



**INFO**  
SOLUTIONS



**TUBAF**  
Die Ressourcenuniversität.  
Seit 1765.



DLR Projektträger

**STORAG ETZEL**  
Energy Storage Solutions

**„CLEAR“**



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**„Closed-Loop Impact Management for Environmentally and Socially  
Aceptable Energy Transition in Rural Regions“**



**BMBF Verbundprojekt / DLR Projektträger**

**08 / 2022 ... 07 / 2025**

**Projektleitung:** Technische Universität Bergakademie Freiberg  
Institut für Markscheidewesen und Geodäsie  
Prof. Dr.-Ing. Jörg Benndorf  
Förderkennzeichen: 01DS22004A

**Projektpartner:** TU Bergakademie Freiberg (TUBAF)  
Institut f. Markscheidewesen u. Geodäsie (Prof. Benndorf)  
Forschungsgr. Unsicherheitsquantifizierung (Prof. Sprungk)  
Wroclaw University of Technology, Polen (WRUT)  
FPM Holding GmbH (FPM)  
InfoSolutions sp. z o.o., Polen (InfoSolutions)

**Beteiligung Dritter:** STORAG ETZEL GmbH  
TRE-Altamira

# 1 Zusammenfassung des Projekts

Ziel des Projektes CLEAR ist die Entwicklung eines intelligenten Systems zur kontinuierlichen Erfassung, Analyse, Prognose, Kommunikation und Steuerung der Auswirkungen untertägiger Energiespeicherung auf die Umwelt, speziell auf Land- und Wasserressourcen sowie Kontaminationen in ländlichen Gebieten. Durch das Forschungsprojekt soll weiterhin eine Verstetigung und Stärkung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen den Partnern TUBAF in Deutschland und WRUT in Polen im Bereich der methodischen Entwicklung intelligenter Systeme zum Management von Umweltauswirkungen untertägiger Infrastrukturen sowie ein Wissenstransfer mit den beteiligten KMUs, FPM und InfoSolutions erzielt werden. Insbesondere sollen folgende Methoden zur digitalen Datenerfassung und -analyse erforscht und weiterentwickelt werden:

- (1) Raum-zeitlich hochaufgelöstes Monitoring von Umweltauswirkungen untertägiger Infrastruktur unter Nutzung eines integrierten terrestrisch-satellitengestützten Geo-Sensornetzwerkes.
- (2) Neue Prognosemodelle, die basierend auf Projektdaten, der Projekthistorie sowie verfügbarer Monitoring-Daten eine beste Prognose von zu erwartenden Umweltauswirkungen ermöglichen.
- (3) Eine Entscheidungsassistenz basierend auf künstlicher Intelligenz (KI), die Informationen aus dem Monitoring, der Prognose und externen Quellen, insbesondere Klima- und Wetterbedingungen, analysiert und vor möglichen kritischen Szenarien warnt, um gezielte Maßnahmen in der Entwässerung, dem Hochwasserschutz aber auch der Landnutzung zu empfehlen und bewerten zu können.
- (4) Die Integration der Elemente (1) bis (3) in ein Geoportal, das in einer webgestützten Plattform interpretierte Informationen verschiedener Interessensgruppen tagesaktuell zur Verfügung stellt.

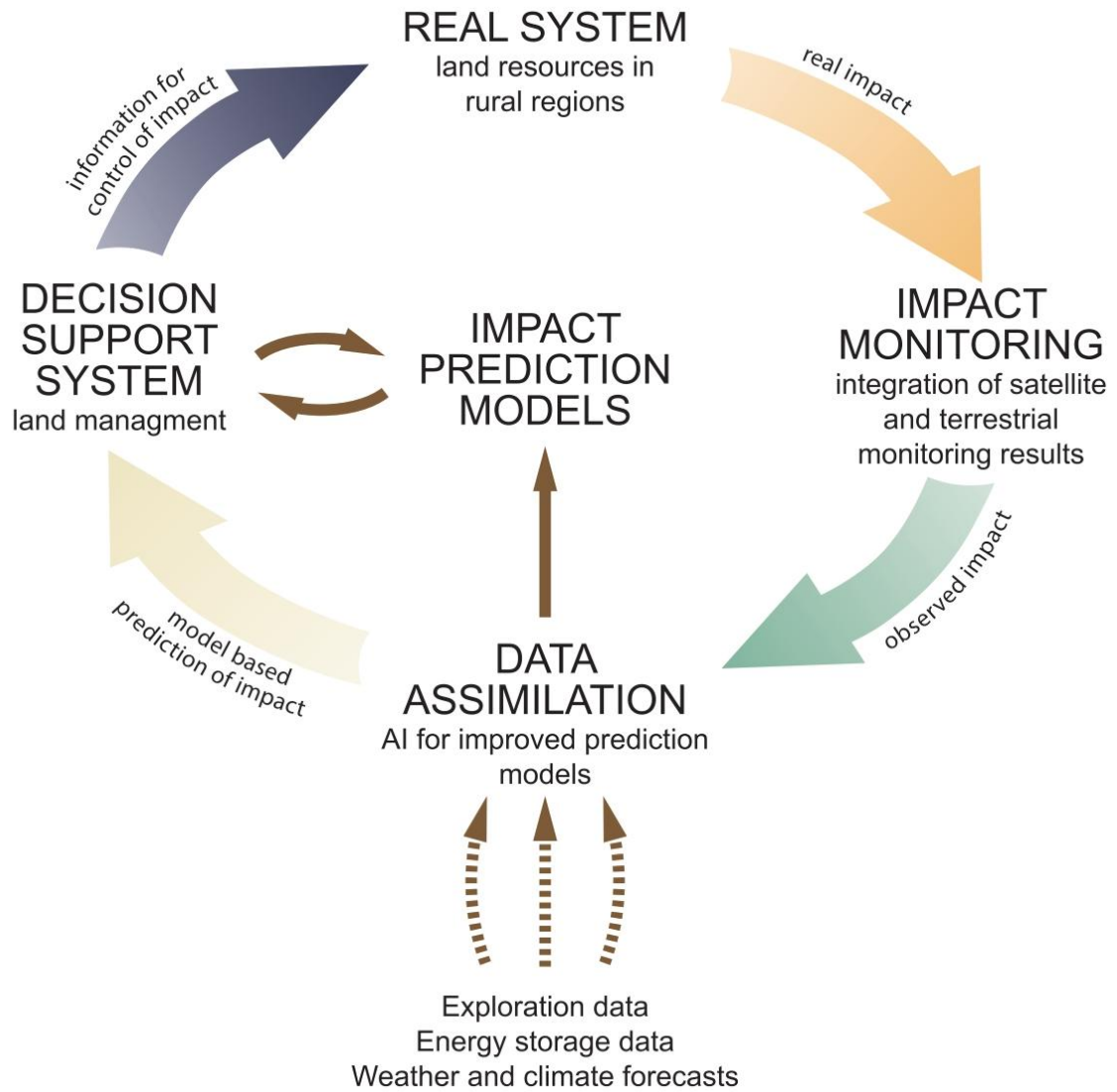


Abb. 1: Geschlossener Informationskreislauf zwischen den erarbeitenden Lösungsbestandteilen des BMBF-Projektes CLEAR