



Die Untersuchung von fälschungs- und konstruktbezogener Varianz im IAT mit Hilfe von Diffusionsmodellanalysen.

**Vortrag im Rahmen des Institutskolloquiums
der Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Koordination: Prof. Dr. Astrid Schütz**

Agenda

- I) Was ist der Implizite Assoziationstest (IAT) und welche Fälschungsstrategien im IAT sind möglich?
- II) Was misst der IAT?
- III) Ist es möglich die Fälschungsvarianz von der Konstruktvarianz zu trennen?
- IV) Potenzielle Vor- und Nachteile für Anwendende und Ausblick
- V) Zeit für Diskussion

I) Was ist der Implizite Assoziationstest (IAT) und welche Fälschungsstrategien im IAT sind möglich?

Theoretischer Hintergrund des IAT

- IAT = computerbasierte Zuordnungsaufgabe zur Erfassung impliziter Assoziationen (Greenwald et al., 1998)
- Vielfältiger Einsatz in u. a. Sozialpsychologie, Persönlichkeitspsychologie, Klinischer Psychologie (Asendorpf, Banse, & Mücke, 2002; Greenwald et al., 1998; Teachmann, Gregg, & Woody, 2001; Wiers, Van Woerden, Smulders, & De Jong, 2002)
- Besonderheit: Unterstellte Immunität gegen Verfälschung
 - Keine Selbstauskunft von Personen notwendig sondern Reaktionszeitmessung
 - Erfassung impliziter (d. h. seitens der Testteilnehmenden nicht kontrollierbarer) Messergebnisse (De Houwer, 2006; De Houwer & Moors, 2007)
- Fälschungsverhalten ist möglich (Röhner, Schröder-Abé, & Schütz, 2011) durch eine Vielzahl an Fälschungstrategien (Röhner, Schröder-Abé, & Schütz, 2013)

Prozedur des IAT (adaptiert nach Röhner, 2014)

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung	EXTRAVERSION	Gesellig Schüchtern	INTROVERSION
Übung	ICH	Mir Ihr	NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder NICHT ICH
Übung	NICHT ICH	Mir Ihr	ICH
Test Inkompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder ICH

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung	EXTRAVERSION	Gesellig Schüchtern	INTROVERSION
Übung	ICH	Mir Ihr	NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder NICHT ICH
Übung	NICHT ICH	Mir Ihr	ICH
Test Inkompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder ICH

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung	EXTRAVERSION	Gesellig Schüchtern	INTROVERSION
Übung	ICH	Mir Ihr	NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder NICHT ICH
Übung	NICHT ICH	Mir Ihr	ICH
Test Inkompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder ICH

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung	EXTRAVERSION	Gesellig Schüchtern	INTROVERSION
Übung	ICH	Mir Ihr	NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder NICHT ICH
Übung	NICHT ICH	Mir Ihr	ICH
Test Inkompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder ICH

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung	EXTRAVERSION	Gesellig Schüchtern	INTROVERSION
Übung	ICH	Mir Ihr	NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder NICHT ICH
Übung	NICHT ICH	Mir Ihr	ICH
Test Inkompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder ICH

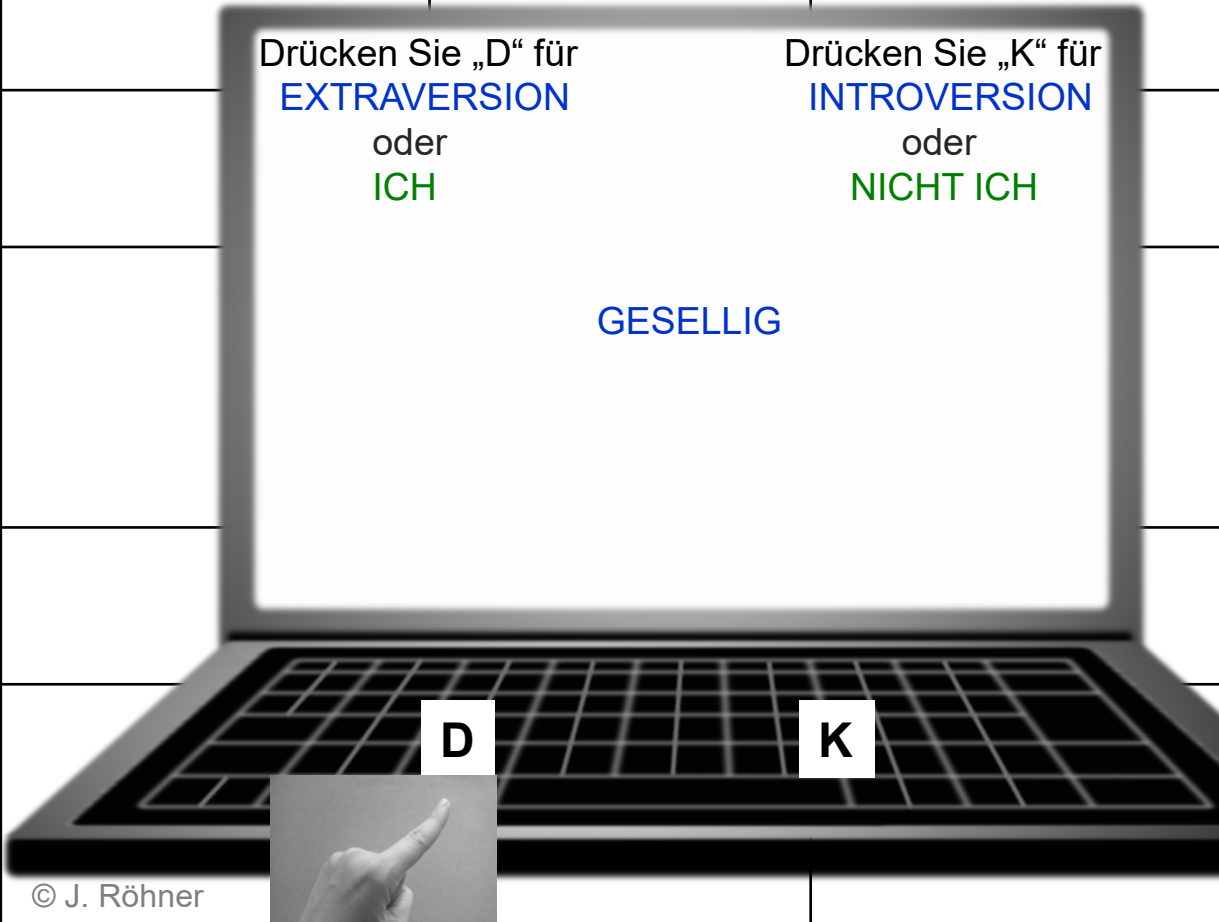
Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung	EXTRAVERSION	Gesellig Schüchtern	INTROVERSION
Übung	ICH	Mir Ihr	NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder NICHT ICH
Übung	NICHT ICH	Mir Ihr	ICH
Test Inkompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder ICH

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung	EXTRAVERSION	Gesellig Schüchtern	INTROVERSION
Übung	ICH	Mir Ihr	NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder NICHT ICH
Übung	NICHT ICH	Mir Ihr	ICH
Test Inkompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder ICH

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung	EXTRAVERSION	Gesellig Schüchtern	INTROVERSION
Übung	Irrelevant für die Auswertung des IATs	Mir Ihr	NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung		Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder NICHT ICH
Übung	NICHT ICH	Mir Ihr	ICH
Test Inkompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder ICH

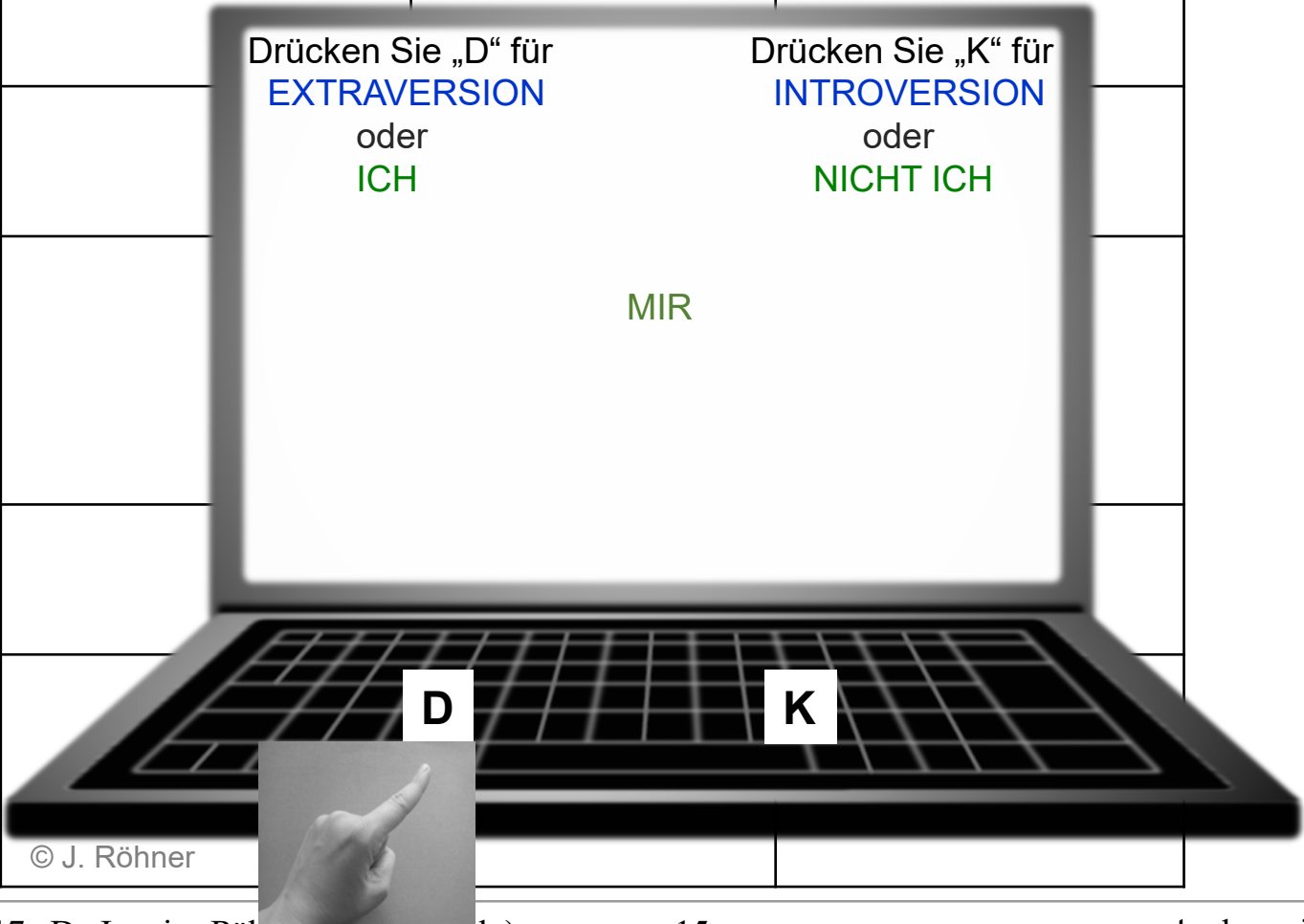
Phase	Linke Taste (<i>D</i>)	Beispielstimuli	Rechte Taste (<i>K</i>)
Übung	EXTRAVERSION	Gesellig Schüchtern	INTROVERSION
Übung	ICH	Mir Ihr	NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder NICHT ICH
Übung	NICHT ICH	Mir Ihr	ICH
Test Inkompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder ICH

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung			
Übung		Drücken Sie „D“ für EXTRAVERSION oder ICH	Drücken Sie „K“ für INTROVERSION oder NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung		GESELLIG	
Übung			
Test Inkompatible Bedingung			



© J. Röhner

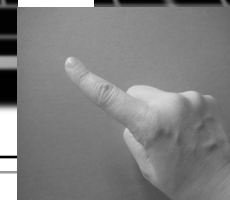
Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung			
Übung		Drücken Sie „D“ für EXTRAVERSION oder ICH	Drücken Sie „K“ für INTROVERSION oder NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung		MIR	
Übung			
Test Inkompatible Bedingung			



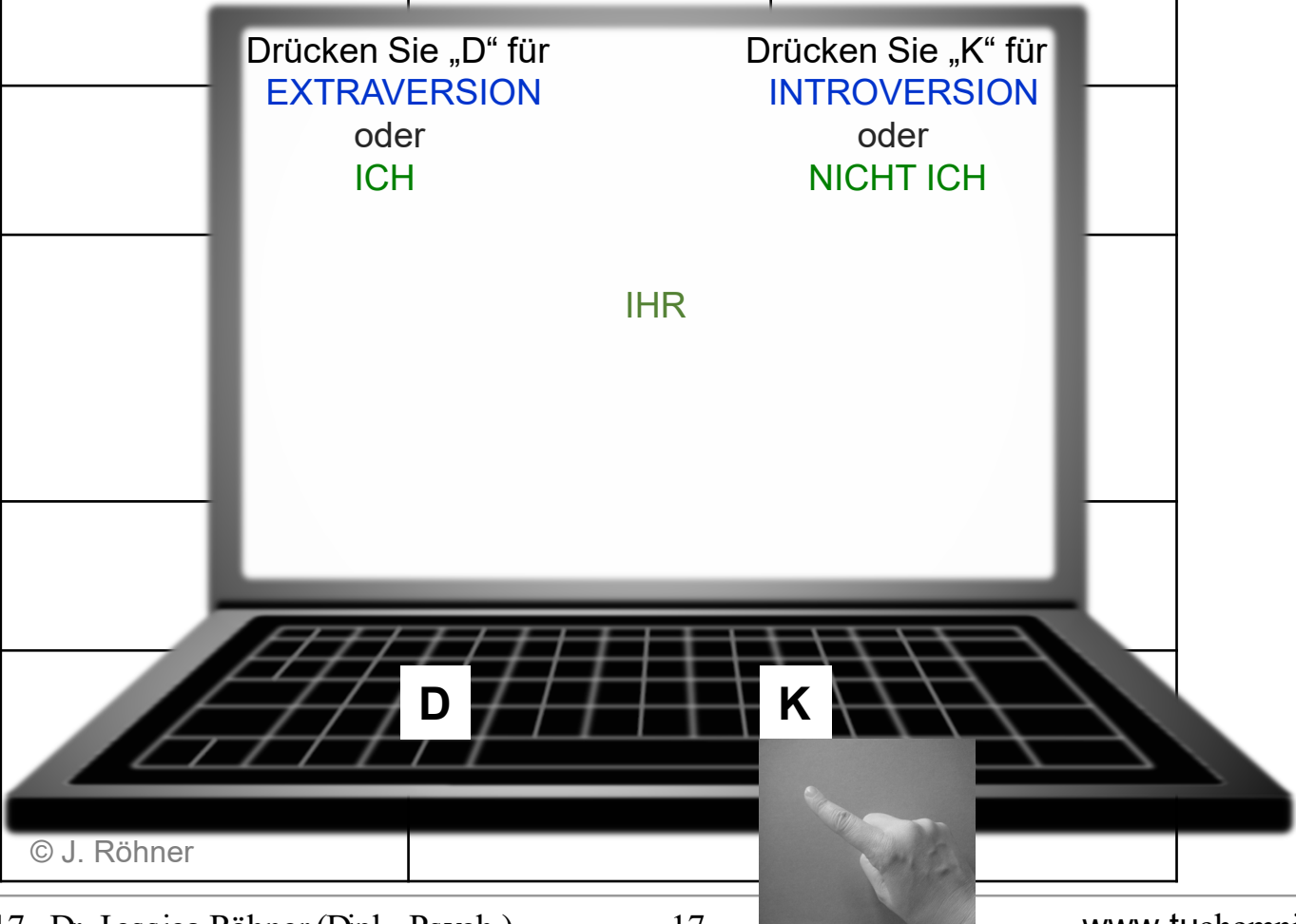
© J. Röhner

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung			
Übung		Drücken Sie „D“ für EXTRAVERSION oder ICH	Drücken Sie „K“ für INTROVERSION oder NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung		SCHÜCHTERN	
Übung			
Test Inkompatible Bedingung		D	K

© J. Röhner



Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung			
Übung		Drücken Sie „D“ für EXTRAVERSION oder ICH	Drücken Sie „K“ für INTROVERSION oder NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung		IHR	
Übung			
Test Inkompatible Bedingung			



Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung			
Übung		Drücken Sie „D“ für EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Drücken Sie „K“ für INTROVERSION oder ICH
Test Kompatible Bedingung		SCHÜCHTERN	
Übung			
Test Inkompatible Bedingung			

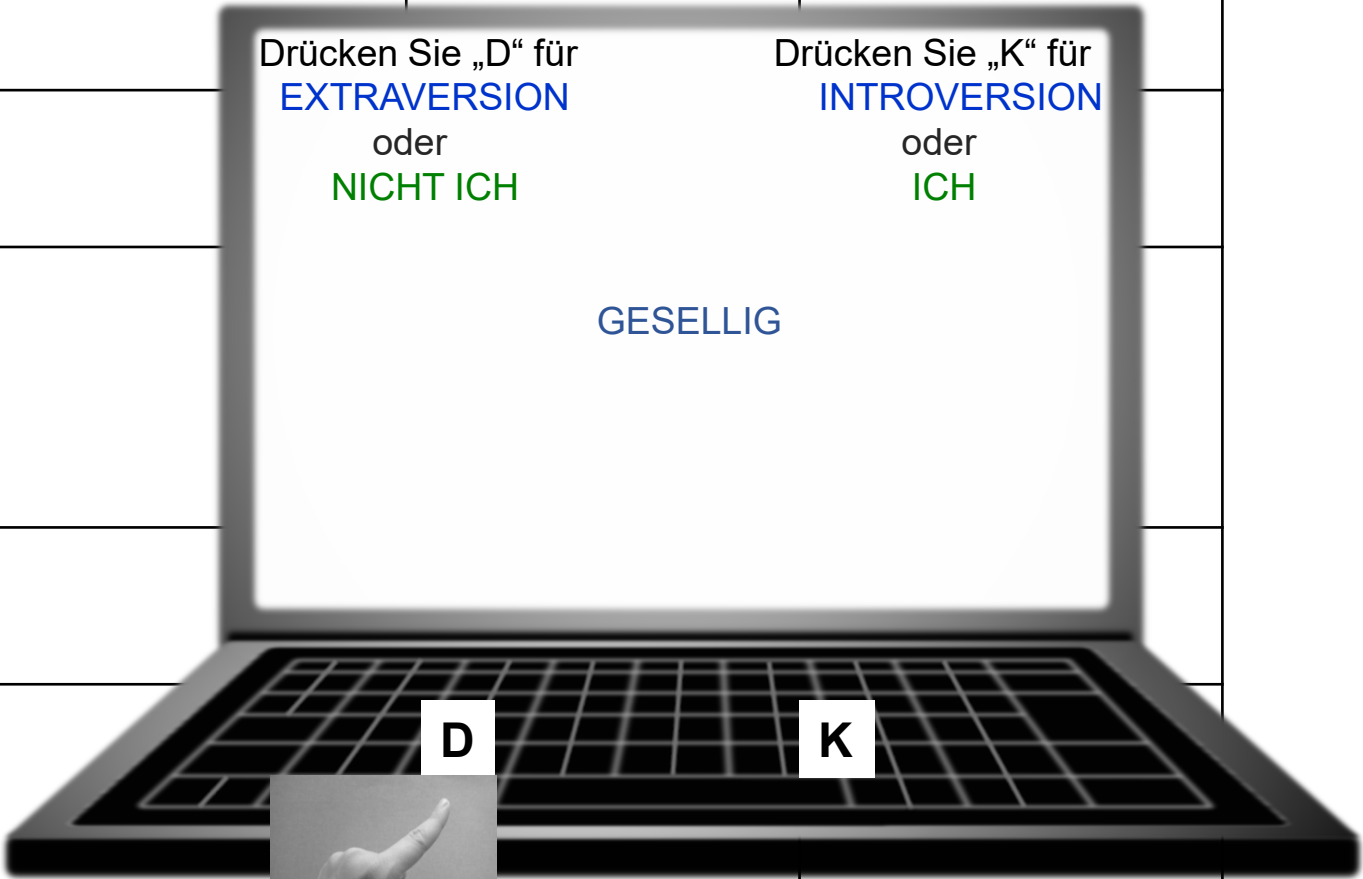


Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung			
Übung		Drücken Sie „D“ für EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Drücken Sie „K“ für INTROVERSION oder ICH
Test Kompatible Bedingung		MIR	
Übung			
Test Inkompatible Bedingung			



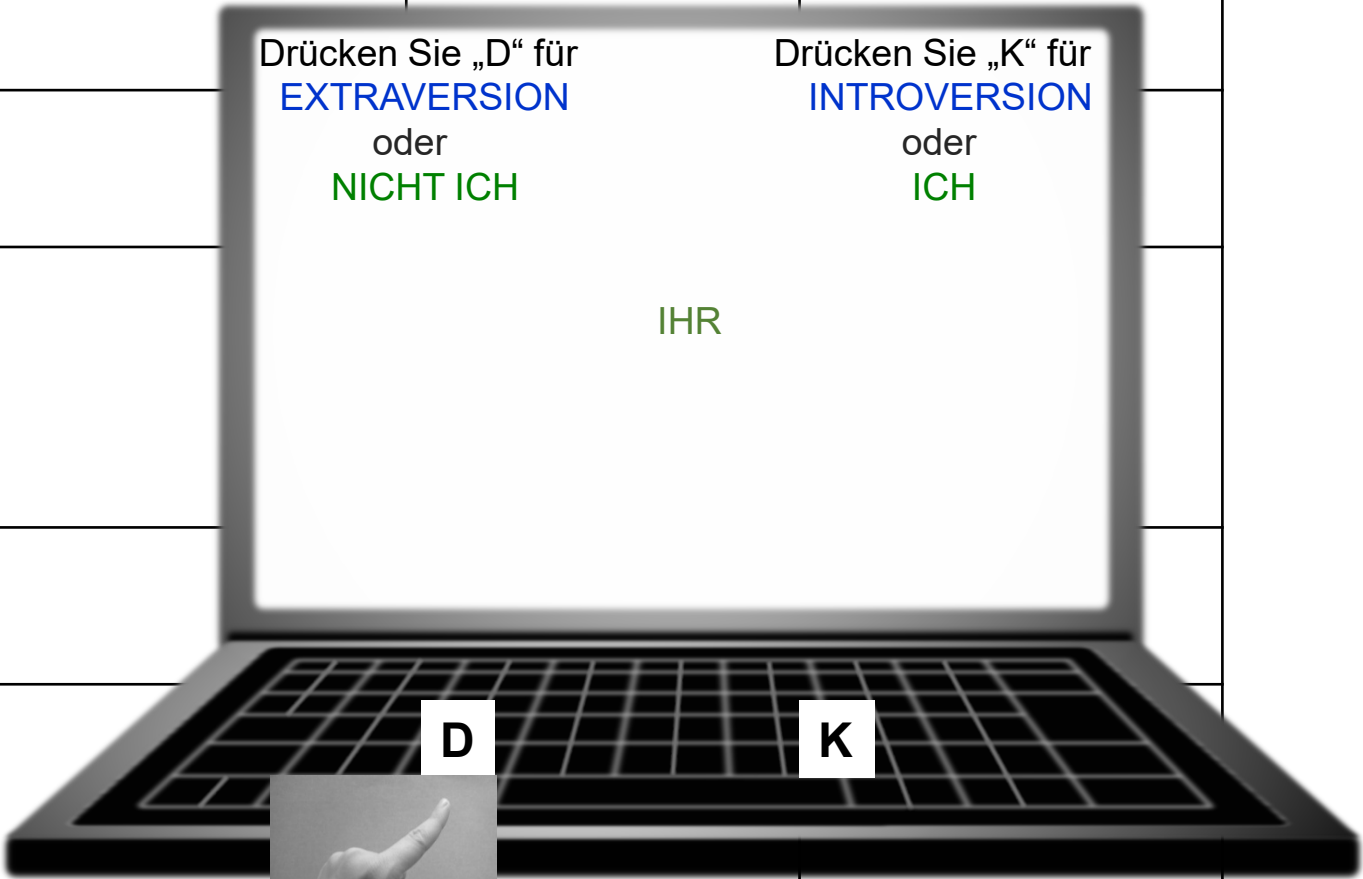
© J. Röhner

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung			
Übung		Drücken Sie „D“ für EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Drücken Sie „K“ für INTROVERSION oder ICH
Test Kompatible Bedingung		GESELLIG	
Übung			
Test Inkompatible Bedingung			



© J. Röhner

Phase	Linke Taste (D)	Beispielstimuli	Rechte Taste (K)
Übung			
Übung		<p>Drücken Sie „D“ für EXTRAVERSION oder NICHT ICH</p>	<p>Drücken Sie „K“ für INTROVERSION oder ICH</p>
Test Kompatible Bedingung		IHR	
Übung			
Test Inkompatible Bedingung			



© J. Röhner

Berechnung IAT-Effekt: (Greenwald et al., 2003a, 2003, b; s. a. Röhner & Thoss, in prep.)

Phase	Linke Taste (<i>D</i>)	Beispielstimuli	Rechte Taste (<i>K</i>)
Übung	EXTRAVERSION	Gesellig Schüchtern	INTROVERSION
Übung	ICH	Mir Ihr	NICHT ICH
Test Kompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder ICH	Gesellig Mir Schüchtern	INTROVERSION oder NICHT ICH

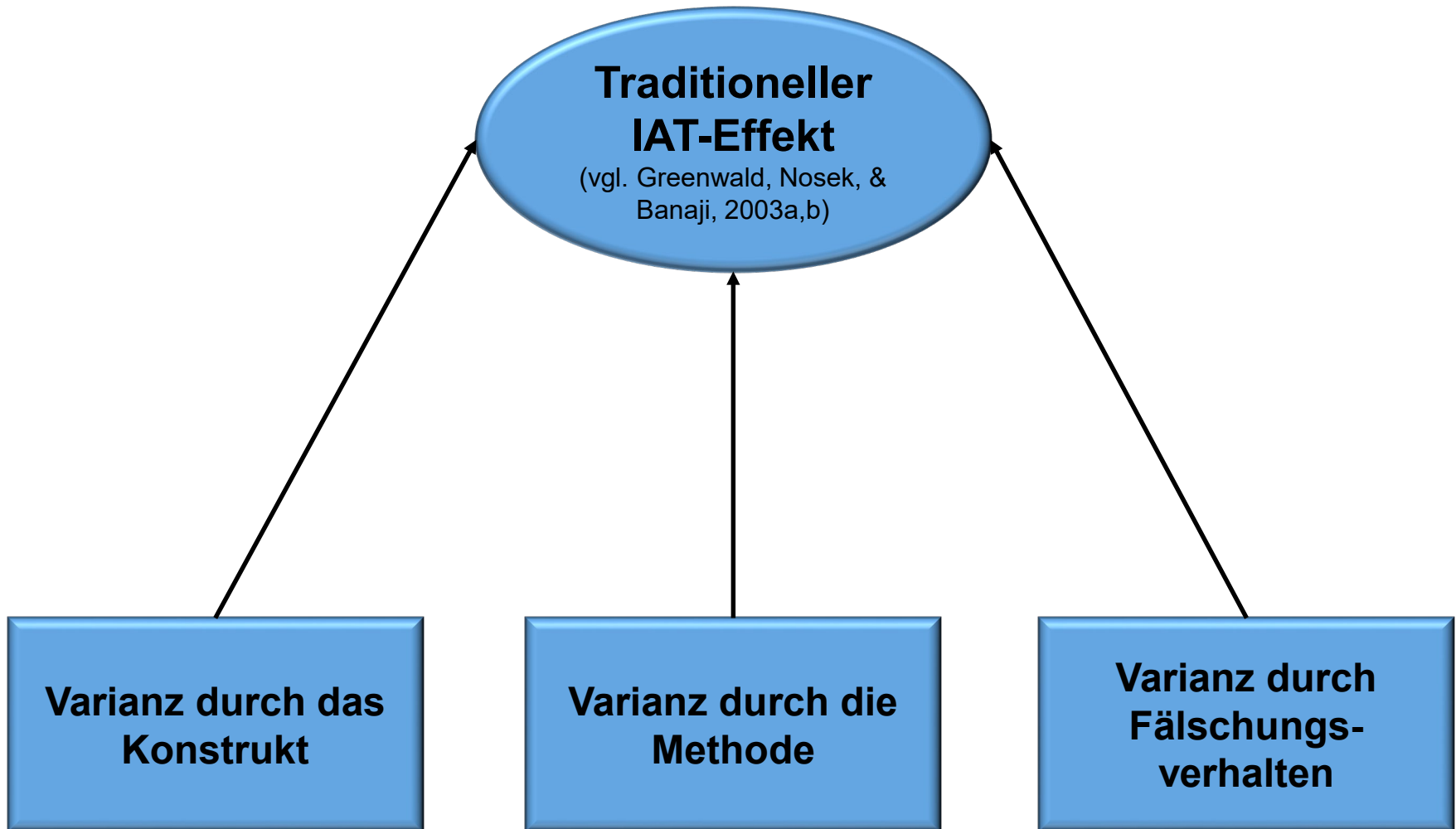
IAT-Effekt = RZ inkompatible Bedingung – RZ kompatible Bedingung

Individuelle *SD* in RZ

Test Inkompatible Bedingung	EXTRAVERSION oder NICHT ICH	Gesellig Mir Schüchtern Ihr	INTROVERSION oder ICH
--	-----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------

II) Was misst der IAT?

- **Konstrukt- und Kriteriumsvalidität des IATs vielfach belegt** (z. B. Banse, Seise, & Zerbes, 2001; Bar-Anan & Nosek, 2014; Gawronski, 2002; Greenwald et al., 1998; Hofmann, Gawronski, Gschwendner, Le, & Schmitt, 2005)
- **Nachweis methodenspezifischer Varianz** (z. B. Back, Schmukle, & Egloff, 2005; McFarland & Crouch, 2002; Mierke & Klauer, 2003)
- **Nachweis fälschungsbezogener Varianz** (z. B. De Houwer, Beckers, & Moors, 2007; Fiedler & Bluemke, 2005; McDaniel, Beier, Perkins, Goggin, & Frankel, 2009; Röhner, Schröder-Abé, & Schütz, 2011, 2013; Steffens, 2004)

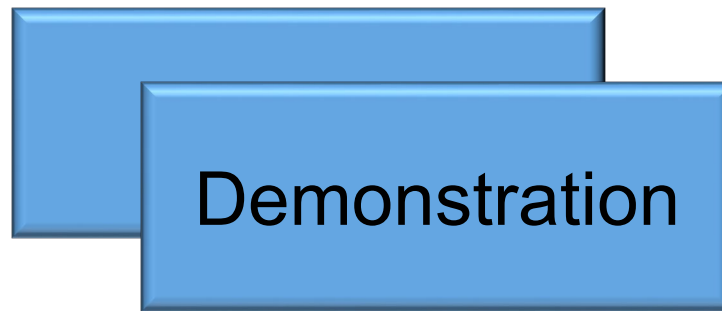


III) Ist es möglich die Fälschungsvarianz von der Konstruktvarianz zu trennen?

Röhner, J. & Ewers, T. (2016b). Trying to separate the wheat from the chaff: Construct- and faking-related variance on the Implicit Association Test (IAT). *Behavior Research Methods*, 48, 243-258. doi:10.3758/s13428-015-0568-1

Modelle der Diffusionsanalyse

- Entwickelt als stochastische Modelle für binäre Entscheidungsaufgaben
(Ratcliff, 1978, 2014; Ratcliff, Gomez, & McGoan, 2004; Ratcliff & Rouder, 1998, 2000)
- Beispiel: Lexical decision task



- Vielfältiger Einsatz bei Entscheidungsaufgaben aller Art (für einen Überblick siehe Wagenmakers, 2009)
- Anwendung beim IAT (z. B. Klauer, Voss, Schmitz, & Teige-Mocigemba, 2007; van Ravenzwaaij, van der Maas, & Wagenmakers, 2011)

Was bedeuten die Parameter?

- **Parameter v :**
 - schätzt die *Leichtigkeit* mit der eine Person eine Zuordnung vornimmt
 - beim IAT Parameter v = implizite Assoziationsstärke

- **Parameter a :**
 - schätzt die *Behutsamkeit* (Geschwindigkeits-Genauigkeits-Abwägung) der Person
 - liberaler versus konservativer Stil
 - beim IAT Parameter a = Bearbeitungsstil (response caution)

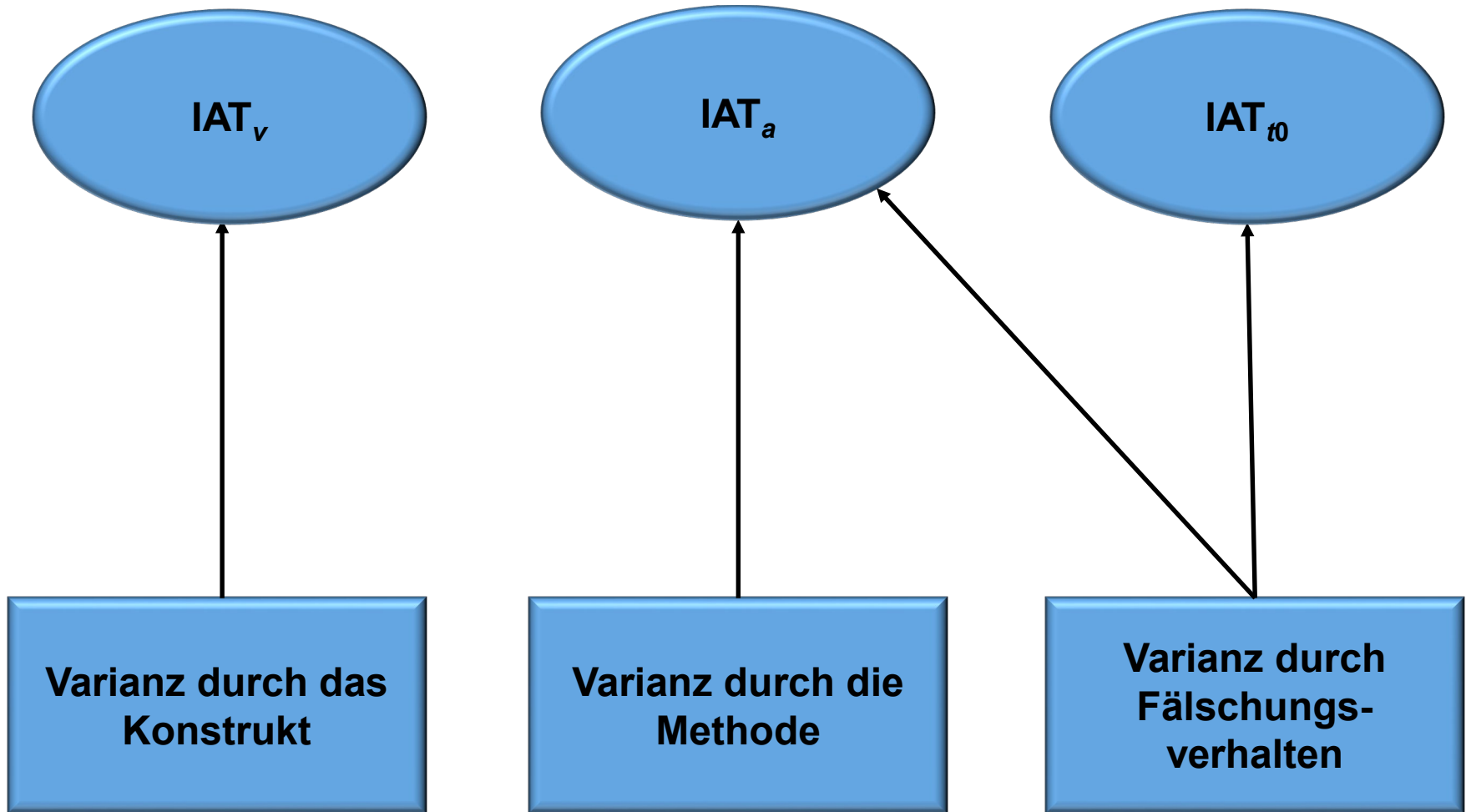
- **Parameter t_0 :**
 - schätzt *Prozesse außerhalb des Entscheidungsprozesses*
 - beim IAT Parameter t_0 = Zeit für Prozesse wie die motorische Ausführung des Tastendruckes oder visuelle Enkodierung der Stimuli

Entwicklung neuer IAT Effekte

- Parameter als Basis zur Berechnung neuer IAT Effekte
- IAT_v , IAT_a und IAT_{t0} als Kompatibilitätseffekte (vgl. Klauer et al., 2007; Schmitz & Voss, 2012)
- ⇒ Differenzbildung aus dem Parameter für die inkompatible und dem Parameter für die kompatible Bedingung
- z.B. $IAT_v = \text{Parameter } v \text{ aus inkompatibler Bedingung} - \text{Parameter } v \text{ aus kompatibler Bedingung}$

Überprüfung der neuen IAT Effekte

- IAT_v assoziiert mit Konstruktvarianz (Klauer et al., 2007; Schmitz & Voss, 2012)
- IAT_a assoziiert mit Methodenvarianz (Klauer et al., 2007; Schmitz & Voss, 2012)
- IAT_{t0} assoziiert mit dritter Variationsquelle (Klauer et al., 2007; Ratcliff, Thapar, & McKoon, 2006; Schmitz & Voss, 2012; Voss et al., 2004)
- Vermutung: IAT_a und IAT_{t0} mit Fälschung assoziiert (Klauer et al., 2007, Schmitz & Voss, 2012)



Wie könnte sich Fälschung auf die Parameter v und damit auf IAT_v auswirken?

- Keine Auswirkungen von Fälschung (Klauer et al., 2007; Wagenmakers, 2009)
 - Parameter v ist in der Bedingung (kompatibel oder inkompatibel) hoch, die deckungsgleich zu assoziativen Gehirnstrukturen des Probanden ist
 - Parameter v ist in der Bedingung niedrig, die sich nicht mit assoziativen Strukturen des Probanden deckt

⇒ Keine Veränderung in IAT_v durch Fälschung

Wie könnte sich Fälschung auf die Parameter a und damit IAT_a auswirken?

- Auswirkungen von Fälschung
 - Fälschung durch Manipulation von Reaktionszeiten (und Fehlern) (vgl. Röhner et al., 2013)
 - Anpassung der Geschwindigkeits-Genauigkeits-Abwägung (Fiedler & Bluemke, 2005)
- ⇒ Veränderung in IAT_a durch Fälschung

Fälschen hoher Werte

- Liberaler Stil in kompatibler Bedingung (niedriger a) konservativer Stil in inkompatibler Bedingung (hoher a)
- ⇒ IAT_a würde steigen

Fälschen niedriger Werte

- Konservativer Stil in kompatibler Bedingung (hoher a) liberaler Stil in inkompatibler Bedingung (niedriger a)
- ⇒ IAT_a würde sinken

Wie könnte sich Fälschung auf die Parameter t_0 und damit auf IAT_{t_0} auswirken?

- Auswirkungen von Fälschung
 - Fälschung durch Manipulation von Reaktionszeiten (und Fehlern) (vgl. Röhner et al., 2013)
 - könnte auch außerhalb des eigentlichen Entscheidungsprozesses stattfinden (Fiedler & Bluemke, 2005; Klauer et al., 2007)
- ⇒ Veränderung in IAT_{t_0} durch Fälschung

Fälschen hoher Werte

- schneller Tastendruck in kompatibler Bedingung (niedriger t_0)
langsamer Tastendruck in inkompatibler Bedingung (hoher t_0)
- ⇒ IAT_{t_0} würde steigen

Fälschen niedriger Werte

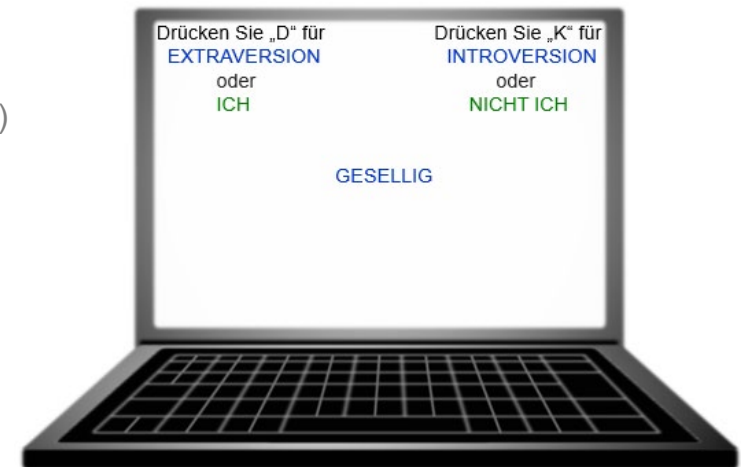
- langsamer Tastendruck in kompatibler Bedingung (hoher t_0)
schneller Tastendruck in inkompatibler Bedingung (niedriger t_0)
- ⇒ IAT_{t_0} würde sinken

Hypothesen

- 1) Da IAT_v die bereinigte Konstruktvarianz schätzen soll, erwarteten wir keinen Einfluss von Fälschungsinstruktionen auf IAT_v .
- 2) Wir erwarteten einen Einfluss von Fälschungsinstruktionen auf IAT_a . IAT_a sollte bei Fälschung hoher Werte steigen. IAT_a sollte beim Fälschen niedriger Werte sinken.
- 3) Wir erwarteten einen Einfluss von Fälschungsinstruktionen auf IAT_{t0} . IAT_{t0} sollte bei Fälschung hoher Werte steigen. IAT_{t0} sollte beim Fälschen niedriger Werte sinken.

Methodik

- **Re-Analyse eines Datensets** (Röhner et al., 2013)
- **84 Versuchsteilnehmende**
 - 64 ♀, 20 ♂
 - Altersdurchschnitt: 22.37 Jahre ($SD = 4.45$)
 - 73 % Studierende der Psychologie, 15 % Studierende anderer Fachrichtungen, 12 % Sonstige
- **Messinstrument**
 - Extraversions-IAT (Back, Schmukle, & Egloff, 2009)



Design der ursprünglichen Studie

Gruppe \ t	t ₁	t ₂	t ₃
Fälschungs- gruppe ↑↓			
Kontroll- gruppe			
Fälschungs- gruppe ↓↑			

Design der ursprünglichen Studie

Gruppe \ t	t ₁	t ₂	t ₃
Fälschungs- gruppe ↑↓	Baseline		
Kontroll- gruppe	Baseline		
Fälschungs- gruppe ↓↑	Baseline		

Design der ursprünglichen Studie

Gruppe \ t	t ₁	t ₂	t ₃
Fälschungs- gruppe ↑↓	Baseline		
Kontroll- gruppe	Baseline	Messwiederholung	Messwiederholung
Fälschungs- gruppe ↓↑	Baseline		

Design der ursprünglichen Studie

Gruppe \ t	t ₁	t ₂	t ₃
Fälschungs- gruppe ↑↓	Baseline	Fälschen ohne vorgegebene Strategie ↑	
Kontroll- gruppe	Baseline	Messwiederholung	Messwiederholung
Fälschungs- gruppe ↓↑	Baseline	Fälschen ohne vorgegebene Strategie ↓	

Design der ursprünglichen Studie

Gruppe \ t	t	t ₂	t ₃
Fälschungsgruppe ↑↓	<p><u>Personalauswahl-szenario:</u> Hohen Wert im Extraversion-IAT vortäuschen, um attraktiven Job zu erhalten</p>	Fälschen ohne vorgegebene Strategie ↑	
Kontrollgruppe	Baseline	Messwiederholung	Messwiederholung
Fälschungsgruppe ↓↑	Baseline	Fälschen ohne vorgegebene Strategie ↓	

Design der ursprünglichen Studie

Gruppe \ t	t ₁	t ₂	t ₃
Fälschungsgruppe ↑↓	Baseline	Fälschen ohne vorgegebene Strategie ↑	
Kontrollgruppe	Baseline	Messwiederholung	Messwiederholung
Fälschungsgruppe ↓↑		Fälschen ohne vorgegebene Strategie ↓	

Personalauswahl-szenario:
Niedrigen Wert im Extraversion-IAT vortäuschen, um unattraktivem Job zu entgehen

Design der ursprünglichen Studie

Gruppe \ t	t ₁	t ₂	t ₃
Fälschungsgruppe ↑↓	Baseline	Fälschen ohne vorgegebene Strategie ↑	Fälschen mit vorgegebener Strategie ↓
Kontrollgruppe	Baseline	Messwiederholung	Messwiederholung
Fälschungsgruppe ↓↑	Baseline	Fälschen ohne vorgegebene Strategie ↓	Fälschen mit vorgegebener Strategie ↑

Design der ursprünglichen Studie

Gruppe \ t	t ₁		t ₃
Fälschungsgruppe ↑↓	Baseline	<div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px;"> <p>Informationen über Aufbau und Funktionsweise des IATs; Vermittlung von Fälschungsstrategien für Fälschung niedriger Werte</p> </div>	Fälschen mit vorgegebener Strategie ↓
Kontrollgruppe	Baseline	Messwiederholung	Messwiederholung
Fälschungsgruppe ↓↑	Baseline	Fälschen ohne vorgegebene Strategie ↓	Fälschen mit vorgegebener Strategie ↑

Design der ursprünglichen Studie

Gruppe \ t	t ₁	t ₂	t ₃
Fälschungsgruppe ↑↓	Baseline	Fälschen ohne vorgegebene Strategie ↑	Fälschen mit vorgegebener Strategie ↓
Kontrollgruppe	Baseline	Me...	esswiederholung
Fälschungsgruppe ↓↑	Baseline	F...	Fälschen mit vorgegebener Strategie ↑

Informationen über Aufbau und Funktionsweise des IATs;
Vermittlung von Fälschungsstrategien für Fälschung hoher Werte

Die wichtigsten Analyseschritte

- **Vorbereiten der Daten für *fast-dm*** (Voss & Voss, 2007, 2008)
 - Auslesen der Reaktionszeiten und Fehler der Probanden im IAT
 - Ausschluss von Ausreißern (0,3 % der trials)
- **Parameterschätzung**
 - 504 Diffusionsmodellanalysen (84 Probanden x 3 Messzeitpunkte x 2 IAT Bedingung) zur Schätzung der Parameter v , a , und t_0
- **Überprüfung der Modelfits aller Diffusionsmodellanalysen**
 - KS statistic
 - Graphische Modelltests

Tutorial-Paper: Röhner, J., & Ewers, T. (2016a). How to analyze (faked) Implicit Association Test data by applying diffusion model analyses with the fast-dm software: A companion to Röhner & Ewers (2016). *The Quantitative Methods in Psychology*, 12, 220-231.
doi:10/20982/tqmp.12.3.p220

Die wichtigsten Analyseschritte

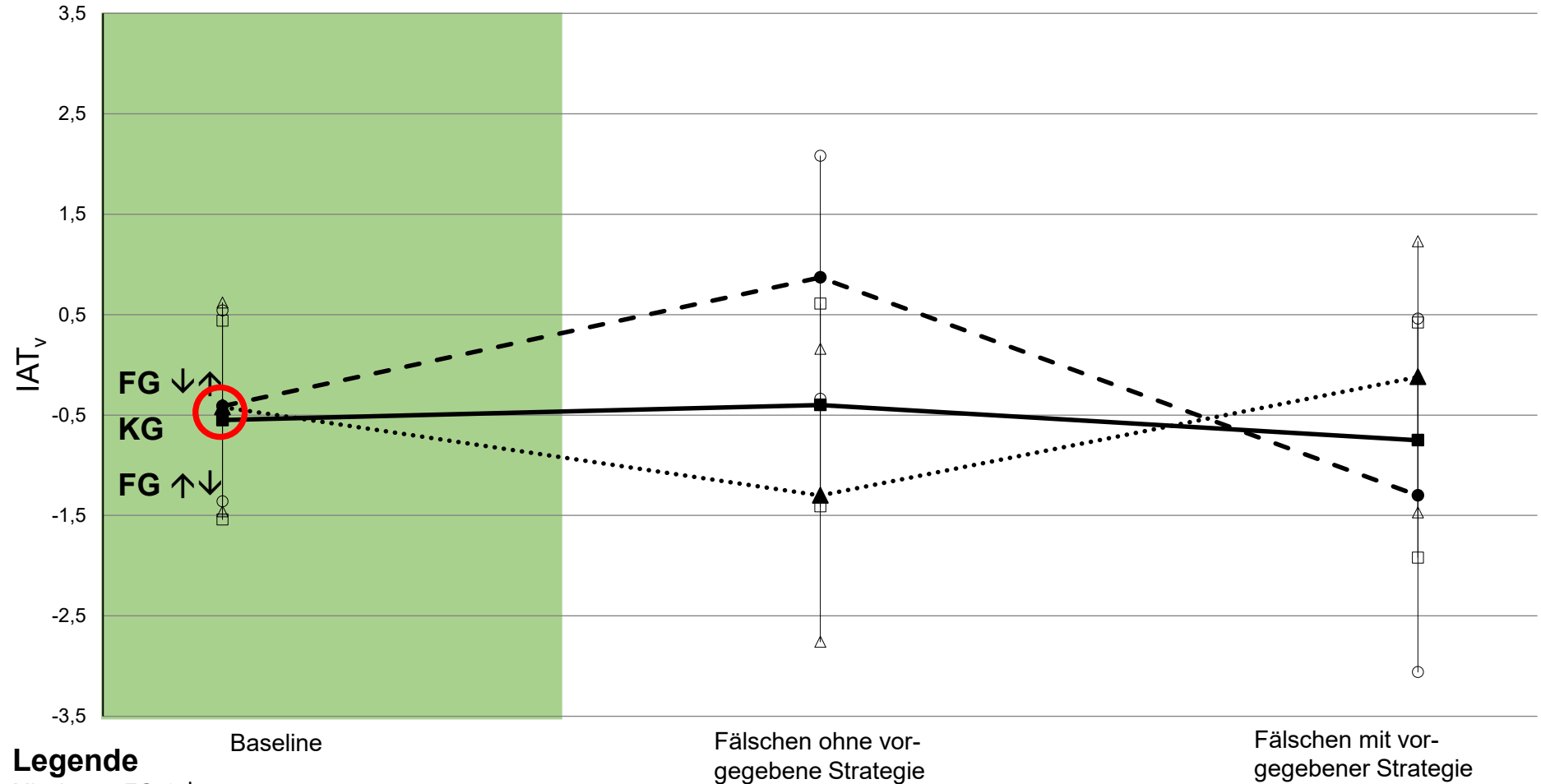
- **Berechnung der neuen IAT-Effekte**
 - IAT_v = Parameter v der inkompatiblen Bedingung – Parameter v der kompatiblen Bedingung
 - IAT_a = Parameter a der inkompatiblen Bedingung – Parameter a der kompatiblen Bedingung
 - IAT_{t_0} = Parameter t_0 der inkompatiblen Bedingung – Parameter t_0 der kompatiblen Bedingung
- **Vergleich der neuen IAT-Effekte**
 - 3 (Gruppe) x 3 (Instruktion) ANOVAs getrennt für IAT_v , IAT_a und IAT_{t_0}
 - ANOVAs für die Parameter v , a , und t_0 getrennt nach kompatibler und inkompatibler Bedingung

Tutorial-Paper: Röhner, J., & Ewers, T. (2016a). How to analyze (faked) Implicit Association Test data by applying diffusion model analyses with the fast-dm software: A companion to Röhner & Ewers (2016). *The Quantitative Methods in Psychology*, 12, 220-231.
doi:10/20982/tqmp.12.3.p220

Ergebnisse

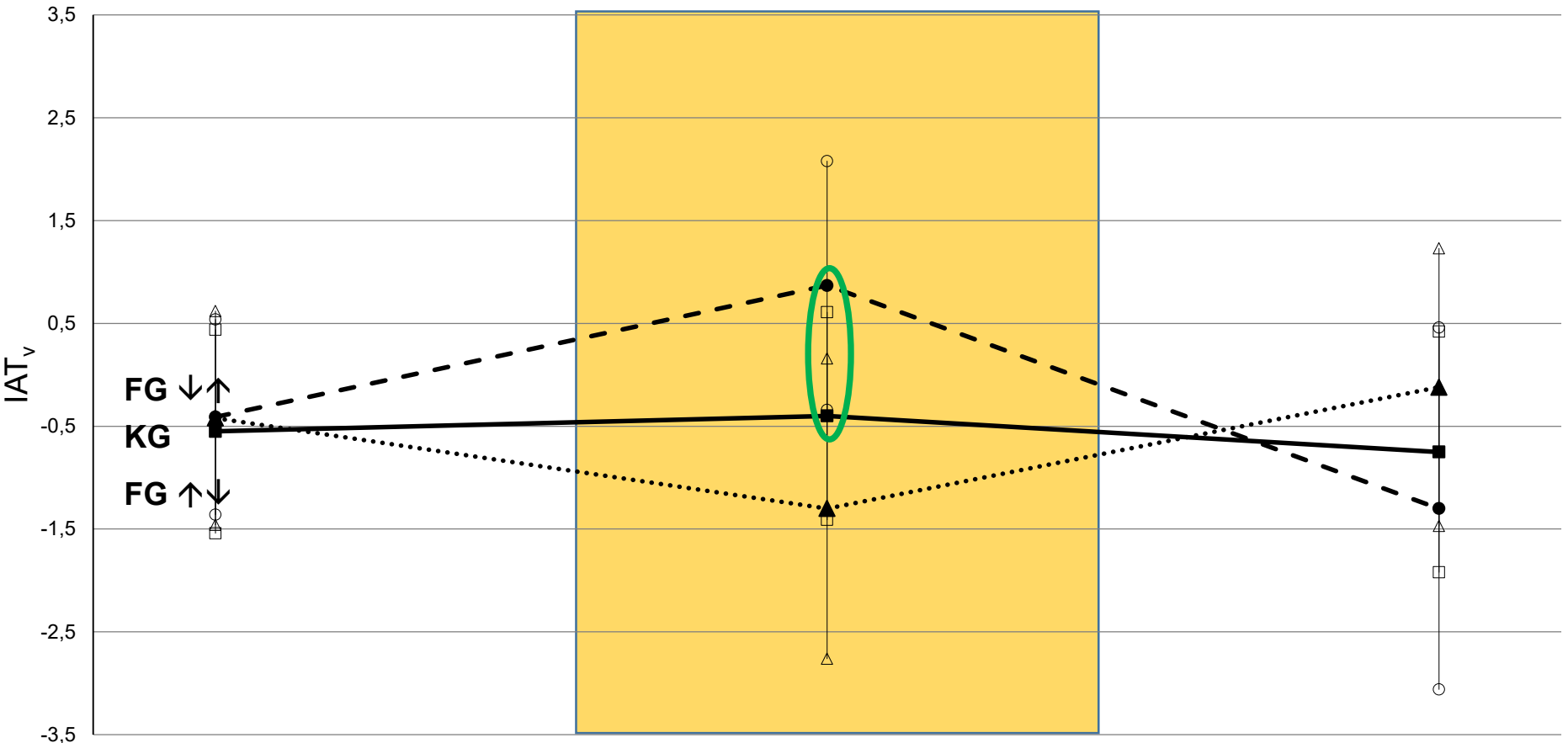
- **3 (Instruktion) x 3 (Gruppe) ANOVA für IAT_v**
 - Haupteffekt (Gruppe): $F(2, 78) = 1.11, p = .335, \omega^2 = .00$
 - Haupteffekt (Instruktion): $F(1.89, 147.67) = 3.67, p = .030, \omega^2 = .06$
 - Interaktionseffekt (Instruktion x Gruppe): $F(3.79, 147.67) = 16.43, p < .001, \omega^2 = .43$
- **3 (Instruktion) x 3 (Gruppe) ANOVA für IAT_a**
 - Haupteffekt (Gruppe): $F(2, 78) = 7.84, p = .001, \omega^2 = .14$
 - Haupteffekt (Instruktion): $F(1.67, 129.96) = 4.82, p = .014, \omega^2 = .07$
 - Interaktionseffekt (Instruktion x Gruppe): $F(3.33, 129.96) = 4.50, p = .004, \omega^2 = .13$
- **3 (Instruktion) x 3 (Gruppe) ANOVA für IAT_{t0}**
 - Haupteffekt (Gruppe): $F(2, 78) = 1.41, p = .251, \omega^2 = .01$
 - Haupteffekt (Instruktion): $F(1.85, 143.98) = 4.10, p = .021, \omega^2 = .07$
 - Interaktionseffekt (Instruktion x Gruppe): $F(3.69, 143.98) = 2.06, p = .095, \omega^2 = .04$

Ergebnisse für IAT_v



Legende
Mittelwerte FG ↑↓
Mittelwerte KG ———
Mittelwerte FG ↓↑ - - - -
Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

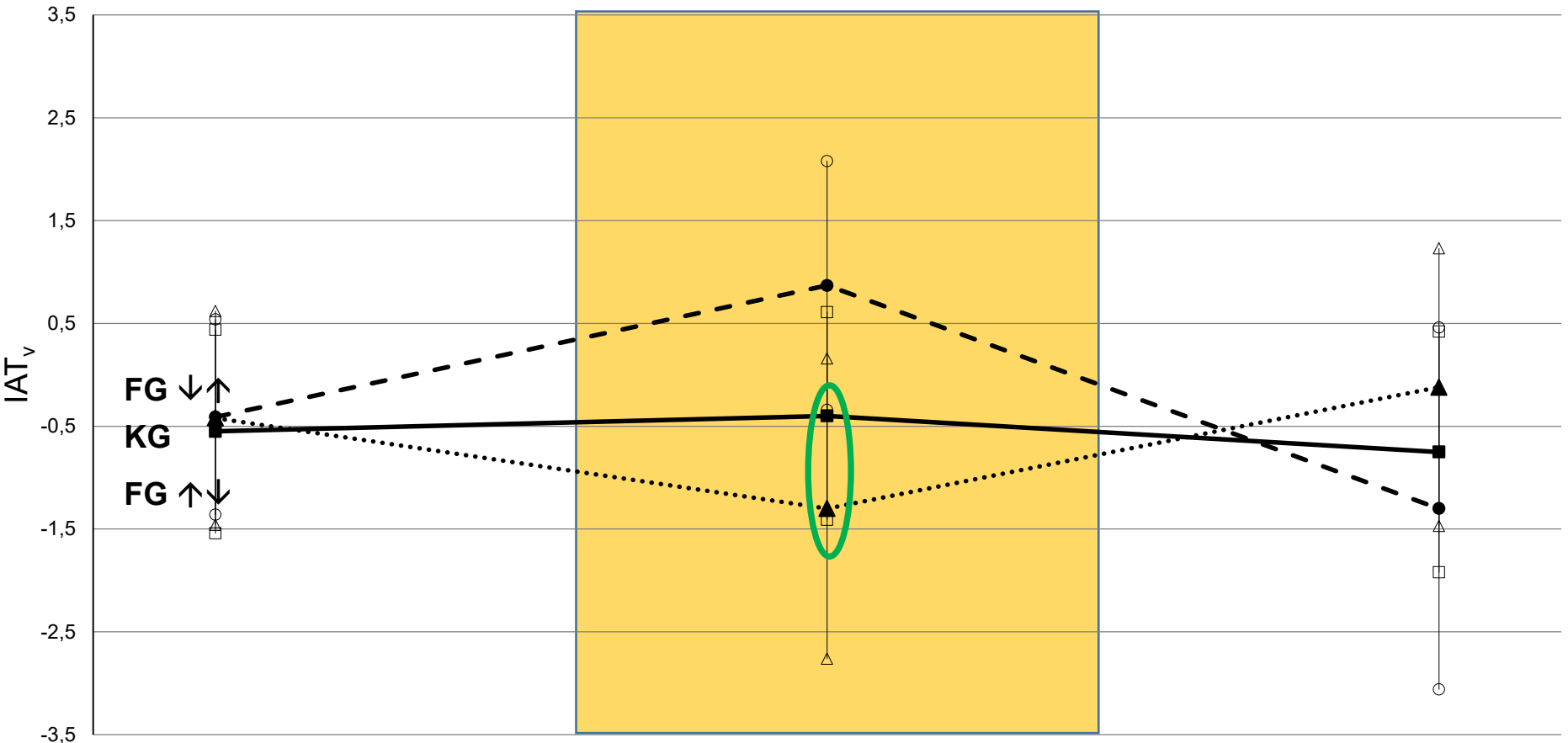
Ergebnisse für IAT_v



Legende

- Mittelwerte FG ↑↓ (dotted line)
- Mittelwerte KG _____ (solid line)
- Mittelwerte FG ↓↑ - - - - - (dashed line)
- Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
- Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

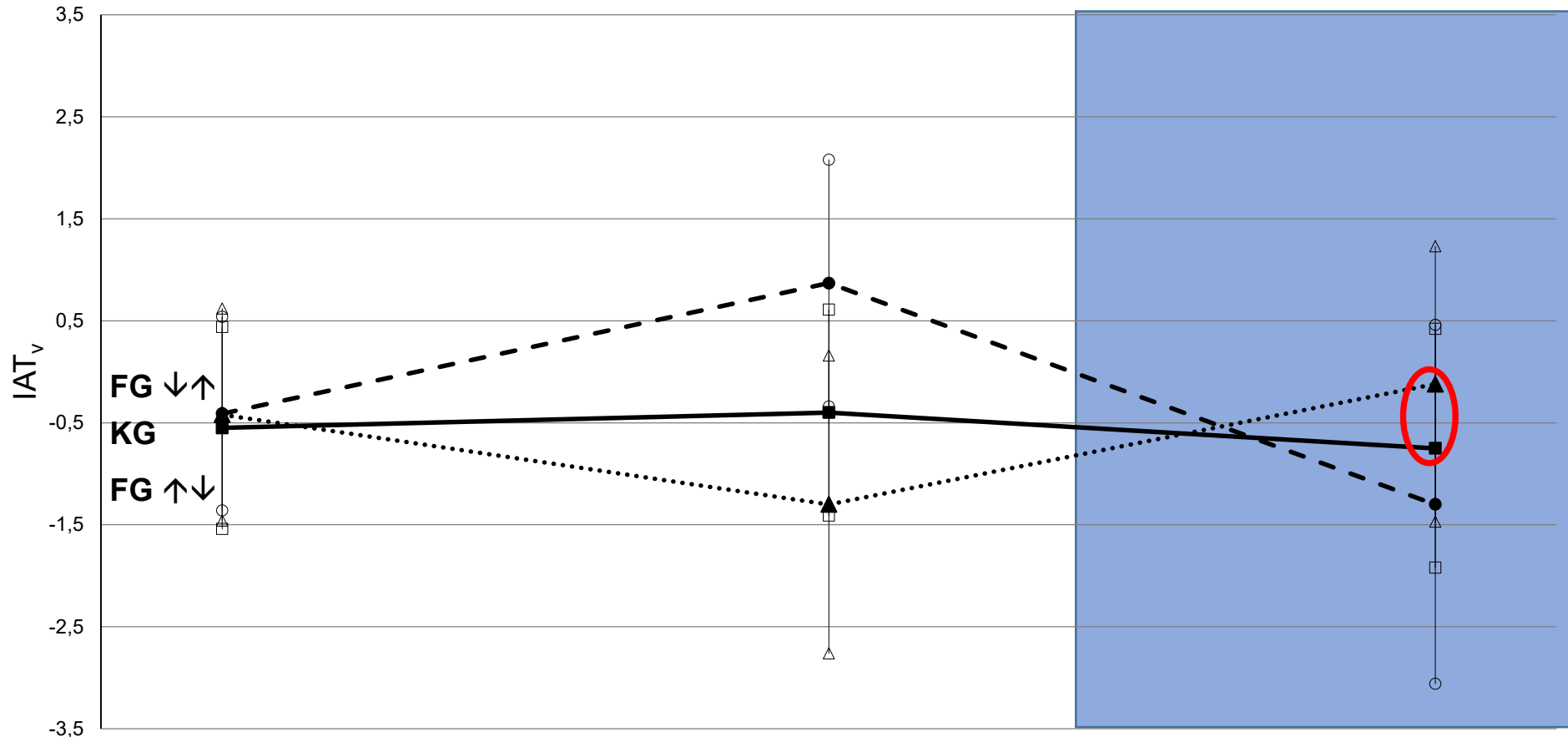
Ergebnisse für IAT_v



Legende

- Mittelwerte FG ↑↓ (Dotted line)
- Mittelwerte KG _____ (Solid line)
- Mittelwerte FG ↓↑ - - - - - (Dashed line)
- Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
- Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

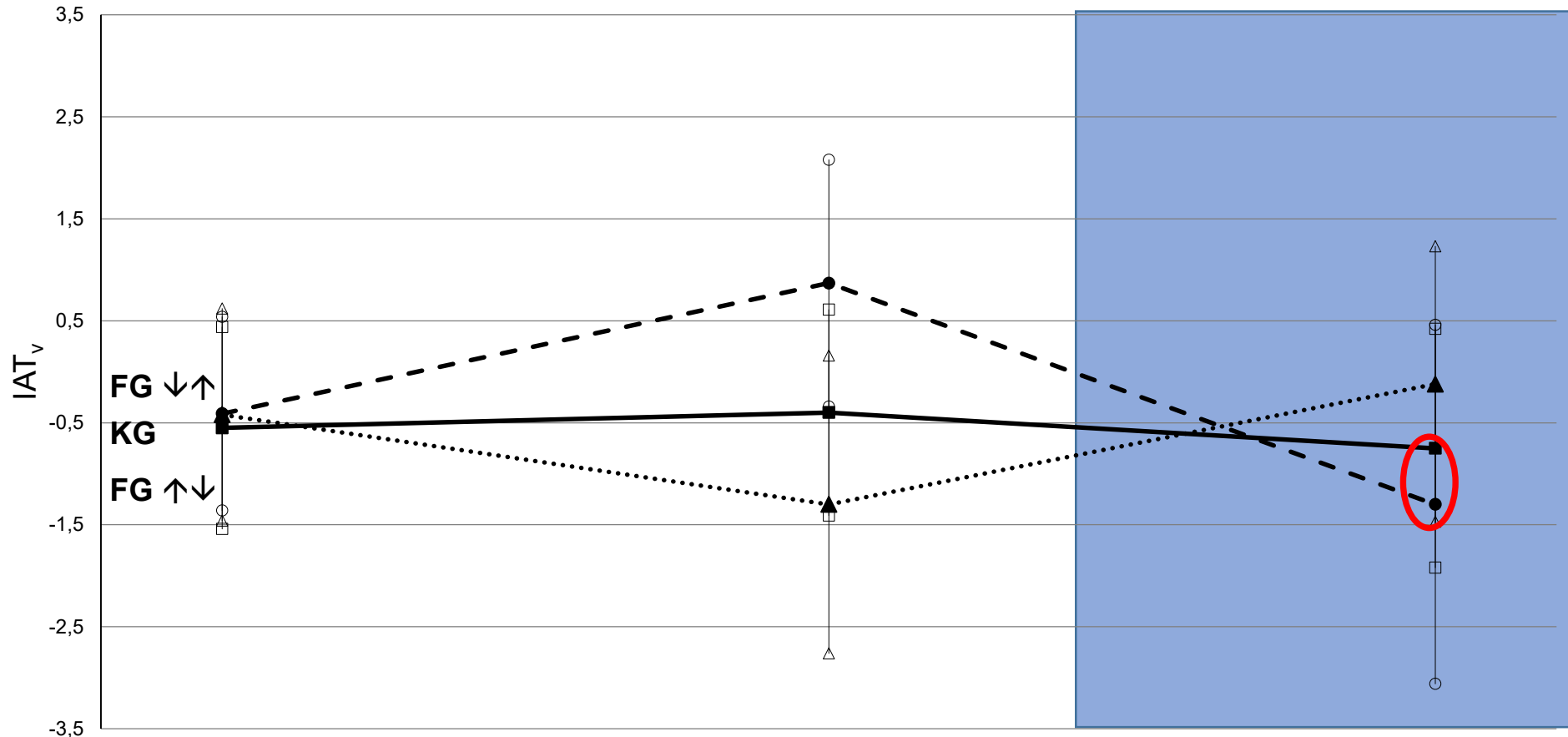
Ergebnisse für IAT_v



Legende

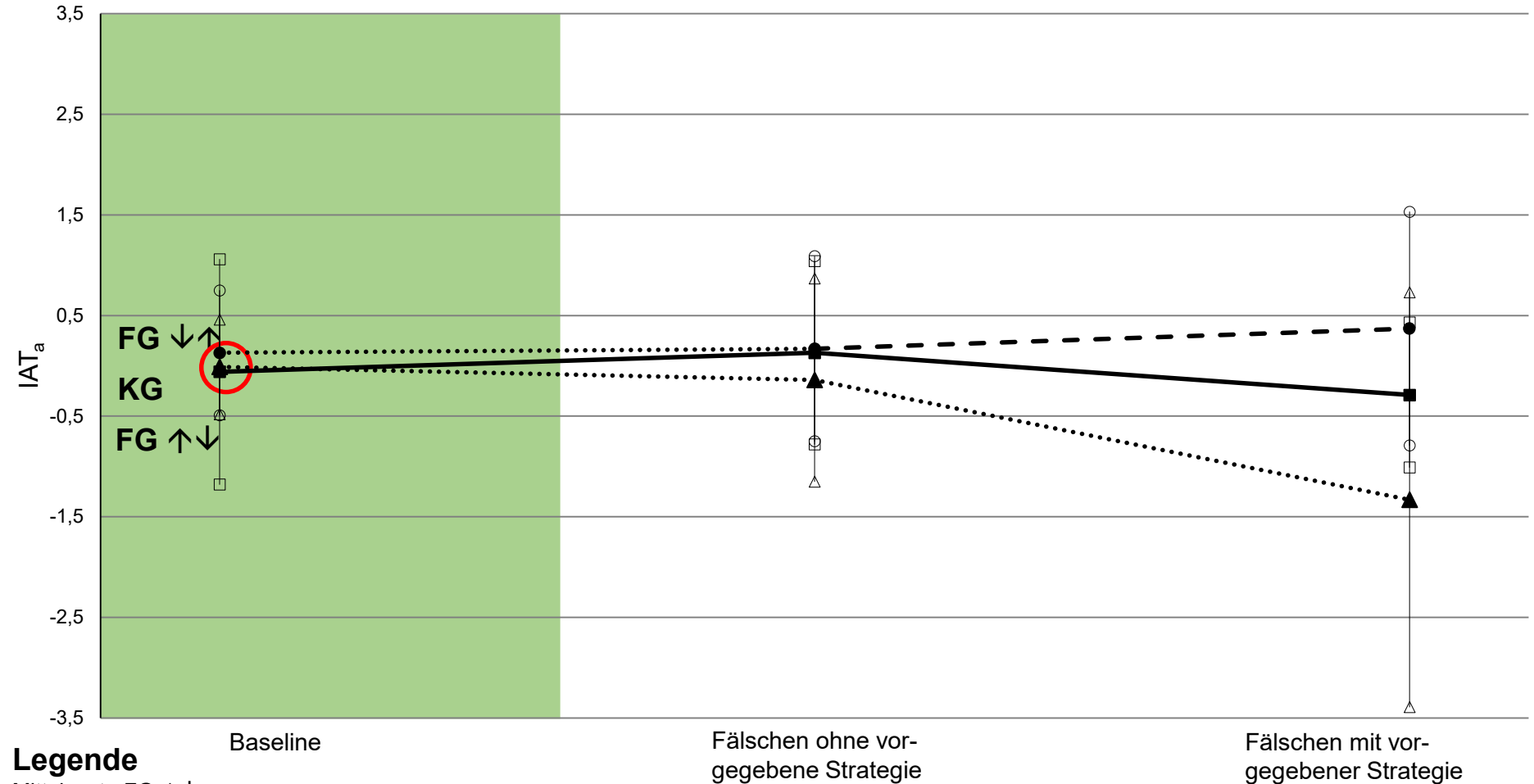
- Mittelwerte FG ↑↓ (Dotted line)
- Mittelwerte KG _____ (Solid line)
- Mittelwerte FG ↓↑ - - - - - (Dashed line)
- Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
- Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

Ergebnisse für IAT_v



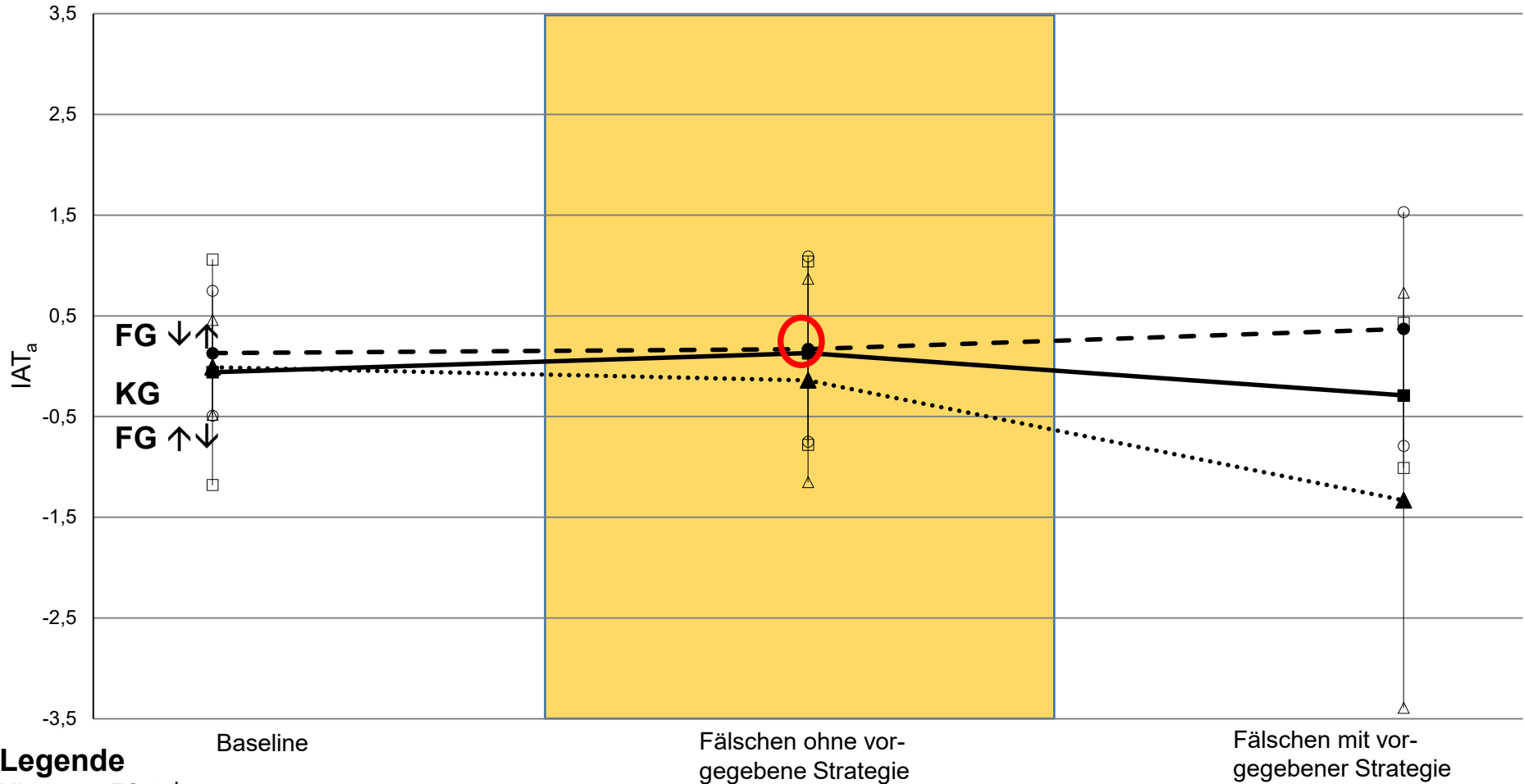
Legende
Mittelwerte FG ↑↓
Mittelwerte KG ———
Mittelwerte FG ↓↑ - - - -
Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

Ergebnisse für IAT_a



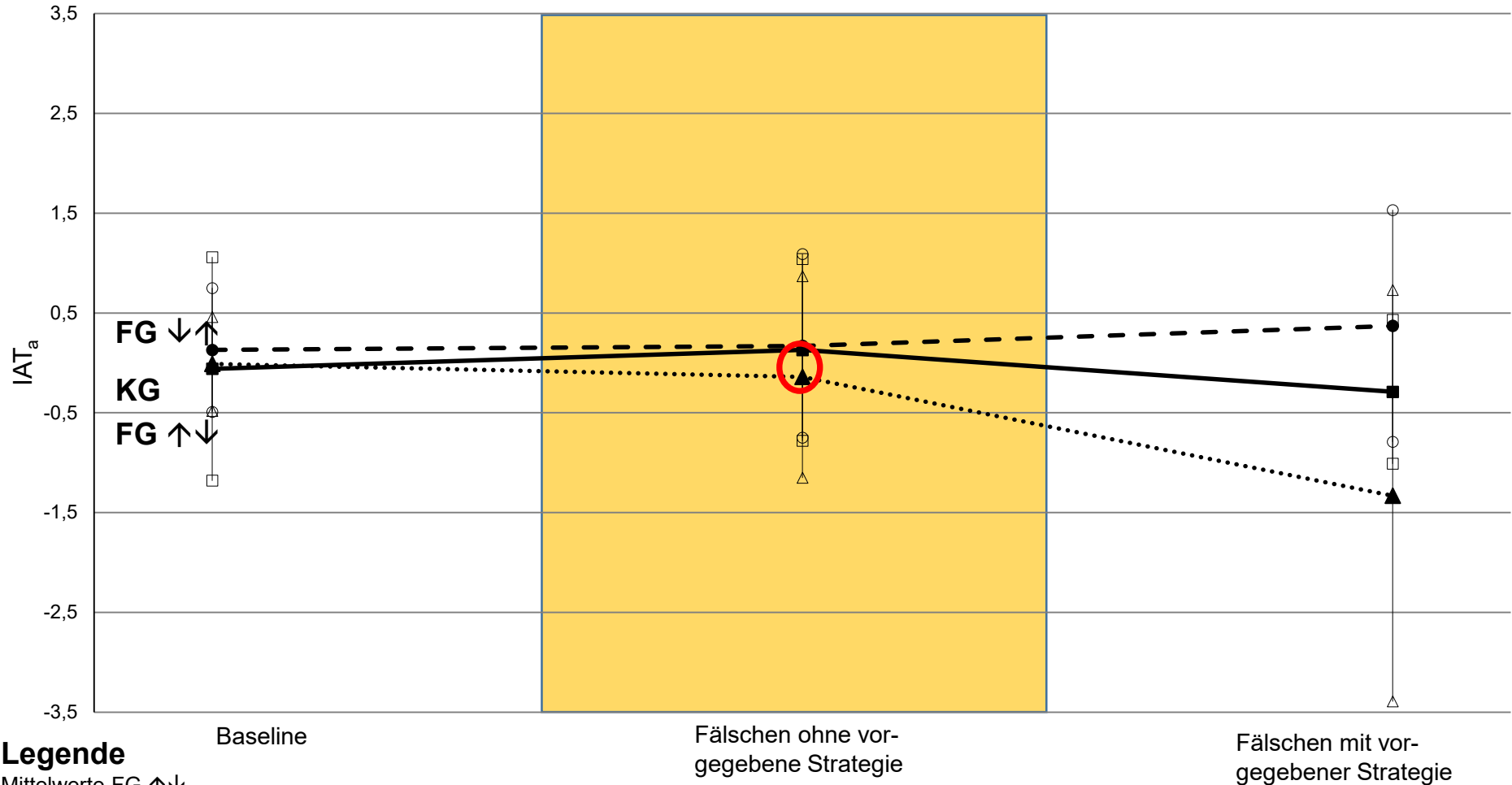
Legende
Mittelwerte FG ↑↓
Mittelwerte KG ———
Mittelwerte FG ↓↑ - - - - -
Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

Ergebnisse für IAT_a



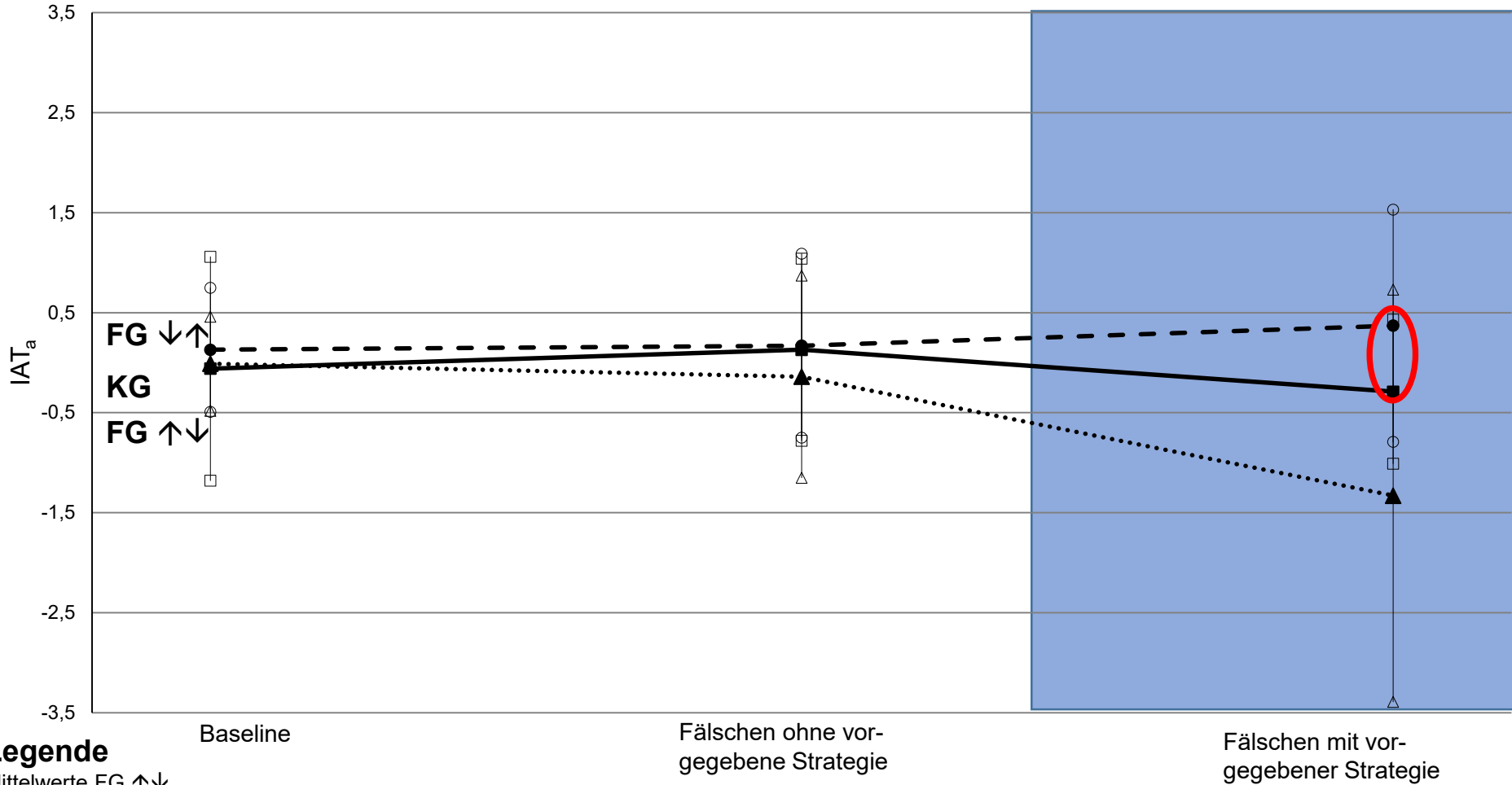
Legende
 Mittelwerte FG ↑↓
 Mittelwerte KG ———
 Mittelwerte FG ↓↑ - - - - -
 Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
 Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

Ergebnisse für IAT_a



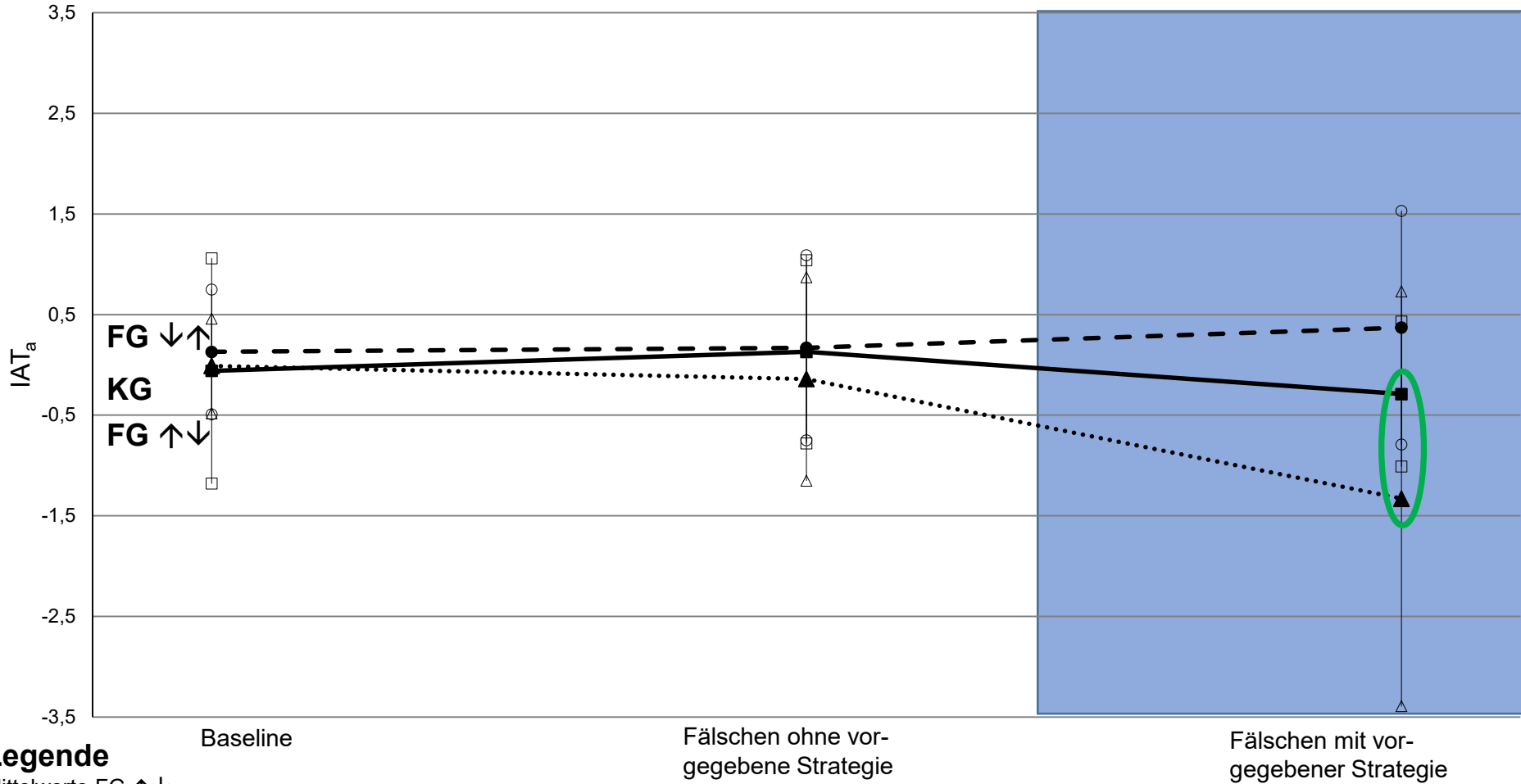
Legende
Mittelwerte FG ↑↓
Mittelwerte KG ———
Mittelwerte FG ↓↑ - - - - -
Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

Ergebnisse für IAT_a



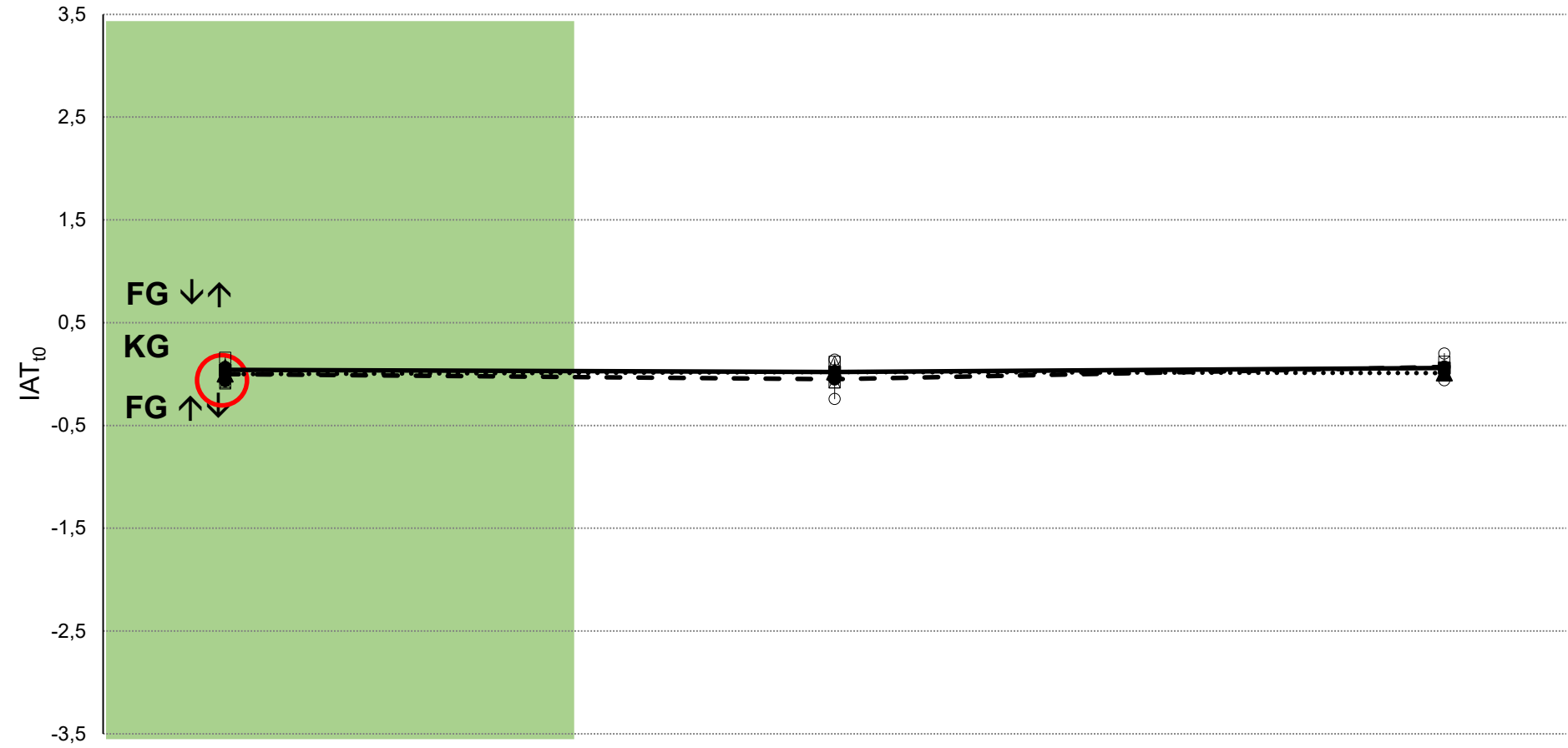
Legende
Mittelwerte FG ↑↓
Mittelwerte KG ———
Mittelwerte FG ↓↑ - - - - -
Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

Ergebnisse für IAT_a



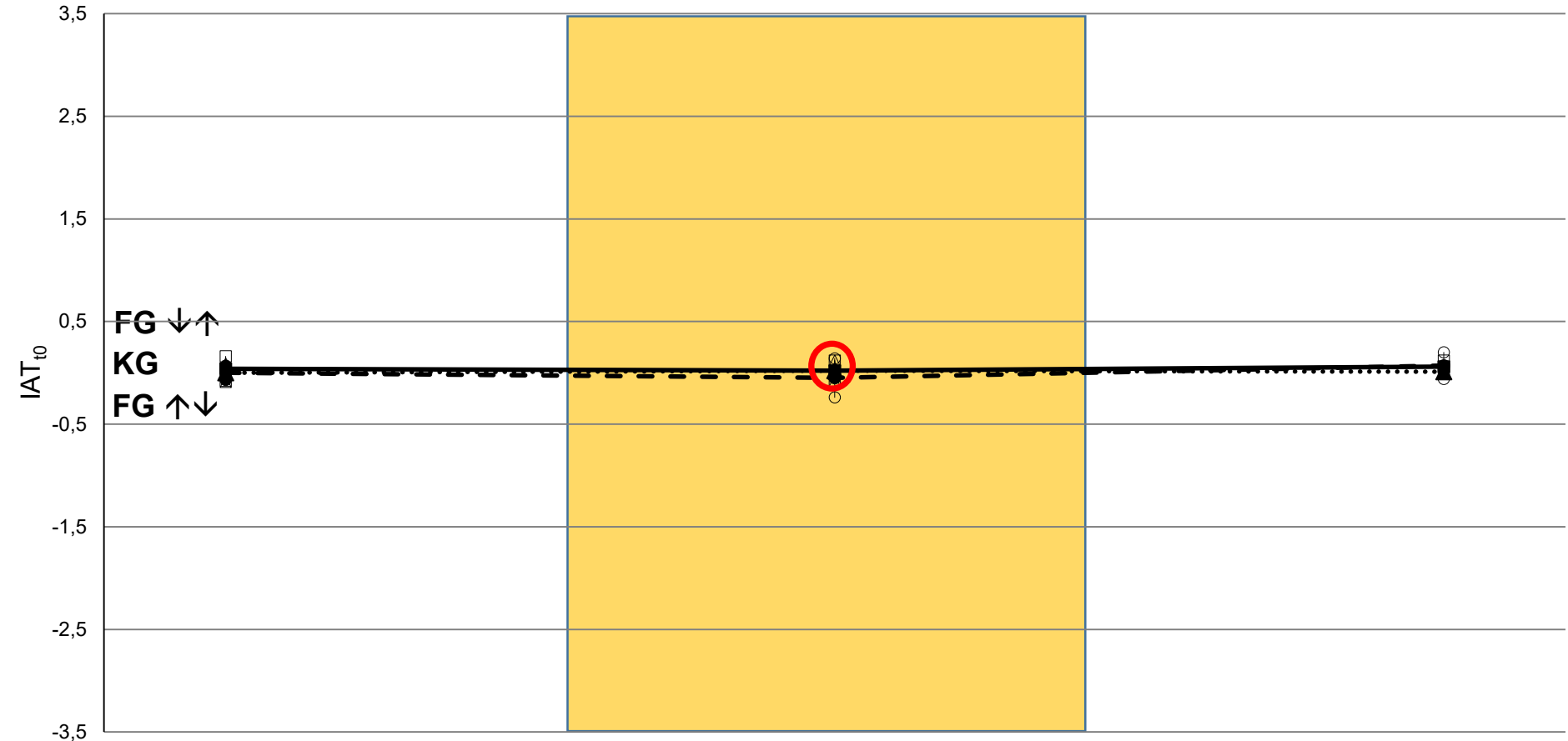
Legende
 Mittelwerte FG ↑↓
 Mittelwerte KG ———
 Mittelwerte FG ↓↑ - - - -
 Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
 Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

Ergebnisse für IAT_{t0}



Legende
 Mittelwerte FG ↑↓
 Mittelwerte KG _____
 Mittelwerte FG ↓↑ - - - - -
 Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
 Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

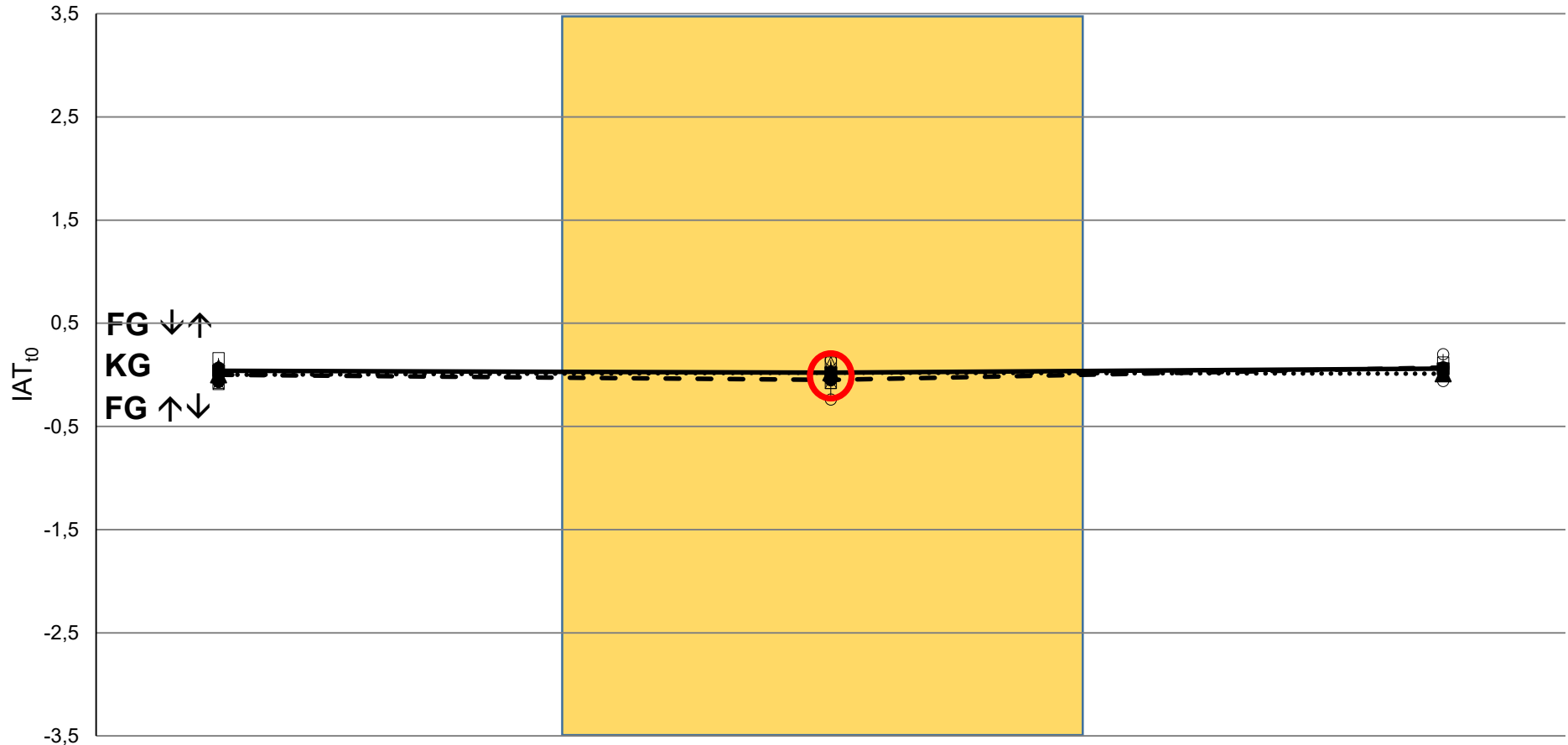
Ergebnisse für IAT_{t0}



Legende

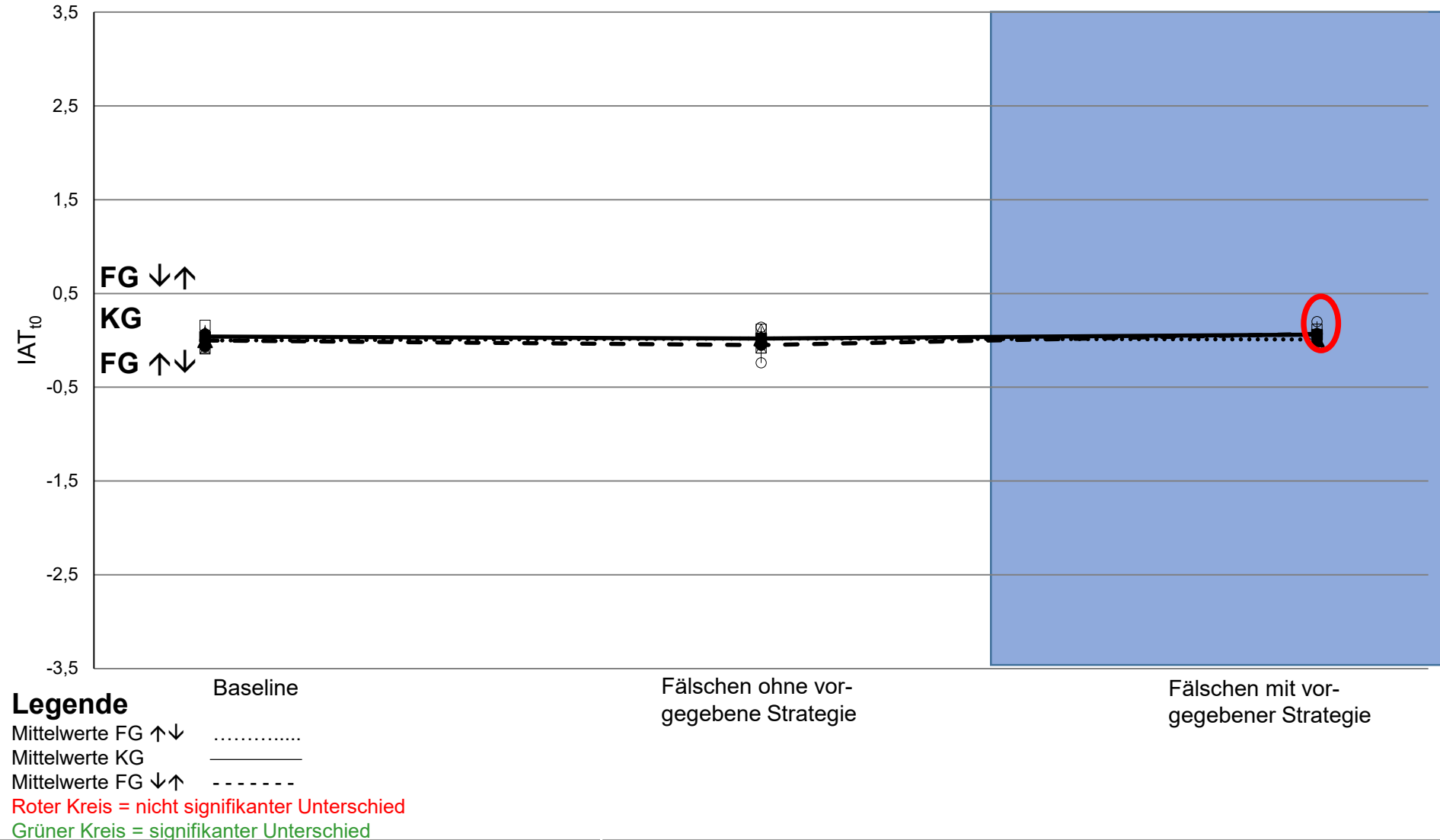
- Mittelwerte FG ↑↓ (Dotted line)
- Mittelwerte KG _____ (Solid line)
- Mittelwerte FG ↓↑ - - - - - (Dashed line)
- Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
- Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

Ergebnisse für IAT_{t0}

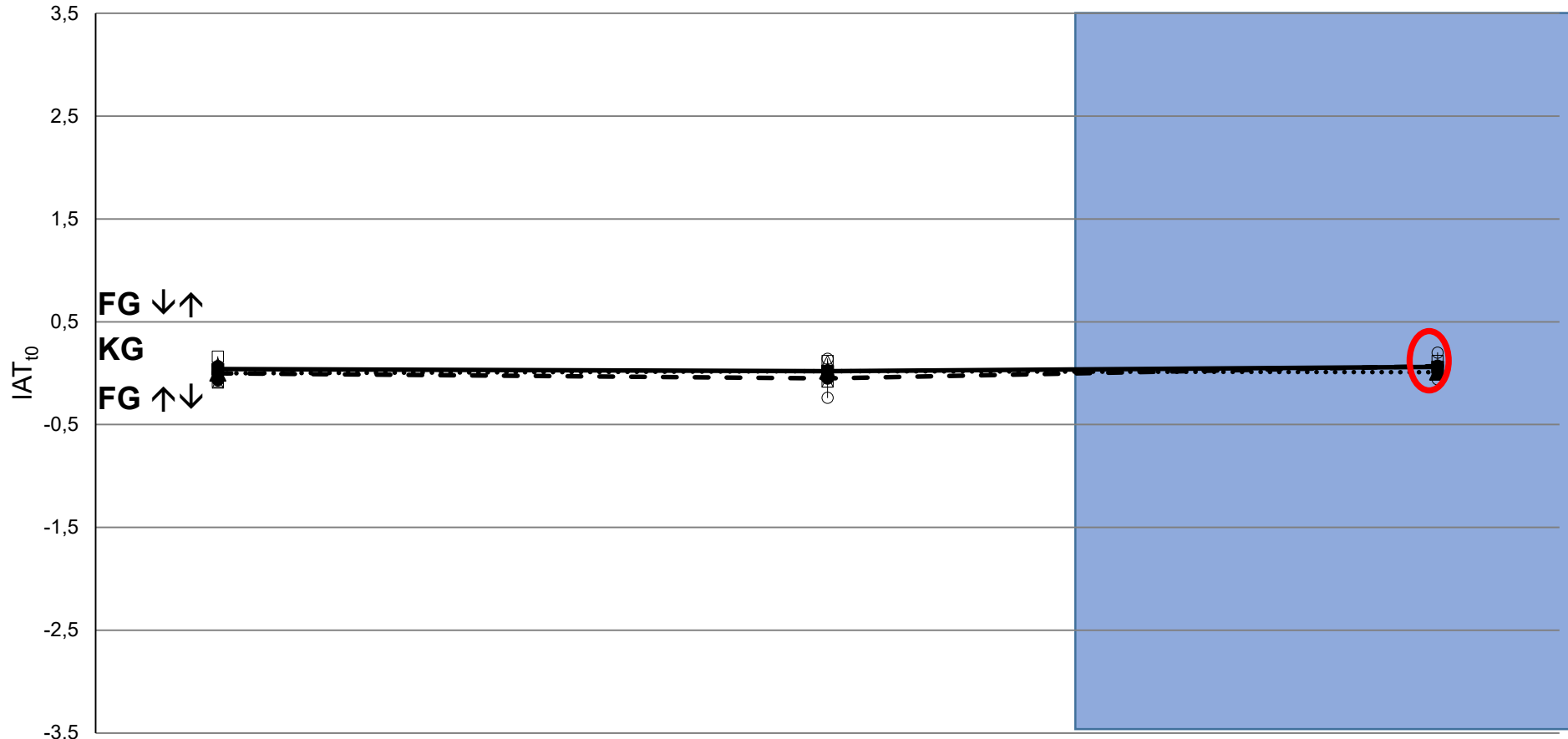


Legende
Mittelwerte FG ↑↓
Mittelwerte KG _____
Mittelwerte FG ↓↑ - - - - -
Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

Ergebnisse für IAT_{t0}



Ergebnisse für IAT_{t0}



Legende
Mittelwerte FG ↑↓
Mittelwerte KG _____
Mittelwerte FG ↓↑ - - - - -
Roter Kreis = nicht signifikanter Unterschied
Grüner Kreis = signifikanter Unterschied

Zusammenfassung der Ergebnisse und Implikationen

1) Gibt es einen Einfluss von Fälschung auf IAT_v ?

- Ja, aber nur bei vergleichsweise schwierigen Fälschungsbedingungen
 - ⇒ IAT_v erfasst mehr als bereinigte Konstruktvarianz
 - ⇒ Systematische Veränderung in Abhängigkeit vom Fälschungsziel
 - ⇒ Stärkerer Einfluss unter vergleichsweise schwierigen Fälschungsbedingungen (Fälschen ohne vorgegebene Strategie; Fälschen hoher Werte)

Ein Teil des Fälschungsverhaltens besteht aus der vorübergehenden Beeinflussung der mentalen Assoziationen (z.B. Hilfsstrategien wie Selbstinstruktion: „Ich bin extravertiert“).

Zusammenfassung und Implikationen

2) Gibt es einen Einfluss von Fälschung auf IAT_a ?

- Ja, aber nur in der einfachsten Fälschungsbedingung
- ⇒ IAT_a könnte etwas Fälschungsvarianz erfassen
- ⇒ Nur unter einfachster Fälschungsbedingung (Fälschung niedriger Werte mit vorgegebener Fälschungsstrategie)

Wenn einfache Fälschungsbedingungen vorliegen, ist die Beeinflussung mentaler Assoziationen nicht notwendig.

Zusammenfassung und Implikationen

3) Gibt es einen Einfluss von Fälschung auf IAT_{t_0} ?

- Nein, unter keiner Fälschungsbedingung

⇒ IAT_{t_0} erfasst keine Fälschungsvarianz

⇒ IAT_{t_0} erfasst Prozesse außerhalb des eigentlichen Entscheidungsprozesses

Fälschung findet während des Entscheidungsprozesses statt und nicht außerhalb davon.

IV) Potenzielle Vor- und Nachteile für Anwendende und Ausblick

Vor- und Nachteile für Anwendende

- Nachteile:
 - Komplexere und zeitaufwändigere Analysen
 - Ermöglicht (noch) nicht die Bereinigung um fälschungsbezogene Varianz
- Vorteile:
 - Genaueres Bild über die Komponenten des IATs
 - Erste Hinweise auf Fälscher unter bestimmten Fälschungsbedingungen

Ausblick

- Vergleich verschiedener Diffusionsmodelle (Röhner & Thoss, 2018)
- Replikation der Befunde an weiteren Datensätzen (Röhner & Lai, in prep.)

Röhner, J., & Thoss, P. J. (2018). EZ: An Easy Way to Conduct a More Fine-Grained Analysis of Faked and Nonfaked Implicit Association Test (IAT) Data. *The Quantitative Methods for Psychology*, 14, 17–35. doi:10.20982/tqmp.14.1.p017

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ein herzliches Dankeschön an meine Co-Autoren Torsten Ewers und Philipp Thoss
für die super Zusammenarbeit und den Spaß beim Tüfteln und Rechnen.

Kontakt: jessica.roehner@psychologie.tu-chemnitz.de

Referenzen

- Asendorpf, J. B., Banse, R., & Mücke, D. (2002).** Double dissociation between implicit and explicit personality self-concept: The case of shy behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 83*, 380-393. doi:10.1037/0022-3514.83.2.380
- Back, M. D., Schmukle, S. C. & Egloff, B. (2005).** Measuring task-switching ability in the Implicit Association Test. *Experimental Psychology, 52*, 167–179. doi:10.1027/1618-3169.52.3.167
- Back, M. D., Schmukle, S. C., & Egloff, B. (2009).** Predicting actual behavior from the explicit and implicit self-concept of personality. *Journal of Personality and Social Psychology, 97*, 533–548. doi:10.1037/a0016229
- Banse, R., Seise, J., & Zerbes, N. (2001).** Implicit attitudes towards homosexuality: Reliability, validity, and controllability of the IAT. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie, 48*, 145–160. doi:10.1026//0949-3946.48.2.145
- Bar-Anan, Y. & Nosek, B. A. (2014).** A comparative investigation of seven indirect attitude measures. *Behavior Research Methods, 46*, 668–688. doi:10.3758/s13428-013-0410-6
- De Houwer, J., Beckers, T., & Moors, A. (2007).** Novel attitudes can be faked on the Implicit Association Test. *Journal of Experimental Social Psychology, 43*, 972–978. doi:10.1016/j.jesp.2006.10.007
- Fiedler, K., & Bluemke, M. (2005).** Faking the IAT: Aided and unaided response control on the implicit association tests. *Basic and Applied Social Psychology, 27*, 307–316. doi:10.1207/s15324834basp2704_3
- Gawronski, B. (2002).** What does the Implicit Association Test measure? A test of the convergent and discriminant validity of prejudice-related IATs. *Experimental Psychology, 49*, 171–180. doi:10.1026//1618-3169.49.3.171

Referenzen

- Greenwald, A., McGhee, D., & Schwartz, J. (1998).** Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology, 74*, 1464–1480. doi:10.1037/0022-3514.74.6.1464
- Greenwald, A., Nosek, B., & Banaji, M. (2003a).** Understanding and using the Implicit Association Test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*, 197–216. doi:10.1037/0022-3514.85.2.197
- Greenwald, A., Nosek, B., & Banaji, M. (2003b).** 'Understanding and using the Implicit Association Test: I. An improved scoring algorithm': Correction to Greenwald et al. (2003). *Journal of Personality and Social Psychology, 85*, 481. doi:10.1037/h0087889
- Hofmann, W., Gawronski, B., Gschwendner, T., Le, H. & Schmitt, M. (2005).** A meta-analysis on the correlation between the Implicit Association Test and explicit self-report measures. *Personality and Social Psychology Bulletin, 31*, 1369–1385. doi:10.1177/0146167205275613
- Klauer, K. C., Voss, A., Schmitz, F. & Teige-Mocigemba, S. (2007).** Process components of the Implicit Association Test: A diffusion-model analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 93*, 353–368. doi:10.1037/0022-3514.93.3.353
- McDaniel, M. J., Beier, M. E., Perkins, A. W., Goggin, S., & Frankel, B. (2009).** An assessment of the fakeability of self-report and implicit personality measures. *Journal of Research in Personality, 43*, 682–685. doi:10.1016/j.jrp.2009.01.011
- McFarland, S., & Crouch, Z. (2002).** A cognitive skill confound on the Implicit Association Test. *Social Cognition, 20*, 483–510. doi:10.1521/soco.20.6.483.22977

Referenzen

- Mierke, J. & Klauer, K. C. (2003).** Method-specific variance in the Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*, 1180–1192. doi:10.1037/0022-3514.85.6.1180
- Ratcliff, R. (1978).** A theory of memory retrieval. *Psychological Review*, *85*, 59–108. doi:10.1037/0033-295X.85.2.59
- Ratcliff, R. (2014).** Measuring psychometric functions with the diffusion model. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *40*, 870–888. doi:10.1037/a0034954
- Ratcliff, R., Gomez, P. & McKoon, G. (2004).** A diffusion model account of the lexical decision task. *Psychological Review*, *111*, 159–182. doi:10.1037/0033-295X.111.1.159
- Ratcliff, R., & Rouder, J. N. (1998).** Modeling response times for two-choice decisions. *Psychological Science*, *9*, 347–356. doi:10.1111/1467-9280.00067
- Ratcliff, R., & Rouder, J. N. (2000).** A diffusion model account of masking in two-choice letter identification. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *26*, 127–140. doi:10.1037/0096-1523.26.1.127
- Röhner, J. (2014).** Faking the Implicit Association Test (IAT): Predictors, processes, and detection. Dissertation. TU Chemnitz. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:ch1-qucosa-133049>
- Röhner, J., & Ewers, T. (2016a).** How to analyze (faked) Implicit Association Test data by applying diffusion model analyses with the fast-dm software: A companion to Röhner & Ewers (2016). *The Quantitative Methods in Psychology*, *12*, 220-231. doi:10/20982/tqmp.12.3.p220
- Röhner, J., & Ewers, T. (2016b).** Trying to separate the wheat from the chaff: Construct- and faking-related variance on the Implicit Association Test (IAT). *Behavior Research Methods*, *48*, 243-258. doi:10.3758/s13428-015-0568-1

Referenzen

- Röhner, J., & Lai, C. K.** (in prep.). A diffusion model approach for understanding the impact of 17 interventions on the race Implicit Association Test. [Manuscript in preparation for publication].
- Röhner, J., Schröder-Abè, M., & Schütz, A.** (2011). Exaggeration is harder than understatement, but practice makes perfect! Faking success in the IAT. *Experimental Psychology*, *58*, 464–472. doi:10.1027/1618-3169/a000114
- Röhner, J., Schröder-Abé, M., & Schütz, A.** (2013). What do fakers actually do to fake the IAT? An investigation of faking strategies under different faking conditions. *Journal of Research in Personality*, *47*, 330–338. doi:10.1016/j.jrp.2013.02.009
- Röhner, J., & Thoss, P. J.** (in prep.). A tutorial on how to compute traditional IAT effects with R. [Manuscript in preparation for publication].
- Röhner, J., & Thoss, P. J.** (2018). EZ: An Easy Way to Conduct a More Fine-Grained Analysis of Faked and Nonfaked Implicit Association Test (IAT) Data. *The Quantitative Methods for Psychology*, *14*, 17–35. doi:10.20982/tqmp.14.1.p017
- Schmitz, F., & Voss, A.** (2012). Decomposing Task-Switching Costs with the Diffusion Model. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *38*, 222–250. doi:10.1037/a0026003
- Steffens, M.** (2004). Is the Implicit Association Test immune to faking? *Experimental Psychology*, *51*, 165–179. doi:10.1027/1618-3169.51.3.165

Referenzen

- Teachman, B. A., Gregg, A. P., & Woody, S. R. (2001).** Implicit associations for fear-relevant stimuli among individuals with snake and spider fears. *Journal of Abnormal Psychology, 110*, 226-235. doi:10.1037/0021-843X.110.2.226
- van Ravenzwaaij, D., van der Maas, H. L. J., Wagenmakers, E.-J. (2011).** Does the name-race Implicit Association Test measure racial prejudice? *Experimental Psychology, 58*, 271–277. doi:10.1027/16183169/a000093
- Voss, A., Rothermund, K., & Voss, J. (2004).** Interpreting the parameters of the diffusion model: An empirical validation. *Memory & Cognition 32*, 1206–1220. doi:10.3758/BF03196893
- Voss, A., & Voss, J. (2007).** Fast-dm: A free program for efficient diffusion model analysis. *Behavior Research Methods, 39*, 767–775. doi:10.3758/BF03192967
- Voss, A., & Voss, J. (2008).** A fast numerical algorithm for the estimation of diffusion model parameters. *Journal of Mathematical Psychology, 52*, 1–9. doi:10.1016/j.jmp.2007.09.005
- Wagenmakers, E.-J. (2009).** Methodological and empirical developments for the Ratcliff diffusion model of response times and accuracy. *European Journal of Cognitive Psychology, 21*, 641–671. doi:10.1080/09541440802205067
- Wiers, R. W., Van Woerden, N., Smulders, F. T. Y., & De Jong, P. J. (2002).** Implicit and explicit alcohol-related cognitions in heavy and light drinkers. *Journal of Abnormal Psychology, 111*, 648-658. doi:10.1037/0021-843X.111.4.648

IV) Zeit für Diskussion