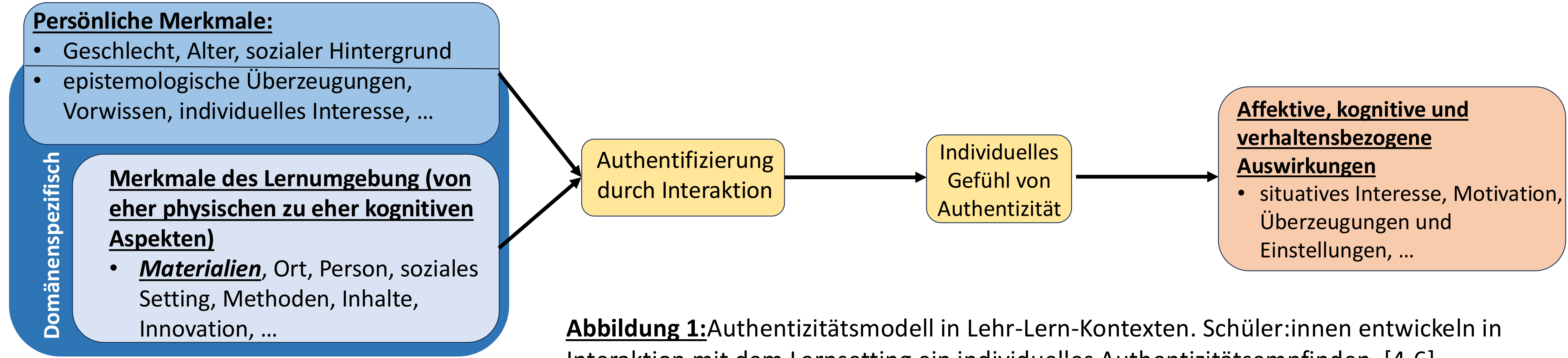
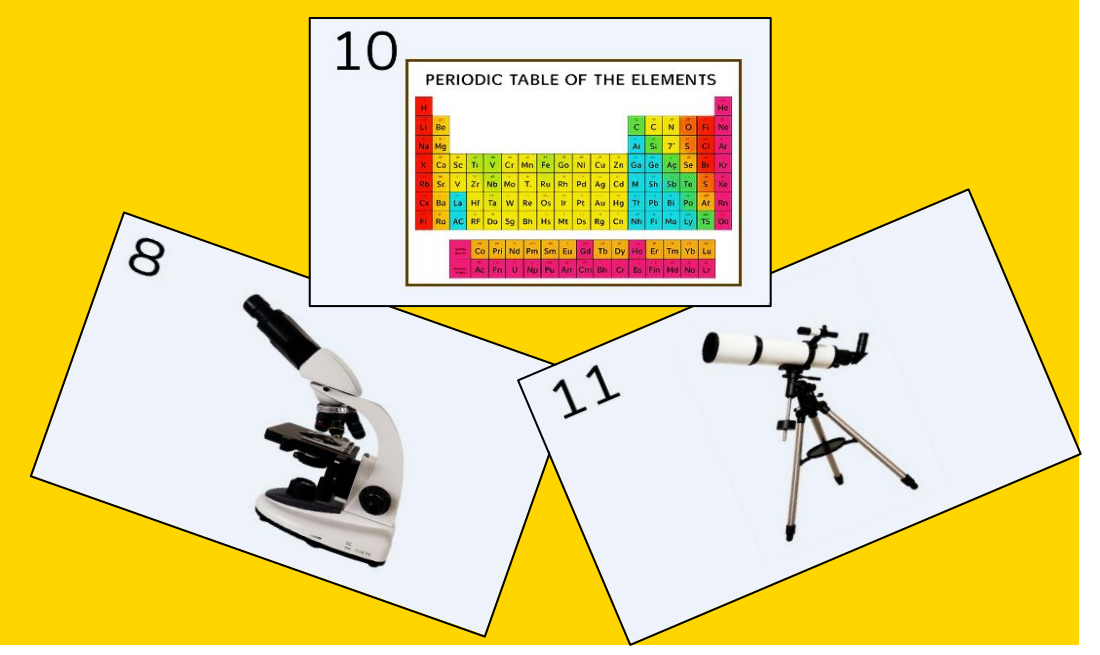




## Build a Lab Test – Lernende „bauen“ ein authentisches Chemielabor

Martin Sigot, Philipp Spitzer

Institut für Chemie, Fachdidaktikzentrum Chemie, Universität Graz, Heinrichstraße 28, 8010 Graz, Österreich

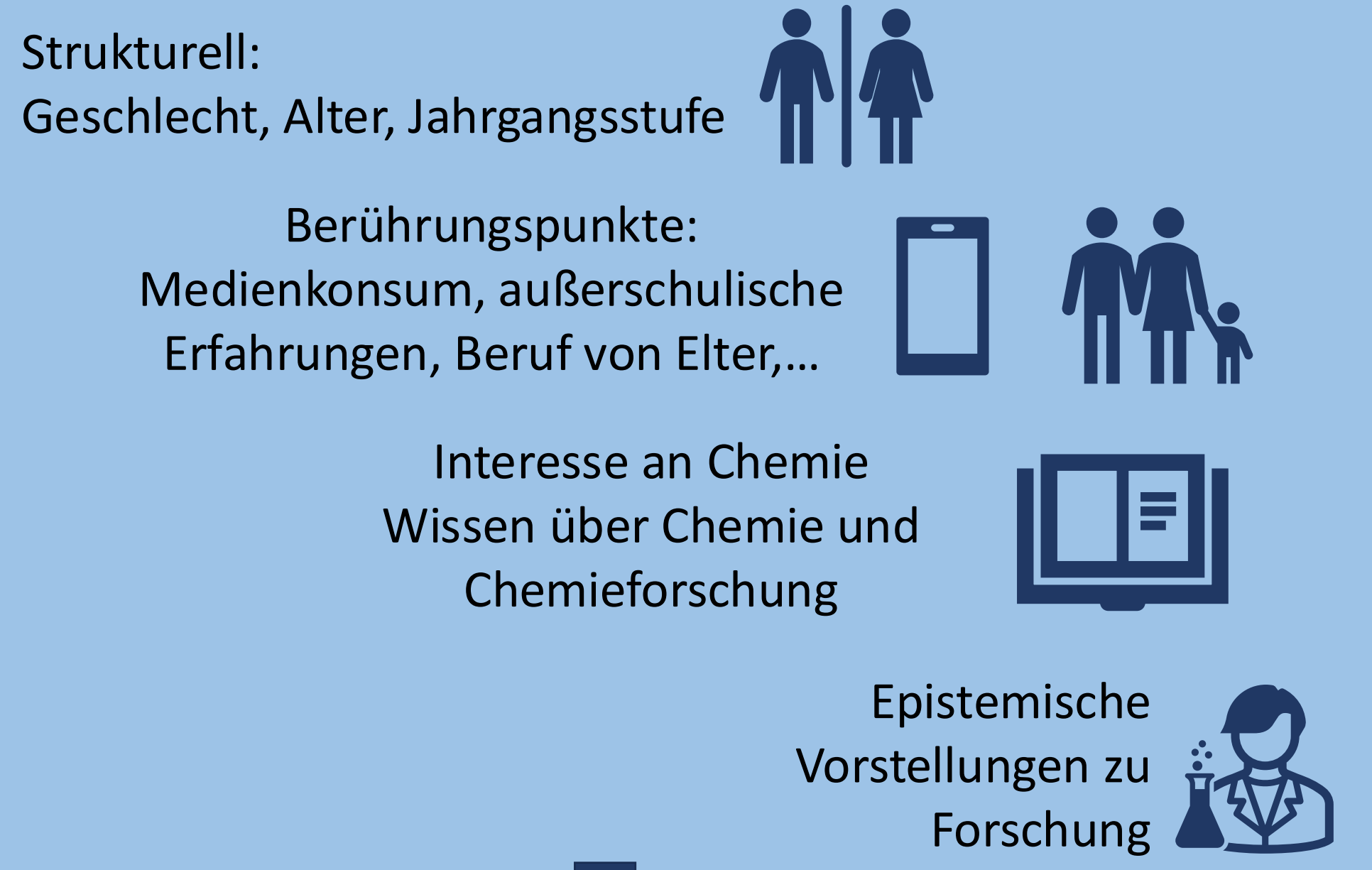


**Abbildung 1:**Authentizitätsmodell in Lehr-Lern-Kontexten. Schüler:innen entwickeln in Interaktion mit dem Lernsetting ein individuelles Authentizitätsempfinden. [4-6]

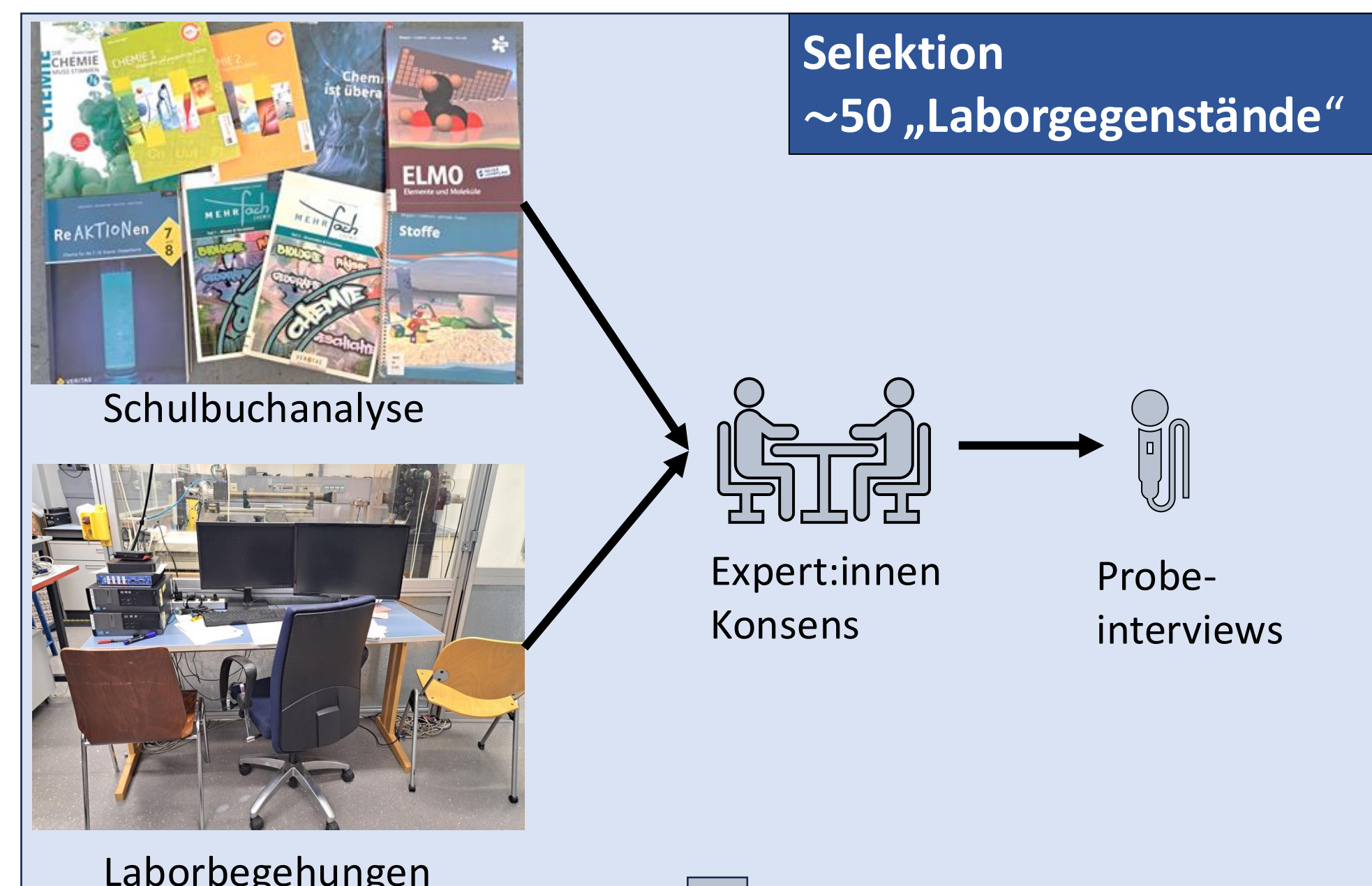
Stereotypen sind prägend: Wenn sich Schüler:innen Wissenschaftler:innen beispielsweise als alte, weiße Männer im Labor mit Schutzbrille, Labormantel und bunten, sprudelnden Reagenzgläsern vorstellen, dann erwarten sie, diese auch bei außerschulischen Laborbesuchen zu treffen [1, 2]. Diskrepanzen zwischen den verinnerlichten Stereotypen der Schüler:innen und der Realität können die wahrgenommene Authentizität des Besuchs mindern und in weiterer Folge das situative Interesse beeinträchtigen [2, 3]. Die Stärke und Art dieser Effekte scheinen vom individuellen Authentizitätsempfinden während des Besuchs abzuhängen (siehe Modell in Abbildung 1) [4–6]. Abbildung 1 basiert auf dem ursprünglichen Modell [4] und wurde durch die Einbeziehung der Domänenspezifität [5] sowie der Unterscheidung zwischen kognitivem (z. B. Komplexität der Lernaufgabe) und physischem (z. B. Ort, Ausstattung) Realismus verfeinert [6]. Das Ziel des Forschungsvorhabens besteht darin, die bestehenden Schwächen der quantitativen und qualitativen Methoden auszugleichen, mehr über den verinnerlichten physischen Realismus im Bereich der Materialien zu erfahren und Auskünfte über persönliche Merkmale und Argumentationsmuster im Authentifizierungsprozess zu gewinnen [7–10].

## Forschungsschwerpunkte

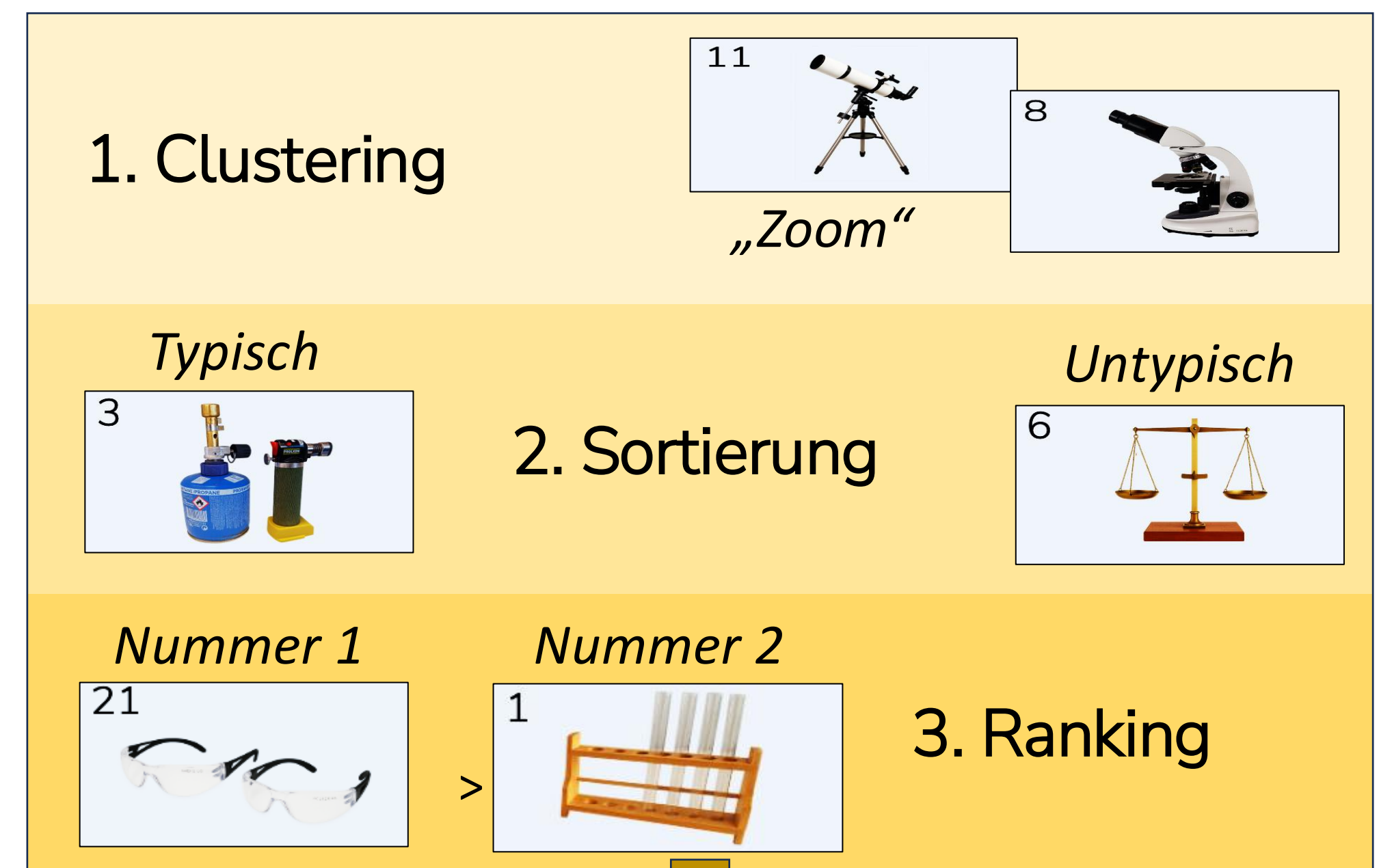
### 1. Persönliche Merkmale



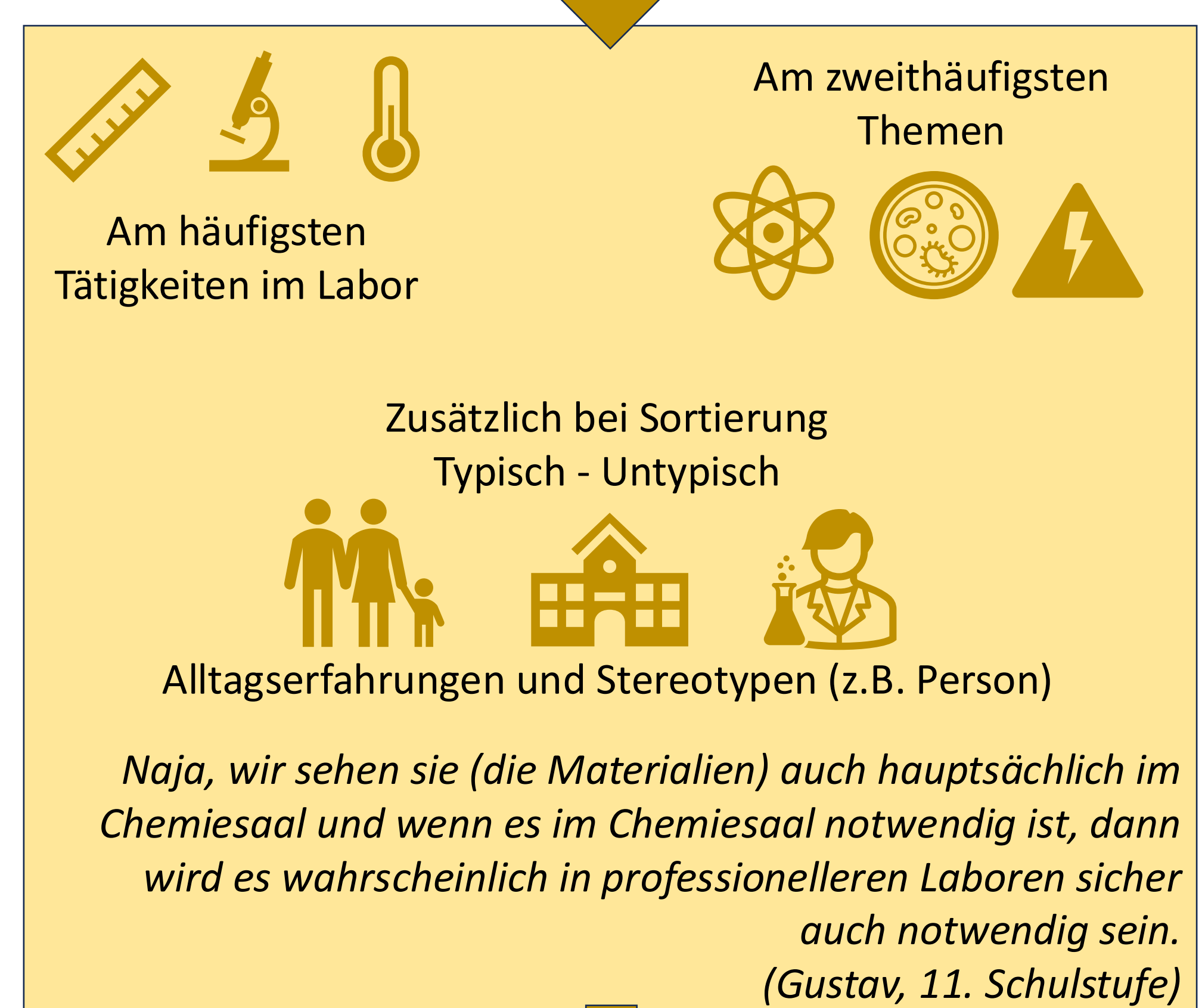
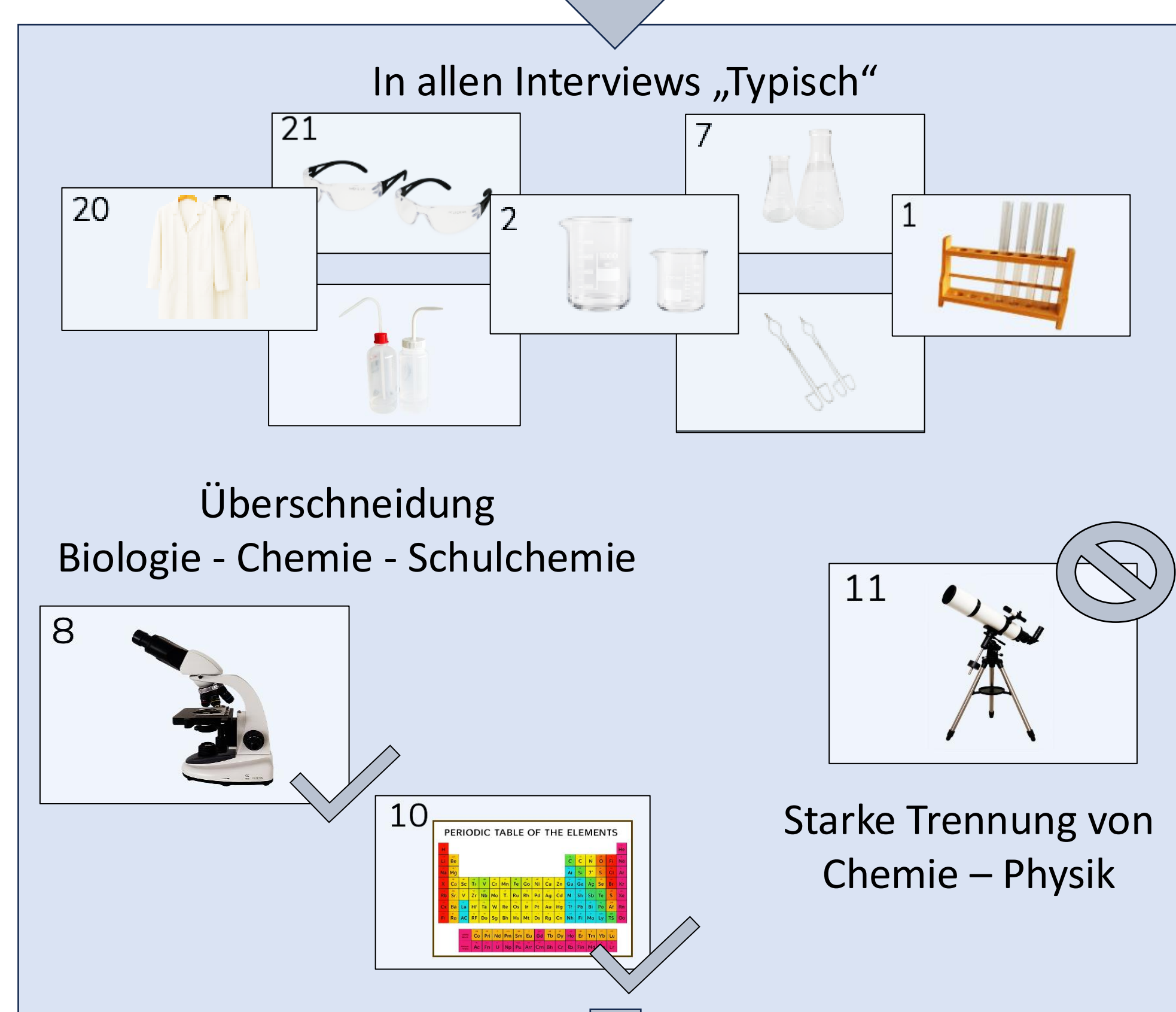
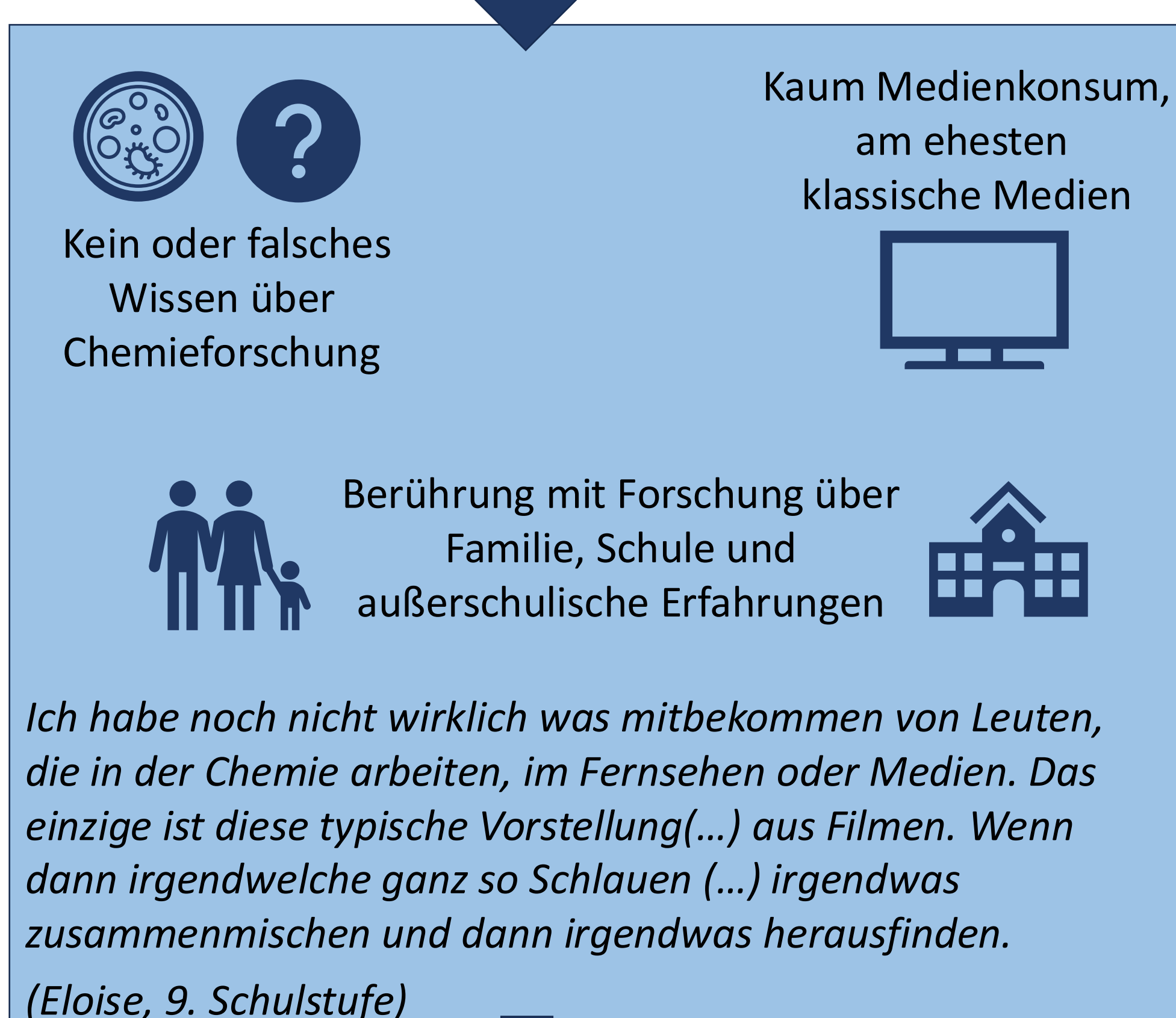
### 2. Art der Laborgegenstände



### 3. Authentifizierungsprozess



Ergebnisse aus 12 Leitfaden-gestützte, dyadische Interviews (Build a Lab Test) mit inhaltlich strukturierende, qualitative Inhaltsanalyse [11].



## Hauptergebnisse der Studie

Innerhalb derselben Schule gibt es kaum Unterschiede zwischen den Geschlechtern / Jahrgängen. Außerschulische Erfahrungen (+ Verwandtschaft) führen jedoch zu kleineren Unterschieden.

Die „typischen“ Materialien sind nahezu identisch mit denen, die in Schulbüchern am häufigsten vorkommen und in Chemiesälen vorhanden sind.

Obwohl es kaum Wissen über authentische Chemieforschung (insb. Themen und Tätigkeiten) gibt, erfolgt die Authentifizierung über Labortätigkeiten und Themen.

## Referenzen

- [1] Chambers D. W., (1983), Stereotypic images of the scientist: The draw-a-scientist test. *Science Education*, 67(2), 255–265, DOI: 10.1002/sce.3730670213.
- [2] Hagenkötter R., Nachtigall V., Rolka K., and Rummel N., (2025), Learning mathematical modelling with experimental data from scientist and peer models: Transferring results on the perception of authenticity from a school setting to an out-of-school lab. *Unterrichtswissenschaft*, DOI: 10.1007/s42010-025-00237-5
- [3] Dietel, E., & Wilke, T. (2025). Chemie und Medizin – Authentische Kontexte als Werkzeug zur Interessenförderung. *CHEMKON*, 32(7), 217–223. <https://doi.org/10.1002/ckon.202500028>
- [4] Betz, Anica, Flake, Sabine, Mierwald, M., & Vanderbeke, M. (2016). Modelling authenticity in teaching and learning contexts. A contribution to theory development and empirical investigation of the construct. In C. K. Looi, J. L. Polman, U. Cress, & P. Reimann (Hrsg.), *Transforming Learning, Empowering Learners: The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2016* (Bd. 2, S. 815–818). International Society of the Learning Sciences
- [5] Nachtigall V., Keuschnig A., Behrendt L., and Brune L., (2018), Authentic Learning and Teaching in an Out-of-School Lab - First Steps towards Empirical Investigation of a Theoretical Model, in *Rethinking Learning in the Digital Age: Making the Learning Sciences Count*, 13th International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2018, Kay J. and Luckin R. (eds.), International Society of the Learning Sciences, pp. 1061–1064.
- [6] Nachtigall, V., Shaffer, D. W., & Rummel, N. (2024). The authenticity dilemma: Towards a theory on the conditions and effects of authentic learning. *European Journal of Psychology of Education*, 39(4), 3483–3509. <https://doi.org/10.1007/s10212-024-00892-9>
- [7] Finger L., van den Bogaert V., Fleischer J., Raimann J., Sommer K., and Wirth J., (2022), Das Schülerlabor als Ort authentischer Wissenschaftsvermittlung? Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zur Erfassung der Authentizitätswahrnehmung der Wissenschaftsvermittlung im Schülerlabor. *ZfDN*, 28(1), 2, DOI: 10.1007/s40573-022-00139-4.
- [8] Hohrath S., Alßmann S., Krabbe H., and Opfermann M., (2024), Students' perceived authenticity and understanding of authentic research while experimenting in a non-formal learning setting. *Eur J Psychol Educ*, 39(4), 3325–3349, DOI: 10.1007/s10212-024-00810-z.
- [9] Senel D. C., Schüttler T., Ertl B., and Watzka B., (2026), Development of a multidimensional questionnaire on students' perceived authenticity in science learning contexts. *Front. Educ.*, 11, DOI: 10.3389/educ.2026.1749760.
- [10] Reinisch B., Krell M., Hergert S., Gogolin S., and Krüger D., (2017), Methodical challenges concerning the Draw-A-Scientist Test: a critical view about the assessment and evaluation of learners' conceptions of scientists. *International Journal of Science Education*, 39(14), 1952–1975, DOI: 10.1080/09500693.2017.1362712.
- [11] Kuckartz U. und Rädiker S., (2024), *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Umsetzung mit Software und künstlicher Intelligenz*, 6., überarbeitete und erweiterte Auflage. Basel