

Fortgesetzte Diskussionen zu früheren Beiträgen

Weitergeführte Diskussion zum Aufsatz von Günter Daniel Rey *et al.* „Konzeptuelle Replikationsstudie zu Experimenten zur Außersinnlichen Wahrnehmung“

In: Zeitschrift für Anomalistik 10 (2010), 58-78

PATRIZIO E. TRESSOLDI¹

Traue keinem statistischen Nullhypotesentest, denke metaanalytisch

Der Aufsatz von Rey *et al.* stellt – ganz unabhängig von den möglichen und ja bereits ausgiebig diskutierten Einwendungen gegen das Design des Experiments² – einen nützlichen Beitrag zur Diskussion um die Grenzen der vernünftigen Einsetzbarkeit einer statistischen Nullhypotesenprüfung (Null Hypothesis Statistical Testing = NHST) sowie nicht-metaanalytischer Ansätze dar.

Unter den zahlreichen Mängeln des NHST (eine Übersicht stellt Cumming, 2012, zur Verfügung) befindet sich auch die Abhängigkeit der Zurückweisung der Nullhypothese und damit der statistischen Power von der Anzahl der Einzelbeobachtungen und der Effektstärke. Rey *et al.* scheinen diese Schwäche durchaus zu bemerken, und sie nehmen, wenn auch fehlerhaft (wie der Kommentar von Nelson hervorhebt), eine Einschätzung der Anzahl der Einzelbeobachtungen vor, welche für eine Zurückweisung der Nullhypothese mit einer geschätzten Effektstärke von 0.2 erforderlich sind.

Letztere Schätzung demonstriert, dass die experimentelle Evidenz bezüglich der erwarteten Effektstärken für Telepathie, Hellsehen und Präkognition bei Free-Choice- und Forced-Choice-Versuchsprotokollen mit normalbewussten Versuchspersonen vernachlässigt wird – ein klares Anzeichen für die mangelnde Informationsausbeute.

Wenn wir nämlich die gesamte bis heute verfügbare Evidenz zusammenstellen, dann erhalten wir:

-
- 1 Dr. Patrizio E. Tressoldi ist in der psychologischen Forschung am Dipartimento di Psicologia Generale an der Universität Padua in Italien tätig. Er gilt als Experte für die Anwendung metaanalytischer Verfahren. (Email: patrizio.tressoldi@unipd.it).
 - 2 Gemeint sind die früheren Kommentare zu der experimentellen Studie von Rey *et al.* sowie Dr. Reys Replik in der *Zeitschrift für Anomalistik*, 10, 2010, S. 79-115. (Red.)

Tabelle 1

Meta-Analyse	Aufgabe	Effektstärke (Z/\sqrt{n})
Honorton & Ferrari, 1989	Forced choice, Präkognition	0.02*
Steinkamp, Milton & Morris, 1998	Forced choice, Präkognition	0.01
„	Forced choice, Hellsehen	0.009
Milton & Wiseman, 1999	Forced choice, gemischt (Telepathie, Präkognition, Hellsehen)	-0.0046
Storm <i>et al.</i> , 2010	Free response, gemischt	-0.03**
Storm <i>et al.</i> , im Druck	Forced choice, gemischt	0.039*

* = keine bereinigte Stichprobe; ** = Zufallseffekt

Die Gesamtevidenz zeigt deutlich, dass die erwartete Effektstärke annähernd 0.01 oder noch weniger beträgt (für einen abweichenden, aber letztlich auf dasselbe hinauslaufenden Ansatz siehe Tressoldi, 2011). Daraus folgt, dass bei Verwendung der klassischen NHST die Anzahl der Einzelbeobachtungen, die zum Erreichen einer statistischen Power von 0.9 erforderlich sind, bei nahezu 3000 (!) liegt (siehe Tressoldi, 2012).

Angesichts der Tatsache, dass es nachgerade unmöglich ist, eine solche Anzahl von Versuchsteilnehmern zu rekrutieren, liegt die einzige verbleibende Möglichkeit in der Analyse der Resultate mittels eines metaanalytischen Ansatzes, also eines Vergleichs der neuen mit der erwarteten Evidenz. Analysieren wir die Daten von Rey *et al.* mit Hilfe eines solchen Ansatzes, dann erhalten wir die folgenden Resultate:

Tabelle 2

Aufgabe	Effektstärke (Z/\sqrt{n})
Telepathie	$0.64/\sqrt{96} = 0.065$
Hellsehen	$0.48/\sqrt{96} = 0.049$
Präkognition	$0.28/\sqrt{96} = 0.028$

Wenn meine Berechnungen richtig sind, dann stimmen diese Resultate sehr gut mit der erwarteten Effektstärke überein, und sie stellen folglich eine weitere Stützung der untersuchten Phänomene dar, auch wenn das "Signal-Rausch-Verhältnis" beim Versuch, diese Information in normalbewusstem Zustand zu entdecken, sehr gering ist.

(aus dem Englischen von Gerd H. Hövelmann)

Literatur

- Cumming, G. (2012). *Understanding the New Statistics: Effect Sizes, Confidence Intervals, and Meta-Analysis*. New York: Routledge.
- Honorton, C., & Ferrari, D.C. (1989). "Future telling": A meta-analysis of forced-choice precognition experiments, 1935-1987. *Journal of Parapsychology*, 53, 281-308.
- Milton, J., & Wiseman, R. (1999). Meta-analysis of mass-media tests of extrasensory perception. *British Journal of Psychology*, 90, 235-240.
- Steinkamp, F., Milton, J., & Morris, R. (1998). A meta-analysis of forced-choice experiments comparing clairvoyance and precognition. *Journal of Parapsychology*, 62, 193-218.
- Storm, L., Tressoldi, P.E., & Di Risio, L. (2010). Meta-analyses of free-response studies 1992-2008: Assessing the noise reduction model in parapsychology. *Psychological Bulletin*, 136, 491-494.
- Storm, L., Tressoldi, P.E., & Di Risio, L. (im Druck). Meta-analysis of ESP studies, 1987-2010: assessing the success of the forced-choice design in parapsychology. *Journal of Parapsychology*.
- Tressoldi, P.E. (2011). Extraordinary claims require extraordinary evidence: The case of non-local perception, a classical and Bayesian review of evidences. *Frontiers in Psychology*, 2, 117. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00117.
- Tressoldi, P.E. (2012). Replication unreliability in psychology: Elusive phenomena or "elusive" statistical power? *Frontiers in Psychology*, 3, 218. doi:10.3389/fpsyg.2012.00218.