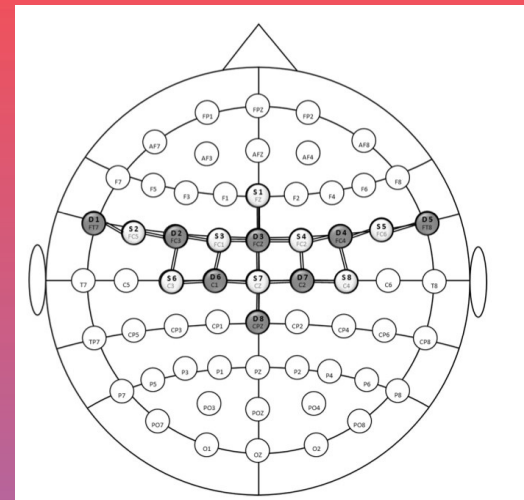
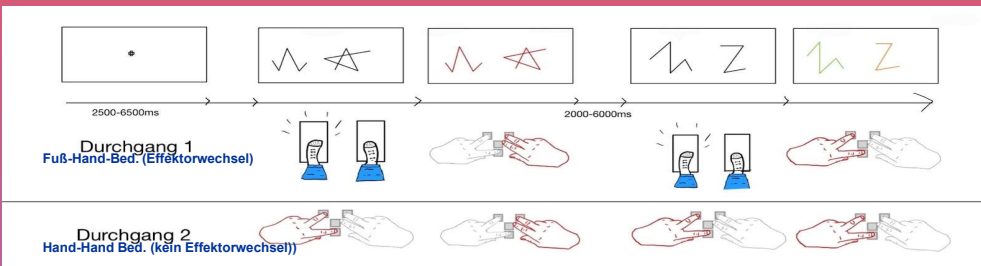


Theorie:

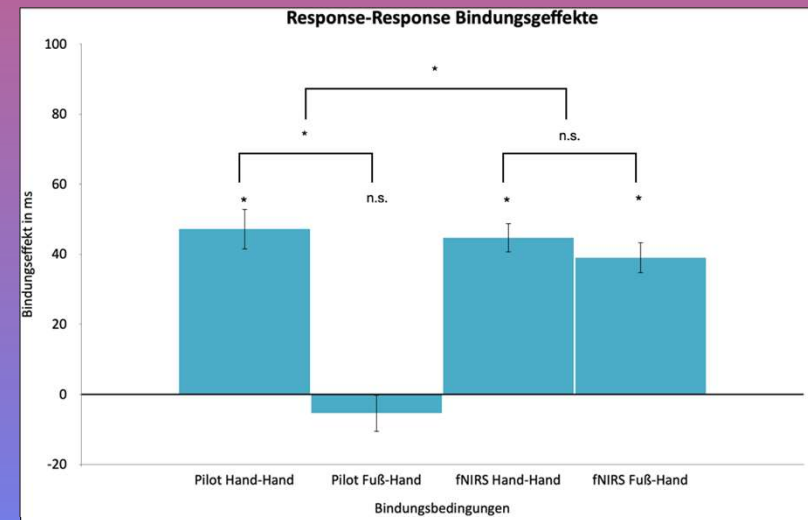
- **Reaktions-Reaktions-Bindung:** 2 unabhängige Reaktionen werden in kurzer zeitlicher Abfolge ausgeführt
 - Bindung der durchgeführten Reaktion¹
 - Wiederholt man die beiden gebundenen Reaktionen auf andere Stimuli erzielt man eine höhere Performanz
 - Wiederholt sich nur 1 Reaktion erzielt man eine geringere Performanz als bei vollständigem Wechsel der Reaktionen (Partielle Wiederholung) >> Bindungseffekt^{2,3,4,5}
- **Prä-supplementär-motorisches Areal (präSMA):** wichtig für Interferenzbeseitigung bei Sequenzlernen⁶
- **Vorgängerstudie 1) Geissler et al. (2021)⁷:** Reaktions-Reaktions-Bindungsparadigma mit fNIRS-Messung
 - positive Korrelation zwischen Prime-Aktivität im präSMA und dem Bindungseffekt der Fehlerraten
- **2) Moeller & Frings (2019)⁸:** Effektorenwechsel beeinträchtigt Bindung zweier aufeinanderfolgenden Handlungen
- **Ziel unseres Experiments:** Replikation dieser Korrelation durch experimentelle Manipulation
- **Hypothesen:**
 - Hand-Hand-Reaktion → großer Bindungseffekt
 - Fuß-Hand-Reaktion → kleinerer/kein Unterschied
 - Bindung zweier Reaktionen korreliert positiv mit Prime-Aktivität im präSMA
 - Größere präSMA Aktivität in der Hand-Hand, als in der Hand-Fuß Bedingung

Methode:

- **Funktionale Nahinfrarotspektroskopie (fNIRS):** Konzentrationsveränderungen von sauerstoffreichen und sauerstoffarmen Blut werden mittels Lichts gemessen → Indikator für kortikale, neuronale Aktivität >> Messung der präSMA-Aktivität mittels fNIRS
- **Aufgabe:** auf Formen & Farben bzgl. Gleichheit/Verschiedenheit reagieren
- **Randomisiert:** 1. Durchgang: Hand-Hand; 2. Durchgang: Hand-Fuß Bedingung



Steckpositionen der fNIRS-Messung



Ergebnisse:

- **Verhaltensdaten:**
 - HE Bindungseffekt (RT): $F = 6,82; p = .01; df = 1; \eta = .107$
 - Interaktion Bindungseffekt(RT)*Experiment: $F = 4,41; p = .04; df = 1; \eta = .072$
- **Neurodaten:**
 - Keine stabilen Neuroeffekte
- **Interaktion:**
 - Interaktion Bindungseffekt(RT)*Experiment: $F = 4,41; p = .04; df = 1; \eta = .072$

Diskussion:

- **Kein signifikanter Haupteffekt Experiment**
 - **kein signifikanter Unterschied im Bindungseffekt** zwischen Fuß-Hand-Bedingung und Hand-Hand-Bedingung in fNIRS-Experiment → Ergebnisse aus vorherigen Studien & Piloterhebung **nicht repliziert**
 - **Signifikante Interaktion Bindungseffekt*Experiment** → vermutlich, da auch im Pilot der BE in Fuß-Hand nicht existieren und der BE darum im Mittel kleiner ist
 - **Signifikante Interaktion Bindungseffekt*Experiment*Effektor**
 - **Mögliche Gründe:**
 - Beeinflussung durch Experimentalsetting (eingeschränkte Bewegungsfreiheit, Tragen der Kappe, Leistungsdruck im Neuroexperiment)
 - Einwirkung des Experimentalraums (kalte, strenge Atmosphäre → Nervosität)
 - Vermutlich keine stabilen Neuroeffekte, da Verhaltensmanipulation nicht klappte
- Implikationen für die Neuroforschung?**

Moeller, B., & Frings, C. (2019). Response-response binding across effectors and actions. *Psychonomic Bulletin & Review*, 26(1), 101-110. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-0866-6>

Geissler, C. F., Frings, C., & Moeller, B. (2021). The effects of event coding (EEC) on response-response binding (RRB) in the control of action. *Neuroscience Letters*, 750, 135-139. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2021.03.045>

Frings, C., Hommel, B., Koch, I., Rohrmeier, K., Dignath, C., Giesels, G., Kasten, A., Kunde, R., Mayr, S., Moeller, B., Müller, M., Plasser, R., Pöhlmann, A. (2020). Binding and release in action control (BRAC). *Trends in Cognitive Sciences*, 24(2), 151-157. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.03.001>

Geissler, C. F., Frings, C., & Moeller, B. (2021). The effects of event coding (EEC) on response-response binding (RRB) in the control of action. *Neuroscience Letters*, 750, 135-139. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2021.03.045>

Moeller, B., & Frings, C. (2019). Response-response binding across effectors and actions. *Psychonomic Bulletin & Review*, 26(1), 101-110. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-0866-6>