

Zusatzauswertungen

im Rahmen des Projektes **GEO**DIKON

35. Tagung der Geometrie
Strobl, November 2014

Thomas Müller, Krems



Pädagogische
Hochschule
Steiermark



PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE
NIEDERÖSTERREICH



BM Bundesministerium für
Bildung und Frauen



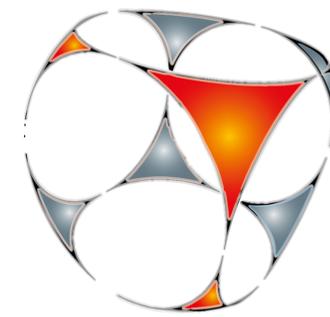
UNIVERSITÄT
SALZBURG



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology



universität
innsbruck

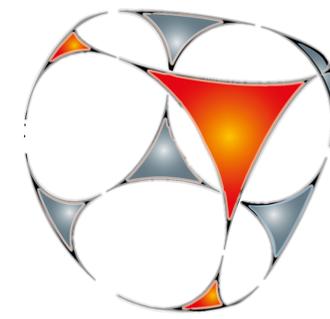


Begleituntersuchungen durch Studierende

„Besonders interessante“ Ergebnisse

Über den Lerneffekt nach John HATTIE





Begleituntersuchungen durch Studierende

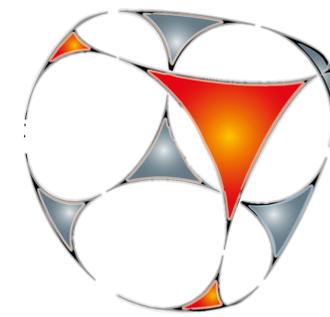
Raumvorstellung – eine Frage des Geschlechts

Räumliche Intelligenz und Schulnoten

Testergebnisse und Orientierungsfähigkeit

(Mitarbeit und Prognose von Ergebnissen)





Begleituntersuchungen durch Studierende

Raumvorstellung – eine Frage des Geschlechts

Ana JUKIC, Pretestergebnisse, 2013/14

Gibt es beim Raumvorstellungsvermögen
geschlechterspezifische *Unterschiede* zwischen Buben und
Mädchen der Sekundarstufe 1?

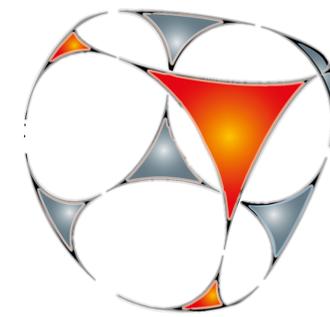
Motivation: PISA 2009, DINTER 1989

Ausgangslage (altersabhg.): Gesamtintelligenz ($\Delta \rightarrow 0$)

Wortflüssigkeit (M \nearrow)

RV, bes. Mentale Rot. (B \nearrow)



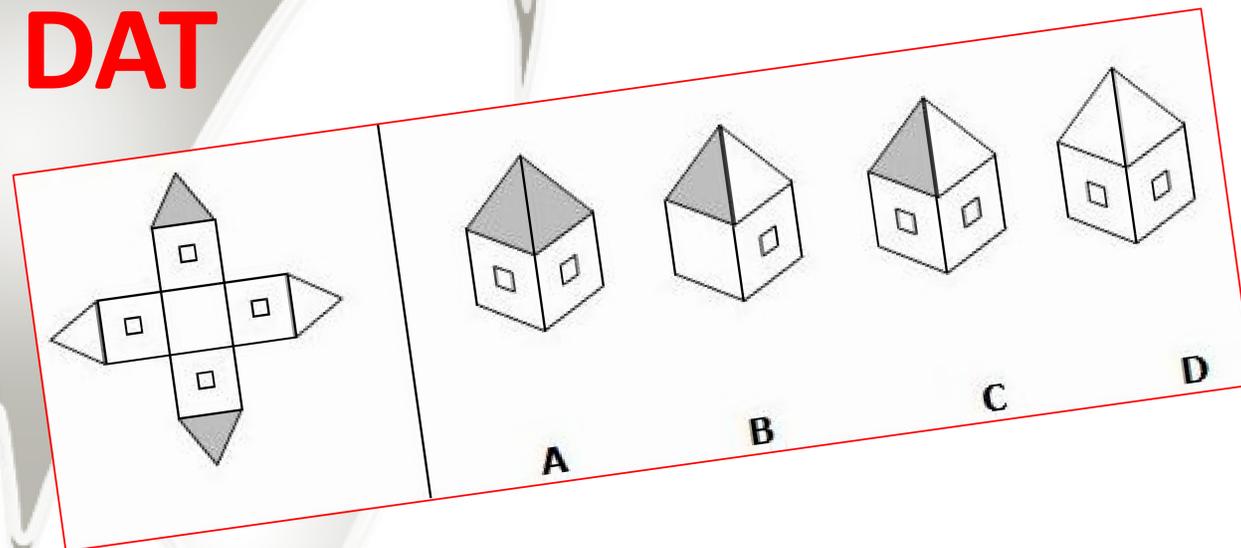


Begleituntersuchungen durch Studierende

Raumvorstellung – eine Frage des Geschlechts

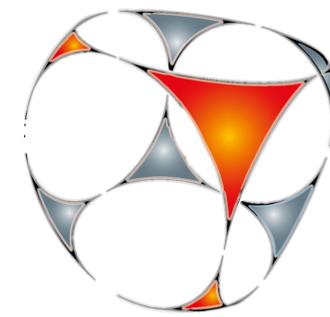
Ana JUKIC, Pretestergebnisse, 2013/14

DAT



Pretest, NÖ



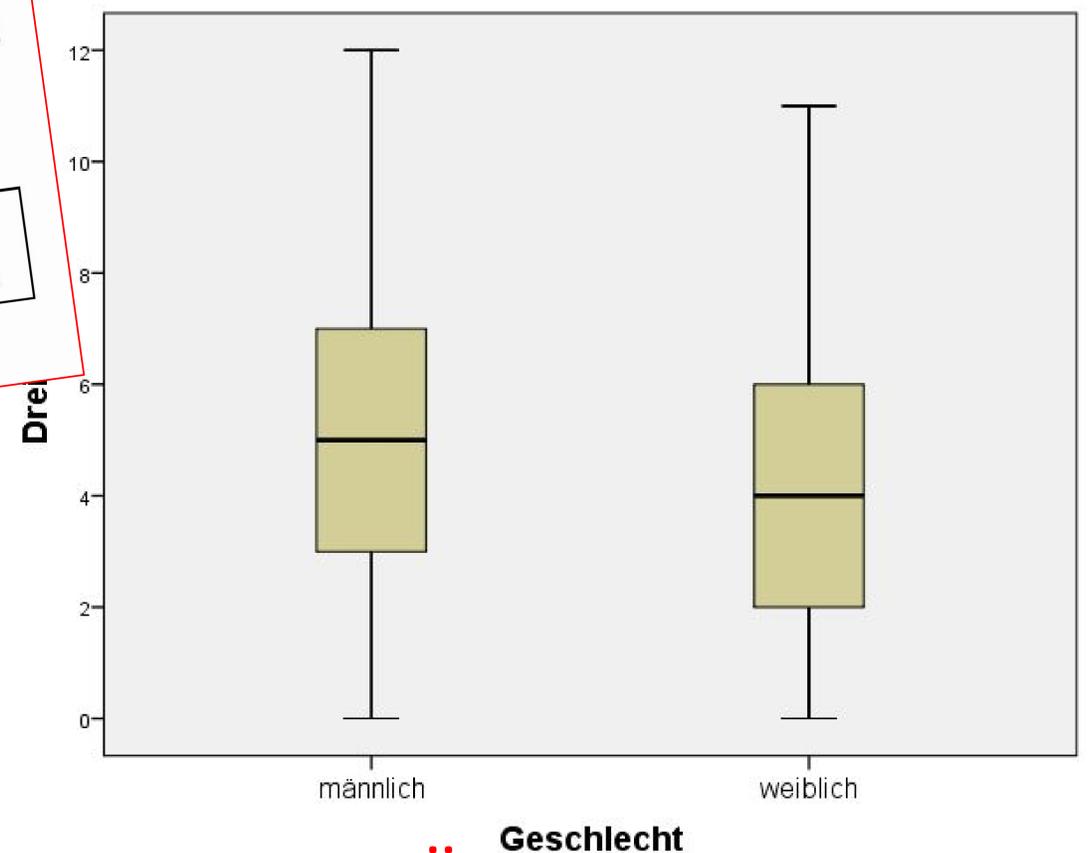
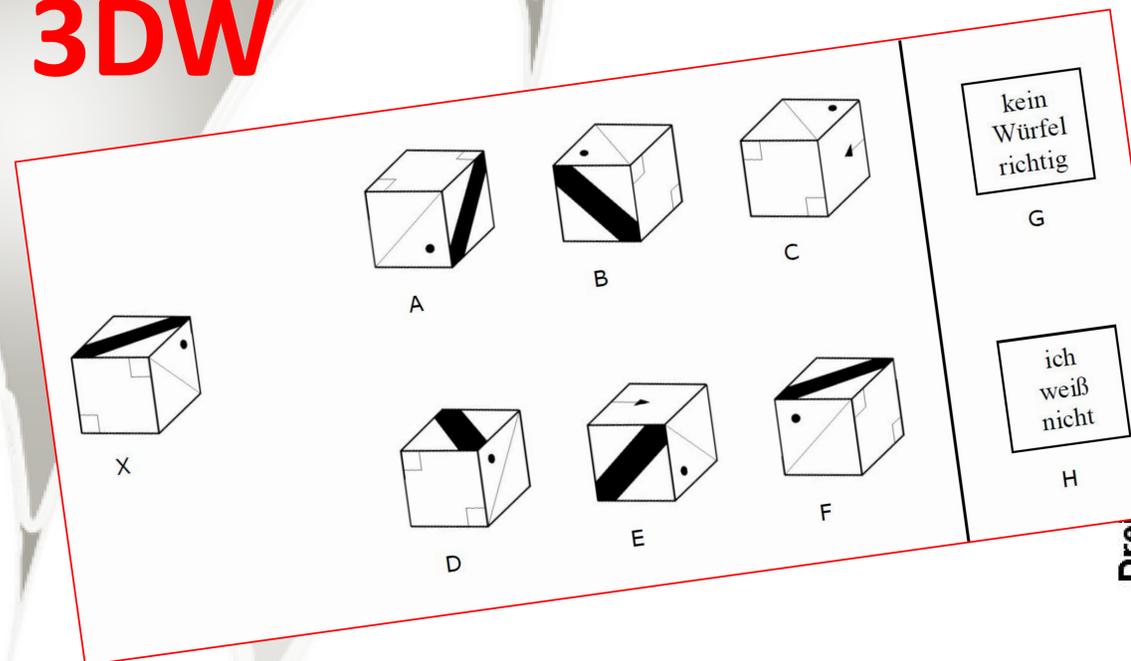


Begleituntersuchungen durch Studierende

Raumvorstellung – eine Frage des Geschlechts

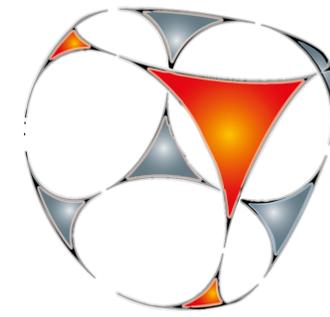
Ana JUKIC, Pretestergebnisse, 2013/14

3DW



Pretest, NÖ



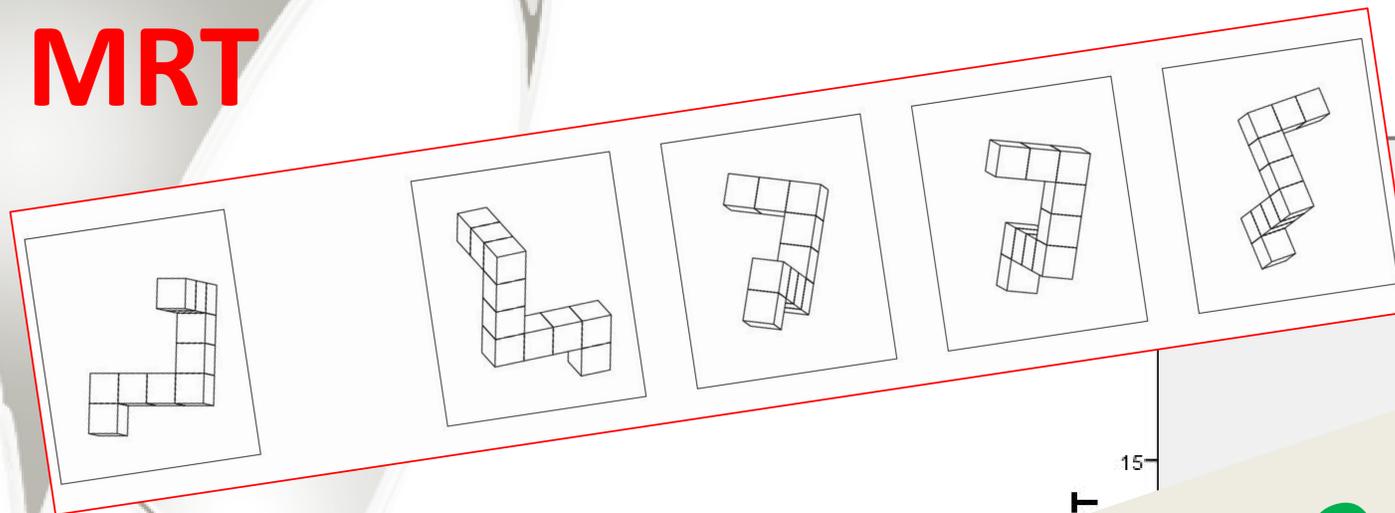


Begleituntersuchungen durch Studierende

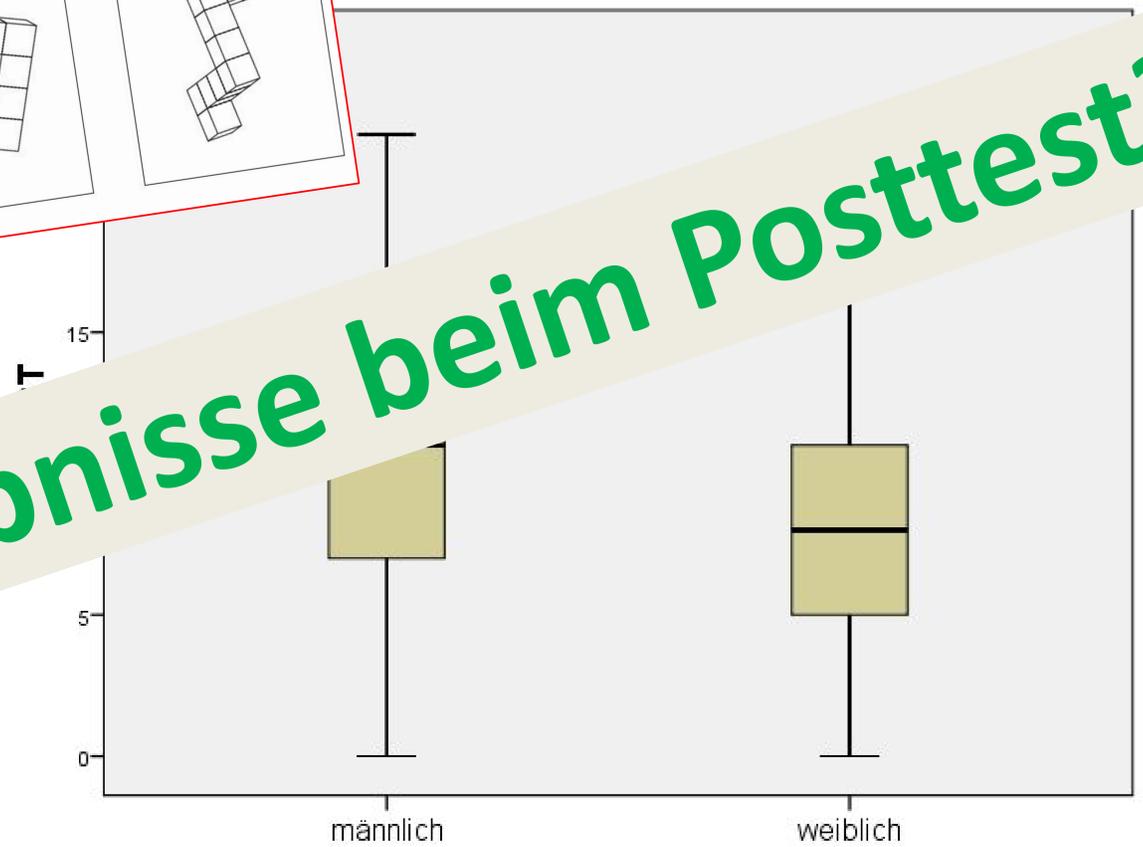
Raumvorstellung – eine Frage des Geschlechts

Ana JUKIC, Pretestergebnisse, 2013/14

MRT

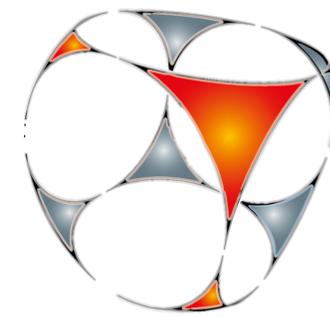


Wie sind die Ergebnisse beim Posttest?



Pretest, NÖ





Begleituntersuchungen durch Studierende

Räumliche Intelligenz und Schulnoten

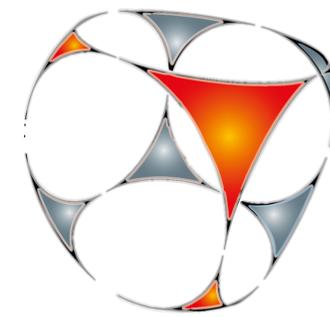
Jacqueline FISCHER, Pretestergebnisse, 2013/14

Gibt es einen Zusammenhang zwischen den Schulnoten
und räumlicher Intelligenz?

Korrelation zwischen Noten (**ordinal**skaliert)
und den Testergebnissen (**intervall**skaliert)

SPEARMANscher Rangkorrelationskoeffizient [-1, +1]





Begleituntersuchungen durch Studierende

Räumliche Intelligenz und Schulnoten

Jacqueline FISCHER, Pretestergebnisse, 2013/14

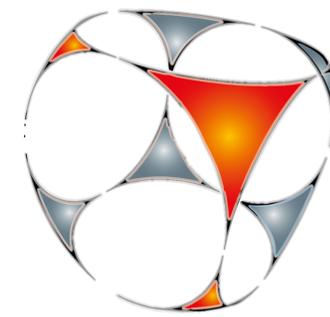
Gibt es einen Zusammenhang zwischen der den Schulnoten und räumlicher Intelligenz?

Gesamt 378	3DW	DAT	MRT	SOT
Mathematik, alle	-0,252	-0,256	-0,239	0,300
Deutsch	-0,098	-0,120	-0,004	0,140
Englisch	-0,172	-0,167	-0,150	0,190
Mathematik, nur Mädchen	-0,276	-0,284	-0,333	0,347

mittlere Zusammenhänge

SPEARMANscher Rangkorrelationskoeffizient [-1, +1]





Begleituntersuchungen durch Studierende

Testergebnisse und Orientierungsfähigkeit

Johannes LECHNER, Pretestergebnisse, 2013/14



Gibt es einen Zusammenhang zwischen den koordinativen Fähigkeiten und Raumvorstellung?

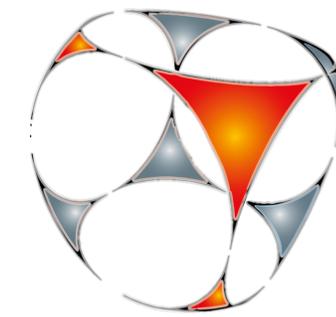
Koordinative Fähigkeiten?

Zentralnervensystem \leftrightarrow gezielter Bewegungsablauf

„Medizinnummerlauftest“ mit 63 Buben und 29 Mädchen

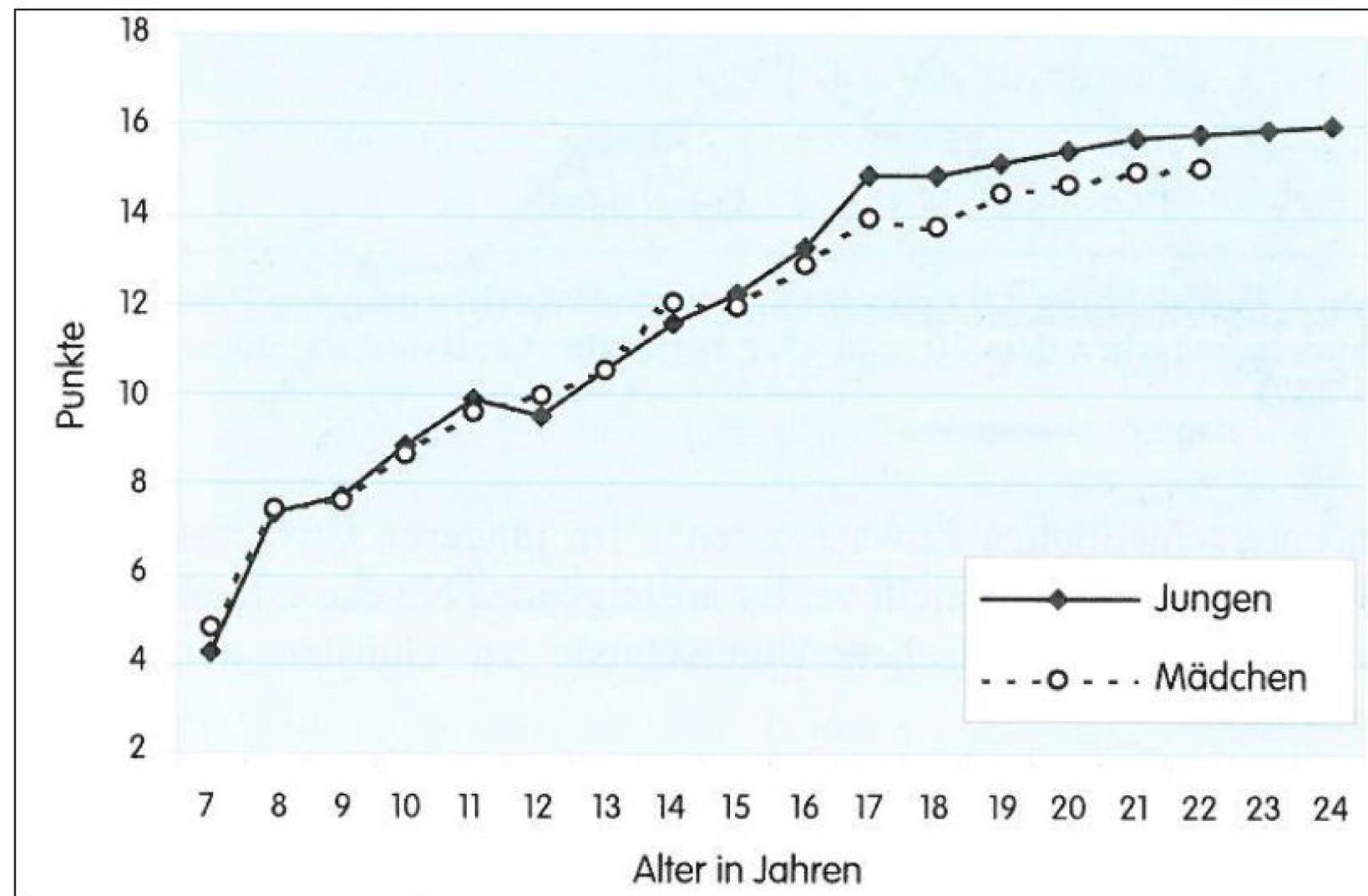
Vermutung: Es gibt einen Zusammenhang .





Begleituntersuchungen durch Studierende

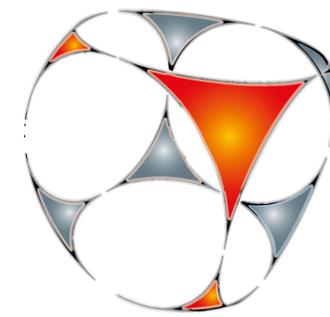
Testergebnisse und Orientierungsfähigkeit



Aus:
HIRTZ, HOTZ & LUDWIG:
Orientierung
Bewegungskompetenz,
Schorndorf: Hofmann,
2010 ,S. 27

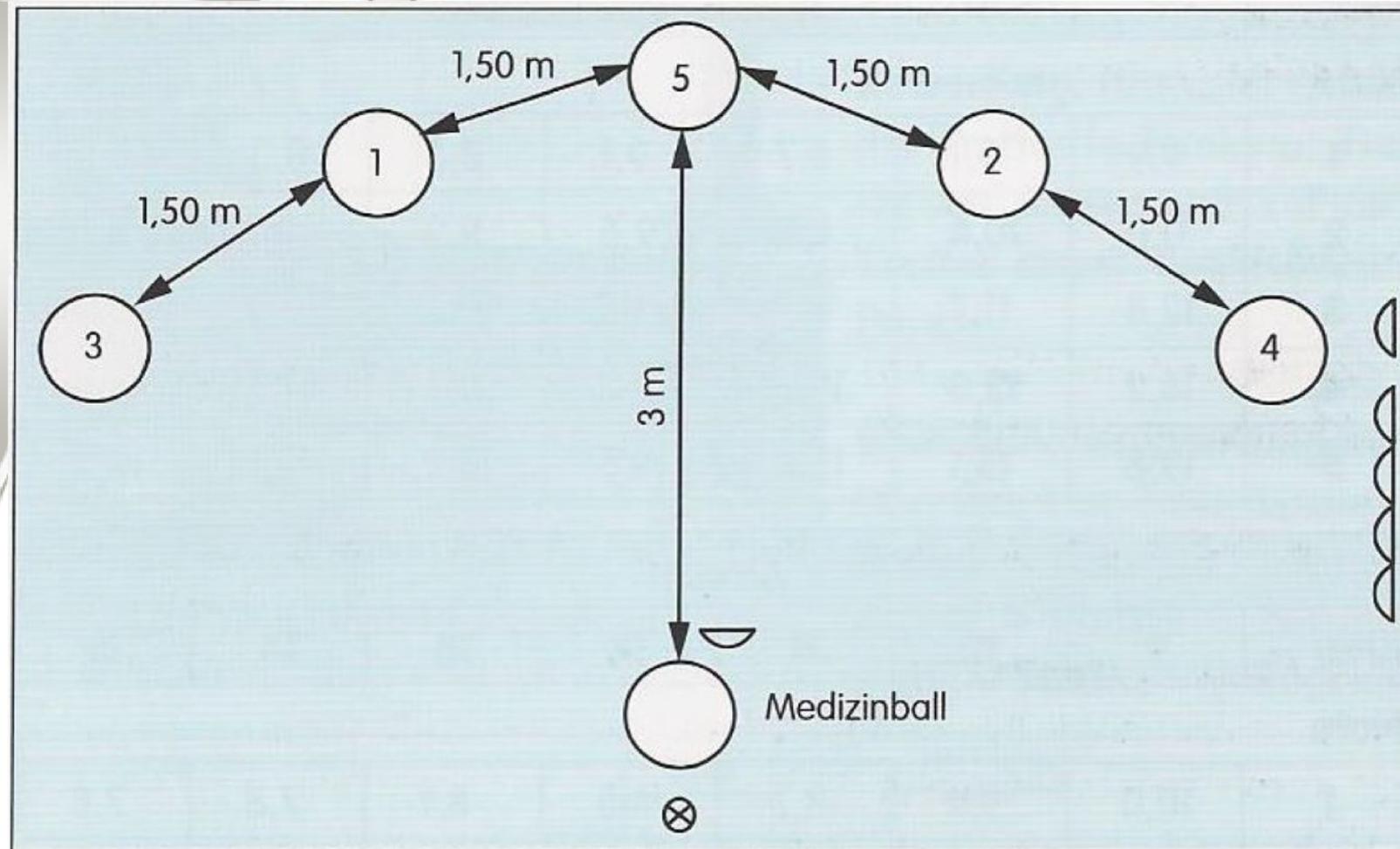
Abbildung 6: Entwicklung der optisch-räumlichen Wahrnehmung⁶⁷





Begleituntersuchungen durch Studierende

Testergebnisse und Orientierungsfähigkeit



Aus:
HIRTZ, HOTZ & LUDWIG:
Orientierung
Bewegungskompetenz,
Schorndorf: Hofmann,
2010, S. 151



Pädagogische
Hochschule
Steiermark

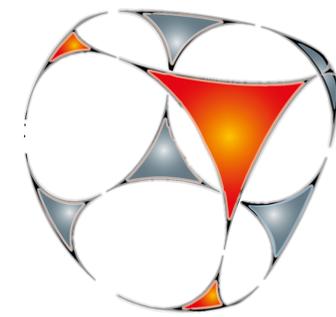


BM **BF**
Bundesministerium für
Bildung und Frauen

**UNIVERSITÄT
SALZBURG**

**TU
WIEN**
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology





Begleituntersuchungen durch Studierende

Testergebnisse und Orientierungsfähigkeit

Johannes LECHNER, Pretestergebnisse, 2013/14

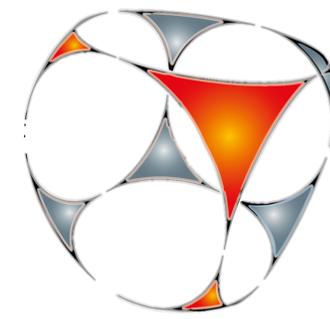


Gibt es einen Zusammenhang zwischen den koordinativen Fähigkeiten und Raumvorstellung?

NEIN

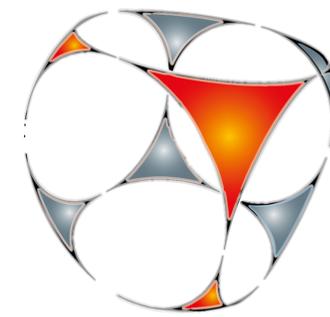
„.... Allerdings gibt es sehr wohl signifikante Zusammenhänge zwischen den Einzeltestergebnissen des MRT-Tests und des SOT-Tests und dem Ergebnis beim Medizinballnummernlauf. Diese haben auf Grund der geringen Stichprobenzahl von 92 Probandinnen und Probanden aus einer Klumpenstichprobe streng gesehen zu wenig Aussagekraft für die Grundgesamtheit.“





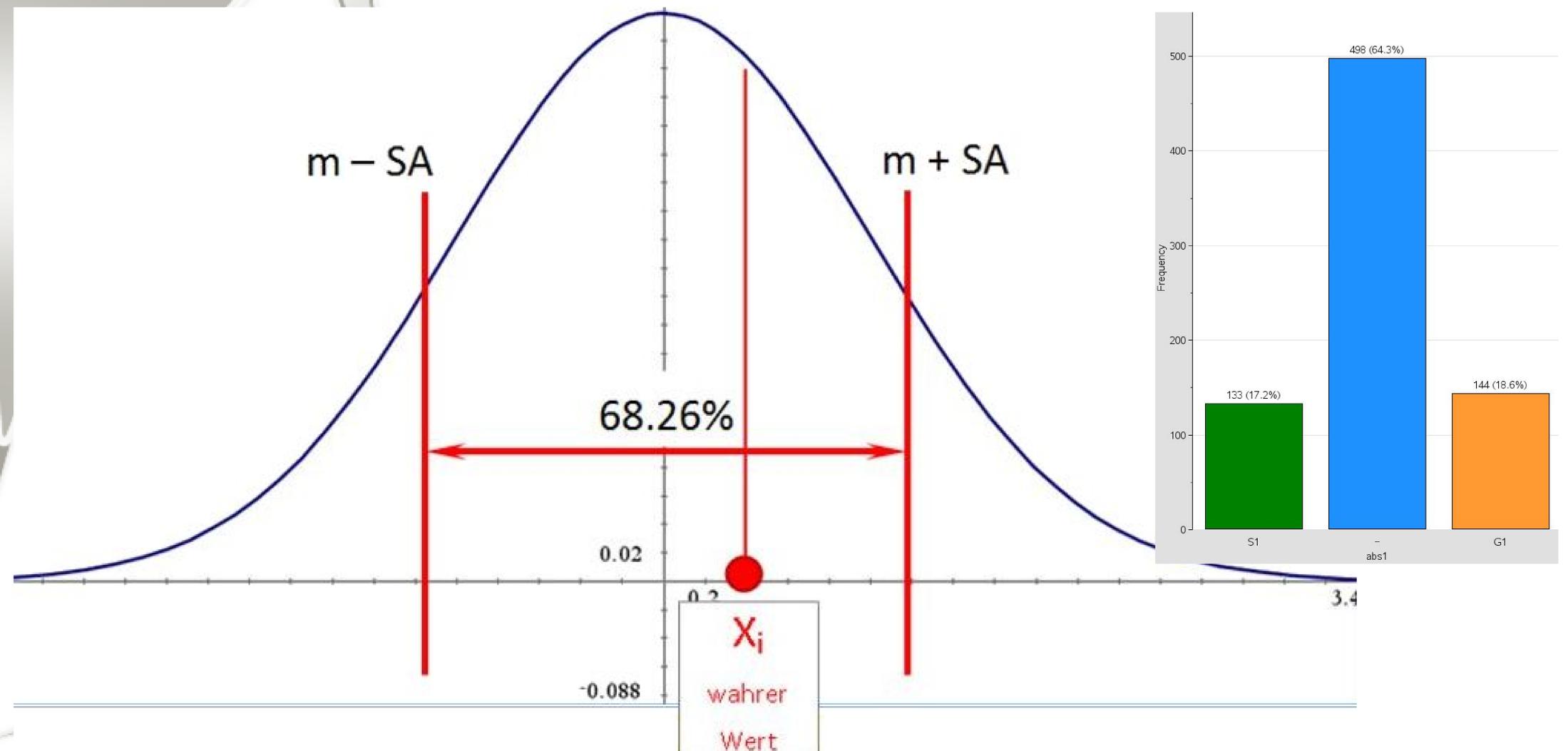
„Besonders interessante“ Ergebnisse

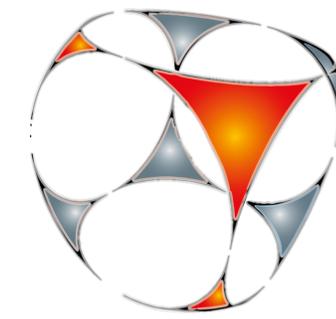




„Besonders interessante“ Ergebnisse

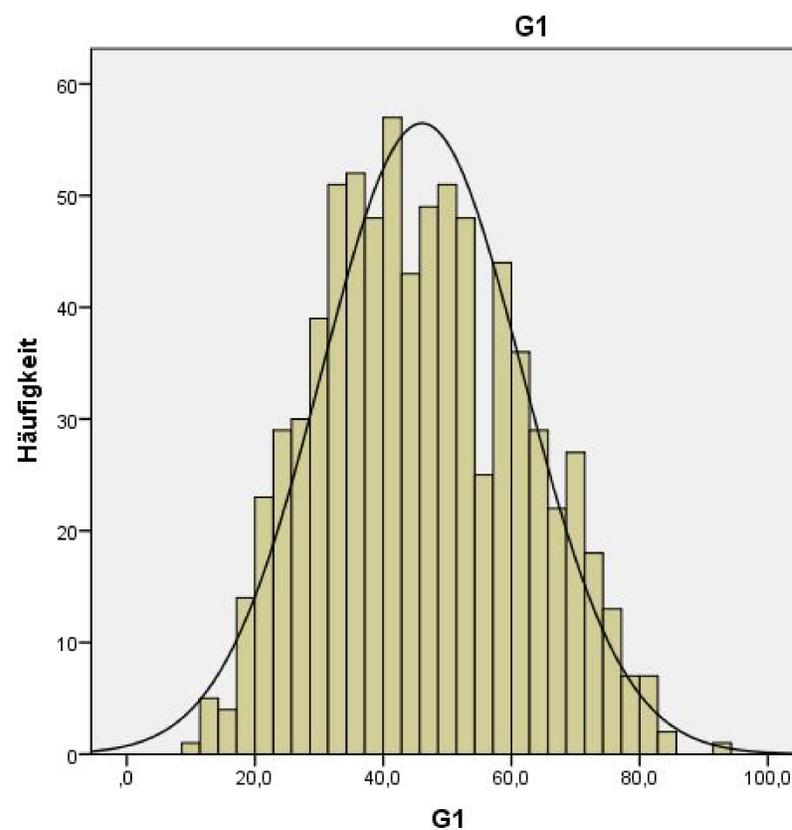
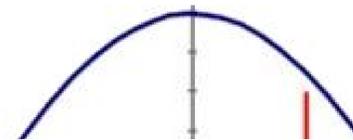
Wie verändern sich die Ergebnisse vom Pre- zum Posttest?



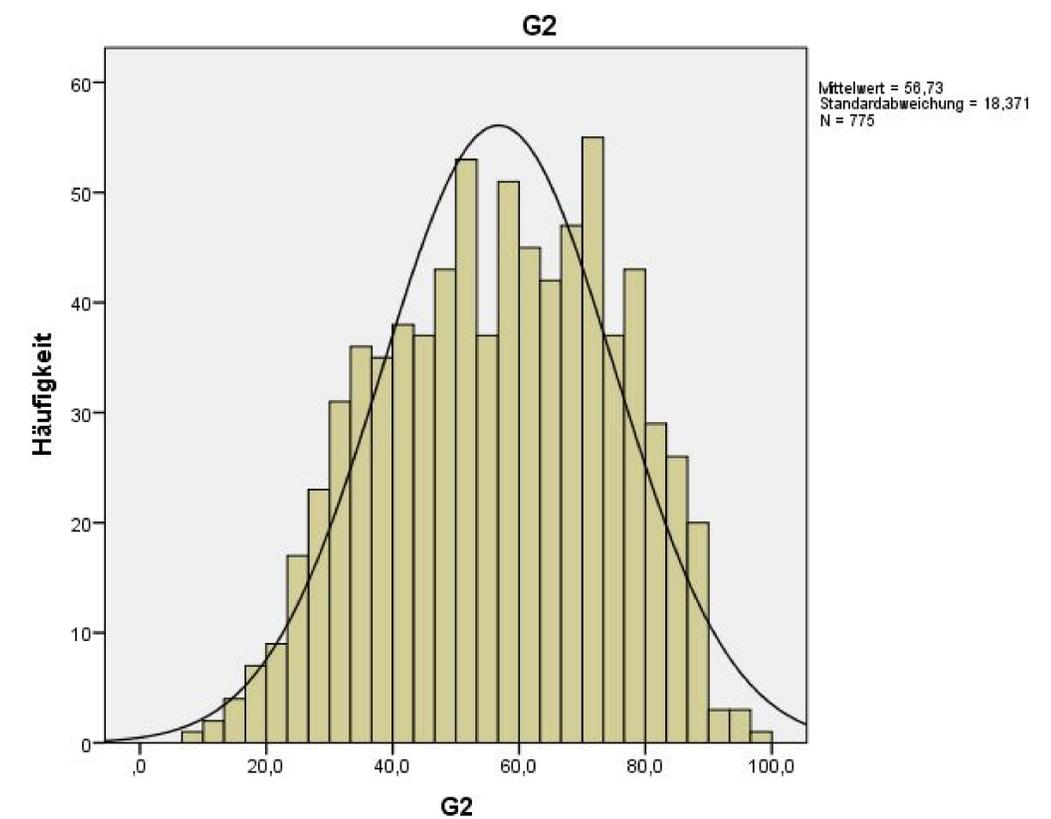


„Besonders interessante“ Ergebnisse

Wie verändern sich die Ergebnisse vom Pre- zum Posttest?

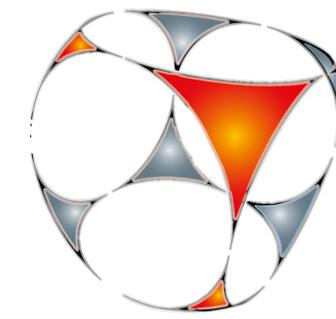


Ges1 MW = 46,05
Ges1 SA = 15,64



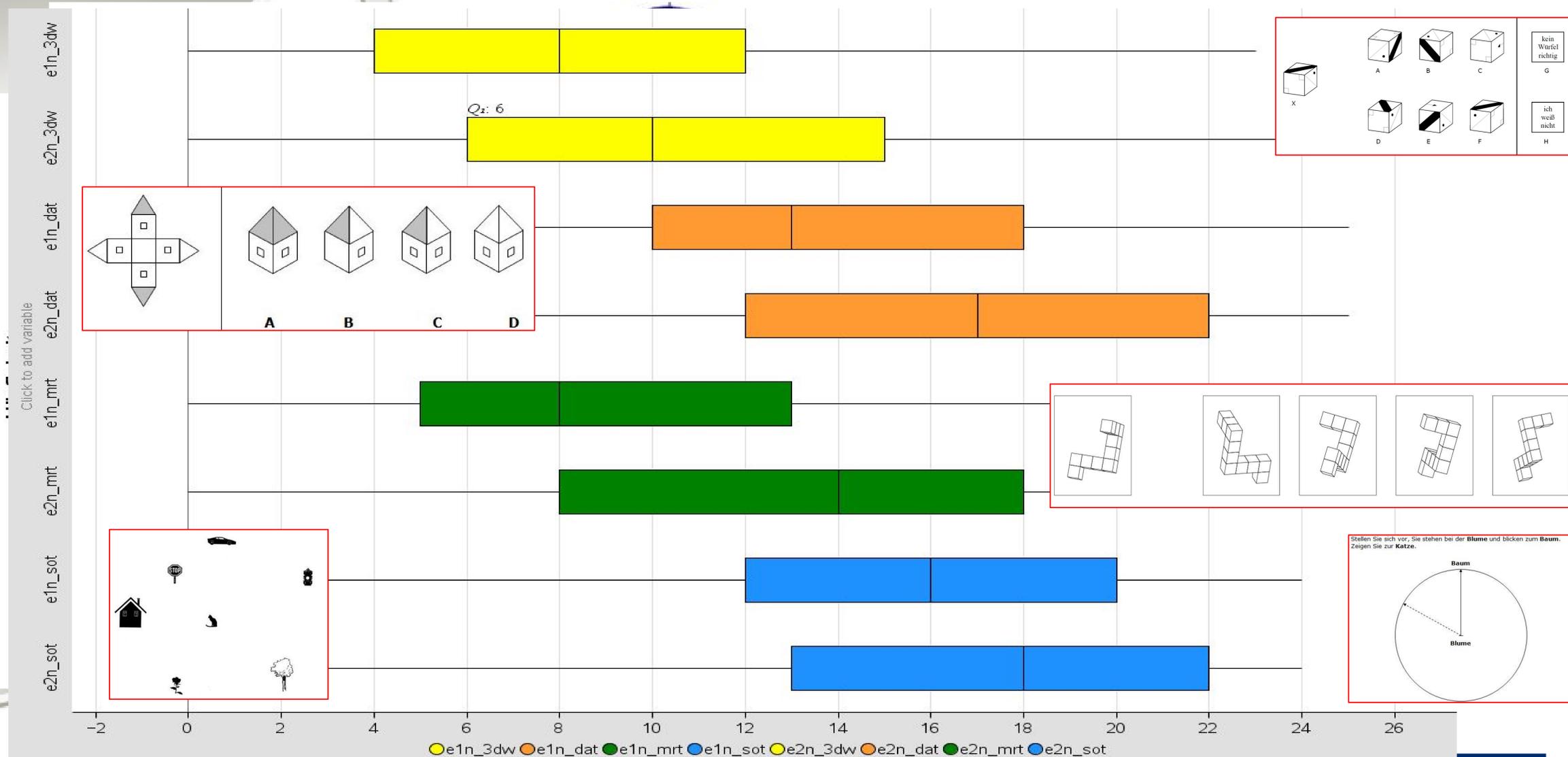
Wert | Ges2 MW = 56,05
Ges2 SA = 18,64

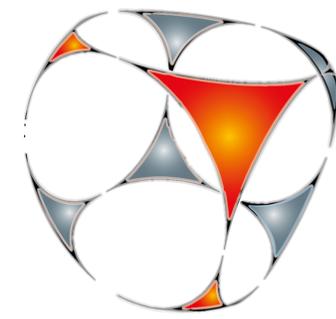




„Besonders interessante“ Ergebnisse

Wie verändern sich die Ergebnisse vom Pre- zum Posttest?





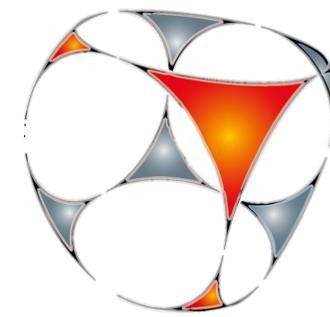
„Besonders interessante“ Ergebnisse

Wie wirkt GEODIKON „alleine“?

→ Berechnung der

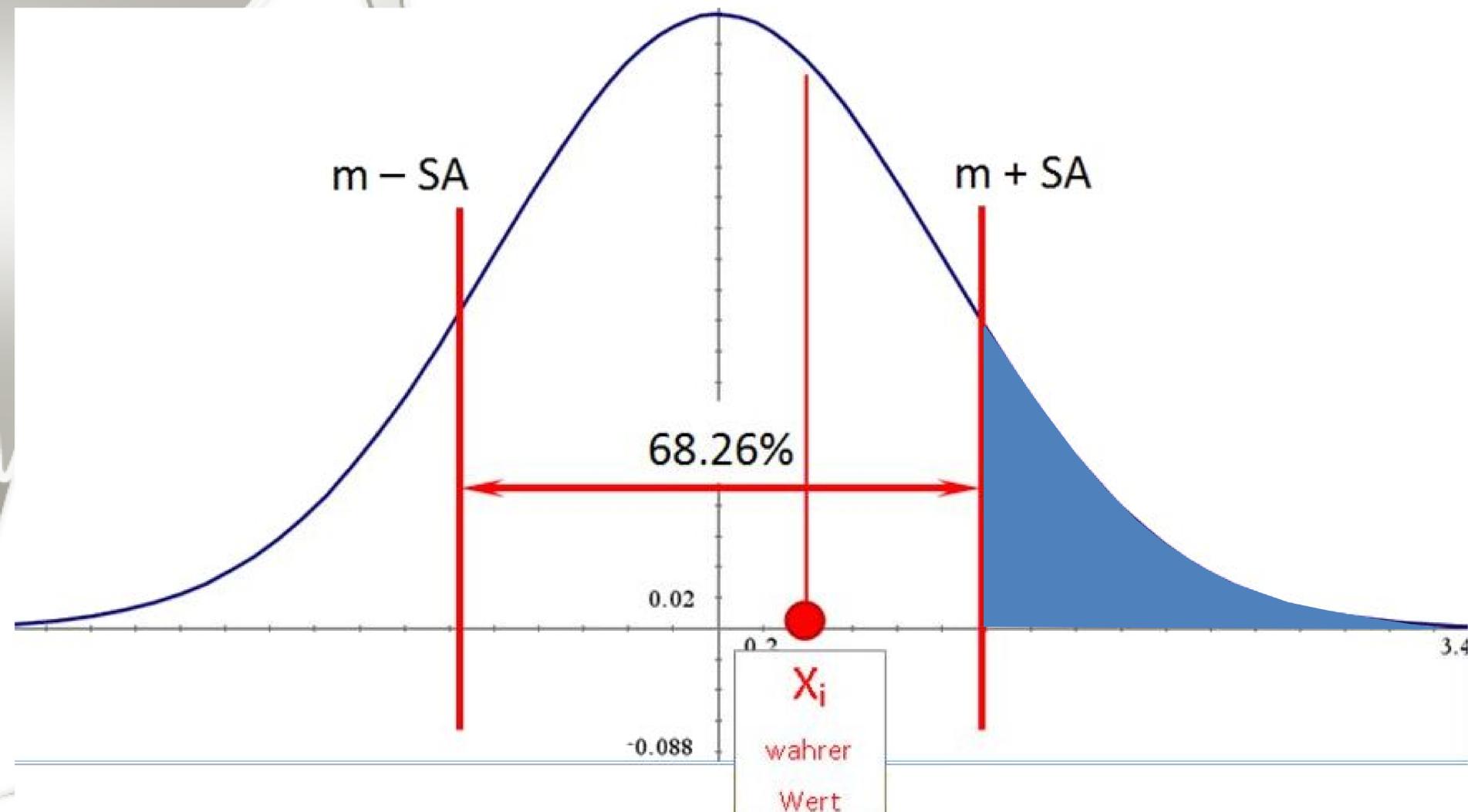
Effektstärke

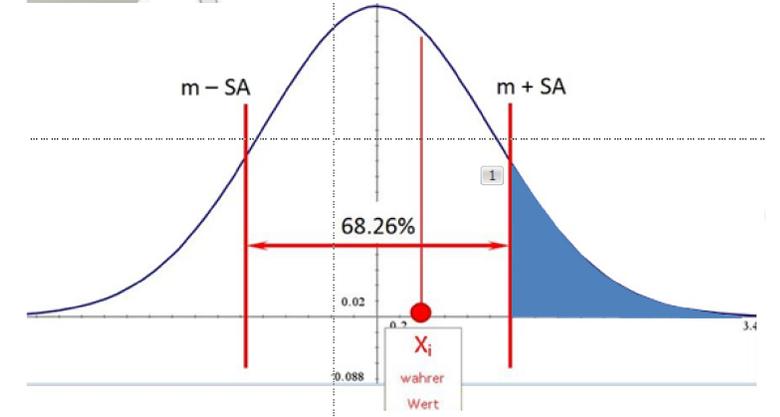




„Besonders interessante“ Ergebnisse

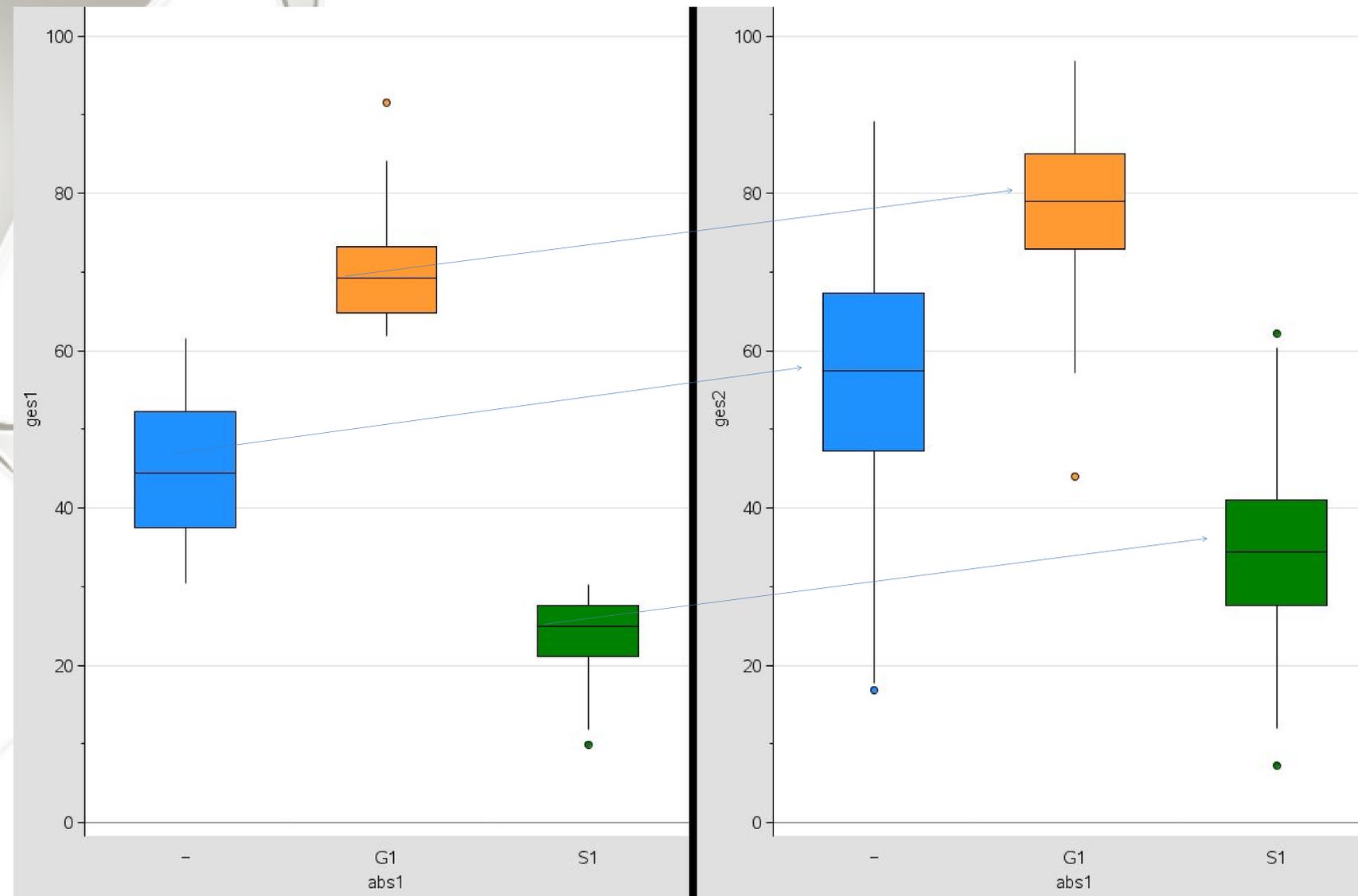
Wie entwickeln sich die „Guten“ des Pretests?



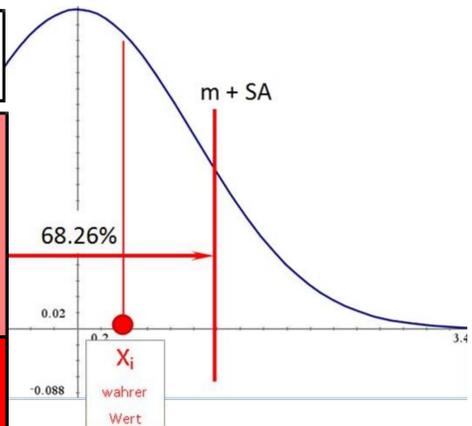
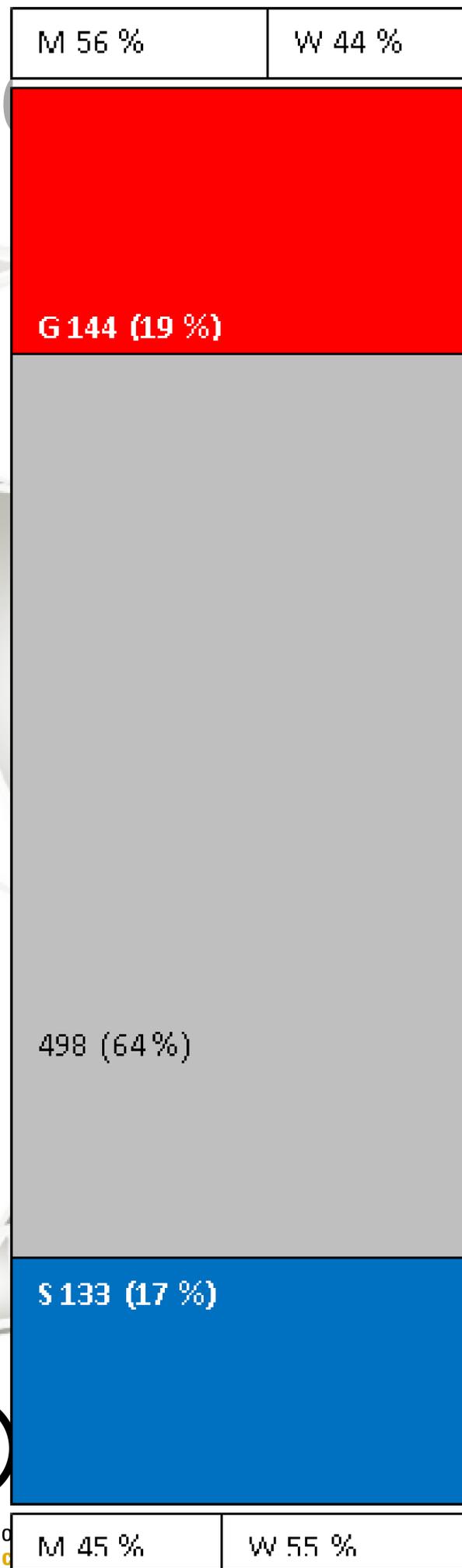


„Besonders interessante“ Ergebnisse

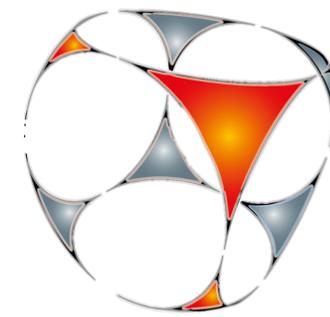
Wie entwickeln sich die „Guten“ des Pretests?



Geo



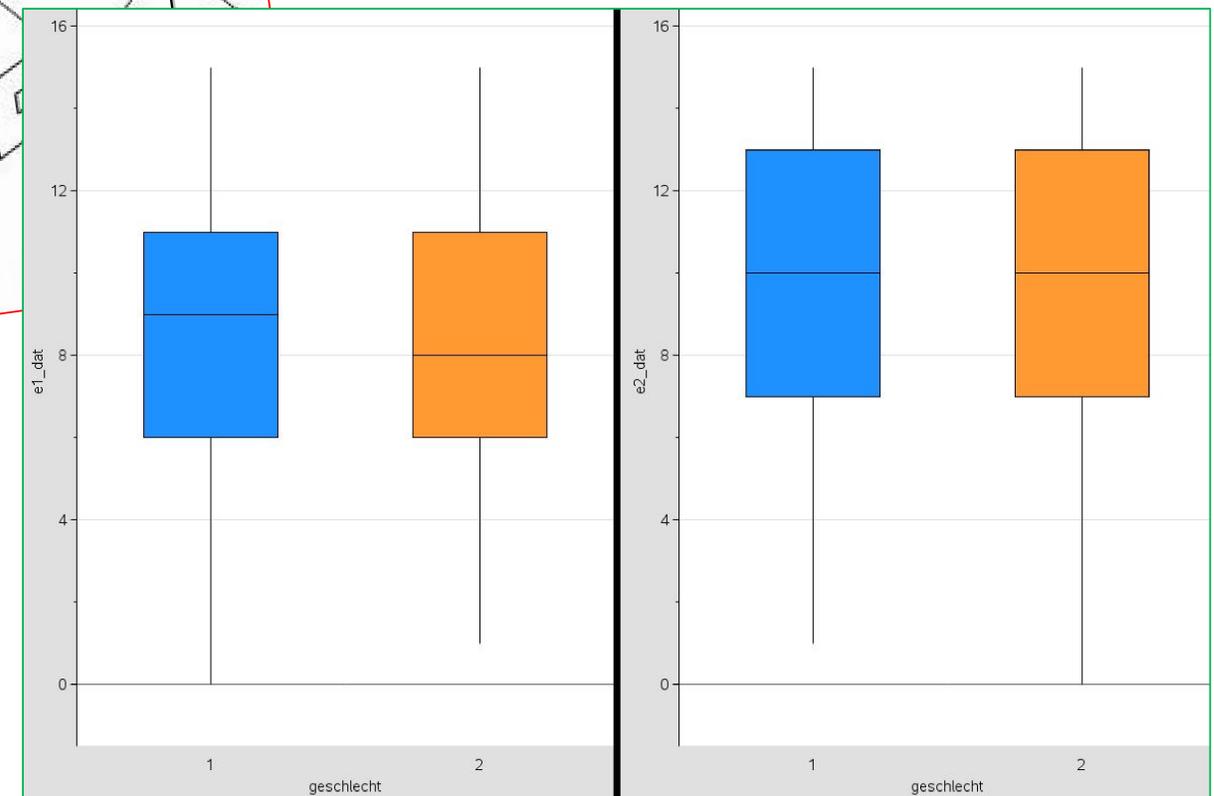
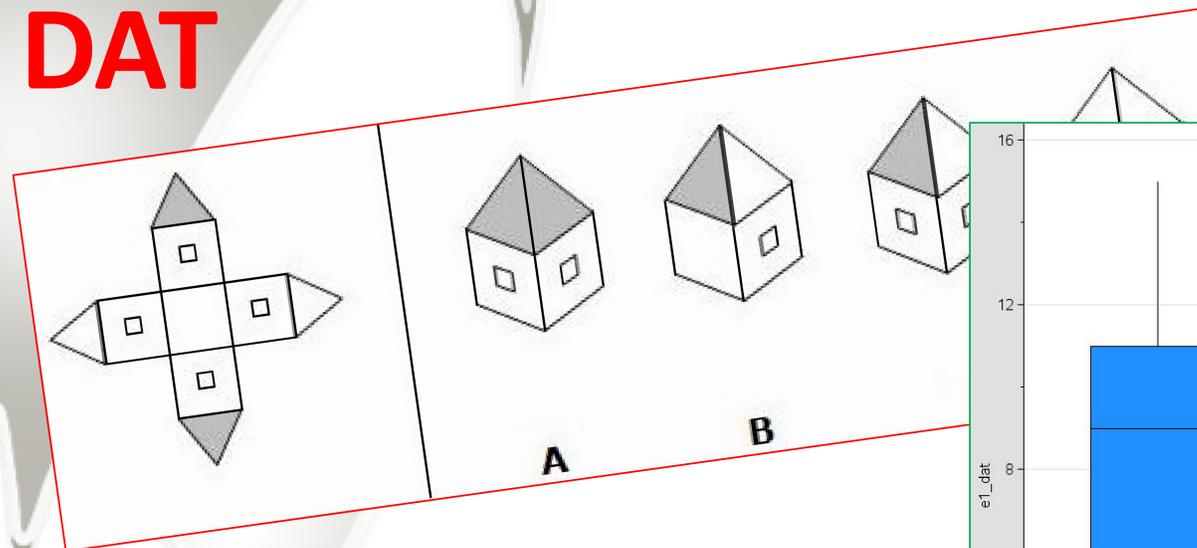
Effektstärke?

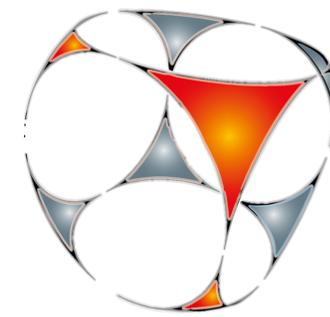


„Besonders interessante“ Ergebnisse

Wie schneiden die Mädchen beim Posttest ab??

DAT

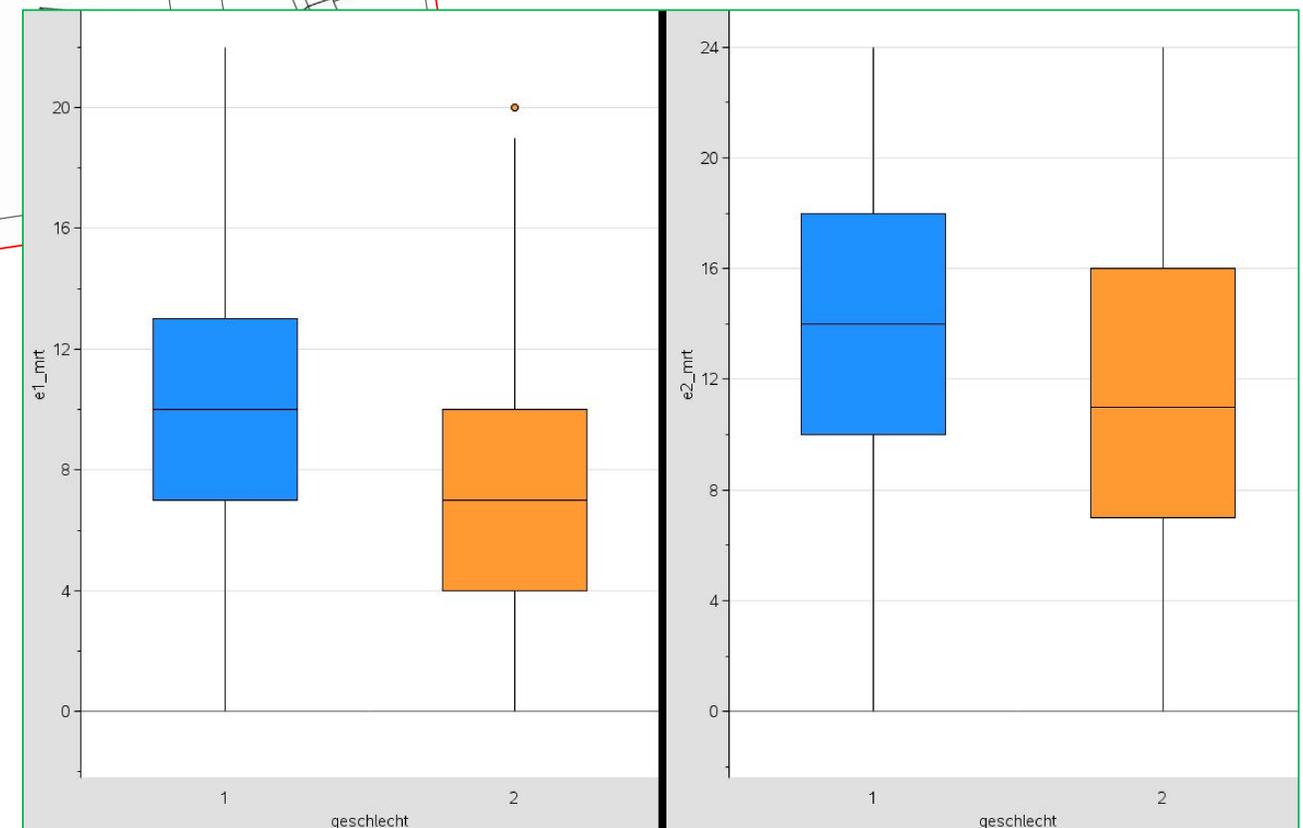
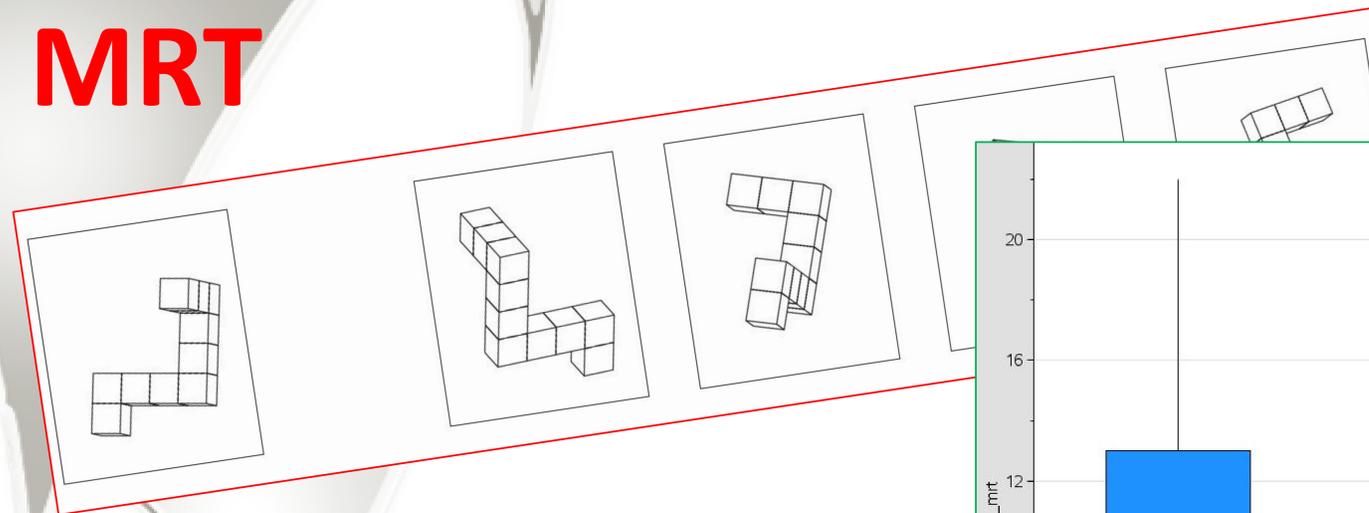


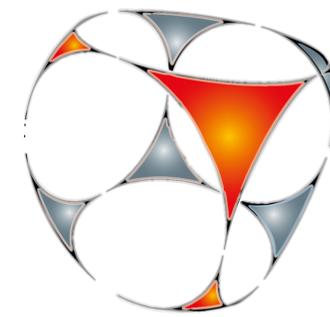


„Besonders interessante“ Ergebnisse

Wie schneiden die Mädchen beim Posttest ab??

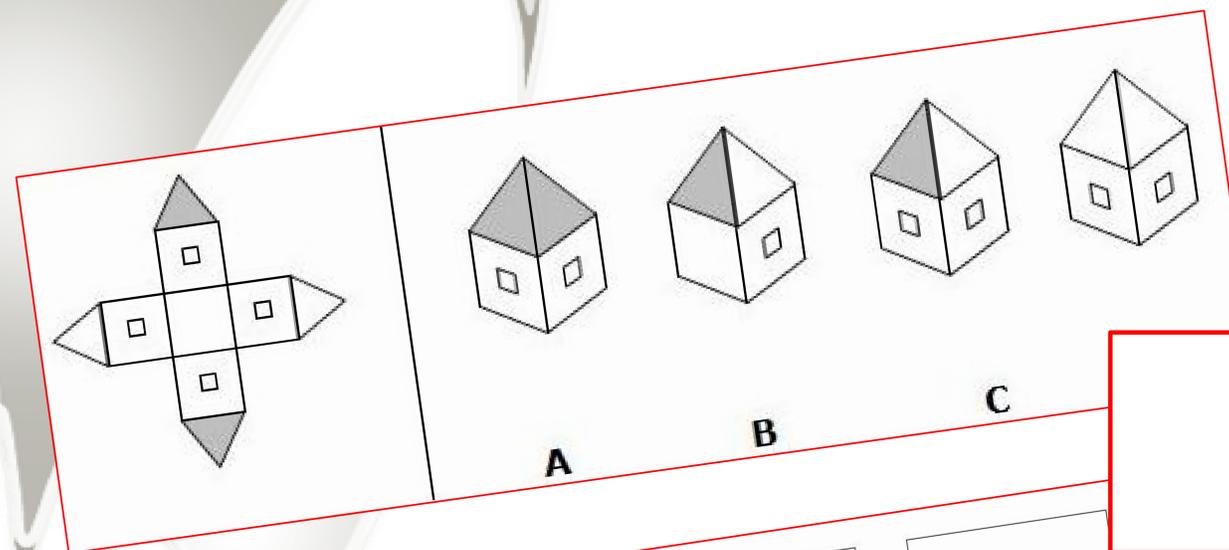
MRT





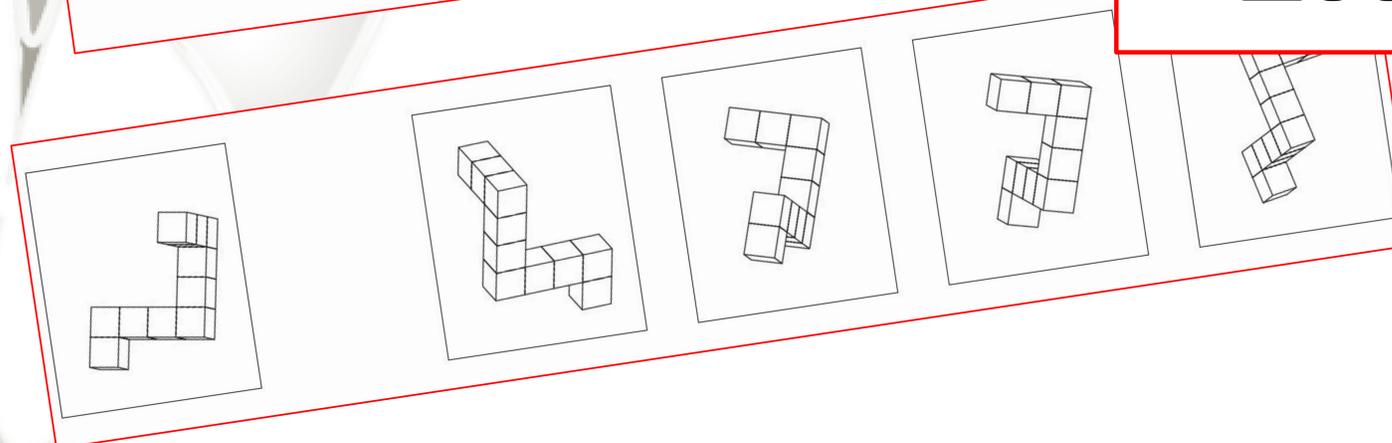
„Besonders interessante“ Ergebnisse

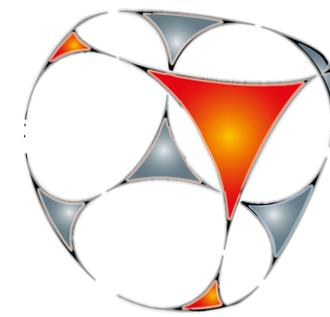
Wie wirkt GZ / wie GEODIKON auf Mädchen beim Posttest?



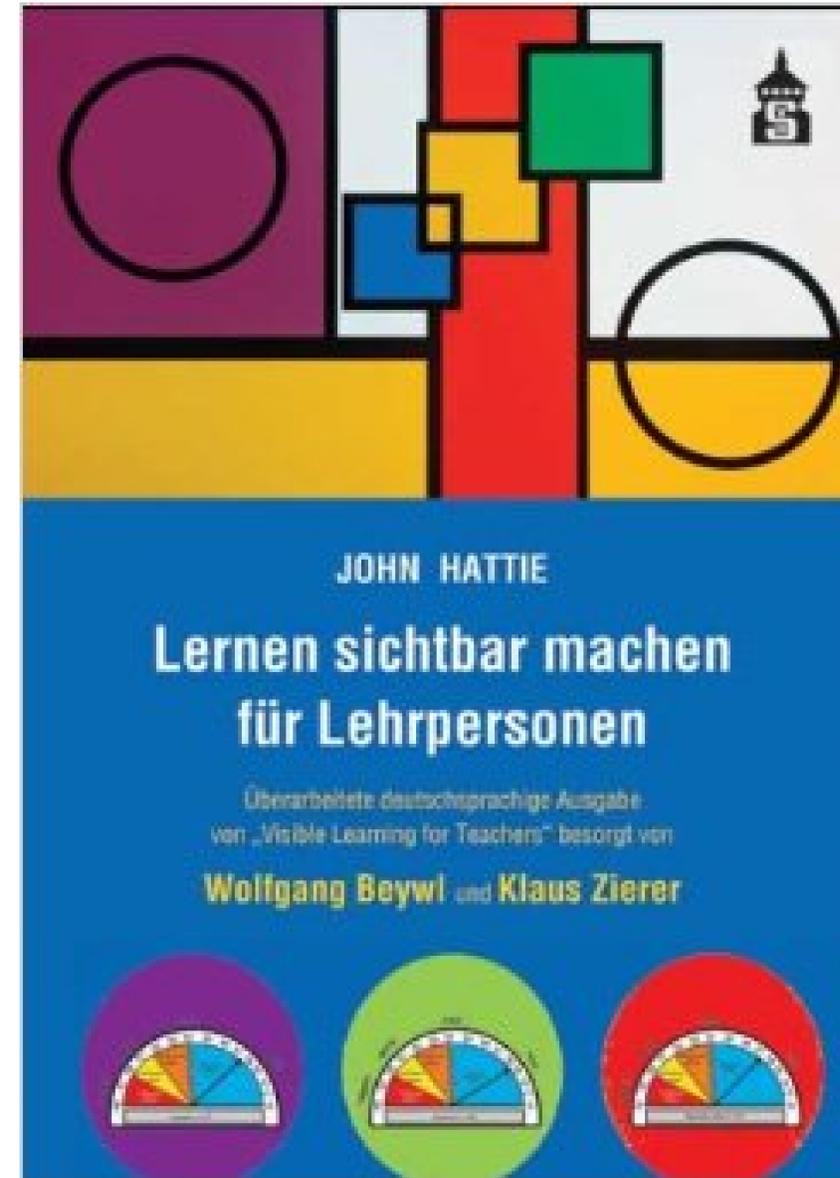
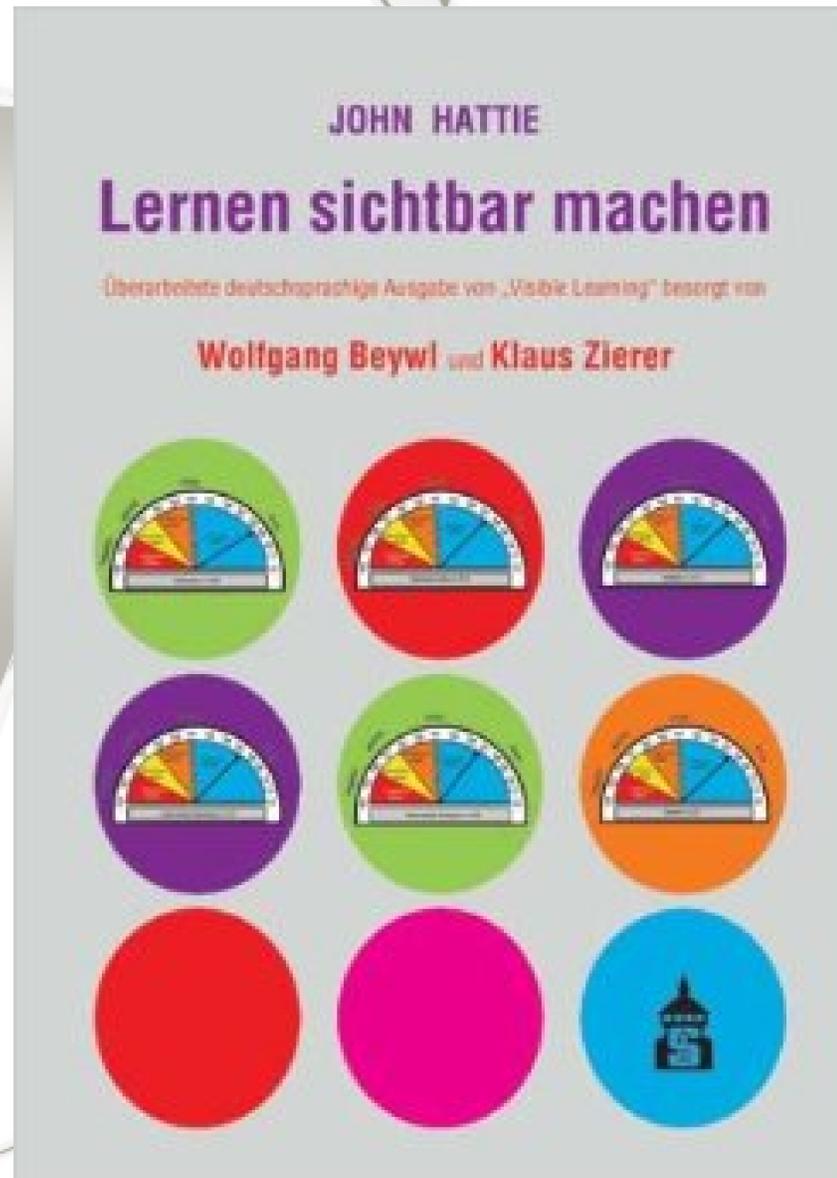
→ Berechnung der

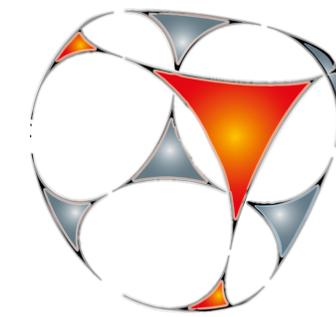
Effektstärke



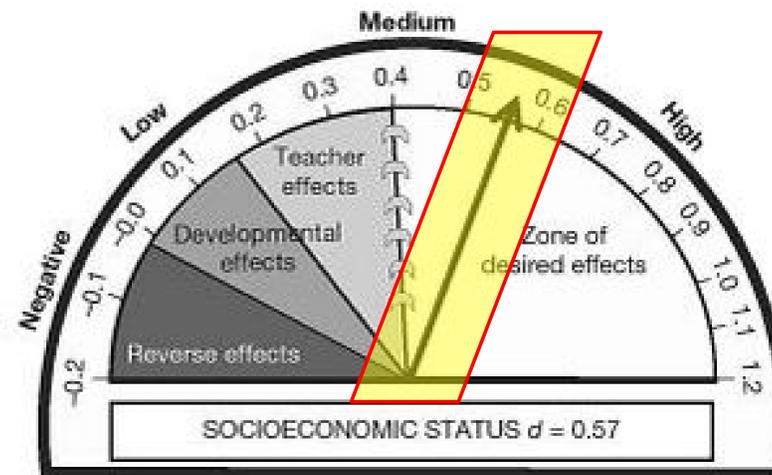


Über den Lerneffekt nach John HATTIE

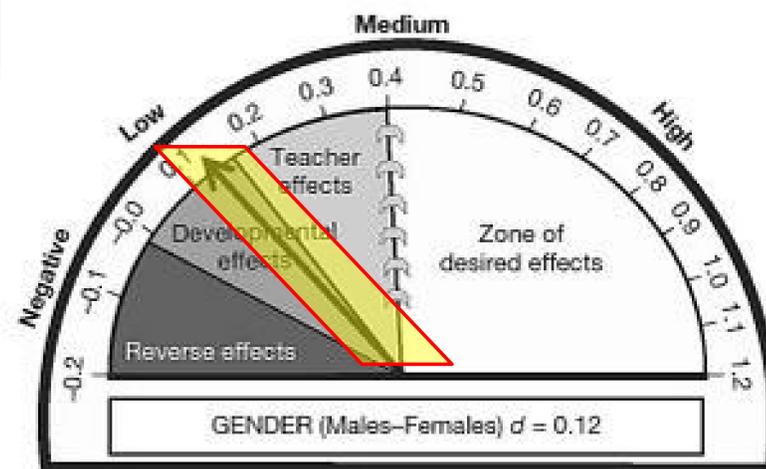




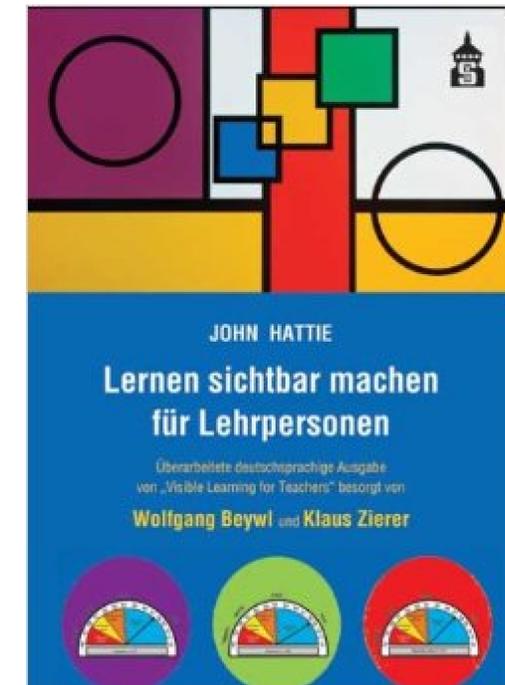
Über den Lerneffekt nach John HATTIE

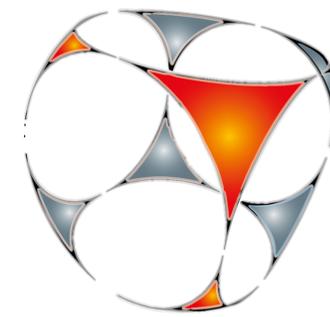


KEY	
Standard error	0.016 (Low)
Rank	32nd
Number of meta-analyses	4
Number of studies	499
Number of effects	957
Number of people (2)	176,915



KEY	
Standard error	0.034 (Low)
Rank	122nd
Number of meta-analyses	41
Number of studies	2,926
Number of effects	6,051
Number of people (22)	5,594,832

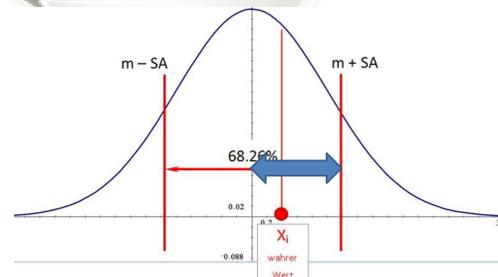
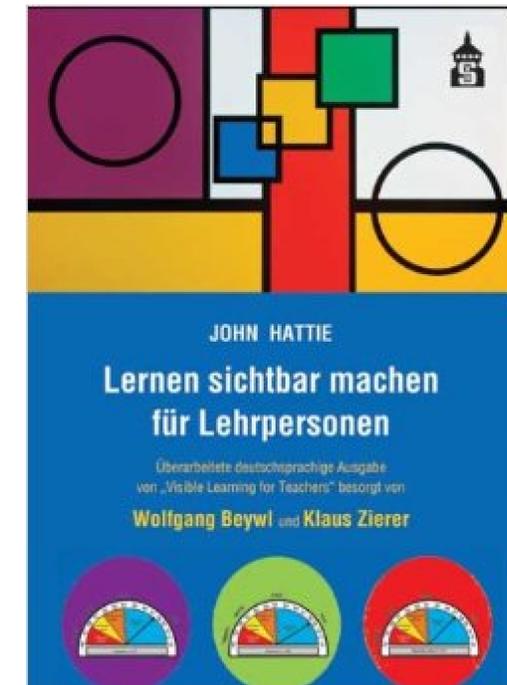




Über den Lerneffekt nach John HATTIE

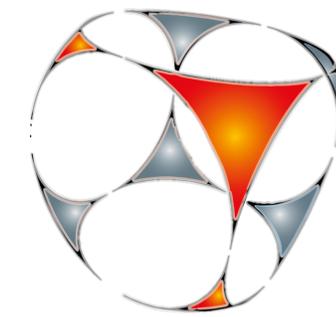
$$\text{Effektstärke} = \frac{\text{MW (Posttest)} - \text{MW (Pretest)}}{\text{Mittelwert der SA bei beiden Tests}}$$

Beispiel:
$$\text{Effektstärke} = \frac{59 - 48}{(21 + 15)/2} = 0,61$$

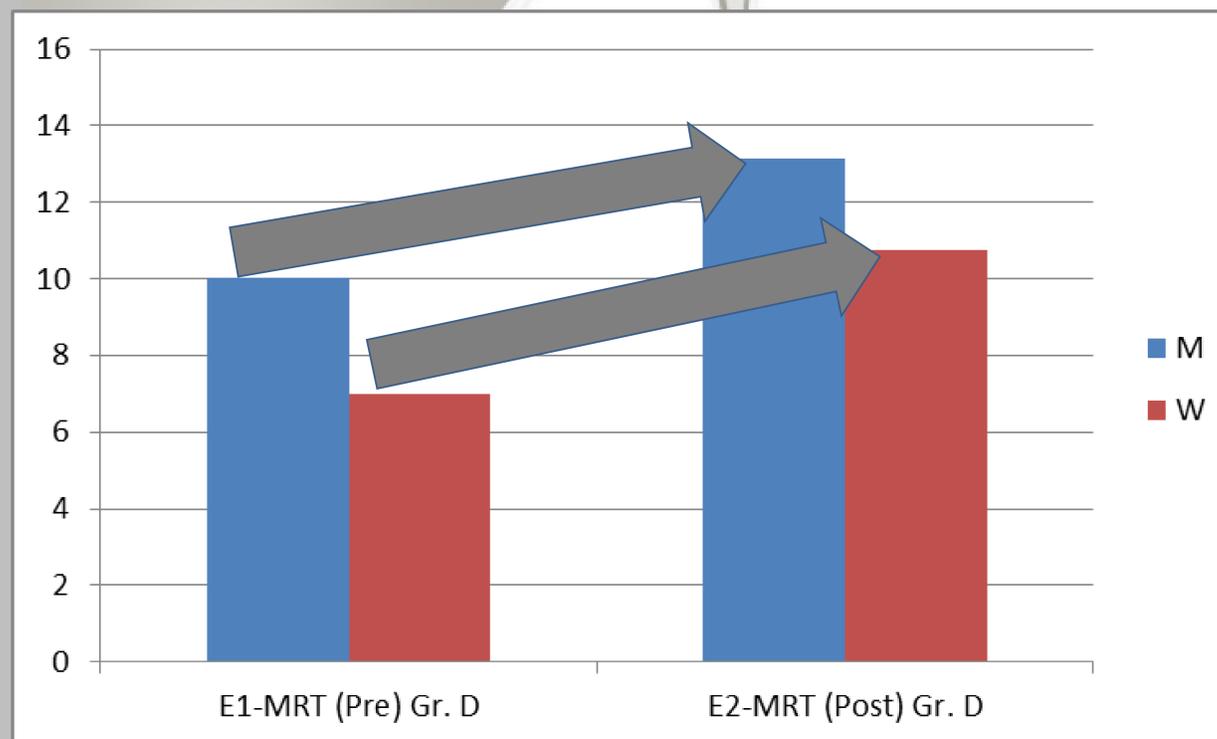


HATTIE: „Effektstärke = Maß für den Einfluss des Unterrichts“





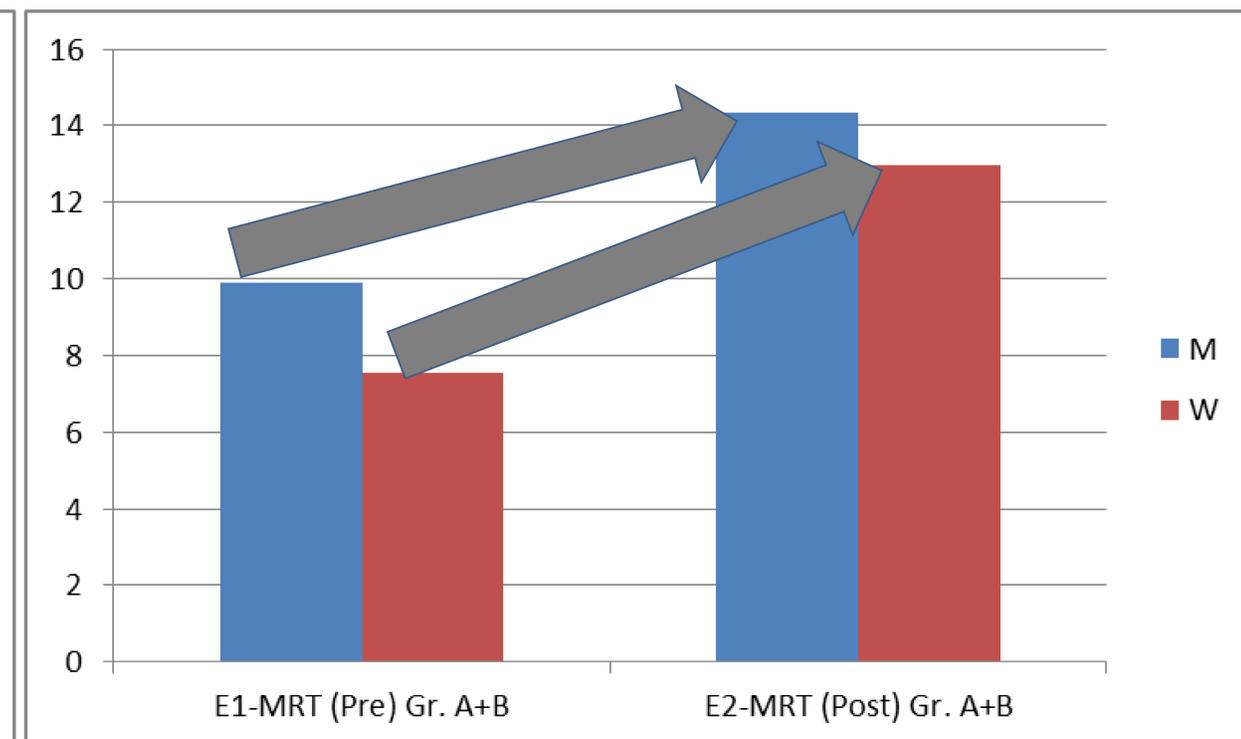
Profitieren **Mädchen** mehr vom Training als **Buben**? Vergleich der HATTIE-Lerneffekte bei MRT



Kontrollgruppe D

M HATTIE-Effektstärke (MRT) = 0,5

W HATTIE-Effektstärke (MRT) = 0,7



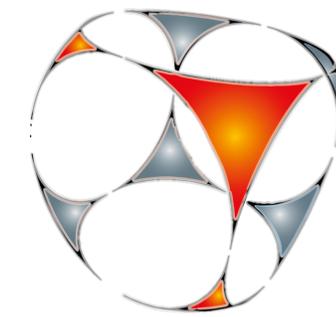
Geodikongruppe A+B

M HATTIE-Effektstärke (MRT) = 0,7

W HATTIE-Effektstärke (MRT) = 1,0



GeodiKon



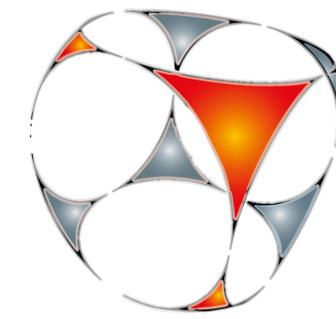
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	W	X	Y	Z
1	B ¹	Klasse	Schueler	ident	Gesch ¹	Typ	Gruppe	Effekts ¹	Ges1	Abs1	Ges2	Abs2	E2n-3D ^W	E2n-DAT ^T	E2n-MPT ^T	E2n-SO ^T
2		AM							50,33		56,71		9,78	16,12	13,16	17,64
3		SA							15,26		16,67		5,17	5,76	5,05	4,25
4		MW SA	15,96						min= -1,40				0,4	0,3	0,5	0,1
5		Effektstärke=	0,40						max= 1,62				Effektstärken bei Einzeltests			
6		Anzahl=	58													

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	W	X	Y	Z
1	B ¹	Klasse	Schueler	ident	Gesch ¹	Typ	Gruppe	Effekts ¹	Ges1	Abs1	Ges2	Abs2	E2n-3D ^W	E2n-DAT ^T	E2n-MPT ^T	E2n-SO ^T
2		AM							49,74		60,52		11,62	16,24	14,35	18,32
3		SA							15,18		18,48		5,83	6,33	6,09	4,86
4		MW SA	16,83						min= -0,86				0,6	0,3	0,7	0,3
5		Effektstärke=	0,64						max= 2,21				Effektstärken bei Einzeltests			
6		Anzahl=	264													

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	W	X	Y	Z
1	B ¹	Klasse	Schueler	ident	Gesch ¹	Typ	Gruppe	Effekts ¹	Ges1	Abs1	Ges2	Abs2	E2n-3D ^W	E2n-DAT ^T	E2n-MPT ^T	E2n-SO ^T
2		AM							43,10		51,42		8,84	15,33	10,77	16,48
3		SA							14,45		19,20		6,43	7,11	5,81	5,52
4		MW SA	16,82						min= -1,85				0,4	0,3	0,7	0,1
5		Effektstärke=	0,49						max= 2,22				Effektstärken bei Einzeltests			
6		Anzahl=	97													

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	W	X	Y	Z
1	B ¹	Klasse	Schueler	ident	Gesch ¹	Typ	Gruppe	Effekts ¹	Ges1	Abs1	Ges2	Abs2	E2n-3D ^W	E2n-DAT ^T	E2n-MPT ^T	E2n-SO ^T
2		AM							42,58		55,56		10,29	16,27	12,98	16,01
3		SA							15,54		18,71		5,69	6,19	5,68	5,53
4		MW SA	17,12						min= -0,79				0,7	0,5	1,0	0,3
5		Effektstärke=	0,76						max= 2,36				Effektstärken bei Einzeltests			
6		Anzahl=	170													





Lerneffekt bei Schülerinnen und Schülern, die beim Pretest „**recht gut**“ abgeschnitten haben

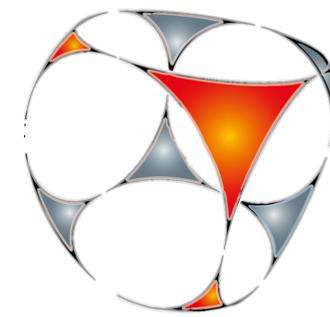
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	W	X	Y	Z
1	B ¹	Klasse	Schueler	ident	Gesch ¹	Typ	Gruppe	Effekts ¹	Ges1	Abs1	Ges2	Abs2	E2n-3D ¹	E2n-DAT	E2n-MPT	E2n-SO ¹
2		AM							69,31		79,64		16,98	22,06	18,88	21,72
3		SA							5,87		7,93		4,78	3,15	4,47	2,28
4		MW SA	6,90	Abs1=G1 Gruppe A, B				min= -0,68					0,9	0,6	1,0	0,2
5		Effektstärke=	1,50					max= 1,85					Effektstärken bei Einzeltests			
6		Anzahl=	88													

GEODIKON und Lerneffekt zeigen bei gutem 1. Test eine hohe Wirkung.

Auch der Lerneffekt beim 1. Test zeigt bei den „Recht Guten“ hohe Wirkung.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	W	X	Y	Z
1	B ¹	Klasse	Schueler	ident	Gesch ¹	Typ	Gruppe	Effekts ¹	Ges1	Abs1	Ges2	Abs2	E2n-3D ¹	E2n-DAT	E2n-MPT	E2n-SO ¹
2		AM							68,77		77,03		15,98	21,35	17,75	21,96
3		SA							4,94		7,82		4,79	3,61	3,57	1,92
4		MW SA	6,38	Abs1=G1 Gruppe D				min= -0,06					1,0	0,3	0,9	0,2
5		Effektstärke=	1,30					max= 1,35					Effektstärken bei Einzeltests			
6		Anzahl=	26													
7																





Einstellbare Parameter

Bundesländer

N (Niederösterreich), S (Steiermark), Z (Salzburg)

Geschlecht

1 (Männlich), 2 (Weiblich)

Schultyp

1 (HS), 2 (NMS), 3 (RG), 4 (BG)

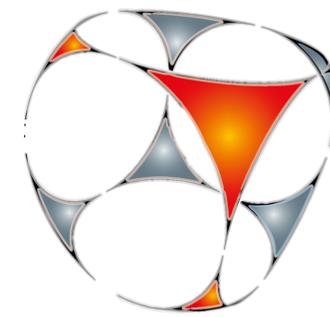
Gruppe

A (Geod+Strat), B (Geod-Strat), C (nur GZ), D (kein GZ)

Abs1 und Abs2 –Abschneiden bei Pro bzw. Posttest

G (Gut $>$ MW + SD), S (Schlecht $<$ MW – SD)





Einstellbare Parameter

Bundesländer

N (Niederösterreich), S (Steiermark), Z (Salzburg)

Geschlecht

1 (Männlich), 2 (Weiblich)

Einstellbare Parameter →

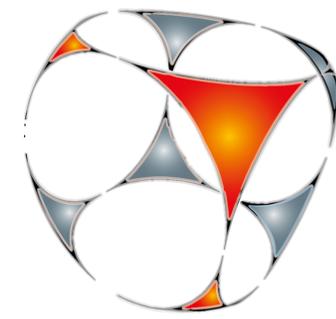
**Berechnung der Effektstärken
verschiedener Szenarien mit EXCEL**

A (Geod+Strat), B (Geod-Strat), C (nur GZ), D (kein GZ)

Abs1 und Abs2 –Abschneiden bei Pro bzw. Posttest

G (Gut $>$ MW + SD), S (Schlecht $<$ MW – SD)





Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Rückfragen an thomas.mueller@schule.at

