

**„Entwicklung und Wirksamkeit einer präventiven Veranstaltung im Kontext von Cybercrime - „adressatInnenorientierte Vermittlung von Strategien gegen Cybercrime“ für Erwachsene“**

**.... der menschlichen Availability auf der Spur**

Dr. phil., Dipl.-Wi.-Inform. (FH) Heiko Franke

**Was machen Sie eigentlich als Lehrer ...  
wenn ein Schüler das WLAN torpediert?**

Eine Frage gestellt 2017 an einen Schulleiter.  
einer Berufsschule für Fach-Informatiker, in MV.

**Antwort:**

**„... das werden Die ja nicht machen“**

## Was beeinflussen wir eigentlich mit Prävention?

Furcht?



Einmal gebissen, zweimal schüchtern,  
Charles Burton Barber ,Once bitten, twice shy, 1885.

Selbstwirksamkeit?



Bei ernster Arbeit in den Sextener Dolomiten

Edward Theodore Compton (1849 - 1921)

Einstellung



Barrikadenkampf in der Rue Soufflot

Horace Vernet (1848 -1850)

## Fragestellung durch Forschung lösbar!

Tulodziecki formulierter Anspruch:

„praxisrelevante Fragestellungen aufzugreifen, in wissenschaftlich fundierter Weise zu bearbeiten und entsprechende Erkenntnisse zur Verbesserung von Bildungsprozessen zu nutzen„

[Tulodziecki, G., Grafe, S., Herzig, B. \(2013\) Gestaltungsorientierte Bildungsforschung und Didaktik: Theorie - Empirie - Praxis. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.](#)

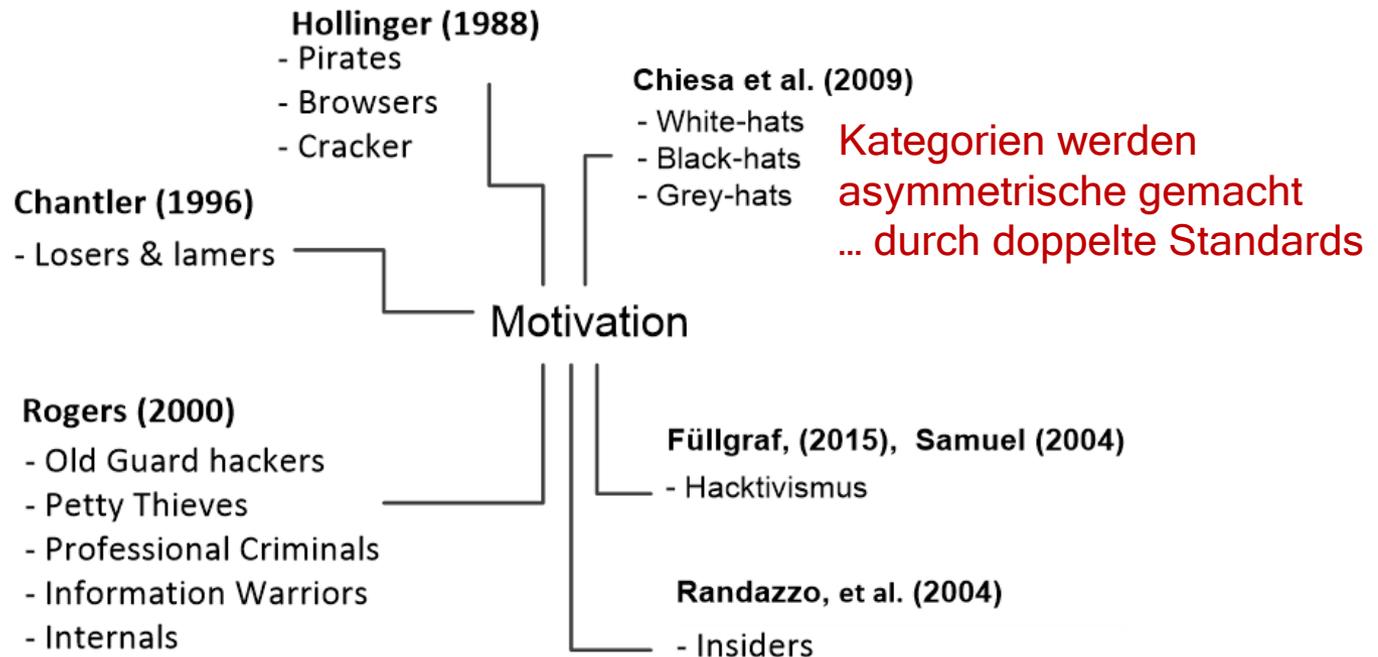
Maßstab = „Brauchbarkeit“

[Reinmann, G. \(2007\) Innovationskrise in der Bildungsforschung In Der Nutzen wird vertagt... : Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert, Lengerich, Pabst Science Publishers](#)

Ziel(e)? Phänomentransparenz → Optimierung von Verhalten als Korrektiv

[Rost, D. H. 2007. Interpretation und Bewertung pädagogisch-psychologischer Studien, Weinheim, Beltz.](#)

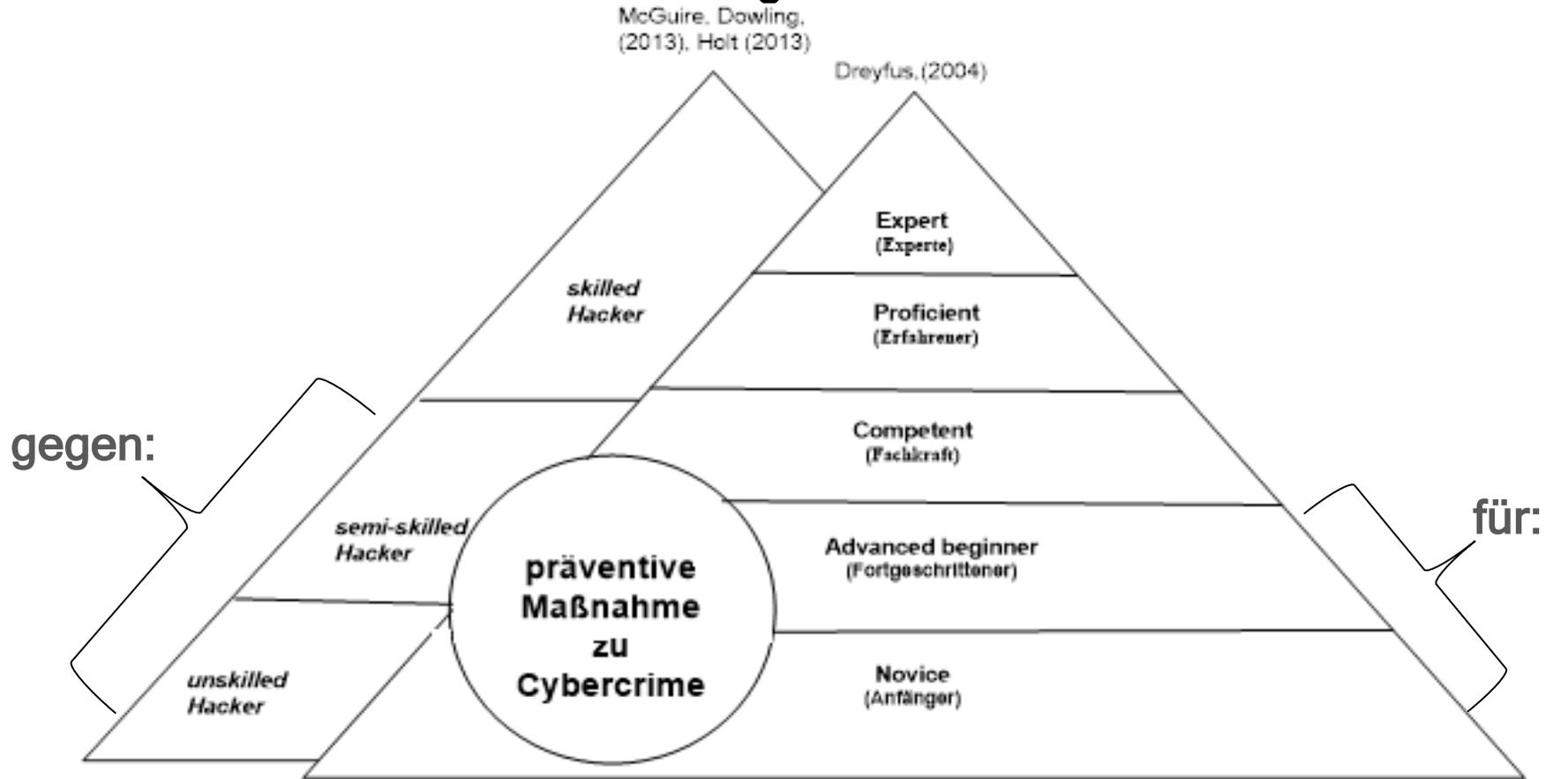
## Theoretische Grundlagen - Auszug ... Hacker sind ....



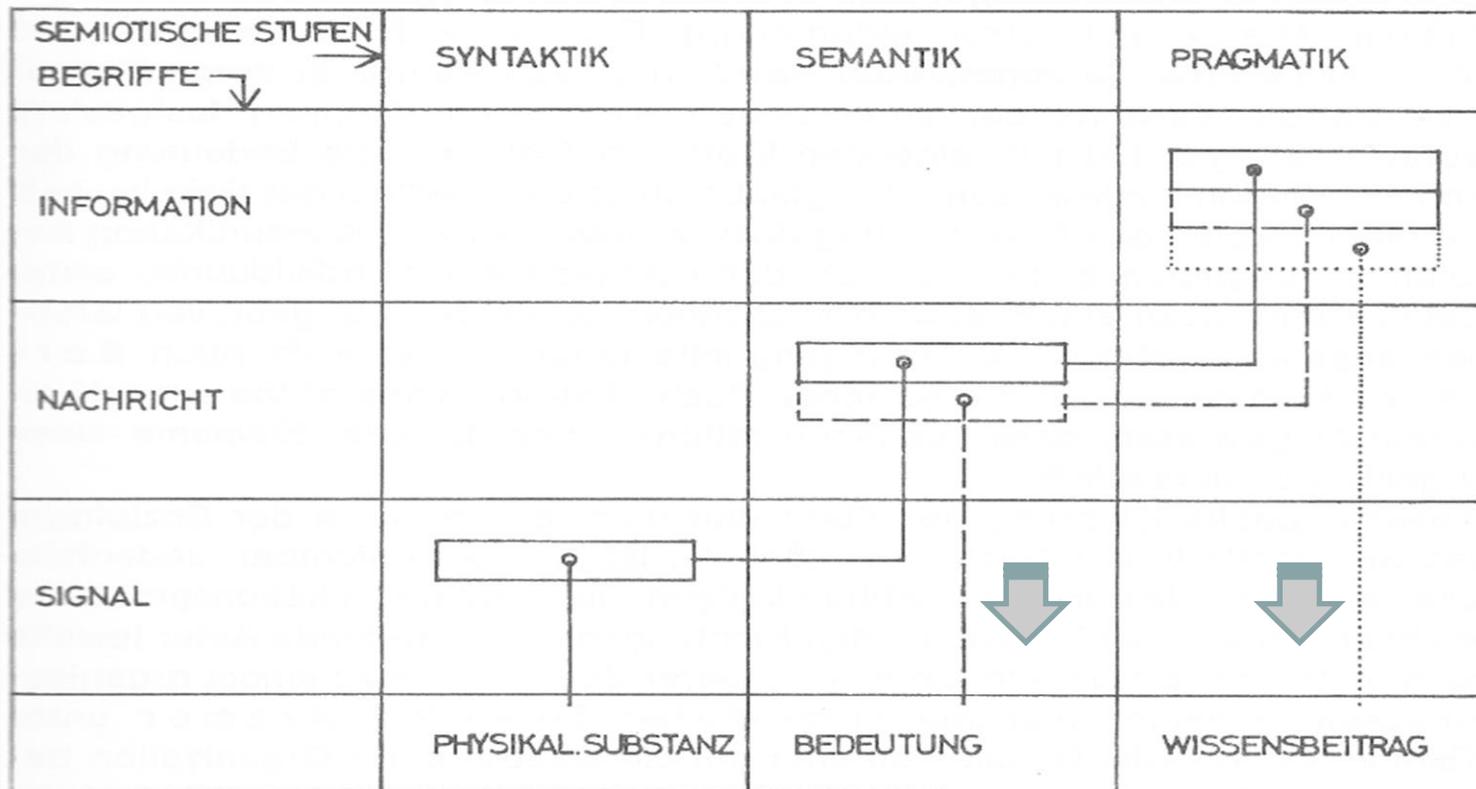
## theoretischer Teil - Versämtlichung

McGuire, Dowling,  
(2013), Holt (2013)

Dreyfus, (2004)

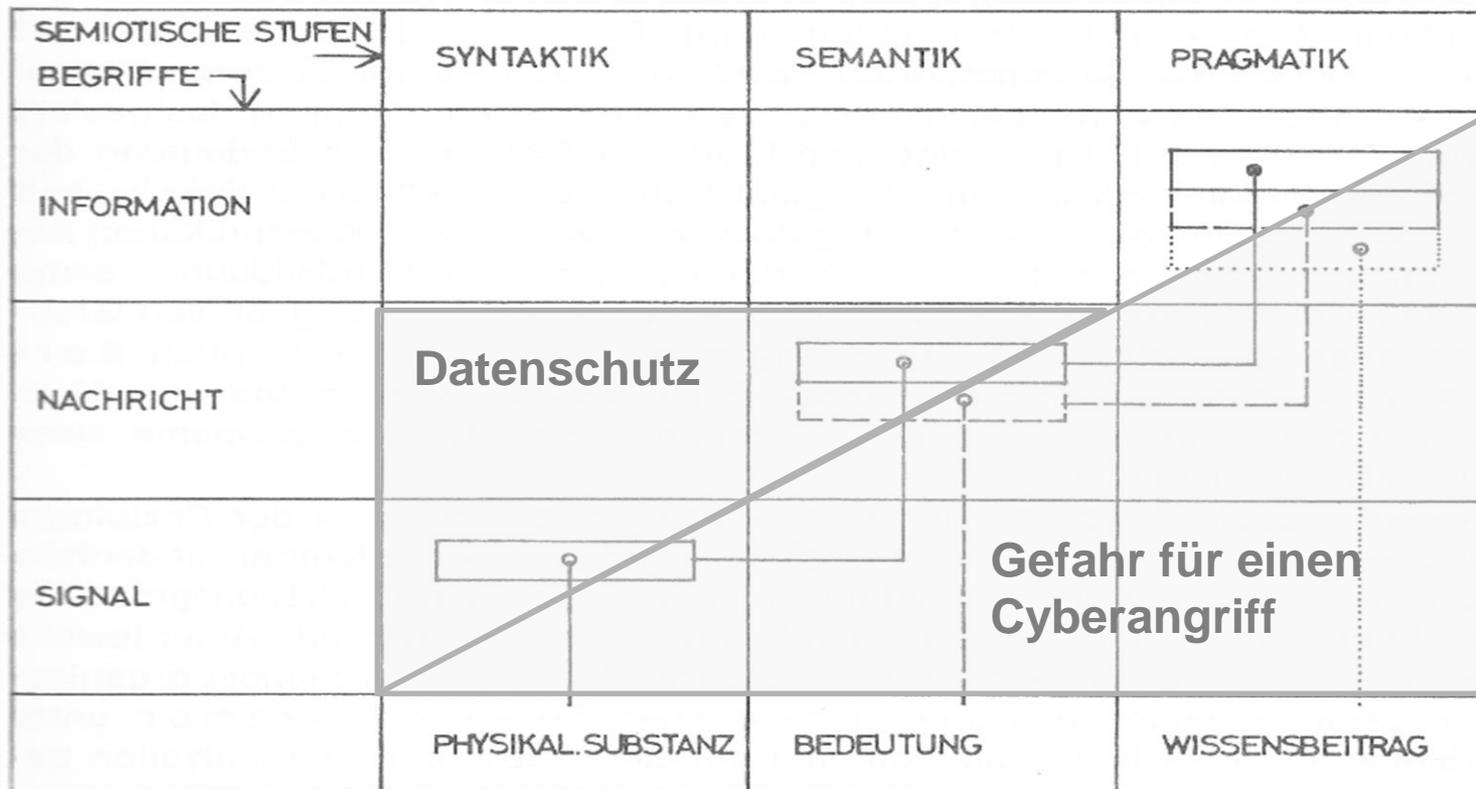


## Theoretische Grundlagen - Auszug „Information“



Semiotische Ebenen des Informationsbegriffes in Anlehnung an Brönimann, (1970, S. 25)

## Theoretische Grundlagen - Auszug „Information“

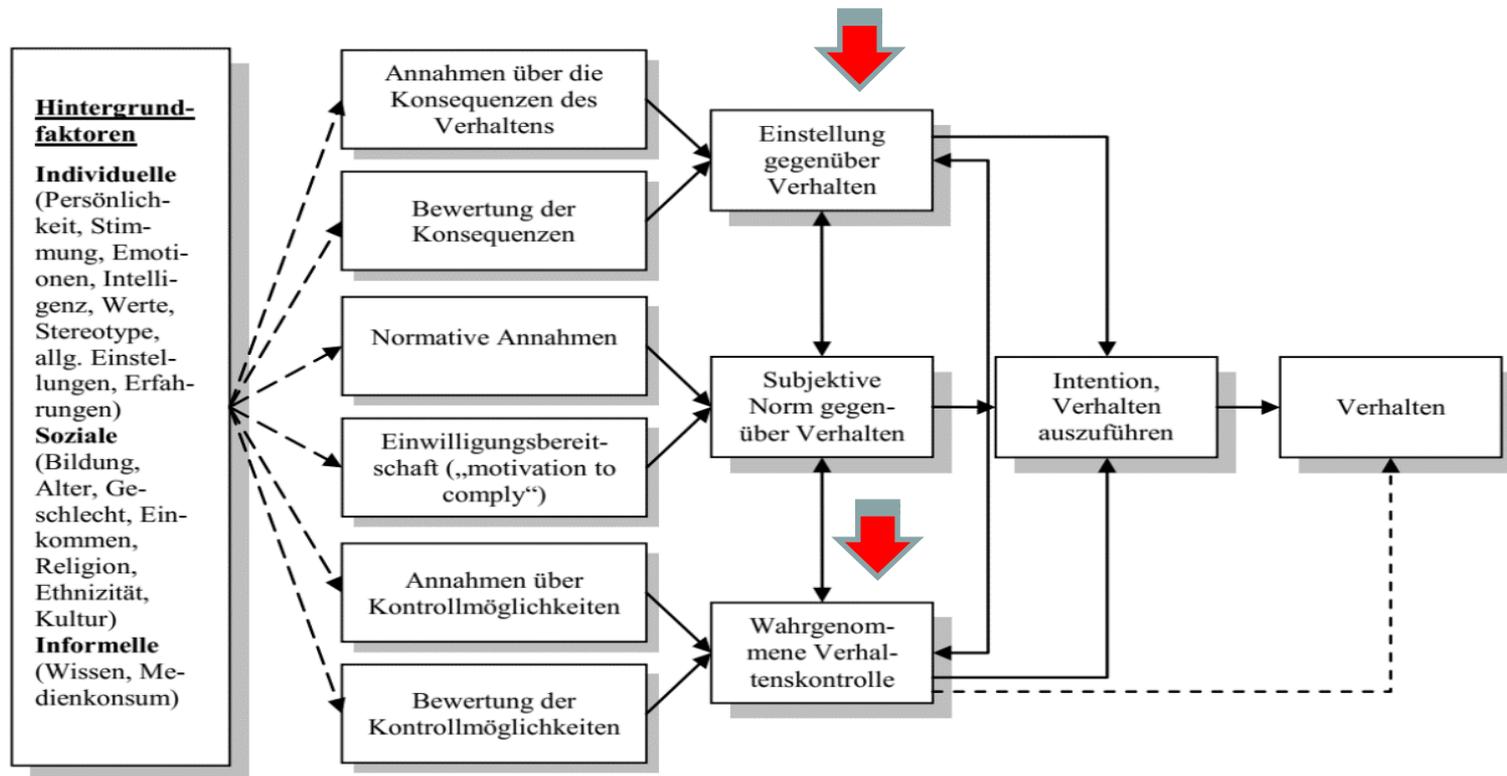


Semiotische Ebenen des Informationsbegriffes in Anlehnung an Brönimann, (1970, S. 25)

## Theoretische Grundlagen - Theorien zur Verhaltensbeeinflussung

- Elaboration-Likelihood-Modell (ELM) (R. Petty & Cacioppo, 1986)
- Heuristisch-systematisches Modell (HSM) (Eagly & Chaiken, 1993)
- Schutzmotivationstheorie (Protection Motivation Theory, PMT) (Rogers, 1975)
- Theorie der Selbstwirksamkeitserwartung (Self-Efficacy Theory, SET) (Bandura, 1977)
- Kontrollüberzeugungs-Konstrukt nach Rotter (Locus of Causality, LoC) (Rotter, 1975)
- Einstellungstheorie (Functional Attitude Theory, FAT) (Fishbein, 1963)
- Theorie des überlegten Handelns (Theory of Reasoned Action, TRA) (Ajzen & Fishbein, 1980) 
- Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behavior, TPB) (Ajzen, 1985) 
- Transtheoretisches Modell der Verhaltensänderung (Transtheoretical Model, TTM) (Prochaska & Diclemente, 1983)

## Theoretische Grundlagen - Theorie des geplanten Verhalten

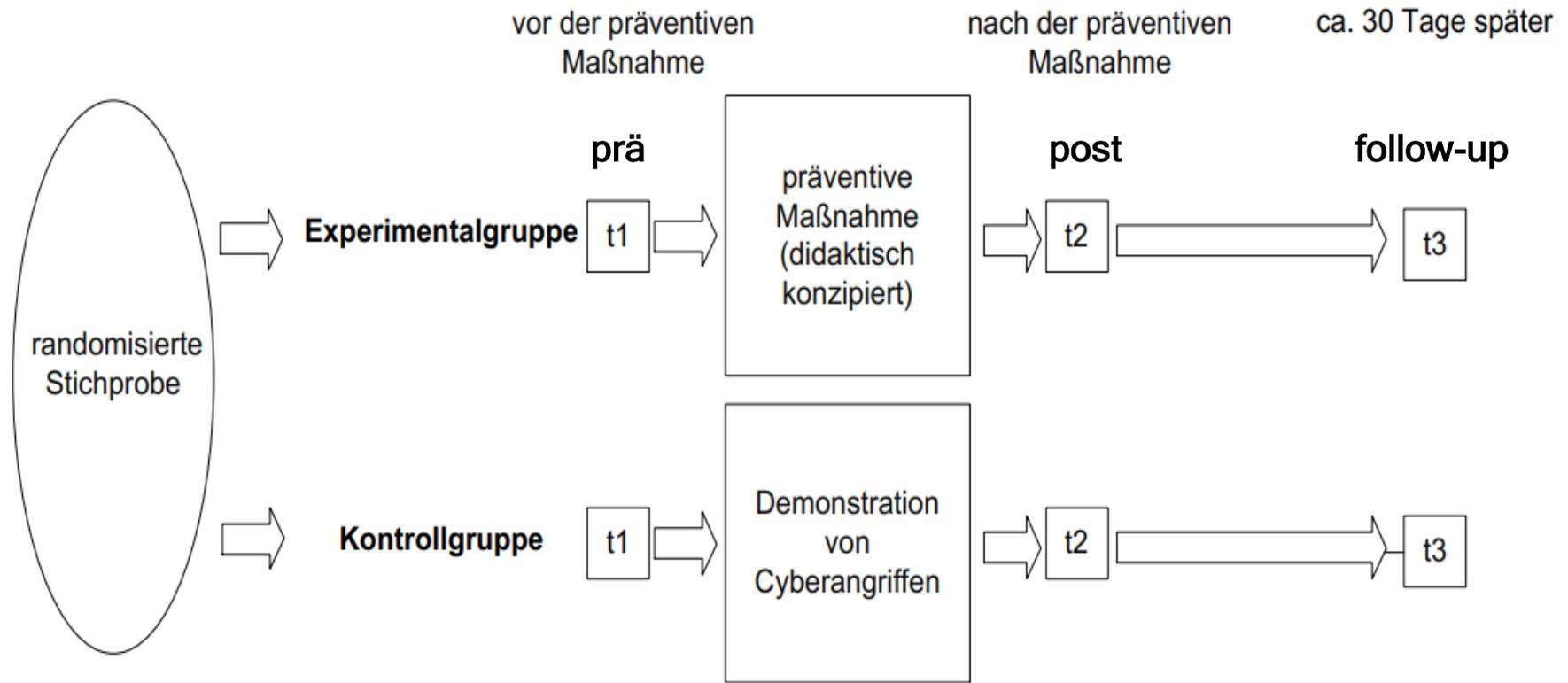


Ajzen & Fishbein (aus (Winter, 2013, S 182))

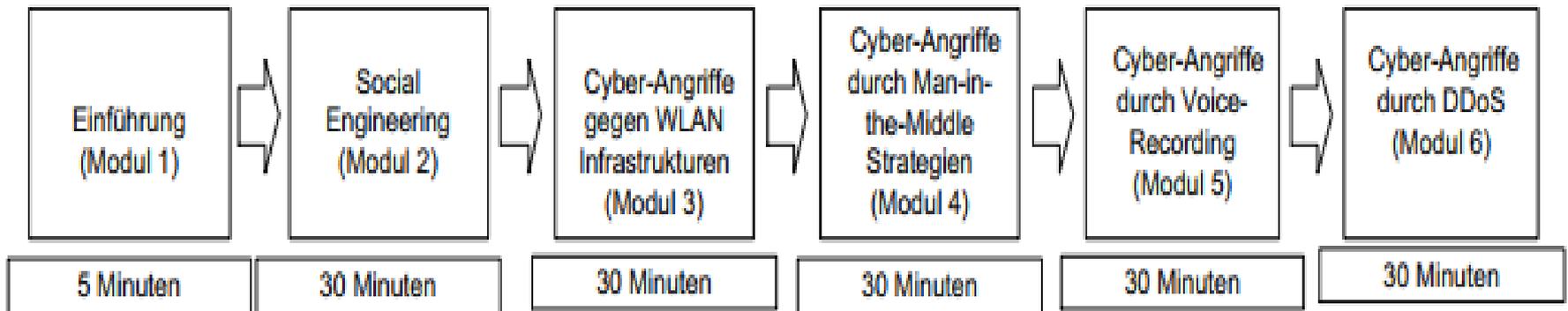
## Theoretische Grundlagen - Forschung zum Thema Cybercrime

- Wirkung von Informationsquellen auf das Verhalten (Renneberg & Hammelstein 2006)
- Wirkung der Bedrohungseinschätzung und Bewältigungseinschätzung auf die Verhaltensänderung (Witte & Allen 2000)
- PLS-Analyse (Ilfinedo 2012)
- theoretisches Modell von Klein & Luciano (Klein & Luciano 2016)
- Media dropping (Tischer et al. (2013) 
- Exploiting Curiosity and Context (Benenson, Landwirth und Gassmann (2016)
- Unpacking Spear Phishing Susceptibility (Benenson, Gassmann & Landwirth 2016)
- Cybersecurity Awareness and Beyond (Majlinda, 2018)
- No Tech Hacking (Long et al. ,2008)
- On The Ecological Validity of a Password Study (Fahl et al. 2013)

## Empirischer Teil

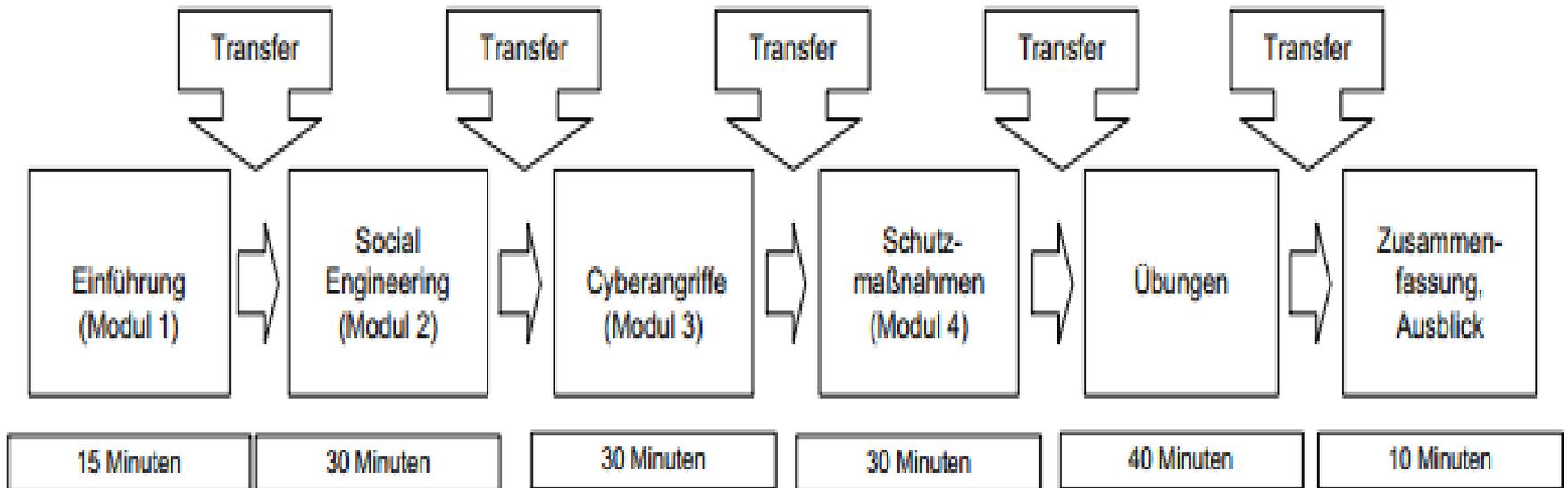


## Empirischer Teil



Ablauf der präventiven Maßnahme für die KG

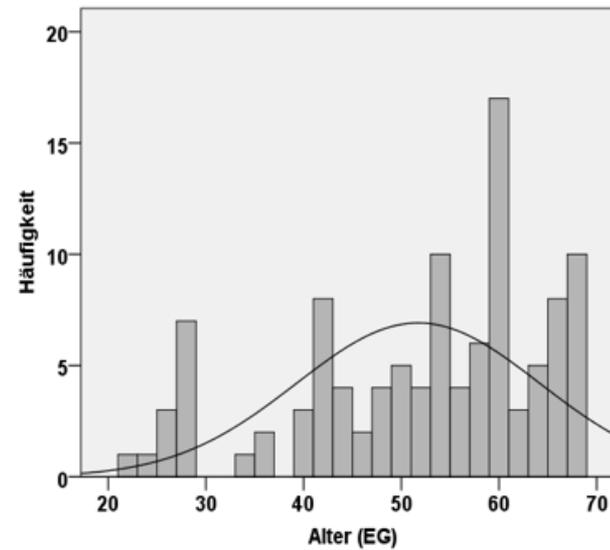
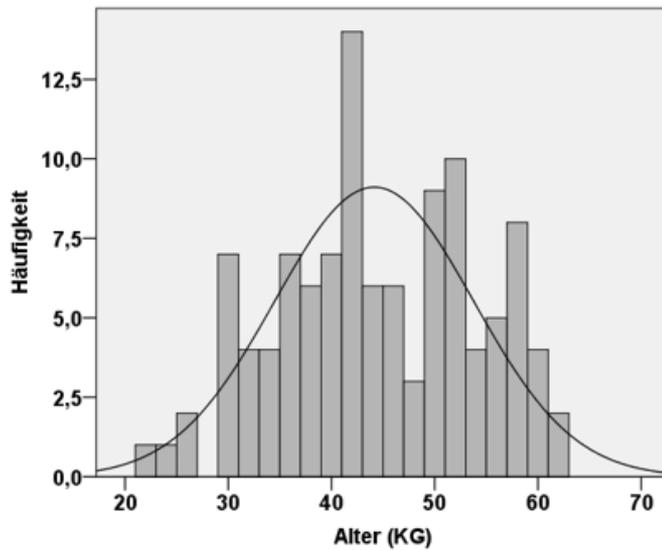
## Empirischer Teil



Ablauf der präventiven Maßnahme für die EG

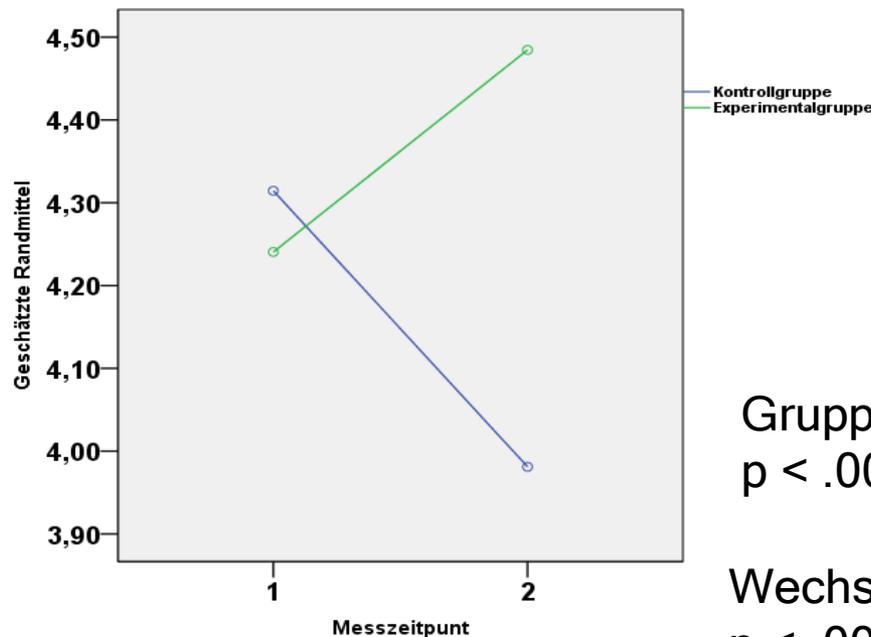
## Empirischer Teil

EG				KG			
n = 108				n = 110			
<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>MIN</i>	<i>MAX</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>MIN</i>	<i>MAX</i>
51,7	12,5	22	67	44,1	9,6	22	62



## Darstellung der Ergebnisse

Mittelwertvergleich Einstellung (EK/KG) zu t1 und t2



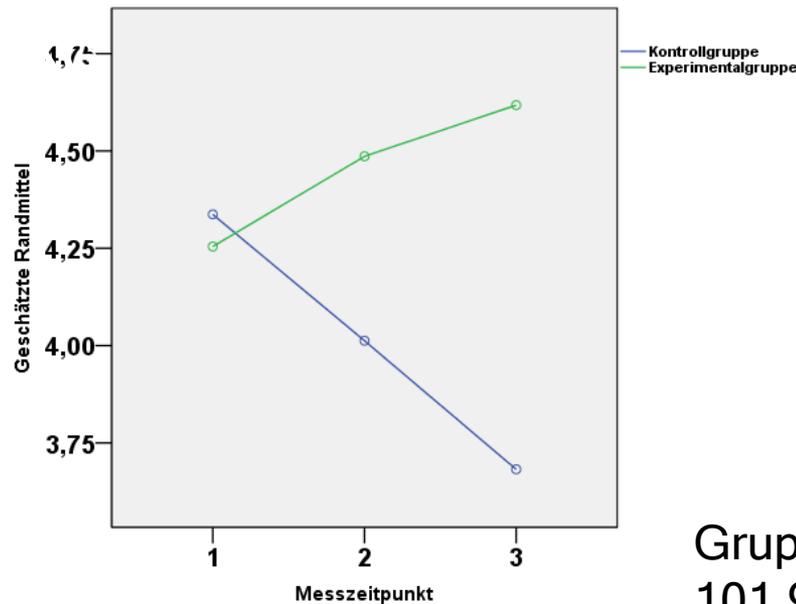
	M	SD	n
t1 Kontrollgruppe	4.33	.53	110
Experimentalgruppe	4.27	.58	108
t2 Kontrollgruppe	3.97	.62	110
Experimentalgruppe	4.50	.48	108

Gruppenzugehörigkeit ( $F(1,216) = 16.388$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .071$ )

Wechselwirkung:  $F(1,216) = 9.389$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .148$ ).

## Darstellung der Ergebnisse

Mittelwertvergleich Einstellung (EK/KG) zu t1, t2 und t3



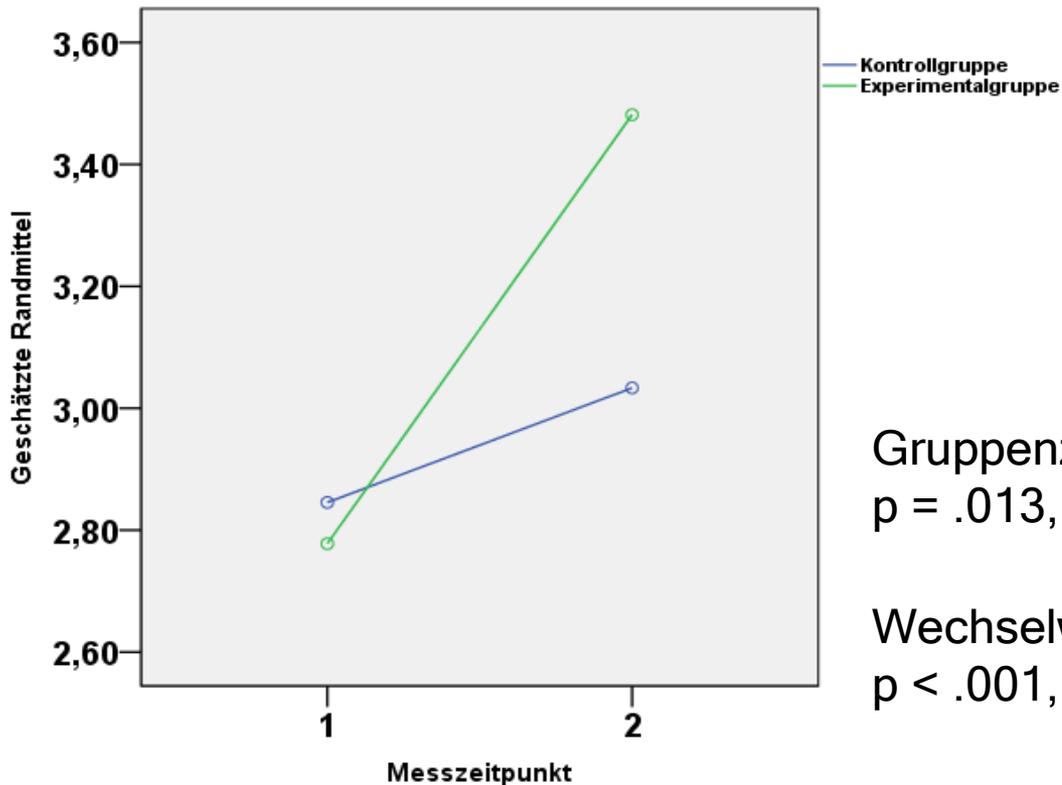
	M	SD	n
t1 Kontrollgruppe	4.33	.51	89
Experimentalgruppe	4.25	.59	93
t2 Kontrollgruppe	4.01	.59	89
Experimentalgruppe	4.48	.511	93
t3 Kontrollgruppe	3.68	.42	89
Experimentalgruppe	4.61	.211	93

Gruppenzugehörigkeit, da  $F(1,180) = 101.93$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .36$ .

Wechselwirkung:  $(F(2,360) = 50.45$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .21)$

## Darstellung der Ergebnisse

Mittelwertvergleich Kontrollüberzeugung (EK/KG) zu t1 und t2



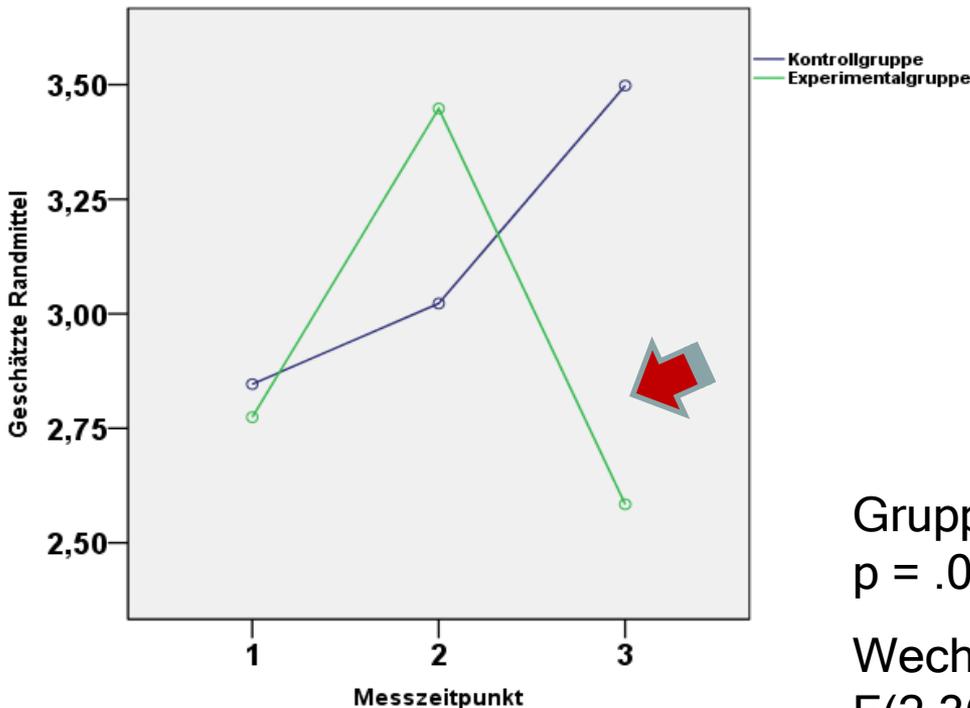
	M	SD	n
t1 Kontrollgruppe	2.84	.67	110
Experimentalgruppe	2.77	.83	108
t2 Kontrollgruppe	3.03	.74	110
Experimentalgruppe	3.48	.76	108

Gruppenzugehörigkeit ( $F(1,216) = 6.326$ ,  $p = .013$ ,  $\eta^2 = .028$ )

Wechselwirkung:  $F(1,216) = 13.632$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .005$ .

## Darstellung der Ergebnisse

Mittelwertvergleich Kontrollüberzeugung (EK/KG) zu t1, t2 und t3



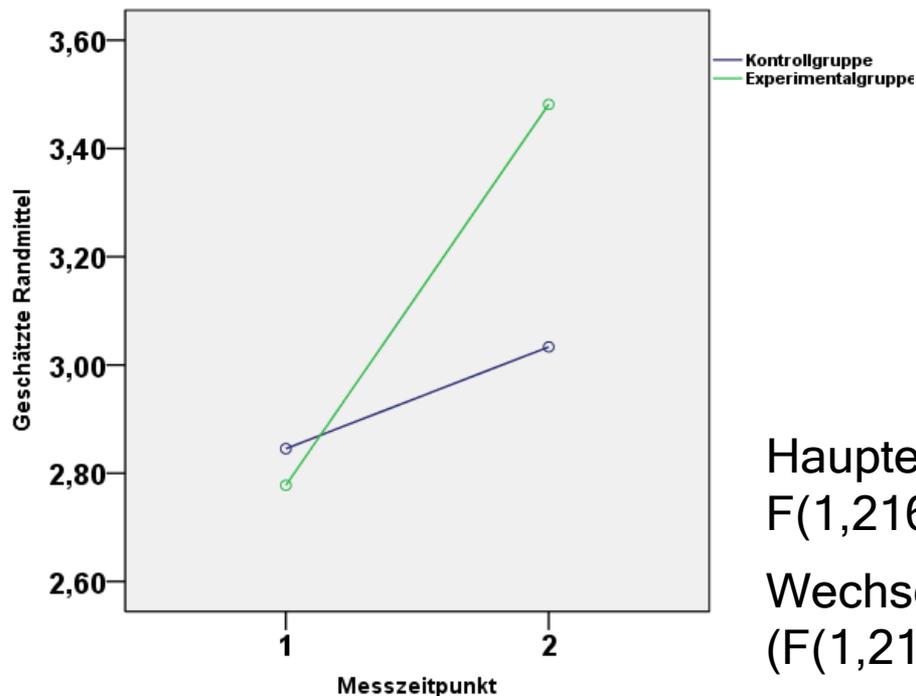
	M	SD	N
t1 Kontrollgruppe	2.84	.70	89
Experimentalgruppe	2.77	.80	93
t2 Kontrollgruppe	3.02	.75	89
Experimentalgruppe	3.44	.77	93
t3 Kontrollgruppe	3.49	.67	89
Experimentalgruppe	2.58	.49	93

Gruppenzugehörigkeit:  $F(1,180) = 4.764$ ,  
 $p = .006$ ,  $\eta^2 = .041$ .

Wechselwirkung:  
 $F(2,360) = .46.829$ ,  $p = .00$ ,  $\eta^2 = .20$ .

## Darstellung der Ergebnisse

Mittelwertvergleich der Selbstwirksamkeit im Kontext von IT-Sicherheit (EK/KG)



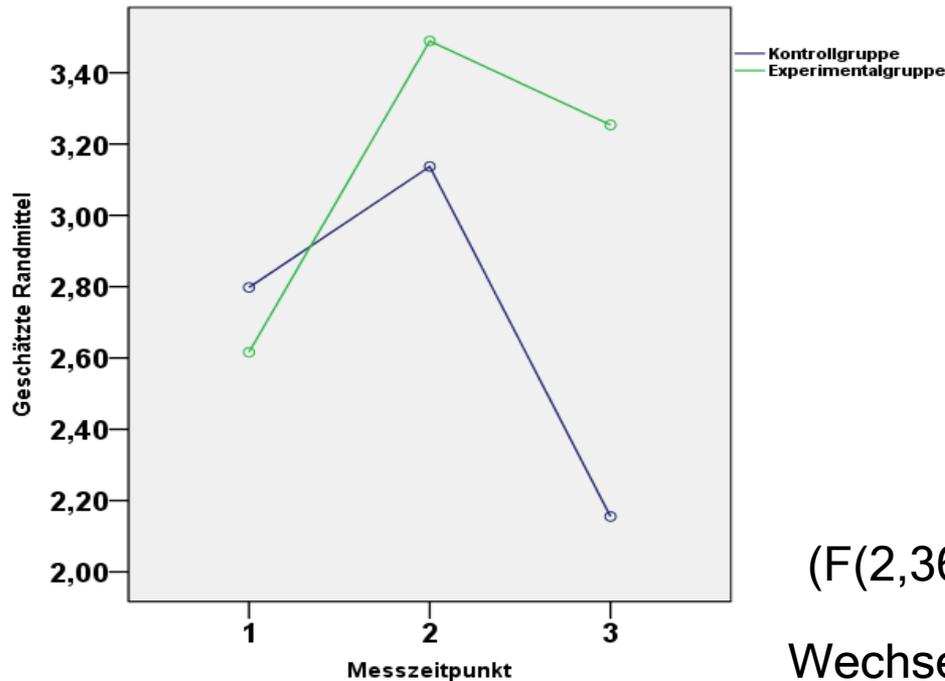
	M	SD	n
t1 Kontrollgruppe	2.74	.70	110
Experimentalgruppe	2.60	.72	108
t2 Kontrollgruppe	3.12	.53	110
Experimentalgruppe	3.45	.57	108

Haupteffekt für die Gruppenzugehörigkeit:  
 $F(1,216) = 6.326, p = .013, \eta^2 = .028.$

Wechselwirkung:  
 $(F(1,216) = 13.632, p < .001, \eta^2 = .059)$

## Darstellung der Ergebnisse

Mittelwertvergleich der Selbstwirksamkeit im Kontext von IT-Sicherheit (EK/KG)



	M	SD	n
t1 Kontrollgruppe	2.797	.717	89
Experimentalgruppe	2.616	.738	93
t2 Kontrollgruppe	3.137	.521	89
Experimentalgruppe	3.489	.587	93
t3 Kontrollgruppe	2.155	.446	89
Experimentalgruppe	3.253	.457	93

$(F(2,360) = 79.182, p = .000, \eta^2 = .306)$

Wechselwirkung:

$F(2,360) = 66.540, p = .000, \eta^2 = .27.$

## Darstellung der Ergebnisse Moderation Bildung

Selbstwirksamkeit im Kontext von IT-Sicherheit zur Bildung in der **EG** zum t2

Bildung	Effect	se(HC3)	t	p	LLCI	ULCI
1	-0.92	0.14	-6.70	<b>0.00**</b>	-1.20	-0.65
1	-0.87	0.12	-7.01	<b>0.00**</b>	-1.12	-0.63
1	-0.82	0.11	-7.28	<b>0.00**</b>	-1.04	-0.60
1	-0.77	0.10	-7.42	<b>0.00**</b>	-0.97	-0.56
2	-0.71	0.10	-7.33	<b>0.00**</b>	-0.91	-0.52
2	-0.66	0.10	-6.94	<b>0.00**</b>	-0.85	-0.47
2	-0.61	0.10	-6.26	<b>0.00**</b>	-0.80	-0.42
2	-0.56	0.10	-5.39	<b>0.00**</b>	-0.76	-0.35
2	-0.50	0.11	-4.49	<b>0.00**</b>	-0.73	-0.28
2	-0.45	0.12	-3.64	<b>0.00**</b>	-0.70	-0.21
3	-0.40	0.14	-2.90	<b>0.00**</b>	-0.67	-0.13
3	-0.35	0.15	-2.27	<b>0.03*</b>	-0.65	-0.04
3	-0.32	0.16	-1.99	0.05	-0.64	0.00

1 Berufsabschluss, 2 Fachhochschulabschluss, 3 Universitätsabschluss, 4 andere Abschlüsse

## Darstellung der Ergebnisse Moderation Bildung

Selbstwirksamkeit im Kontext von IT-Sicherheit zur Bildung in der **KG** zum t2

Bildung	Effect	se(HC3)	t	p	LLCI	ULCI
1	-1.20	0.36	-3.31	<b>0.00**</b>	-1.93	-0.48
1	-1.13	0.33	-3.40	<b>0.00**</b>	-1.79	-0.47
1	-1.06	0.30	-3.50	<b>0.00**</b>	-1.66	-0.46
1	-0.99	0.27	-3.61	<b>0.00**</b>	-1.53	-0.44
2	-0.92	0.25	-3.71	<b>0.00**</b>	-1.41	-0.43
2	-0.85	0.22	-3.80	<b>0.00**</b>	-1.29	-0.40
2	-0.78	0.20	-3.84	<b>0.00**</b>	-1.18	-0.37
2	-0.70	0.18	-3.81	<b>0.00**</b>	-1.07	-0.34
2	-0.63	0.17	-3.66	<b>0.00**</b>	-0.98	-0.29
2	-0.56	0.17	-3.34	<b>0.00**</b>	-0.90	-0.23
3	-0.49	0.17	-2.88	<b>0.01*</b>	-0.83	-0.15
3	-0.42	0.18	-2.33	<b>0.02*</b>	-0.78	-0.06
3	-0.37	0.19	-1.99	0.05	-0.75	0.00

1 Berufsabschluss, 2 Fachhochschulabschluss, 3 Universitätsabschluss, 4 andere Abschlüsse

## Empfehlungen für die Praxis

- Soll Selbstwirksamkeit im Kontext von IT-Sicherheit zur Bildung beitragen ist auf ein Lerntransfer zu achten.
- Lernsettings sind genderbezogen auszurichten
- Präventive Maßnahmen sind altersspezifisch auszurichten.
- Der Matthäus-Effekt gilt auch für präventive Maßnahmen im Kontext von Cybercrime.
- Intersubjektive Übereinstimmungen über Begrifflichkeiten sind praktisch sinnvoll um sicher kommunizieren zu können..

## Erfahrungen als Doktorand ...

- Werden Daten in SPSS transponiert und nachträglich Daten hinzugefügt, werden diese neuen Daten nicht beachtet. SPSS ist kein EXCEL!!!!
- Wird der Scree-Plot durch eine Parallel- Analyse in SPSS ergänzt, ist der Sourcecode unbedingt anzupassen. (ncases, nvars, ndatsets) Das ist besonders wichtig, wenn (N) noch geändert wird!
- Keine Datensicherungen auf USB-Stick! 😊
- Der Zugang zum Feld muss gegeben sein. Fragebögen müssen auch zurückkommen (können 😊)!
- Erst beginnen wenn eine Kompetenz zur Statistik vorhanden ist.
- Wer SPSS nutzt, sollte wissen was implementiert ist (EFA) und was nicht (CFA).
- Die Statistiksoftware R ist fantastisch, diese bedarf jedoch einer umfangreichen Einarbeitung und auch Empathie.

**Vielen Dank ...  
für Ihre Aufmerksamkeit!**