

VAFLOW

Einsatz eines Vanadiumelektrolyts auf Basis von Sekundärrohstoffen in Redox-Flow-Batteriespeichersystemen

Ausgangssituation

Stromspeicher sind ein tragender Baustein der zukünftigen Energieversorgung und ein energie-wirtschaftliches Schlüsselement. Der Markt für Speichersysteme wird über Deutschland hinaus im kommenden Jahrzehnt eine große Dynamik zeigen und ein großes Potenzial entwickeln.

Doch Batteriespeichersysteme sind rohstoffintensiv, funktionieren nur in Abhängigkeit von spezifischen chemischen Elementen und sind auf definierte Rohstoffe angewiesen, die verfahrensbedingt zudem oft nicht substituierbar sind. Im Fall von Vanadium-Redox-Flow-Speichersystemen ist der Vanadium-Elektrolyt ein wesentlicher Rohstoff und Kostentreiber, der zudem hauptsächlich auf dem asiatischen Markt eingekauft werden muss. Eine kostengünstige, alternative Bereitstellung des Elektrolyten auf Basis von heimischen Sekundärrohstoffen kann eine flächendeckende Markteinführung der Speichertechnologie positiv beeinflussen. Das Verbundprojekt verknüpft somit Energie- und Rohstoffwende.

Ziel

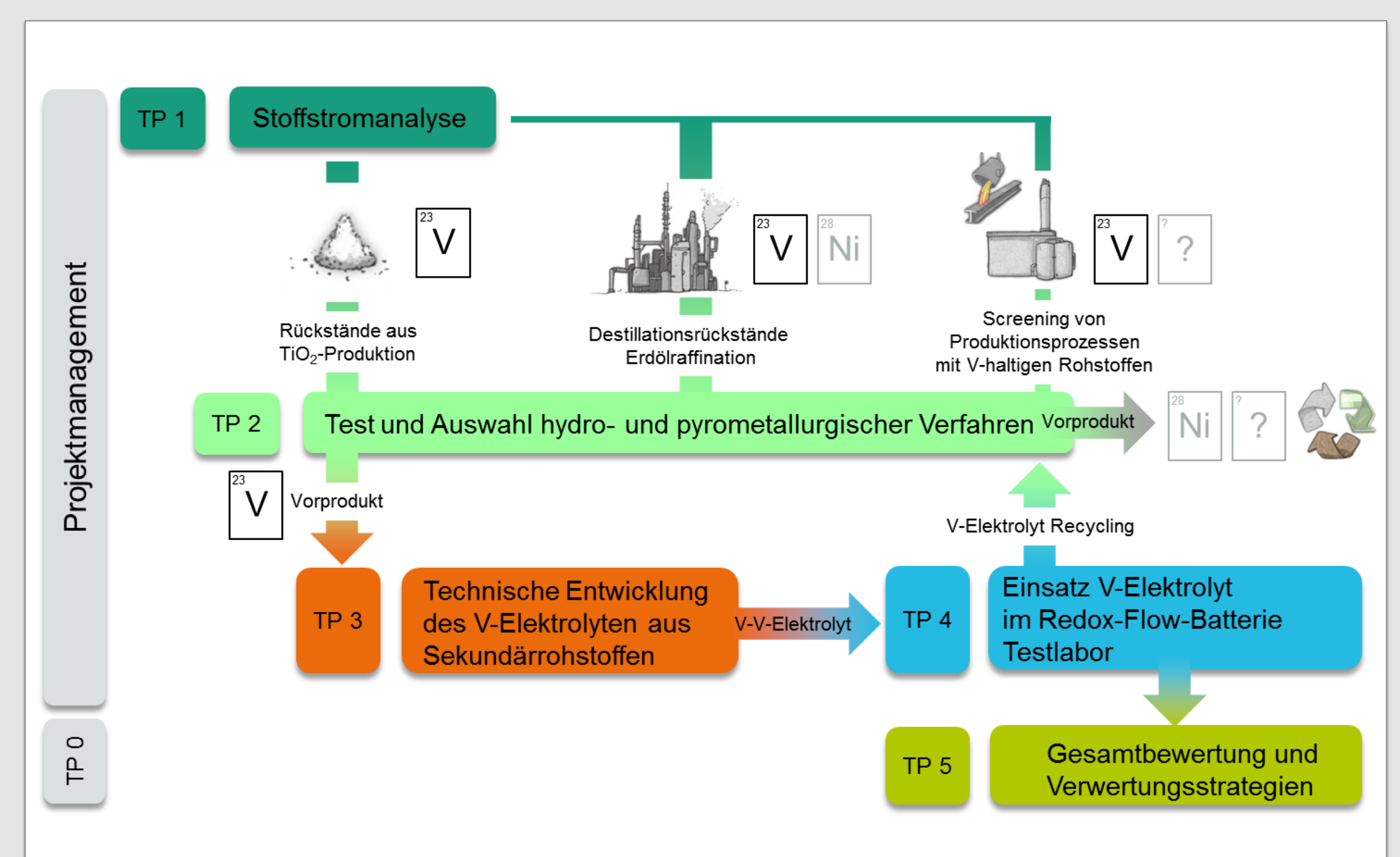
Der VAFLOW-Verbund hat sich das Ziel gesetzt, vanadiumhaltige Reststoffe und Nebenprodukte aus der Industrie pyro- und hydrometallurgisch zu einem hochwertigen, qualitativ gleichwertigen und qualitätsgesicherten Elektrolyten aufzubereiten.



Beispiel verschiedener Vanadiumelektrolyte

Vorgehensweise

Die Herstellung des sekundärrohstoffbasierten Vanadium-Elektrolyten wird durch die Kombination von hydro- und pyrometallurgischen Verfahren bearbeitet. Die Prüfung der Elektrolyten findet in direkter Anwendung in realen Redox-Flow-Zellen statt. Das Verbundprojekt ist in fünf Teilprojekte unterteilt.



Projektschema VAFLOW

Beitrag zur Bereitstellung der wirtschaftsstrategischen Rohstoffe

Die Entwicklungen aus dem Verbundprojekt sollen dabei helfen, die Importabhängigkeit von Vanadium zu reduzieren. Zudem können damit heimische Reststoffe und Nebenprodukte für eine wesentliche Energiespeichertechnologie optimal genutzt werden.

Konsortium

- Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, Oberhausen
- Institut für Nichteisen-Metallurgie und Reinststoffe an der TU Bergakademie Freiberg, Freiberg
- Nickelhütte Aue GmbH, Aue
- CMS Green Energy GmbH, Nettetal

GEFÖRDERT VOM