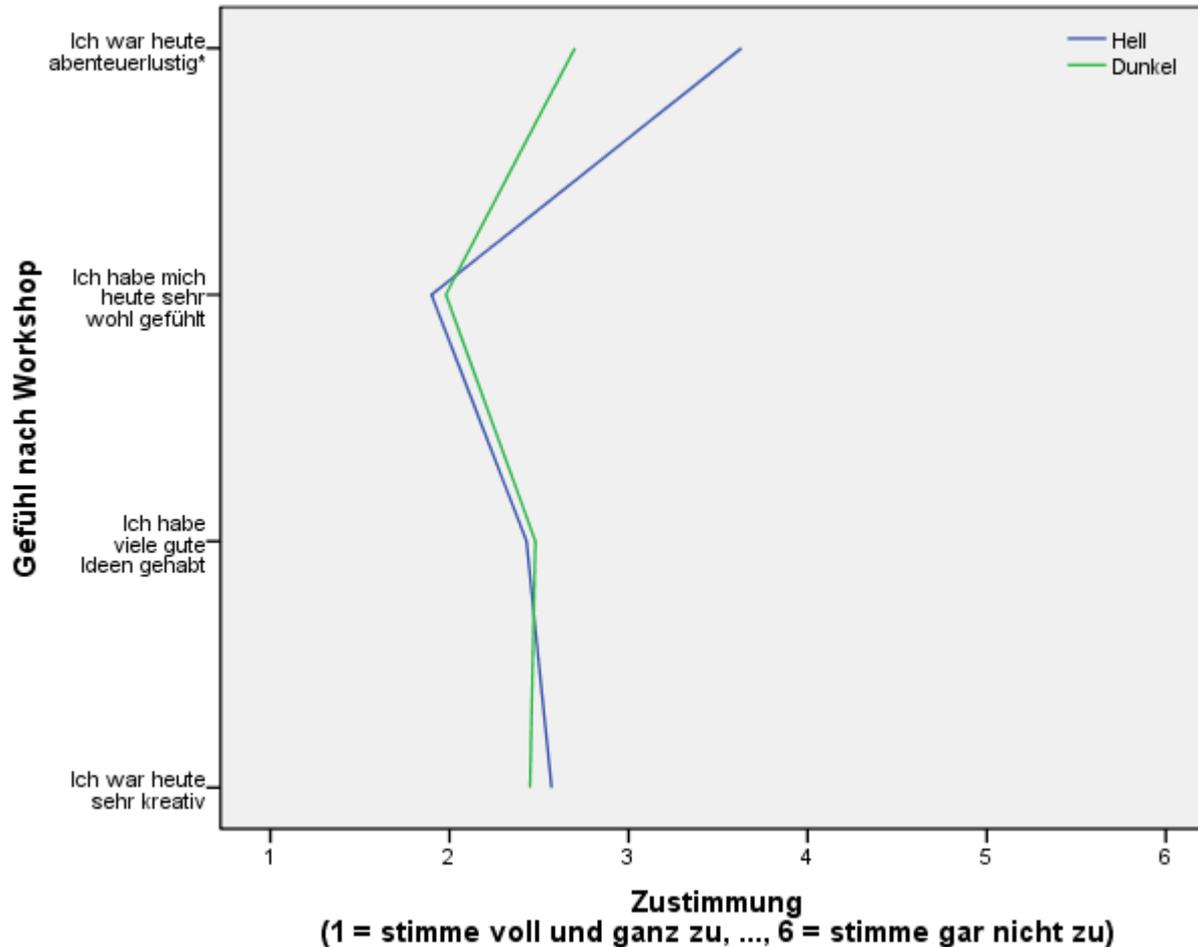
\* Signifikanter Unterschied (5%)

Vorher – Nachher (Hell/Dunkel)



- Erwartungsgemäß fällt eine abschließende Bewertung der Workshops unterschiedlich aus abhängig davon, ob es sich um einen hellen oder um einen dunklen Workshop handelte
- Grundsätzlich werden die dunklen Workshops in der Tendenz positiver beurteilt – besonders deutliche Unterschiede sind bezogen auf Aspekte wie „Neue Erfahrungen“ und „Reiz des Neuen“ sowie „Workshop hat sich gelohnt“ erkennbar

\* Signifikanter Unterschied (5%)



- Zuletzt sind kaum Unterschiede bezüglich des Gefühls nach dem Workshop in Abhängigkeit von einer hellen oder dunklen Durchführung erkennbar
- Lediglich die Abenteuerlust scheint nach der Durchführung dunkler Workshops stärker ausgeprägt zu sein
- Bei den verbleibenden Einschätzungen sind keine signifikanten Unterschiede erkennbar

\* Signifikanter Unterschied (5%)

- **Wirkt Lichtlosigkeit positiv auf Kreativität?**  
→ Ja!
  - In lichtlosen Workshops ist vor allem die Anzahl der Ideen immer höher, oft auch signifikant höher
  - Auch die Vielfalt der Ideen in lichtlosen Workshops wird fast immer besser bewertet, teilweise auch signifikant besser
  - Die Originalität und Elaboriertheit der Ideen in lichtlosen Workshops wird oft marginal besser eingeschätzt, teilweise auch signifikant besser
  - Probanden von lichtlosen Workshops sind danach zufriedener und haben das Gefühl, neue Erfahrungen gemacht zu haben



**Vielen Dank für Ihr Interesse!**

Dr. Vanessa Haselhoff  
Vanessa.haselhoff@rif-ev.de

Prof. Dr. Hartmut Holzmüller  
hartmut.holzmueller@rif-ev.de

Dr. Patrick Lentz  
lentz@imb-do.de

RIF e.V.  
Institut für Forschung und Transfer  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 20  
44227 Dortmund  
Telefon: +49 231 9700-101  
Telefax: +49 231 9700-460  
Internet: [www.rif-ev.de](http://www.rif-ev.de)

# Anhang

- Durchführung von vier Kreativtests (à zwei Runden). Für jede Aufgabe haben die Teilnehmer exakt je 4 Minuten Zeit.
  - **Beispieltest:** „Nenne alle runden Dinge, die dir einfallen!“ bzw. „Nenne alle Dinge, die nichts kosten!“
  - **Subtest 5:** „Ungewöhnliche Anwendungen“. Probanden sollen bspw. interessante und ungewöhnliche Anwendungen eines Produkts nennen, für Kaugummi bzw. Zeitungen.
  - **Subtest 6:** Probanden werden gebeten, alle möglichen Konsequenzen zu nennen, die sich ergeben, wenn eine unwahrscheinliche Situation eintritt. „Was würden passieren, wenn Menschen nach Belieben unsichtbar würden?“ bzw. „Eine neue Erfindung macht es unnötig für Menschen zu essen. Was würde passieren?“.
  - **Ähnlichkeitstest:** Ähnlichkeiten zwischen zwei Objekten nennen, bei Kartoffel und Karotte bzw. Radio und Telefon.