

Theoretischer Hintergrund

- Unbeliebtheit von MINT-Fächern in der Schule (Eilks & Hofstein, 2015) und Rückgang des Interesses an MINT-Fächern in der Schule (Köller et al., 2020).
- Potenzial außerschulischer Lernorte wie **Schüler:innenlabore** (Tillmann & Wegner, 2021): Positive Effekte auf affektive und motivationale Merkmale.
- Interessensfokus von Schüler:innen in MINT-Fächern eher auf **Aktivitätsform** als auf Inhalt oder Thema (Swarat et al., 2012).
- ➔ Tätigkeitsbasierte Betrachtung von Interesse, gegliedert nach dem **RIASEC+N-Modell** der Interessensdimensionen während naturwissenschaftlicher Tätigkeiten (Dierks et al., 2016).
- **Person-Gegenstands-Theorie** des Interesses (Krapp, 1992): Interesse in Form eines **Traits** (stabiles Persönlichkeitsmerkmal) und **States** (situationsspezifischer Zustand) sowie Interaktion dieser Komponenten (Su et al., 2019).
- ➔ Untersuchung des Zusammenspiels in den jeweiligen RIASEC+N-Tätigkeitsphasen.

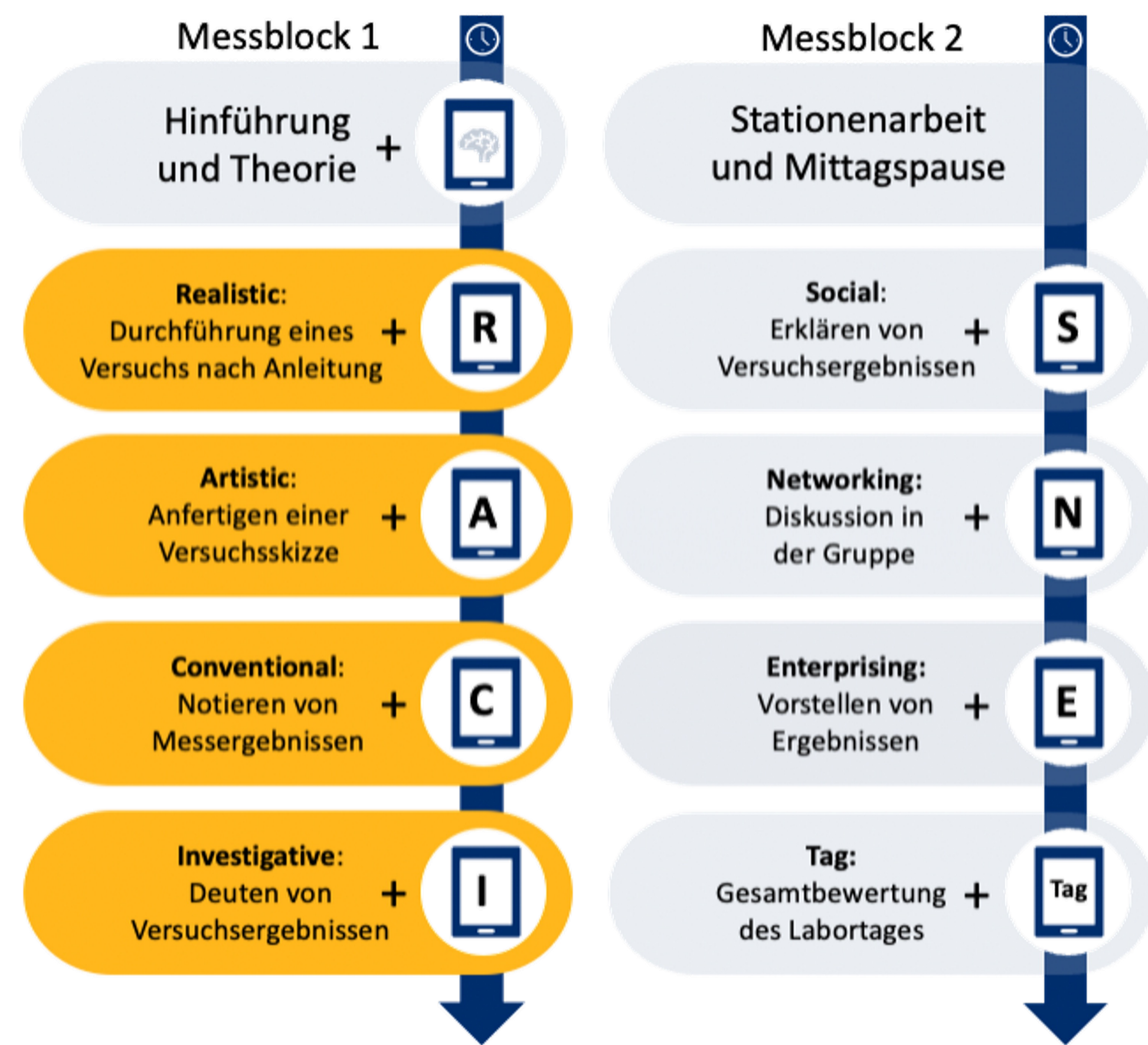
Forschungsfragen

- FF1** Inwiefern verändert sich **situatives Interesse** in Abhängigkeit der Aktivitätsphase im außerschulischen Lernort Schüler:innenlabor?
- FF2** Zu welchem Anteil ist das Interesse in der jeweiligen Aktivitätsphase **dispositionell** (Trait) bzw. **situativ** (State) bedingt?

Forschungsdesign

- Quantitative, empirische **Fragebogen-Studie** (iterativer Ansatz).
- Einbettung der Studie in ein nach **RIASEC+N-Phasen** strukturiertes **Laborprogramm** zum Thema Ozeanversauerung (Fach Chemie, Sek I).

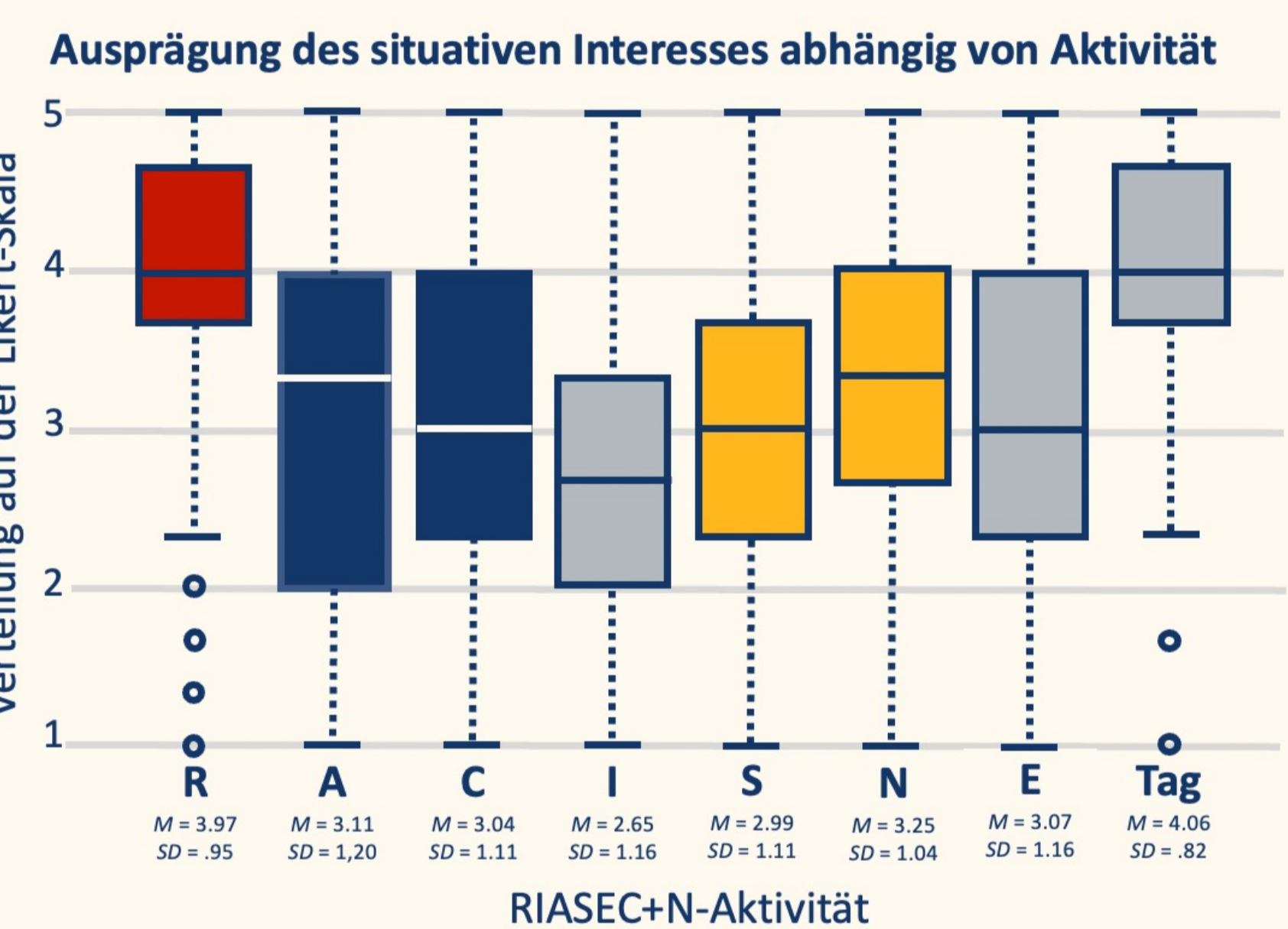
Phase bzw. RIASEC+N-Aktivität im Laborprogramm:



Erhebung von demografischen Daten und **individuellen Lernvoraussetzungen** (z.B. Fach- und Sachinteresse, Selbstkonzept in Chemie)

Erhebung von **situativem Interesse**, motivationalen Kosten und Cognitive Load nach Durchführung der jeweiligen RIASEC+N-Aktivität per **Online-Fragebogen** am Tablet (8 Items, 5- bzw. 7-stufige Likert-Skala).

FF1: Erste Ergebnisse und Implikationen



Stichprobe
N = 177
Klassenstufen: 9-10
Schulform: Realschule
Alter: M = 15.2 (SD = .998)

Subskala
Situatives Interesse (.83 ≤ α ≤ .89) aus der Kurzskala zur intrinsischen Motivation (KIM) nach Wilde et al. (2009)

Farben der Boxen
ANOVA mit Messwiederholungen, paarweise Vergleiche^(b)

- Red: Sig. P < .001 zu allen Phasen
- Blue: Keine signifikanten Unterschiede zu den übrigen Phasen außer zu den Phasen R und I
- Yellow: Keine signifikanten Unterschiede zu den Phasen E, C und A

- Vergleich der Mittelwerte spricht gegen Transfereffekte, da die Abnahme nicht der chronologischen Reihenfolge (RACISNE) der Phasen entspricht: **R > N > A, E > C, S > I**.
- Eine ANOVA mit Messwiederholungen zeigte überwiegend statistisch **signifikante Mittelwertsunterschiede zwischen den Phasen** (große Effektstärke, $\eta^2 = .18$), insbesondere zwischen aufeinanderfolgenden Phasen (Ausnahmen: A-C, N-E).
- Hohe Varianzen bei den Aktivitäten A, C und E könnten **Hinweise auf hohe dispositionelle Einflüsse auf Messung** in diesen Phasen geben (FF2). Dies erfordert zudem Extremgruppenvergleiche mithilfe der Erhebungsdaten aus der Hinführungsphase.

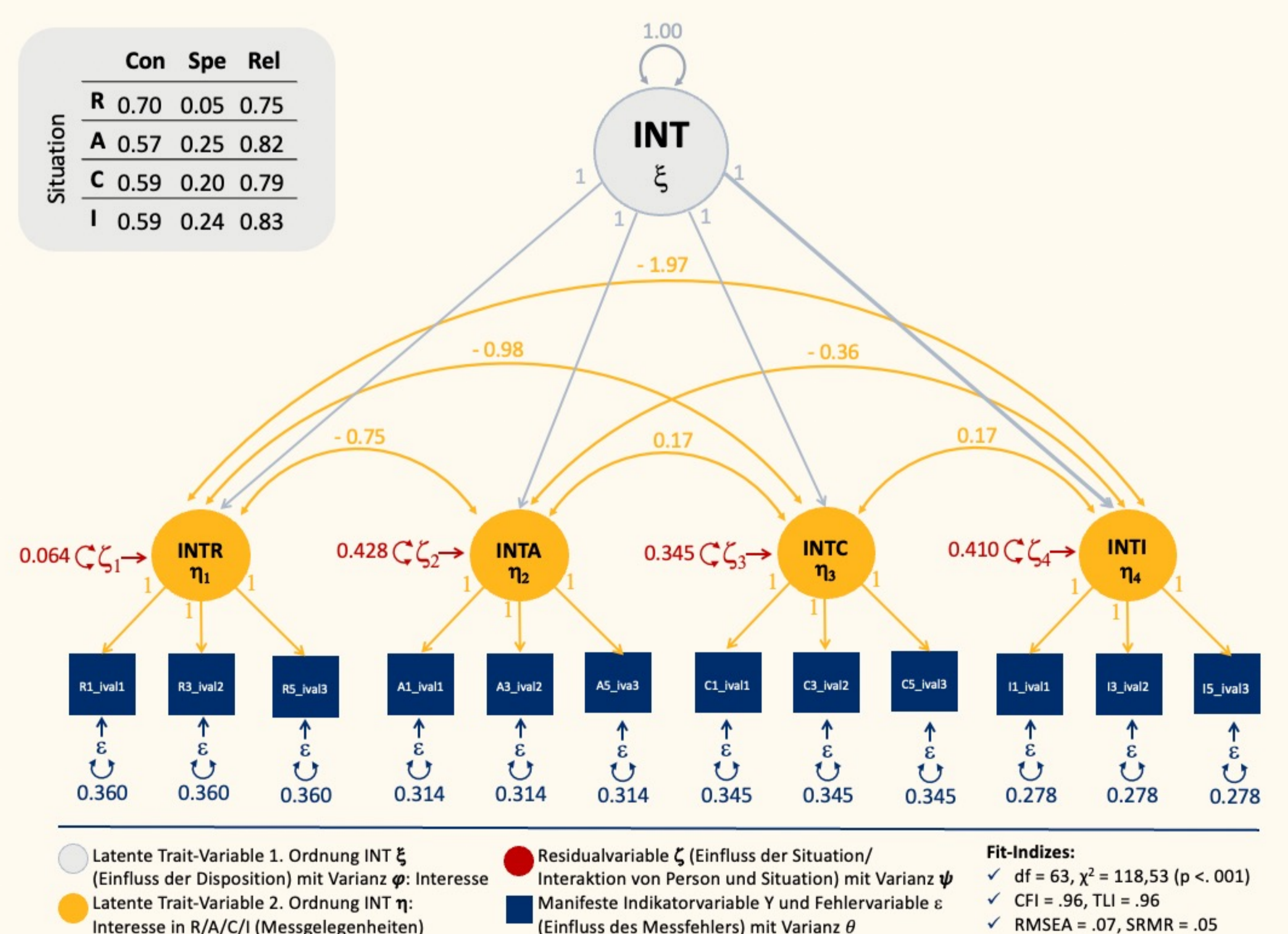
FF2: Erste Ergebnisse – Latent-State-Trait-Analyse

1: Modellierung und Identifikation

- **Multistate-Singletrait-Modell** mit Äquivalenzannahme und freier Schätzung aller Varianzen. Durch fixieren der Faktorladungen der 1. und 2. Ordnung auf 1 wird eine Interpretierbarkeit der Koeffizienten für FF2 gewährleistet (Standardisierung).
- Die Messfehlervarianzen werden zwischen den Messgelegenheiten als unabhängig voneinander definiert, innerhalb einer Messgelegenheit jedoch gleichgesetzt, da sie das gleiche Konstrukt messen.

2: Konfirmatorische Analyse zur Prüfung des Modellfits und Varianzdekomposition zur Aufschlüsselung der Trait-/State-Anteile

- Konsistenzkoeffizient (**Con**, Trait-bedingter Anteil der Varianz) ist in allen Phasen höher als der Spezifitätskoeffizient (**Spe**, State-bedingter Anteil der Varianz): Dominanz des **dispositionellen Anteils der Varianz über den situativen Einflüssen**.
- Stärkster Trait-Einfluss in Phase R, restliche Phasen auf ähnlichem Niveau.



- Der beliebtesten Aktivität R (**Durchführen eines Versuchs**) steht die unbeliebteste Phase I (**Ergebnisinterpretation**) gegenüber.
- Während der Aktivitäten **dominiert der Anteil des dispositionell bedingten Interesses** über dem des situativen Interesses.
- Zur Bewertung der ersten Phase (R) erfolgt ein stärkeres Einbinden der dispositionellen Interessen, da noch keine Vergleichsgelegenheiten zu anderen Phasen bestehen. Ab der zweiten Phase (A) liegt ein Vergleichspunkt vor, d.h. hier fließen weitere situationale Effekte ein (höhere Spezifitätskoeffizienten als in Phase R).
- Adressieren von potentiellen Neugierigkeitseffekten (Phase R) in der weiteren Studienplanung.

Diskussion und Fazit



Xenia Schäfer
FAU Erlangen-Nürnberg
Didaktik der Chemie
Regensburger Str. 160
D - 90478 Nürnberg
xenia.schaef@fau.de

