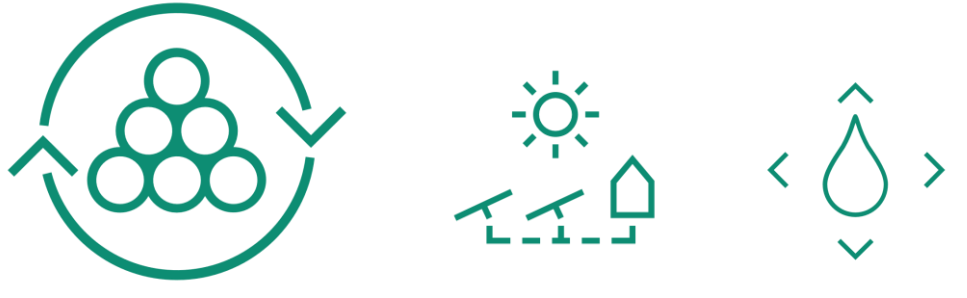




### Fast Facts



**Regionaler Schwerpunkt:** Peru  
**Laufzeit:** 01.07.2019 – 20.06.2022  
**Fördervolumen:** 904.768 €

#### Projektpartner in Deutschland

RWTH Aachen University – Institute of Mineral Resources Engineering (MRE)  
TU München – Lehrstuhl für Wasserbau und Wasserwirtschaft (WB)  
THEnergy – Dr. Thomas Hillig Energy Consulting

#### Projektpartner in Peru

ErgonPower S.A.C., Lima

## SmartH<sub>2</sub>OEnergy

Entwicklung von Konzepten zur Nutzbarmachung des hydroelektrischen Wasserkraftpotenziales von Rohstoffgewinnungsbetrieben



#### Ausgangslage

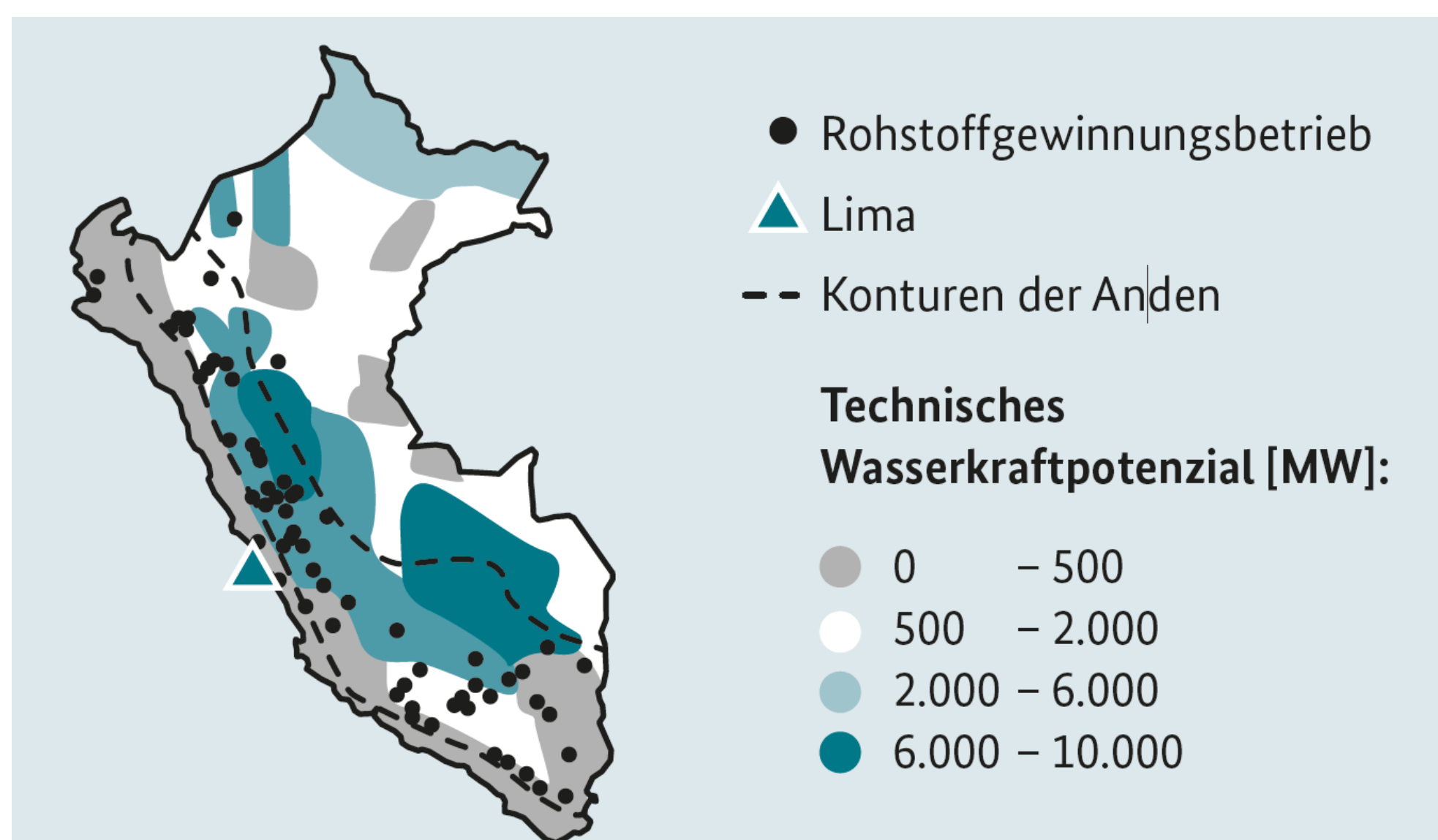
- Wachsender Energiebedarf der Rohstoffindustrie
- Bisherige Deckung durch fossile Energieträger
- Große Wasserkraftpotentiale im Zielland Peru

#### Innovative Lösungen

- Nutzbarmachung und Integration von bestehenden Wasserkraftpotentialen
- Betrachtung der Explorations-, Abbau- sowie Nachnutzungsphase
- Positive Auswirkung auf Energiebilanz, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit

### Wasserkraft in der peruanischen Rohstoffindustrie

Peru erwartet bis 2020 eine Verdoppelung des elektrischen Energiebedarfes – bis 2030 sogar eine Steigerung um das Vierfache. Der steigende Bedarf ist vor allem auf das konstante Wachstum der Bergbauindustrie zurückzuführen, die einen Anteil von 42 Prozent am Gesamtverbrauch der elektrischen Energie Perus hat (Stand 2015). Traditionell hat sich der Bergbausektor auf die fossilen Energieträger Diesel, Öl, Kohle und Erdgas verlassen, um seinen wachsenden Energiebedarf bei der Gewinnung und Aufbereitung von mineralischen Rohstoffen zu decken. Vor dem Hintergrund wachsender Treibhausgasemissionen, steigender Kraftstoffpreise und geringerer Margen sollen im Verbundprojekt SmartH<sub>2</sub>OEnergy Konzepte und Technologien zur Nutzbarmachung und Integration von hydroelektrischen Wasserkraftpotenzialen in Tagebaubetrieben in Peru entwickelt werden. Wasserkraft ist eine preiswerte und zuverlässige Energiequelle, die in Peru bisher kaum ausgeschöpft wird. Vor allem die Andenregion, in der viele Bergwerke liegen, weist ein hohes Wasserkraftpotenzial auf.



Der Schwerpunkt des Verbundprojekts liegt auf der hydroelektrischen Nutzung von Prozesswässern in mittleren und großen Rohstoffgewinnungsbetrieben, von Oberflächenwässern (Flüssen, Seen, etc.) und von freigesetzten Grubenwässern. In Abhängigkeit der technischen Möglichkeiten und Faktoren wie Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit werden Konzepte für variable Anwendungsfälle in der Rohstoffgewinnung erarbeitet.

### Nutzbarmachung von hydroelektrischer Wasserkraft

Kernfrage des Projekts ist, wie bei der Rohstoffgewinnung das maximale Wasserkraftpotential erschlossen und optimal genutzt werden kann. Dazu wird zunächst untersucht, wie in bestehenden Betrieben hydroelektrische Energie wirtschaftlich gewonnen werden kann. Anschließend soll untersucht werden, wie Betriebe planerisch adaptiert und gezielt auf die Wasserkraftnutzung ausgelegt werden können. Die vorhandenen Technologien zur Gewinnung hydroelektrischer Energie werden dabei nach geeigneten Kriterien ausgewählt und der erzielbare Effekt wird evaluiert.



Durch die Versorgung von Rohstoffgewinnungsbetrieben mit lokaler Wasserkraft werden lokale Stromnetze entlastet, erforderliche Infrastrukturen ausgebaut und folglich der einhergehende Eingriff in die Natur reduziert. Durch entsprechende Anpassung der Rohstoffgewinnungsbetriebe wird auch über die Projektlaufzeit hinaus die Versorgung mit Strom aus nachhaltigen Quellen sichergestellt. Die entwickelten Lösungen werden zwar am Fallbeispiel Peru simuliert und validiert, allerdings steht auch die Übertragbarkeit der Konzepte in andere Regionen im Fokus, sodass die gleichen positiven Effekte an anderen Standorten erzielt werden könnten. SmartH<sub>2</sub>OEnergy ist ein Verbundprojekt des Lehrstuhls für Wasserbau und Wasserwirtschaft (WB) der TU München, THEnergy und dem Institute of Mineral Resources Engineering der RWTH Aachen University, sowie ErgonPower aus Peru. Ein weiterer essenzieller Baustein des Projekts ist die enge Einbindung der lokalen peruanischen Gemeinde St. Catalina, die im direkten Einflussgebiet des Bergwerkbetreibers liegt.

### Kontakt

**Koordinator:** RWTH Aachen University – Institute of Mineral Resources Engineering (MRE)

**Ansprechpartner:** Yannick Feldmann

**E-Mail:** feldmann@mre.rwth-aachen.de

