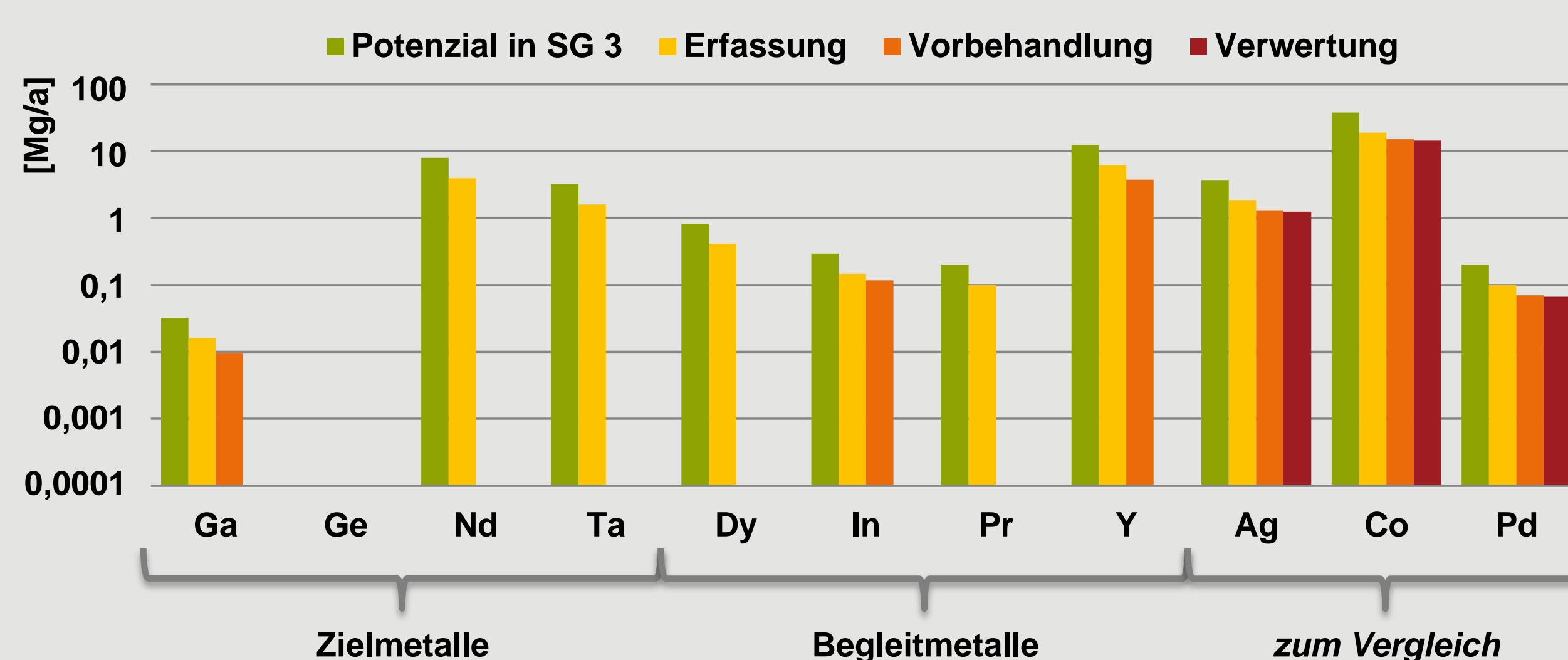


# Modulare Prozesskette zur dezentralen Rückgewinnung von ausgewählten Technologiemetallen



## Ausgangssituation

Die von der EU-Kommission im Jahr 2014 als versorgungskritisch eingestufteten Metalle Gallium (Ga), Germanium (Ge), Neodym (Nd) und Tantal (Ta) werden in steigendem Umfang in Elektro- und Elektronikgeräten eingesetzt. Jedoch liegen ihre Recyclingraten aus Elektro- und Elektronikaltgeräten (EAG) bei unter einem Prozent.



Potenzial der Ziel- und Begleitmetalle sowie Erfassungs-, Vorbehandlungs- und Verwertungsmengen aus SG 3

Zukünftig wird die Nachfrage nach diesen Metallen vor allem durch High-Tech-Anwendungen erheblich steigen, so dass die Rückgewinnung aus Abfällen und Reststoffen noch weiter an Bedeutung gewinnen wird.

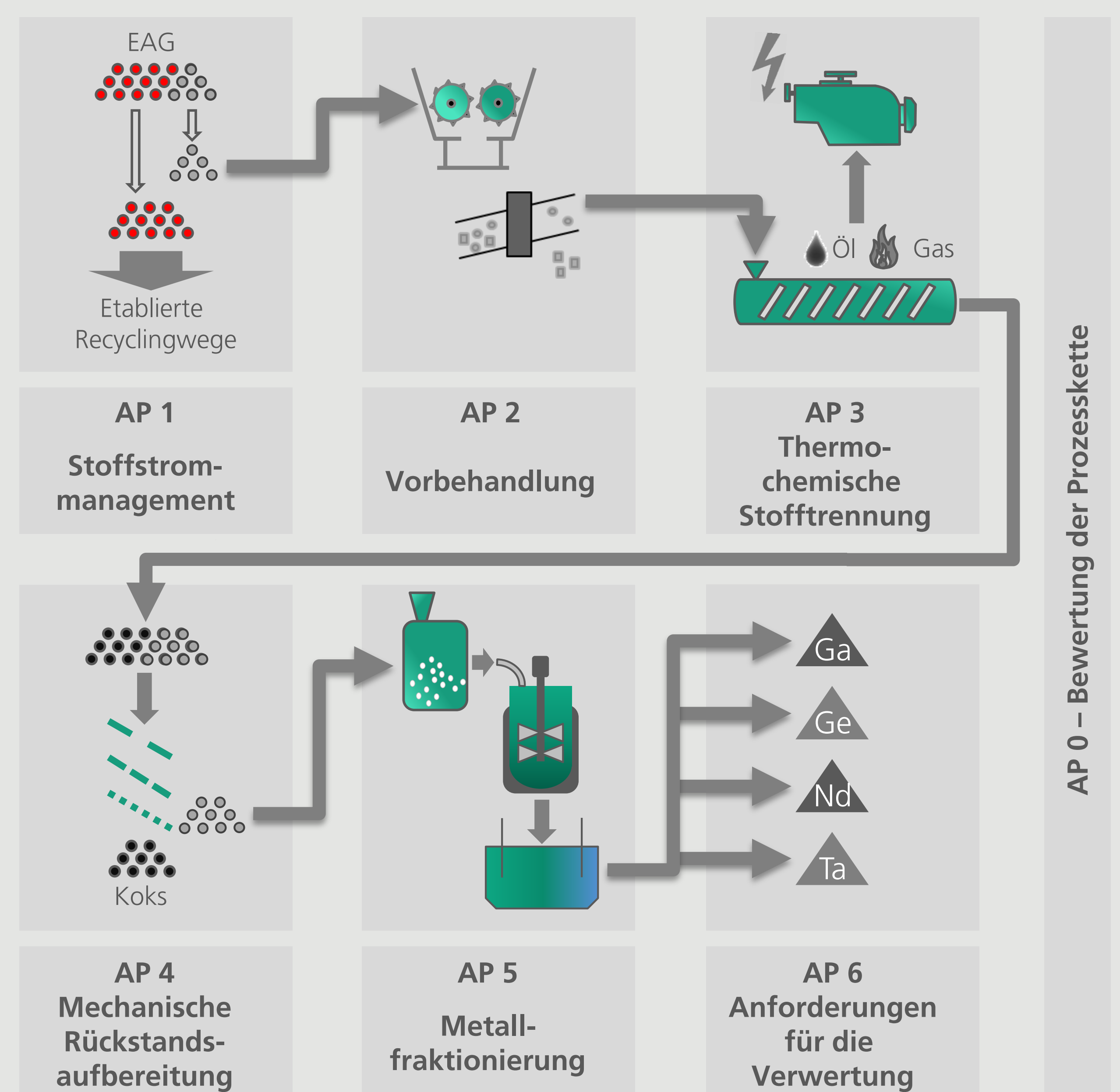
## Ziel

Ziel des Vorhabens ist es, eine modulare Prozesskette zu entwickeln und zu realisieren, mit der die ausgewählten Hochtechnologiemetalle Ga, Ge, Nd und Ta aus EAG dezentral zurückgewonnen werden können. Dabei sollen die Begleitelemente Dysprosium (Dy), Indium (In), Praseodym (Pr) und Yttrium (Y) ebenfalls recycelt werden.

## Beitrag zur Bereitstellung der wirtschaftsstrategischen Rohstoffe

Durch die angestrebte Rückgewinnung können die Recyclingraten der Zielmetalle aus EAG signifikant erhöht werden, ohne bestehende Verwertungswege für Massen- und Edelmetalle zu beeinflussen. Allein für EAG der SG 3 ergeben sich Potenziale von rund 0,3 Mg Ga, 80.000 Mg Nd sowie 32.000 Mg Ta pro Jahr.

## Vorgehensweise



### Modulare Prozesskette gagendta+

Die modulare Prozesskette gagendta+ besteht aus den Kernkomponenten Vorbehandlung des Inputmaterials, thermo-chemische Stofftrennung, mechanische Aufbereitung des festen Pyrolyseprodukts und Metallfraktionierung durch Biosorption und -fällung sowie Elektrolyse. Zudem sind das Stoffstrommanagement, die Berücksichtigung von Verwerteranforderungen sowie die Bewertung des Prozesses Teil des Projekts.

## Konsortium

- Fraunhofer UMSICHT, Sulzbach-Rosenberg
- Fraunhofer IGB, Stuttgart
- Fraunhofer IPA, Stuttgart
- Fraunhofer ISC, Projektgruppe IWKS, Alzenau
- TH Nürnberg, Georg Simon Ohm, Nürnberg
- ALBA Electronics Recycling GmbH, Eppingen
- Innova Recycling GmbH, Goslar
- Kautz Vorrichtungsbau GmbH, Willstätt-Legelshurst
- Hubert Tippkötter GmbH, Warendorf