

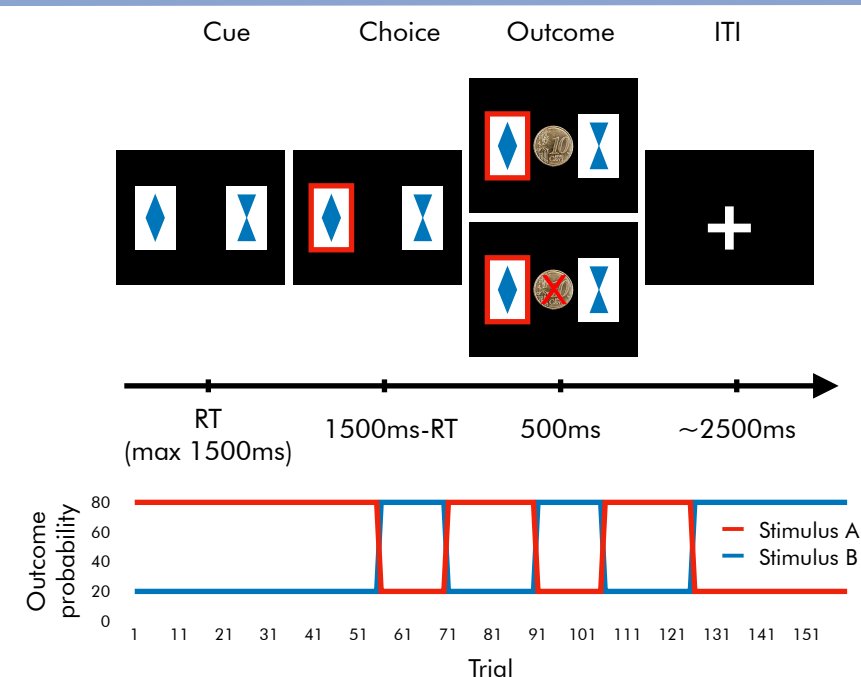
RETEST-RELIABILITÄT EINES PROBABILISTISCHEN REVERSAL-LEARNING-EXPERIMENTS ZUR CHARAKTERISIERUNG KOGNITIVER FLEXIBILITÄT



HINTERGRUND

- Experimente, die neurokognitive Prozesse präzise abbilden, können helfen, die Lücke zwischen Gehirn und Verhalten zu schließen
- Um diese Funktion zu erfüllen, müssen ihre Kennwerte reliabel sein
- Vielen neurokognitive Experimente sind unreliabel⁽¹⁾
- Wir haben die Reliabilität der Kennwerte eines probabilistischen Reversal-Learning Experiments (PRLE) untersucht, das häufig eingesetzt wird, um kognitive Flexibilität und Verstärkungslernen in psychiatrischen Populationen zu untersuchen^(e.g. 2,3,4) (Fig 1)

FIG 1



METHODEN

- N=40 gesunde Proband*innen (20 ♀, 26.5±3.9 Jahre) bearbeiteten das PRLE zweimal (7 Tage Abstand)
- Hierarchische Modelle für Verhaltenskennwerte (accuracy, perseveration, stay-switch-Verhalten)
- Mathematische Modelle des Verstärkungslernens für Prozessvariablen (Lernrate, Verstärkungssensitivität)
- Vergleich zwischen hierarchischen und non-hierarchischen Methoden zum Ableiten der Kennwerte
- Reliabilitätsmaße: ICCs

ERGEBNISSE

- **Gute bis exzellente Reliabilität** der Verhaltenskennwerte wenn sie aus Modellen abgeleitet sind, die beide Sitzungen gleichzeitig modellieren (Fig 2)
- **Gute bis exzellente interne Konsistenz** der Verhaltenskennwerte (nicht gezeigt)
- **Exzellente Reliabilität** von Kennwerten aus mathematischen Modellen, wenn empirische Priors genutzt werden und beide Sitzungen gleichzeitig modelliert werden (Fig 3)

FIG 3

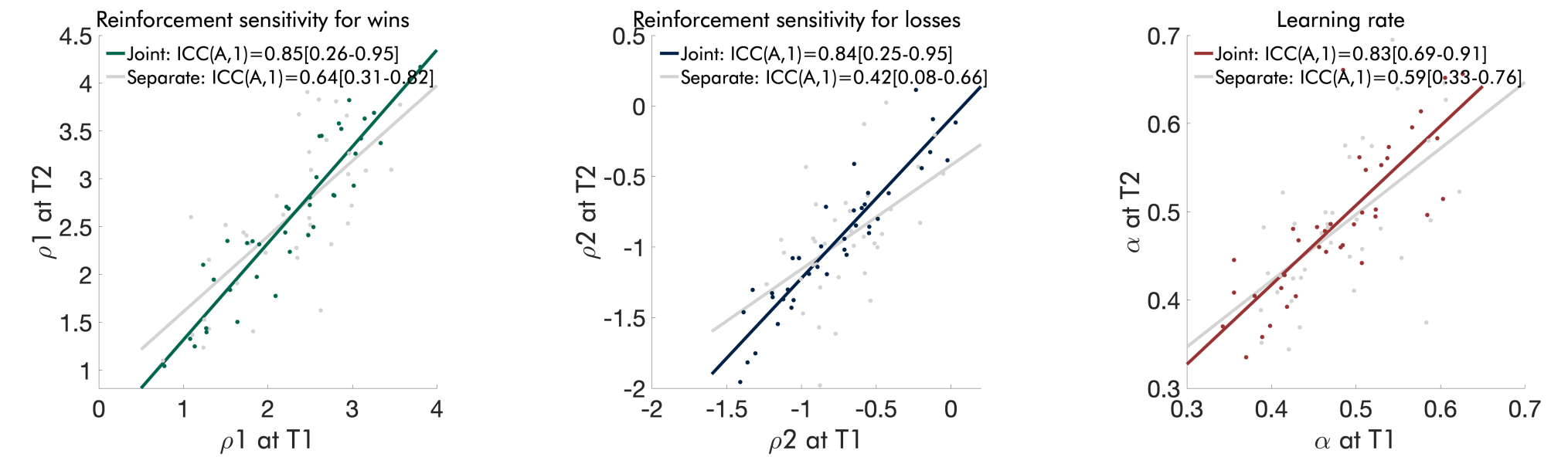
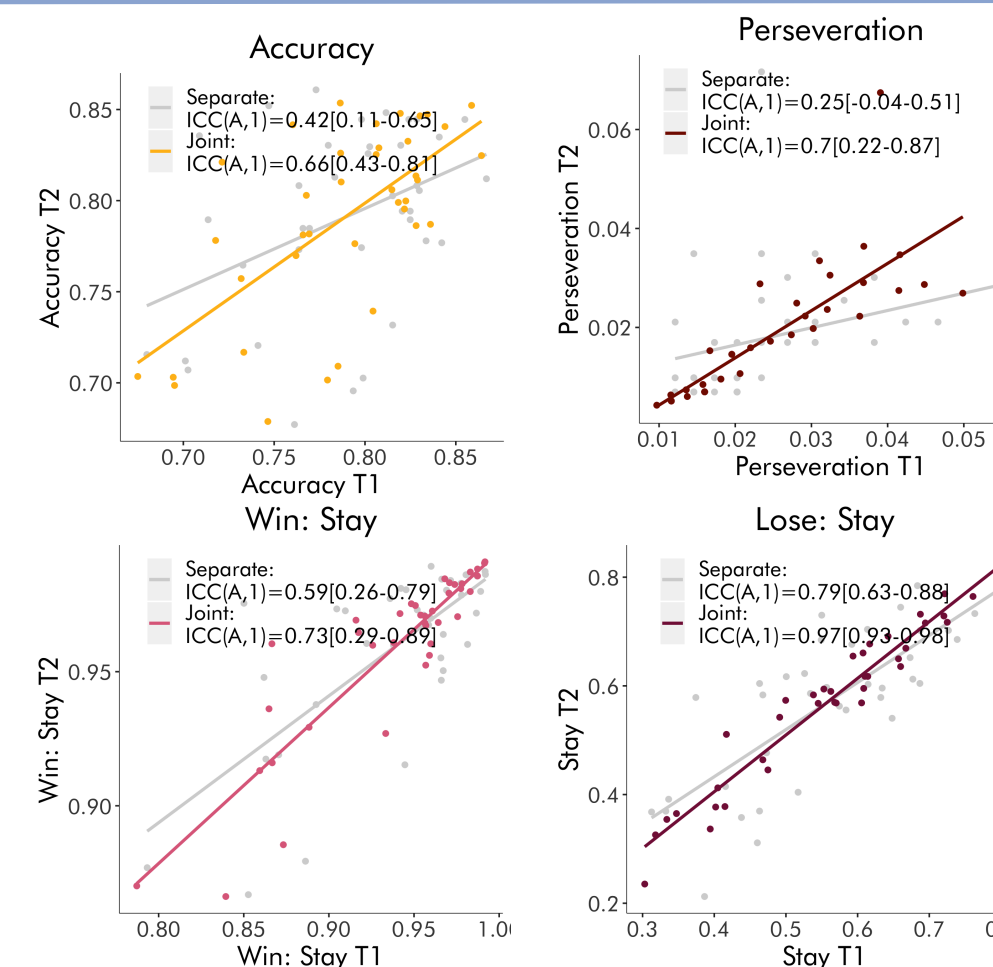


FIG 2



DISKUSSION

- Das PRLE ist grundsätzlich gut geeignet, um interindividuelle Unterschiede der kognitiven Flexibilität im Verstärkungslernen zu messen.
- Die Reliabilität der Kennwerte hängt stark davon ab, wie sie aus den Daten abgeleitet werden. Hierarchische Modellierung sollte hier der Standard sein.
- Bei mathematischen Modellen spielt die Kombination der geschätzten Parameter eine große Rolle.

REFERENZEN

- (1) Hedge et al., *Behavior research methods*. (2018)
- (2) Reiter et al., *Neuropsychopharmacology*. (2017)
- (3) Tezcan et al., *Psychiatry Research*. (2017)
- (4) Culbreth et al., *Schizophrenia Bulletin*. (2016)
- (5) Schlagenhaut et al., *Neuroimage*. (2014)