

Geschwindigkeits-/Genauigkeits-Abgleich und Impulsivität

M. Graf, U. Zimmer & G. Erdmann Kontakt: (mail@martina-graf.de)

Einleitung

Ein zentrales Merkmal von Impulsivität ist die Tendenz, *schnell und zugleich fehlerhaft* zu handeln.

Einige Autoren (z.B. Dickman, 1985; Sergeant & Scholten, 1985) nehmen daher eine *Verschiebung des Geschwindigkeits-/ Genauigkeits-Abgleichs* ("Speed-Accuracy-Tradeoff", SAT; Pachella, 1974) in Richtung erhöhter Geschwindigkeit bei Hoch-Impulsiven an. Zudem gibt es Hinweise auf eine schlechtere Anpassung der Strategie an die jeweiligen Anforderungen bei Hoch-Impulsiven,

bzw. eine besonders gute Anpassung bei Mittel-Impulsiven (u.a. Dickman & Meyer, 1988; Zimmer, 2001).

Die Variation der Bearbeitungsstrategien erfolgte dabei z.T. über reaktionsabhängige Belohnung oder Bestrafung. Da Hoch- und Niedrig-Impulsive auf Belohnung und Bestrafung unterschiedlich reagieren (z.B. Newman, 1987), ist die Interpretation der Ergebnisse im Sinne von Strategie-Effekten nicht ohne weiteres möglich. Die Induktion einer Geschwindigkeitsstrategie allein über Instruktionen, bereitet jedoch oft Probleme (Sanders, 1998). In der vorliegenden

Untersuchung sollte diesem Problem durch verschärfte Instruktionen begegnet werden.

Fragestellungen

- * Lässt sich allein über Instruktionen sowohl eine Geschwindigkeits- als auch eine Genauigkeitsstrategie herstellen?
- * Zeigen sich in Abhängigkeit von der habituellen Impulsivität Unterschiede im SAT oder der Strategie-Anpassung?

Methode

Unabhängige Variablen:

- * **Impulsivität** (niedrig, mittel, hoch): definiert anhand der "impulsiveness"-Skala des I7 (Eysenck et al., 1990).
- * **SAT-Instruktion** ("genau", "schnell und genau", "schnell"):

Tabelle 1: Wortlaut der SAT-Instruktionen zu Beginn jedes Abschnitts

„genau“	Achten Sie bitte im folgenden Abschnitt darauf, GENAU zu reagieren. Verlangsamten Sie die Reaktionsgeschwindigkeit so weit, daß Sie sicher sein können, keine Fehler zu machen. Geschwindigkeit ist nicht wichtig, es zählt nur, keine Fehler zu machen.
„schnell“	Achten Sie bitte im folgenden Abschnitt darauf, SCHNELL zu reagieren. Steigern Sie die Reaktionsgeschwindigkeit so weit, daß Sie sicher sein können, schnell zu sein. Genauigkeit ist nicht wichtig, es zählt nur, schnell zu reagieren.
„schnell und genau“	Achten Sie bitte im folgenden Abschnitt darauf, SCHNELL UND GENAU zu reagieren. Halten Sie die Reaktionsgeschwindigkeit so ein, daß Sie sicher sein können, schnell zu sein, und wenig Fehler zu machen. Geschwindigkeit ist genauso wichtig wie Genauigkeit, es zählt beides gleich.

Anmerkung: Vor jedem Block wurde erneut an die gegebene Instruktionsbedingung erinnert.

* zusätzlich (hier nicht betrachtet) wurden die "Stimulus-Qualität" und "Stimulus-Reaktions-Kompatibilität" variiert.

Tabelle 2: Versuchsplan des Hauptexperiments

Instruktion	„genau“				„schnell“				„schnell und genau“				
	kompatibel		inkompatibel		kompatibel		inkompatibel		kompatibel		inkompatibel		
S-Qualität	int	deg	int	deg	int	deg	int	deg	int	deg	int	deg	
niedrig-impulsiv	n=12	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	n=12
mittel-impulsiv	n=12	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	n=12
hoch-impulsiv	n=12	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	n=12

Anmerkung: int = intakt, deg = degradiert

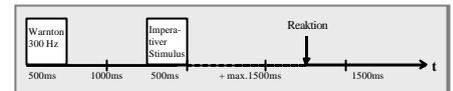


Abbildung 1: Ablauf eines Durchgangs

Stimuli: Die Ziffern 2, 3, 4 oder 5 wurden intakt oder degradiert (S-Qualität), auf der linken oder rechten Seite des Bildschirms dargeboten.

intakt: degradiert:



Abbildung 2: Beispiel für einen intakten und einen degradierten Stimulus

Stichprobe: 36 männliche Psychologiestudenten (Alter: 19-35 Jahre).

Aufgabe und Ablauf:

Wahlreaktionszeitaufgabe in 12 (3 Instruktionen x 2 Stimulus-Qualitäten x 2 SR-Kompatibilitäten), Blöcken à 32 Durchgängen (vgl. Abb. 1 und 2); davor ein längerer Übungsblock.

Reaktion: Abhängig vom Aufgabenblock mußte die der Stimulus-Darbietungsseite entsprechende Hand (kompatibel) oder die entgegengesetzte Hand (inkompatibel) gewählt werden. Der Reaktionsfinger (Mittel- oder Zeigefinger) wurde dann von der Ziffer selbst festgelegt.

Ergebnisse

Effekte der SAT-Instruktion

Im Mittel nahmen von "genau", über "genau und schnell", nach "schnell"
- die Fehler zu ($F=23.39, p<.001^{**}$), und
- die Reaktionszeiten ab ($F=34.06, p<.001^{**}$).

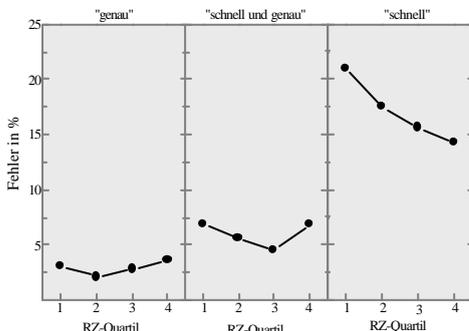


Abbildung 3: Fehler pro Reaktionszeitquartil (Micro-SAT) getrennt nach Instruktionsbedingung

Nur in der Geschwindigkeitsbedingung nahmen die Fehler mit abnehmender Reaktionszeit zu (vgl. Abb.3 linearer, fallender Trend: $F=4.73, p<.01^{**}$). Nach Geschwindigkeitsinstruktion wurde demnach entsprechend einer Geschwindigkeitsstrategie (= negativer Zusammenhang zwischen Reaktionszeiten und Fehlern innerhalb einer Bedingung) verfahren.

Impulsivität und SAT

Weder in den Reaktionszeiten noch in den Fehlern oder der Fehlerverteilung waren Haupteffekte der Impulsivität oder Wechselwirkungen mit der SAT-Instruktion nachweisbar.

Deskriptiv zeigte sich eine geringere Spannweite der Macro-SAT-Kurve bei den Hoch-Impulsiven (vgl. Abb. 4), die als geringere Änderung der Strategie gedeutet werden kann.

In einer zusätzlichen, explorativen Analyse ergaben sich Hinweise auf Zusammenhänge mit der *Untersuchungszeit* (8 vs. 10 Uhr). Die erwarteten Unterschiede zeigten sich bei den um 8 Uhr untersuchten Probanden, nicht aber bei den um 10 Uhr untersuchten.

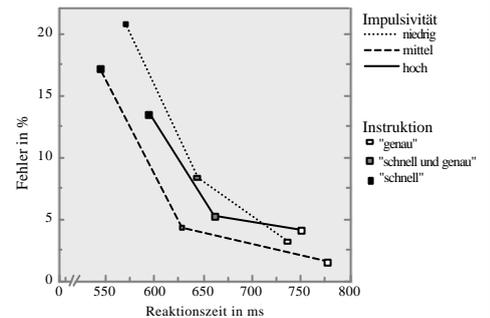


Abbildung 4: Macro-SAT getrennt nach Impulsivität

Diskussion

Die Induktion verschiedener SAT-Strategien allein über die Instruktion ist gelungen, speziell auch die Induktion einer Geschwindigkeitsstrategie.

Unterschiede im SAT in Abhängigkeit von der habituellen Impulsivität konnten nicht nachgewiesen werden, auch keine Unterschiede in der Anpassung des SAT an die jeweilige Instruktion.

Es ist durch weitere Untersuchungen zu klären, ob und unter welchen Bedingungen (Tageszeit, Anreize) solche Unterschiede auftreten.

Literatur

- Dickman, S. J. (1985). Impulsivity and perception: Individual differences in the processing of the local and global dimensions of stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology, 48* (1), 133-149.
- Dickman, S. J. & Meyer, D. E. (1988). Impulsivity and speed accuracy tradeoffs in information processing. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*(2), 274-290.
- Newman, J. P. (1987). Reaction to punishment in extraverts and psychopaths: Implications for the impulsive behavior of disinhibited individuals. *Journal of Research in Personality, 21*, 464-480.
- Pachella, R. G. (1974). The interpretation of reaction time in information processing research. In Kantowitz, B. H. (Hrsg.), *Human information processing: Tutorials in performance and cognition*, 41-82. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sanders, A. F. (1998). *Elements of human performance: Reaction processes and attention in human skill*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sergeant, J. A. & Scholten, C. A. (1985). On resource strategy limitation in hyperactivity: Cognitive impulsivity reconsidered. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 26*(1), 97-109.
- Zimmer, U. (2001). Impulsivität und Informationsverarbeitung: Experimentelle Analysen anhand des kognitiv-energetischen Modells von Sanders (1983). Unveröffentlichte Dissertation, Technische Universität Berlin.