



Kontexteffekte bei Internet-basierten Leistungstests

Timo Gnambs

timo.gnambs@jku.at

Hürth, 2008-12-12

Unipark Anwendertag

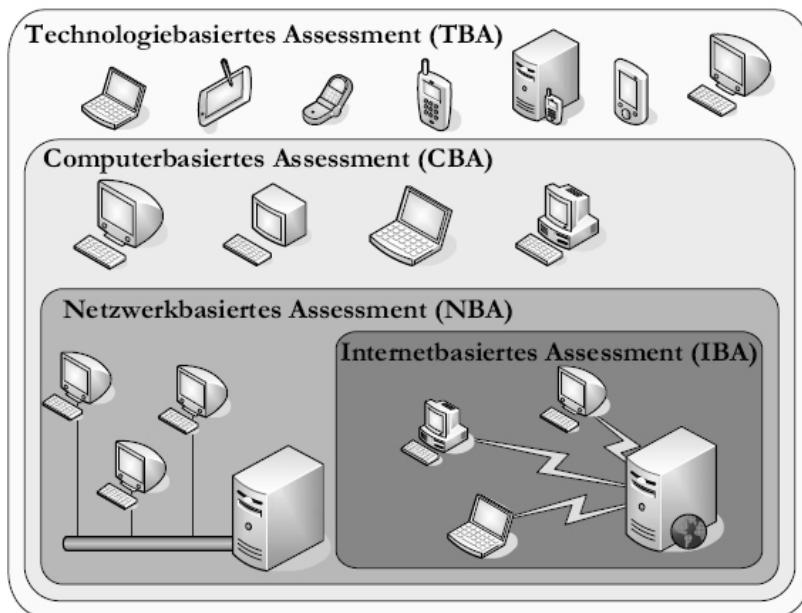


Inhalt

- Psychologische Online-Diagnostik
- Bedeutung Internet-basierter Leistungserfassung
- Potentielle Kontexteffekte bei Internet-basierten Leistungstests
- Farbliche Hinweisreize als Kontextfaktor in Online-Tests
- Conclusio

Varianten psychologischer Online-Diagnostik

Medium



Modus

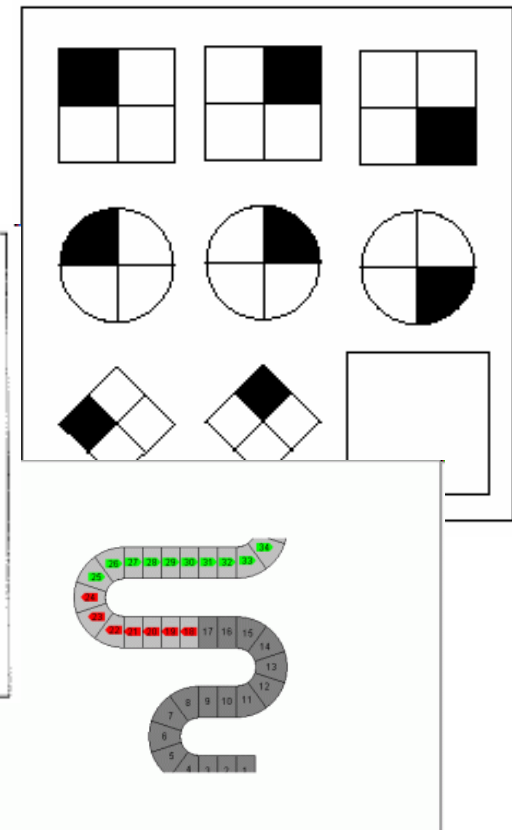
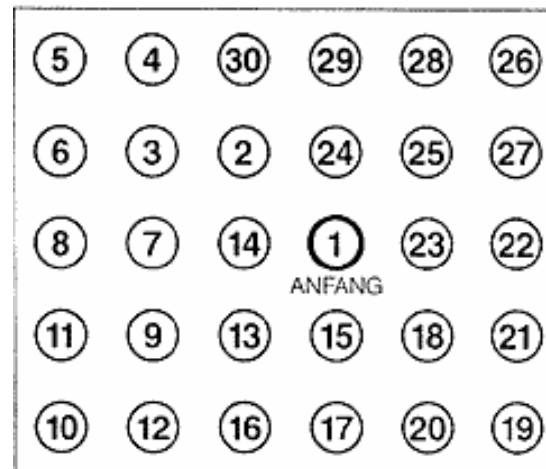
Ausmaß an Kontrolle

- Offene Durchführung
- Kontrollierte Durchführung
- Überwachte Durchführung

Aus: Bartram (2006), S.31; Jurecka & Hartig (2007), S. 41

Formen Internet-basierter Leistungstests

- Reasoning, Numerisches Denken,
Wortschatz, Perceptual Speed ...
- Wissen
- Objektive
Persönlichkeitstest (z.B. IAT)
- ...





Bedeutung Internet-basierter Leistungstests in der Praxis

- Universitäres E-Assessment
- Private Zertifizierungsmaßnahmen
- Personalrecruiting und -auswahl

TOEFL Writing Question 1 of 2

Directions: You have 20 minutes to plan and write your response. Your response will be judged on the basis of the quality of your writing and on how well your response presents the points in the lecture and their relationship to the reading passage. Typically, an effective response will be 150 to 225 words.

Question: Summarize the points made in the lecture you just heard, explaining how they cast doubt on points made in the reading.

In many organizations, perhaps the best way to approach certain new projects is to assemble a group of people into a team. Having a team of people attack a project offers several advantages. First of all, a group of people has a wider range of knowledge, expertise, and skills than any single individual is likely to possess. Also, because of the

I think that ...

Microscope interface showing a cross-section of a leaf. The interface includes a central circular view of the leaf tissue, a control panel with buttons for 'Magnification', 'Condenser', 'Stage scale', 'On/Off', 'Eyepiece', 'Objective', 'Focus', 'Analyser', and 'Change slide', and a numerical display for 'x 185 148'.

	Spongy mesophyll	Vascular bundle	
	Chlorophyll	Lower epidermis	
	Upper epidermis	Hairs	
	Stomata	Guard cells	
	Cuticle	Palisade mesophyll	

Use the buttons to control the microscope. Move mouse to question area to answer the question.

Quit



Fairness Internet-basierter Tests

- Insbesondere bei online Testungen mit individual-diagnostischer Zielsetzung (z. B. in der Selektionsdiagnostik) ist zu klären, inwiefern die Testmodalität zu einer möglichen Ungleichbehandlung der Testnehmer beitragen können.
- “For tests designed to assess the examinees knowledge, skills, or abilities, standardization helps to ensure that all examinees have the same opportunity to demonstrate their competence” (Standards for Educational and Psychological Testing, 1999)
- “Give due regard to technological issues in computer-based and Internet testing, including hardware requirements, software requirements, robustness of the test, and to consider human factors issues in the presentation of material” (International Guidelines for Computer and Internet-based Testing, 2005)

Potentielle Kontextfaktoren

Personenfaktoren

- Geschlecht
- Allgemeine kognitive Fähigkeit
- Erfahrung mit Computern
- Computerängstlichkeit
- ...

Technologiefaktoren

- Bildschirm
- Geschwindigkeit
- Mousetyp
- Prozessorleistung
- ...

Interfacefaktoren

- Scrollen
- Item Navigation
- Itemdarstellung
- Farbgestaltung
- ...

Für weiterführende Informationen siehe Leeson (2006) sowie Waters und Pommers (2007).

Kontexteffekt Farbe?

Farbliche Hinweisreize in Rot können sich in Leistungsbeeinträchtigungen manifestieren.

- Soldat et al. (1997): Rot evoziert positive Gefühle und führt zu heuristischer Informationsverarbeitung -> beeinträchtigt Leistung
- Hill & Barton (2005): Rot aktiviert in Wettbewerbssituation Dominanzstreben und steigert Leistung
- Elliot et al. (2007): Rot beeinträchtigt Leistungsmotivation „Furcht vor Misserfolg“ und führt zu schlechteren Leistungen
- Empirische Ergebnisse sind allerdings inkonsistent (z.B. Hatta et al., 2002; Hill & Barton, 2005; Sinclair et al., 1988).



Empirische Untersuchungen

Fragestellung:

Beeinträchtigen minimale farbliche Hinweisreize in Rot den Abruf deklarativen Wissens im Rahmen von online Befragungen?

Methode:

Offenes Web-Experiment an anfallender Stichprobe



Instrumente

Studie I

- Abhängige Variable:
General Knowledge Test (Irwing et al., 2001):
40 Items, 16 Themenbereiche
- Indikator für allgemeine kognitive
Leistungsfähigkeit:
Mehrfach-Wortschatz-Test (Lehrl et al.,)

Studie II

- Abhängige Variable:
General Knowledge Test (Irwing et al., 2001):
96 Items, 16 Themenbereiche
- Indikator für allgemeine kognitive
Leistungsfähigkeit:
Verbaler Kurz-Intelligenztest (Angleiter et al.,
1980)

Experimentelle Manipulation

Studie I



Fortschrittsanzeige (ca. 100px):
grün vs. rot

Studie II

	Blau	Rot/Blau	Rot
Seite 1	<div style="border: 2px solid blue; padding: 2px;">Weiter</div>	<div style="border: 2px solid red; padding: 2px;">Weiter</div>	<div style="border: 2px solid red; padding: 2px;">Weiter</div>
Seite 2	<div style="border: 2px solid blue; padding: 2px;">Weiter</div>	<div style="border: 2px solid blue; padding: 2px;">Weiter</div>	<div style="border: 2px solid red; padding: 2px;">Weiter</div>
Seite 3	<div style="border: 2px solid blue; padding: 2px;">Weiter</div>	<div style="border: 2px solid blue; padding: 2px;">Weiter</div>	<div style="border: 2px solid red; padding: 2px;">Weiter</div>

Button zum Weiterblättern:
blau vs. rot/blau vs. rot

Gesamter Fragebogen in schwarz/weiß



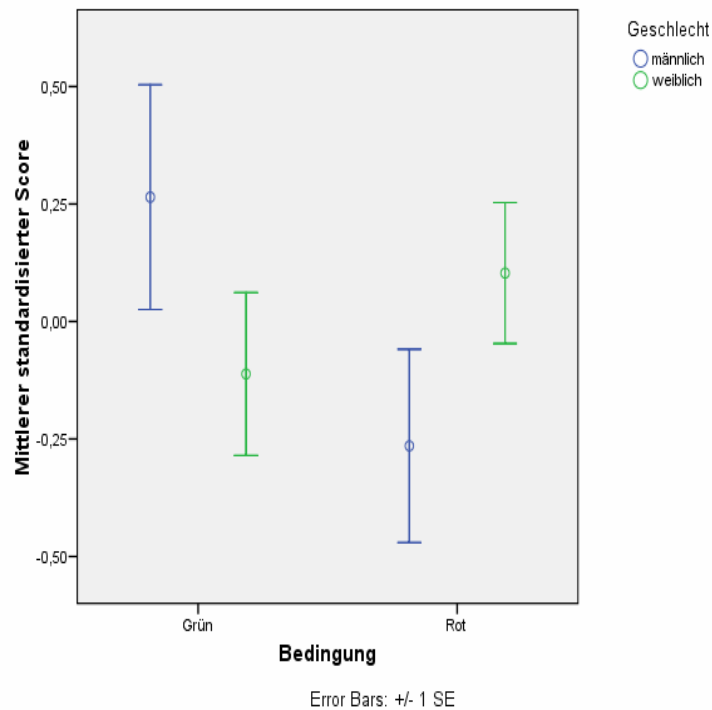
Stichproben

	Studie I	Studie II
	Studierende versch. Universitäten	Studierende Universität Linz
N	120	209
N / Bedingung	~60 Personen	64-70 Personen
Anteil weiblich	67%	51%
Alter	M=25 (SD=7.3)	M=24 (SD=4.9)
Bildung	80% Studierende	77% Studierende
Randomisierung	Keine Unterschiede bez. Alter, Geschlecht, Bildung	Keine Unterschiede bez. Alter und Geschlecht; etwas mehr Absolventen in Bedingung rot/blau

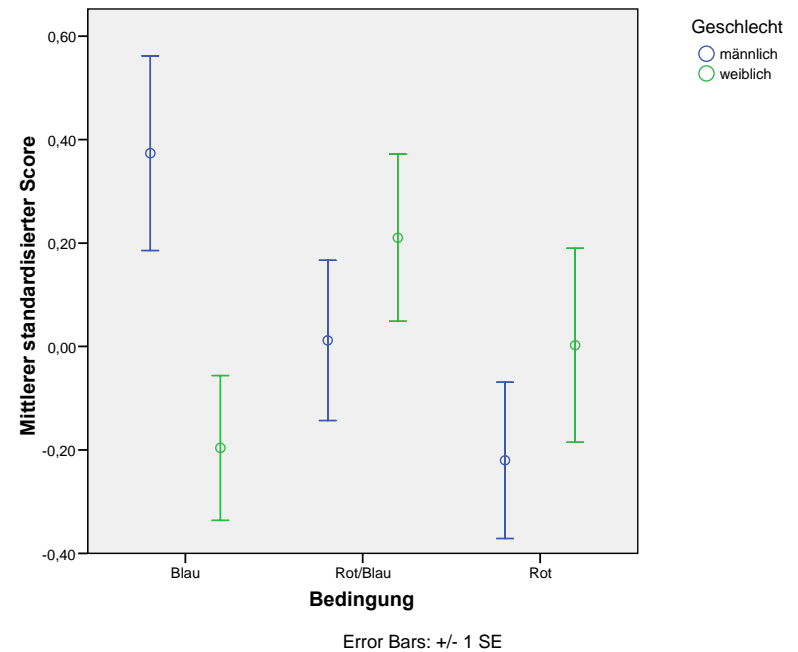
Ergebnisse

	Studie		F	df	p	η_p^2
Einfaktorielle Varianzanalyse (Farbbedingung) mit Alter und Allgemeiner kognitiver Leistungsfähigkeit (g) als Kovariaten	I	Alter	7.83	1	.01	.06
		g	16.24	1	<.001	.12
		Farbe	.62	1	.43	.01
	II	Alter	7.36	1	.01	.04
		g	20.29	1	<.001	.09
		Farbe	.41	2	.66	.00

Ergebnisse mit Geschlecht



$F(df=1;N=120)=5.44$ ($p=.02$, $\eta_p^2=.05$)



$F(df=2;N=209)=4.20$ ($p=.02$, $\eta_p^2=.04$)



Zusammenfassung

- Kleine Farbvariationen können Leistungen beeinträchtigen
- Selbst in stark unkontrollierten Settings offener Web-Tests
- Effekt tritt allerdings nur bei Männern auf (vgl. auch Ioannidis et al., 2007)

Erklärung?



Literatur

- Anger, H., Mertesdorf, F., Wegner, R. & Wülfing, G. (1980). *Verbaler Kurz-Intelligenztest (VKI)*. Göttingen: Beltz.
- Bartram, D. (2006). Testing on the Internet: Issues, Challenges and Opportunities in the Field of Occupational Assessment. In D. Bartram und R. K. Hambleton (Hrsg.), *Computer-Based Testing and the Internet: Issues and Advances* (S. 13-37). New York: Wiley.
- Elliot, A. J., Maier, M. A., Moller, A. C., Friedman, R. & Meinhardt, J. (2007). Color and Psychological Functioning: The Effect of Red on Performance Attainment. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136, 154-168.
- Hatta, T., Yoshida, H., Kawakami, A. & Okamoto, M. (2002). Color of Computer display frame in work performance, mood, and physiological response. *Motor and Perceptual Skills*, 94, 39-46.
- Hill, R. A. & Barton, R. A. (2005). Red enhances human performance in contests. *Nature*, 435, 293.
- Ioan, S., Sandualche, M., Avramescu, S., Ilie, A., Neacsu, A., Zagrean, L., u. a. (2007). Red is a distractor for men in competition. *Evolution and Human Behavior*, 28, 285-293.
- Irwing, P., Cammock, T., & Lynn, R (2001). Some evidence for the existence of a general factor of semantic memory and its components. *Personality and Individual Differences*, 30, 857-871.
- Jurecka, A. & Hartig, J. (2007). Anwendungsszenarien computer- und netzwerkbasierter Assessments. In J. Hartig & E. Klieme (Hrsg.), *Möglichkeiten und Voraussetzungen technologiebasierter Kompetenzdiagnostik* (S. 69-79). Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Leeson, H. V. (2006). The Mode Effect: A Literature Review of Human and Technological Issues in Computerized Testing. *International Journal of Testing*, 6, 1-24.
- Sinclair, R. C., Soldat, A. S. & Mark, M. M. (1998). Affective cues and processing strategies: Color-coded examination forms influence performance. *Teaching of Psychology*, 25, 130-132.
- Soldat, A. S., Sinclair, R. C. & Mark, M. M. (1997). Color as an environmental processing cue: External affective cues can directly affect processing strategy without affecting mood. *Social Cognition*, 15, 55-71.
- Waters, S. & Pommerich, M. (2007). *Context Effects in Internet Testing: A Literature Review*. Vortrag auf der XXII. Konferenz der Society of Industrial and Organizational Psychology in New York (USA).