

THEORETISCHER HINTERGRUND

- Transfer bezeichnet die Auswirkung vom Lernen in einem Kontext auf das Lernen in einem anderen Kontext. (Perkins & Salomon, 1992)
 - Das Ziel von kompetenzorientierter Bildung ist Transfer in Anwendungskontexte, da sich die Kontexte des Lernens (z.B. Schule) maßgeblich von späteren Anwendungskontexten (z.B. Arbeitsplatz) unterscheiden.
 - Der Transfer von Wissen aus dem Physikunterricht fällt Lernenden oft schwer. (Barnett & Ceci, 2002)
 - Analogie-Transfer: Abstraktion und Übertragung von Prinzipien aus einer Ausgangssituation auf eine neue Problemsituation durch Verwendung von Metaphern und Analogien. (Gick & Holyoak, 1980, 1983)
 - Studie von Gick & Holyoak (1980)
Experiment 1:
 - 40 ProbandInnen (3 EG & 1 KG)
 - EGs erhalten Problemsituation (Erobern einer Festung) mit je einer Strategie und sollen dann Strategien zur Behandlung eines Tumors in einer analogen Problemsituation entwickeln.
 - Signifikanter Einfluss der bekannten auf die neue Problemsituation durch Übertragung der Strategie
- Ziel: Reproduktion der Ergebnisse mit Physikbezug

FORSCHUNGSFRAGE

(FF) Inwiefern beeinflusst eine vorgegebene Problemsituation (ohne Physikbezug) inkl. Lösung mit einer bestimmten Strategie das Lösungsverhalten von Probanden in einer analogen Problemsituation mit Physikbezug?

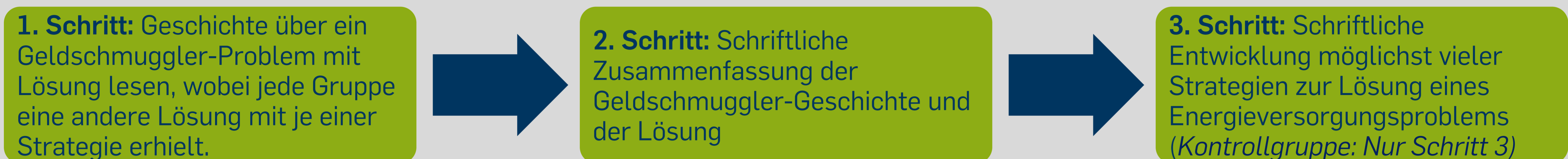
DESIGN

Stichprobe: 40 ProbandInnen (3 EG & 1 KG mit jeweils 10 pro Gruppe)

Verschiedene Strategien der Experimentalgruppen zur Lösung eines Geldschmuggelproblems:
Transport des Geldes durch ...

1. **Umwandlung** in einen anderen Wert(-träger), der mit Verlusten wieder zurück umgewandelt werden kann.
2. Verwenden einer **neuen Route**, welche zuvor noch nicht existierte.
3. Gleichzeitige Verwendung der alten Routen durch **Aufteilung** des Transportguts, ohne die Routen zu verändern.

Ablauf der Erhebung



ERGEBNISSE DER ANALYSE

Lösungen der ProbandInnen des Energieversorgungs-Problems lassen sich anhand von 4 Strategien kategorisieren:

1. **Umwandlung** der elektrischen Energie in eine andere Energieform, welche dann transportiert und später wieder zurück umgewandelt wird (entspricht oben Strategie 1).
2. **Neue Leitungen** verlegen, wobei die Energiemenge unverändert bleibt (entspricht oben Strategie 2).
3. **Aufteilung** der elektrischen Energie bzw. Zwischenspeicherung, ohne Veränderung an den Leitungen (entspricht oben Strategie 3).
4. **Optimierung** der vorhandenen Leitungen (keine obige Entsprechung)

Auswertung 1:

Für jeden Probanden werden die verwendeten Strategien codiert

		Strategie				
		Umwandlung	Neue Leitungen	Aufteilung	Optimierung	Gesamt
Gruppe	Umwandlung	6 (4,9)	7 (7,1)	1 (3,2)	5 (3,9)	19
	Neue Routen	6 (5,4)	7 (7,8)	3 (3,5)	5 (4,3)	21
	Aufteilung	3 (4,9)	7 (7,1)	6 (3,2)	3 (3,9)	19
	Kontroll	5 (4,9)	8 (7,1)	3 (3,2)	3 (3,9)	19
Gesamt		20	29	13	16	78

Auswertung 2:

Codierung nur der erst genannten Strategie

		Strategie				
		Umwandlung	Neue Leitungen	Aufteilung	Optimierung	Gesamt
Gruppe	Umwandlung	3 (1,8)	4 (4,0)	0 (1,5)	2 (1,8)	9
	Neue Routen	2 (1,6)	3 (3,6)	1 (1,3)	2 (1,6)	8
	Aufteilung	1 (1,9)	4 (4,4)	3 (1,7)	2 (1,9)	10
	Kontroll	1 (1,8)	5 (4,0)	2 (1,5)	1 (1,8)	9
Gesamt		7	16	6	7	36

(Die Werte in Klammern entsprechen den erwarteten Häufigkeiten bei Unabhängigkeit der Variablen)

- Exact-Test nach Fisher (Chi-Quadrat-Test) liefert in beiden Fällen keinen signifikanten Effekt.
- Die Ausgangsstrategien haben keinen direkten Einfluss auf das Lösungsverhalten der Probanden.
- Die Ergebnisse aus der Studie von Gick & Holyoak (1980) konnten nicht reproduziert werden.

LITERATUR

Barnett, S. M., & Ceci, S. J. (2002). When and where do we apply what we learn?: A taxonomy for far transfer. *Psychological Bulletin*, 128(4), 612-637.
 Gick, M. L. & Holyoak, K. J. (1980). Analogical problem solving. *Cognitive Psychology*, 12, 306-365.
 Gick, M. L. & Holyoak, K. J. (1983). Schema induction and analogical transfer. *Cognitive Psychology*, 15, 1-38.
 Perkins, D. N. & Salomon, G. (1992). Transfer of learning. *International encyclopedia of education*, 2, 6452-6457.



KONTAKT
 Dr. Marco Seiter
 Marco.seiter@rub.de
 0234/32-23638