Prof. Dr. Robert Gaschler

Biologische Psychologie und Allgemeine Psychologie II: Lernen, Motivation, Emotion

Fakultät für
Psychologie

FernUniversität in Hagen

Auflage Wintersemester 2019/2020,
Stand 23.07.2019

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Der Inhalt dieses Studienbriefs wird gedruckt auf Recyclingpapier (80 g/m^2, weiß), hergestellt aus 100 % Altpapier.

Inhalt

Zum Autor 5

Was ist prüfungsrelevant? 8

Biologische Psychologie – Anregungen zur Einordung 10

Einordnungen zum Thema Lernen 19

Mot.-Emo.-Vl. 1 – Einstieg 62

Mot.-Emo.-Vl. 2 – Intrinsische Motivation / Flow 88

Mot.-Emo.-Vl. 3 – Leistungsmotivation / Training 113

Mot.-Emo.-Vl. 4 – Motivation/Volition, Rubikon-Modell 137

Mot.-Emo.-Vl. 5 – Ziele auswählen und umsetzen 169

Mot.-Emo.-Vl. 6 – Attribution 194

Mot.-Emo.-Vl. 7 – Emotionen: Erleben, Physiologie & Interpretation 213

Mot.-Emo.-Vl. 8 – Emotionsausdruck 234

Mot.-Emo.-Vl. 9 – Emotion & neuronale Grundlagen 276

Mot.-Emo.-Vl. 10 – Stress 300

Mot.-Emo.-Vl. 11 – Emotionales Konditionieren, Preparedness 321

Dieser Studienbrief enthält:

- Einordnungen zur Biologischen Psychologie
- Ein Kapitel zum Thema Lernen
- Die Vorlesungsfolien und Kommentare der Vorlesung Motivation-Emotion.

Für die Bearbeitung des Moduls ist die Moodle-Plattform wesentlich. Die aktuellste Zusammenfassung zur Frage *Was ist Prüfungsrelevant?* Finden Sie in Moodle.

Das Material im Studienbrief weist (absichtlich) Redundanzen auf. Beispielsweise werden einige Themen innerhalb der Vorlesungsreihen wiederholt. Zudem überlappt das Lernen-Kapitel teilweise mit Inhalten der Motivations-Emotions-Vorlesung.

Die Vorlesungsfolien der Vorlesung Motivations- und Emotionspsychologie sind um Erläuterungen und Kommentare ergänzt. Das Skript ist als Ergänzung bzw. Alternative zu den Vorlesungsvideos und den beigelegten Folien gedacht. Dafür wurden zum Teil die mündlichen Erläuterungen aufgeschrieben (vielen Dank an Claudia Krause für die Hilfe dabei) und geglättet (oft nur geringfügig). Das Herausschreiben mündlicher Erläuterungen führt vermutlich an vielen Stellen zu stilistisch problematischen Ergebnissen. Ich hoffe, die Vorteile dieses Skriptes trösten über die meisten der Unzulänglichkeiten hinweg. Die Möglichkeit für einen Austausch über das hier erprobte Format sowie ein Fehlerforum gibt es in Moodle.

Robert Gaschler

Veränderungen im Vergleich zu vorangegangenen Versionen:

Die Überarbeitungen vom Sommersemester 2019 zum Wintersemester 2019/2020 betreffen Fehlerkorrekturen, die insbesondere die Lesbarkeit der Kommentare zur Vorlesungsreihe Motivation/Emotion erhöhen sollten. Für die Überarbeitung wurden u.a. die Rückmeldungen der Studierenden in Moodle und in der Modulevaluation genutzt – vielen Dank!

Zum Autor

Prof. Dr. Robert Gaschler (http://e.feu.de/rg) ist seit April 2015 Professor für *Allgemeine Psychologie: Lernen, Motivation, Emotion* an der FernUniversität in Hagen. Davor war er Junior-Professor an der Universität Koblenz Landau. Als Kognitionspsychologe ist er seit seiner Promotion an der Humboldt-Universität Berlin (2009, zur Frage wie Menschen es lernen und schaffen, irrelevante Aspekte von Reizen zu ignorieren) an Forschungsprojekten in den Kognitiven Neurowissenschaften beteiligt. Einige Arbeiten sollen im Folgenden skizziert werden (nicht prüfungsrelevant!), um einen Eindruck zu vermitteln, wie die Erfassung von physiologischen Parametern dazu beitragen kann, konkurrierende Kognitionspsychologische Theorien besser gegeneinander zu testen, als dies mit Verhaltensmaßen (z.B. Reaktionszeiten, Fehler, Augenbewegungsmessung) allein möglich gewesen wäre.

[Test-Scan 3-Tesla fMRI (strukturelles Bild), Juli 2011, Proband: R. Gaschler; Durchführung V. Ludwig]

1. Die Untersuchung von Kemper et al. (2012) prüft Unterschiede zwischen Stimulus-Erwartungen, die vorgegeben sind vs. frei generiert werden (so als wenn man entweder gesagt bekommt, dass nun wahrscheinlich die Münze nach dem Wurf Zahl zeigt vs. man diese Vermutung selbst bildet). Die Stärke und Wirkung von unterschiedlichen Arten von Erwartungen (selbst generiert vs. vorgegeben) kann man mittels Reaktionszeiten und Fehler-Daten nur sehr indirekt vergleichen, denn in den Reaktionszeiten und Fehlern sind nicht die Spuren der Erwartungen sichtbar, sondern die Spuren ihrer späteren Erfüllung vs. Enttäuschung (also mehr Fehler oder Reaktionszeitverlangsamungen, wenn die Erwartung nicht erfüllt wird, im Vergleich dazu, dass sie erfüllt wird). Im Elektroenzephalogramm können jedoch mit sehr hoher zeitlicher Auflösung Spuren der Erwartung gemessen werden, noch bevor sie erfüllt oder enttäuscht wird (Überblick über Studien mit Verhaltens- und physiologischen Maßen zum Thema: Gaschler et al. 2014).
2. In der Studie von Paschke et al. (2015) wurde mit funktioneller Magnetresonanztomographie untersucht, wie sich unterschiedliche Varianten von monetär induzierter Motivation (versuchen Geld zu gewinnen vs. versuchen, vorgestrecktes Geld nicht zu verlieren) darauf auswirken, auf welchem von mehreren möglichen Wegen, Hirnstrukturen die Kontrolle der Bearbeitung von Aufgaben wechselnder Schwierigkeit [https://en.wikipedia.org/wiki/Eriksen_flanker_task] sicherstellen. Möglich ist dies entweder durch flexible Anpassung des Aufwands für jeden Reiz nach Bedarf oder durch generelle Erhöhung des Aufwands für alle Reize, egal ob der aktuelle Reiz einen besonderen Kontrollaufwand erfordert oder nicht). Diese Anpassung der Aufgabenbearbeitung und Kontrolle wäre mit Reaktionszeit und Fehler-Daten allein weniger leicht und eindeutig zu bestimmen. Kontrolliert wird, dass man sich von

störender Information nicht ablenken lässt, passende Kontextinformation jedoch flexibel nutzt.

3. Die Untersuchung von Schuck et al (2015) prüft mittels funktioneller Magnetresonanztomographie, ob und wie sich Repräsentationen von Aufgaben spontan durch Lernen ändern können. Durch Instruktionen werden Repräsentationen von Aufgaben in präfrontalen Arealen gebildet (da ist z.B. abgelegt bzw. verknüpft, auf welche visuellen Merkmale mit welcher Reaktion geantwortet werden soll). Schuck et al. bringen die folgende Alltagssituation ins Labor: Wir wurden instruiert, an der Ampel auf die Farbe zu achten. Die Ampel-Situation kann als eine Aufgabe verstanden werden, bei der es darum geht, eine zur Farbe passende Reaktion auszuführen. Wir können jedoch lernen (und gerade für Menschen mit Farbschwäche kann das die Performanz verbessern), dass auch die Position des Lichtes eine Reaktionsauswahl ermöglicht. In unserer Umwelt gibt es eine Korrelation zwischen Farbe und Position. Rot ist oben. Schuck et al. haben im Experiment das spontane Erlernen und Nutzen eines anfangs irrelevanten Stimulusmerkmals untersucht. Dabei war klar (und weniger interessant), dass sowohl Farbe als auch Position im visuellen Kortex verarbeitet werden. Interessant war, wann im Übungsverlauf welches dieser Merkmale auch präfrontal repräsentiert wird (also in der neuronalen Repräsentation davon, was die Aufgabenstellung ist, enthalten ist). Das Ampelbeispiel wurde umgedreht. Die Teilnehmer/innen wurden instruiert, auf die Position von Reizen zu reagieren. Die Musterklassifizierung der fMRI-Daten zeigte entsprechend, dass nach der Instruktion (auf die Stimulusposition zu reagieren) in präfrontalen Arealen die Position der Stimuli repräsentiert wird. Nach einigen zufälligen Durchgängen korrelierte jedoch die Position mit der Farbe (so wie bei der Ampel). Einige Teilnehmer/innen erlernten diesen Zusammenhang und nutzten ihn spontan. Die fMRI-Ergebnisse legen nahe, dass sie die Nutzung des alternativen Stimulusmerkmals zunächst ohne Verhaltensänderung mental durchspielten (was in Verhaltensdaten nicht sichtbar gewesen wäre). Zudem wurde nun das Stimulusmerkmal Farbe präfrontal repräsentiert, was am Anfang des Experimentes nicht der Fall gewesen war (und mit Verhaltensmaßen allein schwer nachweisbar gewesen wäre).

Quellen:

Gaschler, R.*, Schwager, S.*, Umbach, V. J., Frensch, P. A. , & Schubert, T. (2014). Expectation mismatch: Differences between self-generated and cue-induced expectations. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *46*, 139-157. doi:10.1016/j.neubiorev.2014.06.009 [*shared first authorship].

Kemper, M., Umbach, V. J., Schwager, S., Gaschler, R., Frensch, P. A., & Stürmer, B. (2012). Stronger effects of self-generated vs. cue-induced expectations in event-related potentials. *Frontiers in Psychology, Vol. 3*, Art. 562. doi: 10.3389/fpsyg.2012.00562 [pdf frei online verfügbar]

Paschke, L. M.*, Walter, H.*, Steimke, R., Ludwig, V. U., Gaschler, R., Schubert, T., Stelzel, C. (2015). Motivation by potential gains and losses affects control processes via different mechanisms

in the attentional network. *NeuroImage*, *111*, 549-561, doi:10.1016/j.neuroimage.2015.02.047; * shared first authorship

Schuck, N. W., Gaschler, R., Wenke, D., Heinzle, J., Frensch, P. A., Haynes, J.-D., & Reverberi, C. (2015). Medial prefrontal cortex predicts internally driven strategy shifts. *Neuron, 86*, 1–10. doi: 10.1016/j.neuron.2015.03.015
[featured in Princeton Journal Watch: https://blogs.princeton.edu/research/2015/03/27/when-attention-is-a-deficit-how-the-brain-switches-strategies-to-find-better-solutions-neuron/]

Was ist prüfungsrelevant?

Die aktuellste Listung zu dieser Frage finden Sie in Moodle. Der Kurs ***Biologische Psychologie und Allgemeine Psychologie II (Lernen, Motivation, Emotion)*** ist Moodle-basiert. Der Studienbrief dient der Unterstützung der Moodle-Inhalte. Aktualisierungen werden zuerst in Moodle und anschließend im Studienbrief vorgenommen. Der Studienbrief liegt in Moodle als PDF vor.

- ***Kursteil Biologische Psychologie***
  - Für den Kursteil Biologische Psychologie empfehlen wir, dass Sie (1) die ***Vorlesungsvideos und –folien*** der Vorlesungsreihe Biologische Psychologie durchgehen und (2) die in Moodle den jeweiligen Themen zugeordneten ***Materialien*** bearbeiten (bei den jeweiligen Themen finden sich jew. PDFs mit den Materialien) und (3) mittels der zugeordneten ***Abschnitte des Lehrbuches*** vertiefen (Birbaumer & Schmidt, 2010, 7. Auflage, aus dem FernUni-Netz als PDF verfügbar, http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-95938-0). Geprüft werden die Inhalte der Vorlesungen. Was in den Vorlesungen nicht vorkommt, wird nicht geprüft. Die Ausführungen zur Biologischen Psychologie im Studienbrief dienen als Einstieg ins Thema. Sie werden nicht geprüft.
  - Fragen die bei der Erarbeitung des Stoffes aufkommen, können in den jeweils passenden Moodle-Foren gestellt werden.
    - Die folgenden Lehrbuch-Abschnitte (Birbaumer & Schmidt, 2010) enthalten prüfungsrelevante Inhalte:
      - **2.3** Bausteine des Nervensystems, S. 23-30
      - **3** Erregungsbildung und Erregungsleitung, S. 34-46
      - **4** Synaptische Erregung und Hemmung, S. 50-69
      - **5** Funktionelle Anatomie des Nervensystems, S. 72-98
      - **8** Psychoneuroendokrinologie, S. 142-155
      - **9** Psychoneuroimmunologie, S. 167-181
      - **20** Methoden der Biologischen Psychologie, S. 460-492
- ***Kursteil Lernen, Motivation, Emotion***
  - Prüfungsrelevant ist das Kapitel *Einordnungen zum Thema Lernen* des Studienbriefes.
  - Prüfungsrelevant sind weiterhin die auf Folien dargestellten Inhalte der Vorlesungsreihe Motivation/Emotion (11 Vorlesungen), inklusive der

Ausführungen zu Lernen in den Vorlesungen. Die mündlichen Erläuterungen (die im Studienbrief mit leichter Überarbeitung wiedergegeben sind) dienen dem vertieften Verständnis. D.h., Inhalte, die weder im Kapitel *Einordnungen zum Thema Lernen* noch auf den Folien der Vorlesung vorkommen, werden nicht geprüft. Die mündlichen Ausführungen (Video bzw. Studienbrief) sollten hilfreich sein, um die (teils knappen) Ausführungen auf den Folien, einzuordnen.

Prüfungsvorleistungen

- Wie im Modulhandbuch festgelegt, müssen Sie zwei von drei Einsendeaufgaben fristgerecht und erfolgreich bearbeiten, um an der Prüfung in M3b teilnehmen zu dürfen.
  [https://www.fernuni-hagen.de/KSW/portale/bscpsy/service/downloads/].
- Bei den Einsendeaufgaben handelt es sich um Aufgaben, die zum Semesterbeginn in Moodle gestellt werden und für die eine Bearbeitungsfrist von ca. einem Monat gilt. Sie sind also früh im Semester zu bearbeiten.
- Für die Einsendeaufgaben werden u.a. web-basierte Werkzeuge zum Erwerb von Kenntnissen über (a) mathematische Modellierung und (b) Standard-Aufbauten der Experimentalpsychologie aus dem Bereich des Moduls genutzt.
- Der Arbeitsaufwand für die Prüfungsvorleistungen ist überschaubar. Sie dienen der Prüfungsvorbereitung und der Vertiefung der Inhalte des Moduls.

Klausurformat

- Seit dem Wintersemester 2017/2018 gilt: In M3b wird eine Klausur mit ***offenen Fragen*** geschrieben. Die Klausur ist ***keine Multiple Choice - Klausur***. Im Laufe der ersten Semesterhälfte werden Übungsfragen zur Verfügung gestellt, so dass Sie sich mit dem Format der Prüfungsfragen vertraut machen können. Falls Änderungen des Klausurformates nötig würden, würde dies zum Semesterbeginn in Moodle bekanntgegeben werden.