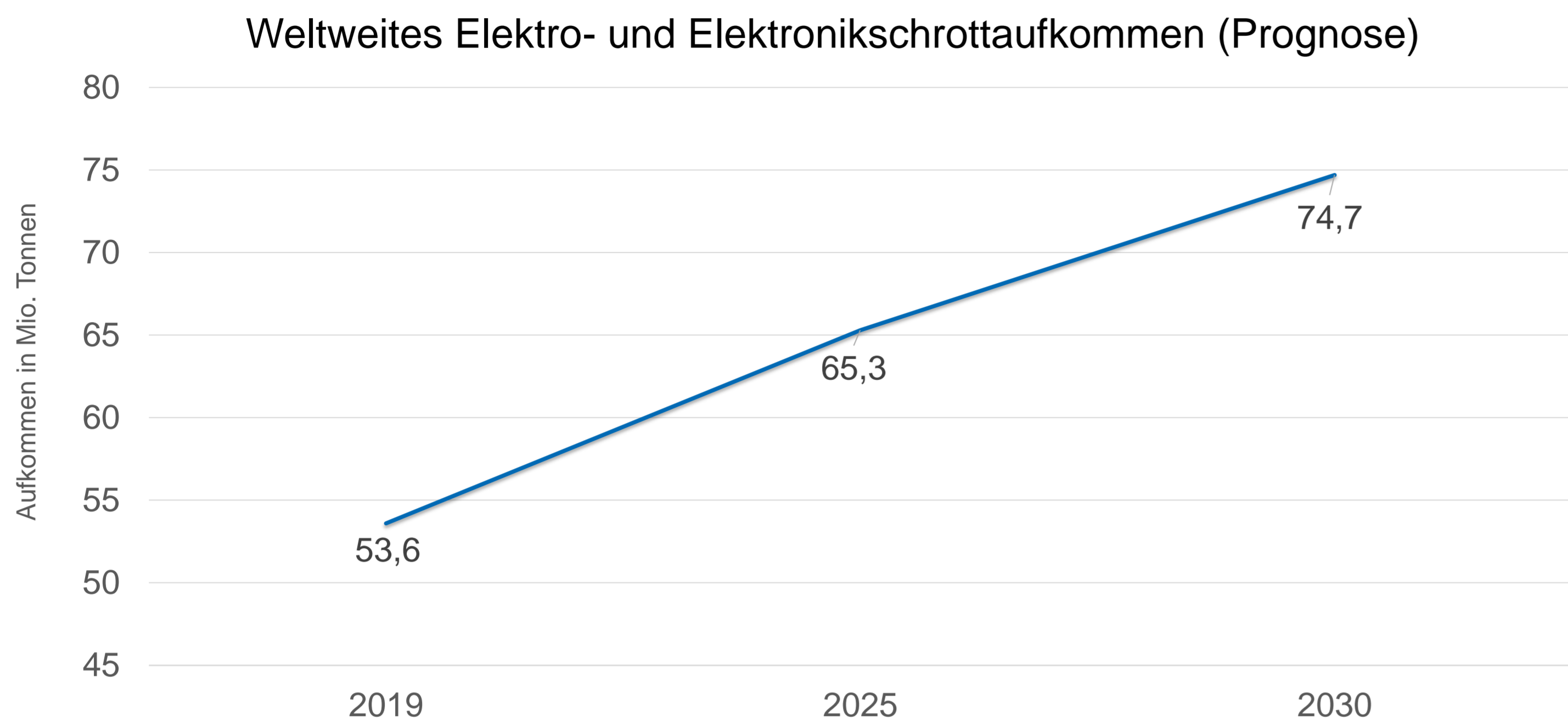


# Elektronikschrottreycling

## Manuelle Demontage am Beispiel des Projekts „100 Smartphones“:

### Motivation

Elektro- und Elektronikschrott zählt als einer der am schnellsten ansteigenden Stoffströme weltweit:



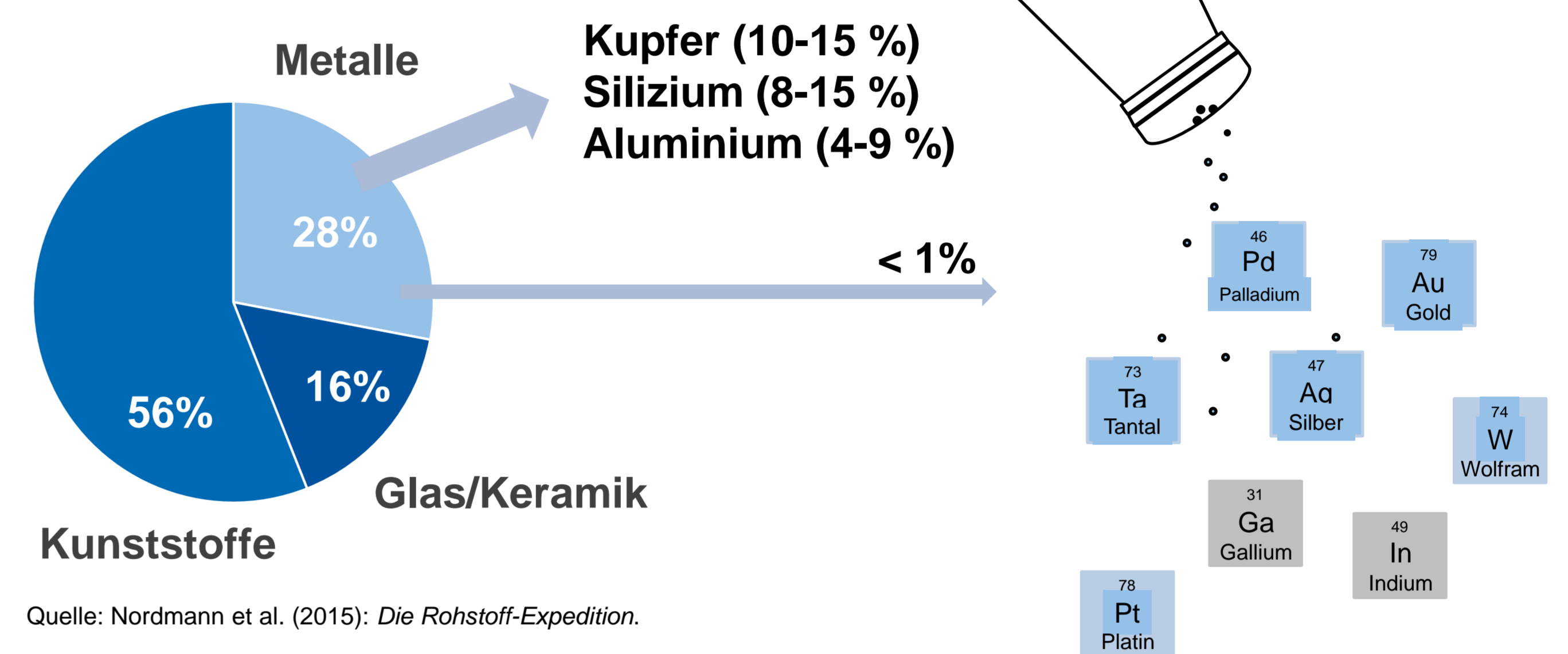
Quelle: Forti et al. (2020): *The Global E-Waste Monitor 2020*.

**Problem:** Es gibt noch kein flächendeckendes Recycling des E-Schrotts. 2019 fielen in Europa 12 Mio. t E-Schrott an, davon wurden **nur 42,5 % recycelt**

### Verstreuung von Metallen in Produkten

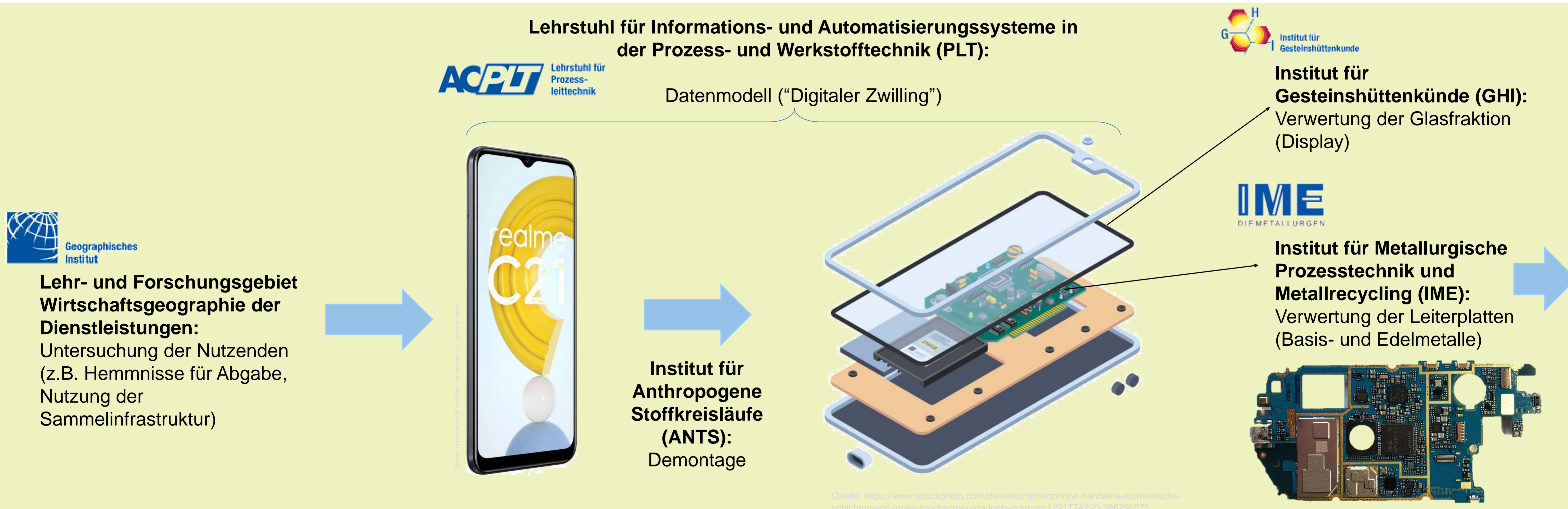
Elektro- und Elektronikschrott enthält eine Vielzahl (kritischer) Metalle, allerdings nur im ppm (parts per million) Bereich. Durch die geringe Konzentration der Metalle in den Produkten ist eine Rückgewinnung kaum möglich. Das Beispiel des Smartphones zeigt, wie viele Metalle verbaut werden und Gefahr laufen verloren zu gehen:

#### Zusammensetzung eines Smartphones



## Das Projekt „100 Smartphones“ der Fakultät Georessourcen und Materialtechnik der RWTH Aachen

Im Projekt „100 Smartphones“ schlossen sich Institute der Fakultät Georessourcen und Materialtechnik zusammen, um das Recycling von Smartphones zu untersuchen. Unter allen Mitarbeitenden der Fakultät konnten innerhalb kürzester Zeit 100 Smartphones gesammelt werden.



### Smartphone-Demontage

Am Institut für Anthropogene Stoffkreisläufe (ANTS) wurden die Smartphones aus der Fakultät händisch demontiert. Ausgebaut wurden unter anderem:

- Gehäuse,
- Display,
- Akku,
- Leiterplatte, und
- Kleinteile (Tasten, Schalter, Kamera, o. ä.)

Die Demontage ist ein wichtiger Schritt des Recyclings, da sie eine Aufkonzentration von Stoffen erlaubt ohne zerstörend zu arbeiten. Allerdings ist eine automatisierte Demontage schwer umsetzbar, da sich der Aufbau von Elektro- und Elektronikgeräten stark unterscheidet und ständig verändert.

Die händische Demontage ist wiederum sehr kostenintensiv. Dadurch wird die Demontage oft verkürzt bzw. Schritte ausgelassen, die eine bessere Aufkonzentration von Zielmetallen ermöglichen würden.

