

Irina Rogge¹, Paul Fumagalli¹, Daniel Rehfeldt², Cynthia Heiner¹

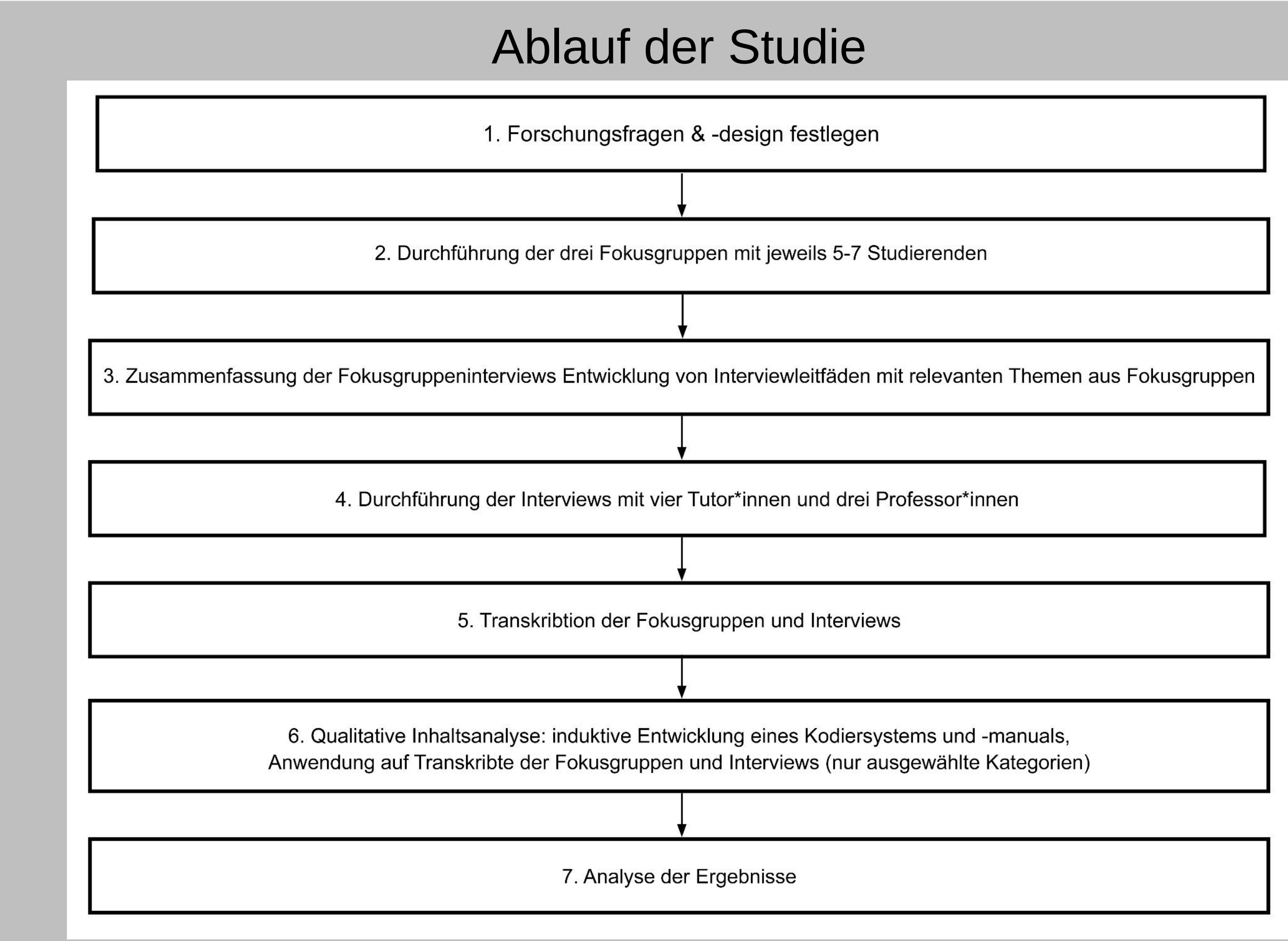
¹Fachbereich Physik, Freie Universität Berlin, Arnimallee 14, 14195, Berlin, Germany

²Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologie, Freie Universität Berlin, Habelschwerdter Allee 45, 14195, Berlin, Germany

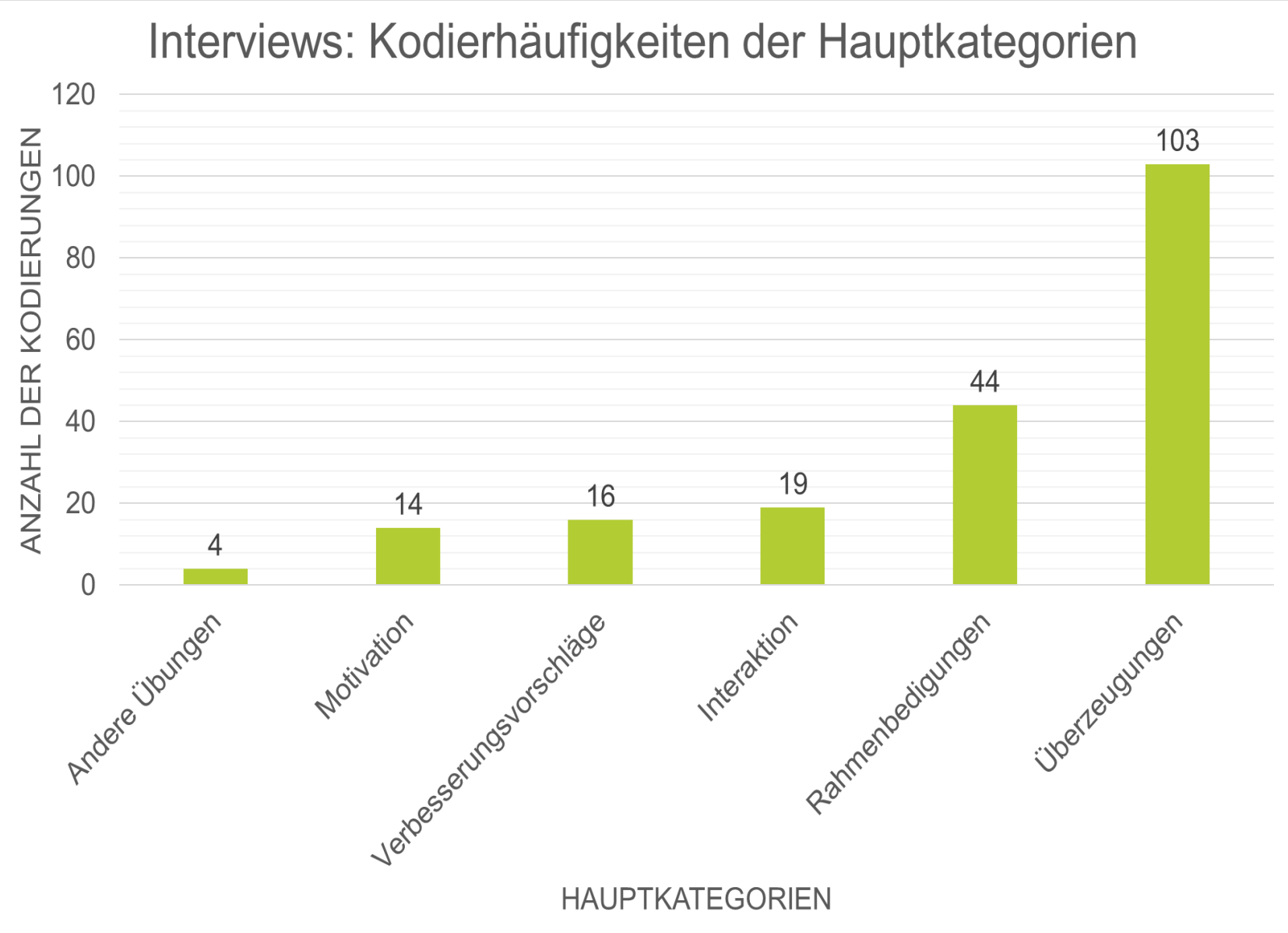
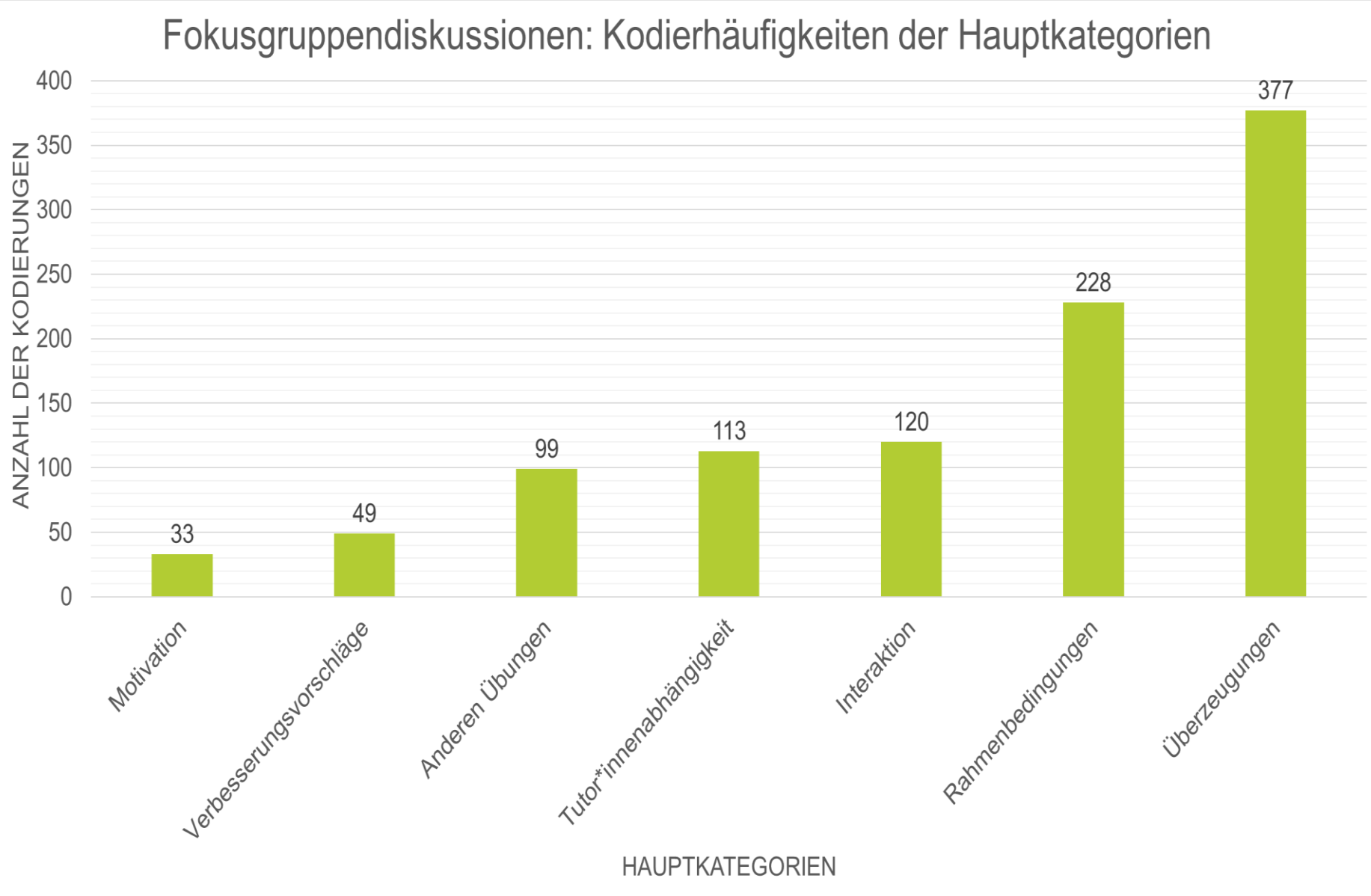
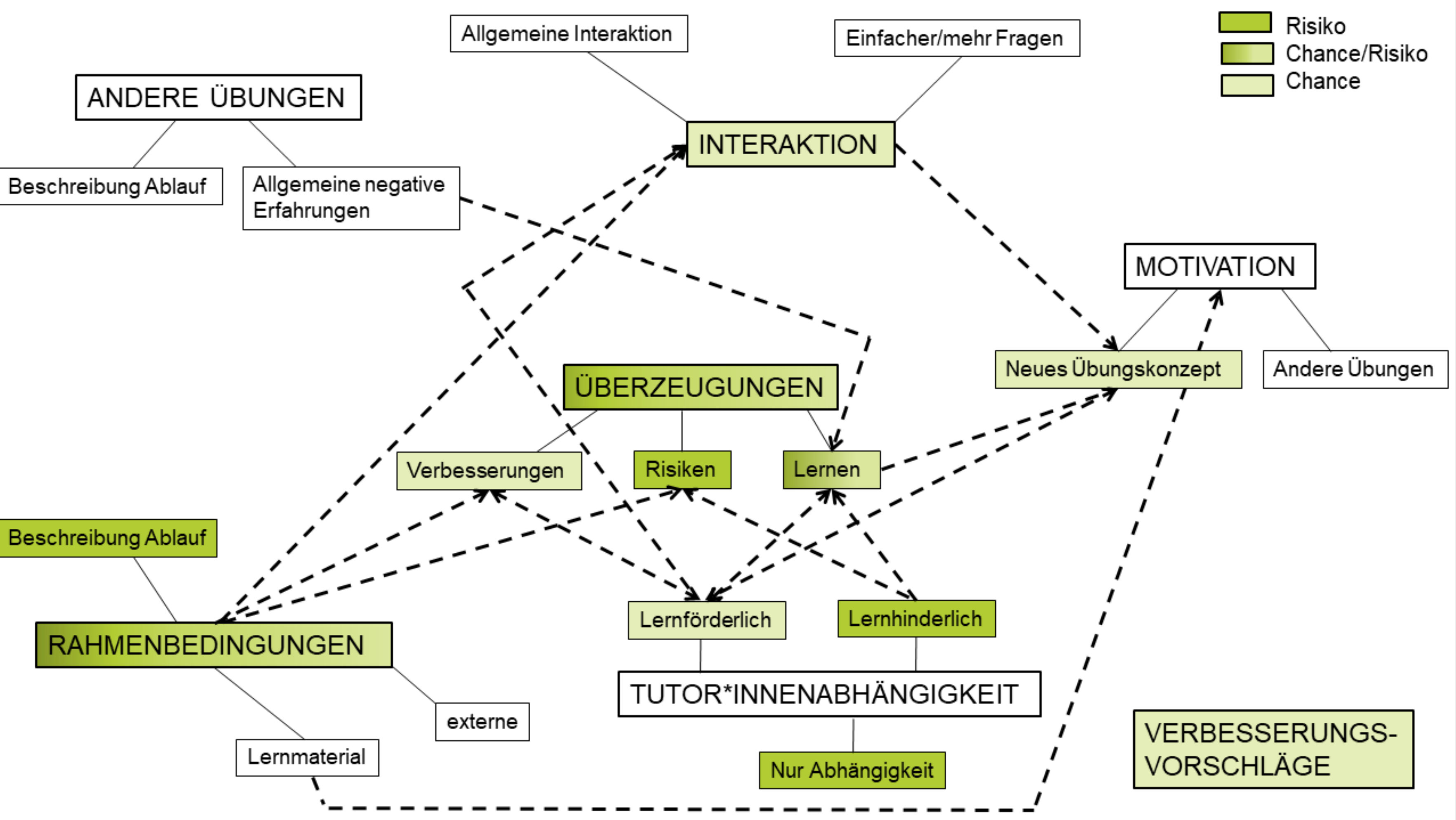
Das, im WiSe 18/19, neu eingeführte Übungskonzept in der Anfangsphase des Monobachelor Physik an der Freien Universität Berlin basiert auf dem Konzept und Methoden des aktiven Lernens. Aktives Lernen, besonders in naturwissenschaftlichen Fächern, fördert konzeptuelles Verständnis, Problemlösefähigkeit, tiefe Denkstrukturen und die Leistung der Studierenden. Am Fachbereich Physik der FU Berlin wurde die Wirkung der Einführung des aktiven Lehrformates untersucht. Mit Fokusgruppendifkussionen mit Studierenden und Leitfadenterviews mit Tutor*innen und Professor*innen wurden die Perspektiven aller Beteiligten erhoben. In der Auswertung mit der qualitativen Inhaltsanalyse wurde induktive ein Kategoriensystem gebildet, dass die Chancen und Risiken der Einführung abbildet sowie Verbesserungsvorschläge für die zukünftige Anwendung des Übungskonzeptes. Es zeigt sich eine deutlich positive Tendenz der Entwicklung der Motivation von dem traditionellen Übungskonzept zum dem neuen Übungskonzept sowie eine gesteigerte Interaktion zwischen den Studierenden und zwischen Studierenden und Lehrenden.

Neu eingeführte Übungskonzepte am Fachbereich Physik		
„Traditionell“	Experimentalphysik I & II, Festkörperphysik	Theoretische Physik I & II
- Einphasig (90 Min.)	- Dreiphasig (je ca. 30 Min.)	- Zwei(drei)phasig (ca. 60 + 30 Min.)
- Besprechung der Übungsaufgaben der letzten Woche - Tutor*in oder Studierende Rechnen die Aufgaben vor	- Phase 1: Diskussion - Phase 2: Lösungsansätze neuer Übungszettel - Phase 3: Einzelne Lösungen letzter Übungszettel	- Phasen 1+2: Präsenzaufgabe ähnlich zu neuen Übungsaufgaben - Phase 3: Einzelne Lösungen letzter Übungszettel

Übungskonzepte am Fachbereich Physik im Überblick



Kategoriensystem mit Wirkungszusammenhängen



Passungen und Kontrastierungen Entsprechend des Prinzipes der Triangulation

	Studierende	Tutor*innen	Professor*innen
Chance: Mehr Interaktion	„generell mehr Interaktion“; „dynamischer“; „interaktiver“	„das man dann eher so eine Gesprächsrunde hatte, fand ich dass sie [die Übungen] interaktiver wurden“	„mehr Wechselwirkungen mit den Studierenden“
Chance: Mehr Motivation Passung Zweck der Übung	„jetzt bei den neuen Übungen bzw. der einen neuen Übung da gehe ich wirklich hin, um was zu lernen“	„sollte als Hilfestellung für die Studenten designed sein, dass wir die Aufgaben durchrechnen und Hilfestellung für die neuen Aufgaben geben.“	„Übungen dienen der Vermittlung von anwendungsorientierten Kenntnissen ... und dem Erwerb von praktischen Fähigkeiten, eine Aufgabe selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse darzustellen und kritisch zu diskutieren.“ (Studienordnung Freie Universität Berlin, 2012)
Risiko: Die Umsetzung	„jetzt momentan in unserem neuen Tutorium bleiben wir teilweise auch eine Stunde länger oder so“	„also ich hab[e] am Anfang versucht mich sehr stark an die Vorgaben [...] zu halten, [...] Aber ich hab gemerkt, dass der Rahmen für mich nicht so ganz funktioniert.“	„das Feedback [der Tutor*innen] war, dass die erste Aufgabe immer zu lange dauert [...] Dass es mit der Zeit nicht ganz so hinhaut“
Risiko: Mehraufwand (neues Übungskonzept)	„Ja vielleicht auch potentiell höherer Aufwand für die Studenten.“	„Ich [halte] die Vorbereitung für mehr zeitaufwändig, nicht viel, aber ein bisschen mehr.“	„Das andere ist natürlich der Anfangsaufwand und erste Aufgaben bereit zu stellen.“

Fazit

In dem neuen Übungskonzept:

- Finden mehr Interaktionen zwischen Studierenden und Studierenden & Lehrenden statt und Studierende haben das Gefühl mehr Fragen stellen zu können.
- Zeigen Studierende mehr Motivation Übungen zu besuchen, weil sie aufmerksamer sind, etwas neues Lernen oder zur Vor-/Nachbereitung.
- Sind die wichtigsten Risiken die Umsetzung entsprechend des theoretischen Konzeptes, Mehraufwand für Lehrende und die geringere selbstständige Recherche der Studierenden.

Verbesserungsvorschläge/ Empfehlungen

- Einführung eines fachbereichsspezifischen Trainings für Tutor*innen in dem die Grundlagen des Konzeptes erklärt und ausprobiert werden. (Qualitätssicherung der Umsetzung)
- Betonung der potentiell positiven Wirkung des Übungskonzeptes als Anreiz für den Mehraufwand der Lehrenden.
- Anpassung der Lernmaterialien an zeitliche Anforderungen.
- Förderung eines offenen Dialoges am Fachbereich zum Thema Musterlösungen, Sprechstunden, Lehre und Lernen.