

Entwicklung eines Verwertungsprojekts im Einklang mit der UNFC: Screening-Studie

Soraya Heuss-Aßbichler¹, Iman Dorri¹, Juan Antonio Munizaga-Plaza¹ & Ludwig Hermann²

¹) LMU München, ²) Proman Consulting, Auersthal, Österreich

Einleitung

- Mit dem Critical raw Materials Act (CRMA) rückt die Rückgewinnung von kritischen Rohstoffen aus Abfallströmen in den Fokus.
- Ein entscheidender Schritt ist die Auswahl der unterstützungswürdigen Projekte während der Konzeptphase. Um die richtige Entscheidung zu treffen, ist es wichtig zu erkennen, was für die Entwicklung des Projekts spricht.

Zielsetzung

- Dieser Beitrag stellt einen fünf-stufigen Ansatz vor, mit dem sich beurteilen lässt, ob eine Projektidee das Potenzial hat, sich zu einem wirtschaftlich tragfähigen Vorhaben zu entwickeln.
- Die Vorgehensweise folgt den Grundsätzen der UNFC (United Nations Framework Classification for Resources).

UNFC für anthropogene Ressourcen

Das UNFC stellt eine 3-dimensionale Matrix mit drei Hauptkriterien dar. Die Bewertung von 1 bis 4 ist ein Maß für den Grad der Erfüllung der Kriterien, wobei 4 für wenig Wissen und 1 für ein hohes Maß an Wissen steht:

- G (Degree of Confidence): Hiermit wird das Vertrauen in die potenziell zu erzielende Produktmenge dargestellt. Sie basiert auf verschiedene Faktoren, u.a. Quantität und Qualität der Produkte, sowie Versorgungssicherheit.
- F (Technical feasibility): Dieses Kriterium zeigt den Reifegrad eines Projekts hinsichtlich einer technischen Durchführbarkeit eines Projekts. Sie umfasst Faktoren u.a. TRL (technical readiness level) und den Infrastruktur-Status.
- E (Environmental and socio-economic viability): Hiermit wird die Wirtschaftlichkeit eines Projekts sowie seine Auswirkung auf Umwelt und Gesellschaft bewertet. Dabei werden die Einhaltung rechtlicher Anforderungen und die gesellschaftliche Akzeptanz mit berücksichtigt.

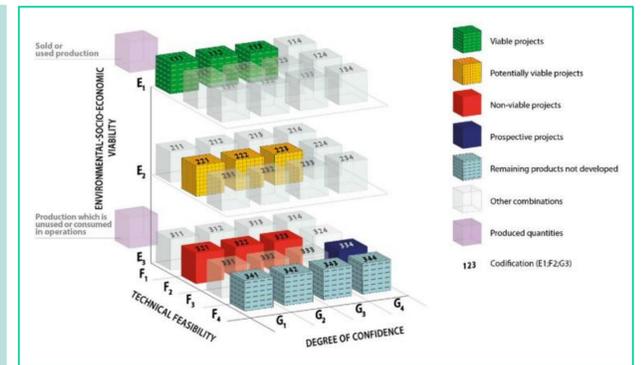


Abbildung 1: UNFC Kriterien und Bedeutung der Klassen (Quelle: UNECE (2019), United Nations Framework Classification for Resources, update 2019, United Nations)

Phasen einer Projektentwicklung

- Die Projektentwicklung umfasst drei wichtige Phasen. Der Übergang zwischen den Entwicklungsphasen wird durch eine UNFC Klasse mit einem entsprechenden EFG Code definiert.
- Wie in Abb. 2 zu sehen ist, endet die Screening Studie mit dem Ergebnis, ob das Vorhaben das Potential hat, als „prospektives Vorhaben“ eingestuft werden kann.

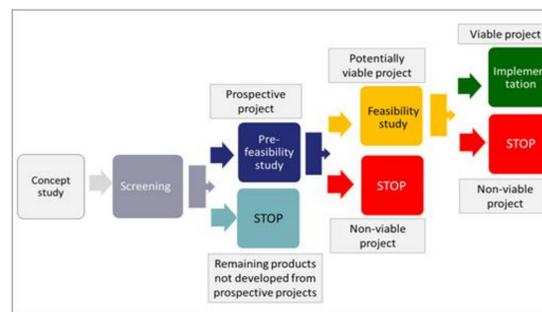


Abb. 2 Entwicklungsphasen einer Projektidee bis zu ihrer Umsetzung

Phosphor-Rückgewinnung

- In Deutschland ist die Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm rechtsverbindlich und soll bis 2029/2032 flächendeckend umgesetzt werden.
- Die Anwendung von UNFC auf verschiedene Technologien kann Kommunen helfen, die beste Option für einen bestimmten Standort zu finden.

Ablauf des Screenings

Wir schlagen fünf Schritte vor, um im Sinne von „quick & dirty“ mit wenig Aufwand einen Überblick über das Potenzial der Projektidee zu gewinnen (Abb. 3).

- Mit Schritt 2 werden Hintergrundinformationen und die Motivation für die Entwicklung eines Vorhabens ermittelt.
- In Schritt 3 wird das geplante Vorhaben, wie z.B. Eignung des Abfalls als Rohstoff und die technische Umsetzbarkeit des Verfahrens beschrieben. Ebenso werden die potenziellen und tatsächlichen Auswirkungen berücksichtigt.

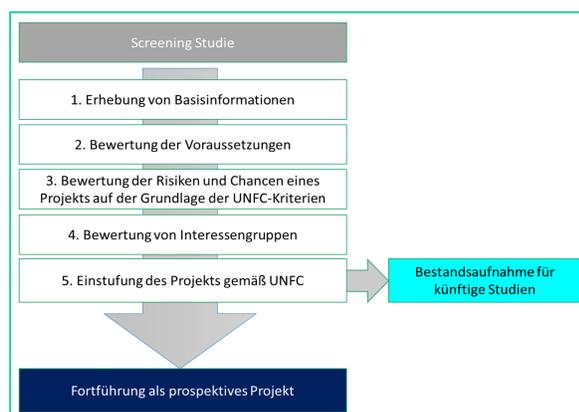


Abb 3: Fünf Schritte zur identifizieren der Potentiale und Risiken

Vergleichbarkeit der Technologien

- Die Prinzipien der UNFC bieten eine strukturierte Grundlage für eine ganzheitliche Darstellung der verschiedenen Technologien.
- Die Aufschlüsselung der Technologien bezüglich der UNFC Kriterien vermittelt eine konsistente Erfassung der Informationen und bietet so Transparenz und Vergleichbarkeit.
- Die entsprechende EFG Klasse gibt den aktuellen Entwicklungsstand der Technologie wieder.

Berücksichtigung der Interessengruppen

- Die Evaluation der unmittelbar und mittelbar betroffenen Interessengruppen erfolgt in Schritt 4. Abb. 4 zeigt, dass dabei unterschiedliche Interessen im Vordergrund stehen können. Wer profitiert von der Entwicklung des Projekts und wer könnte Nachteile erfahren?

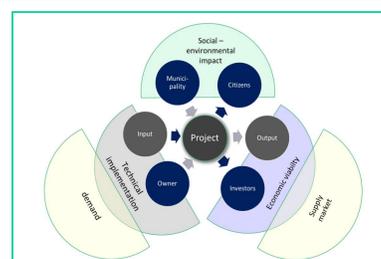


Abb. 4: Übersicht über die Interessengruppen

Entscheidungsfindung

- Die einheitliche Struktur hilft allen Beteiligten, die Vor- und Nachteile der jeweiligen Technologie (für den geplanten Standort) zu bewerten und damit eine faktenbasierte Entscheidung zu treffen.

Die nächsten Schritte

- Eine positive Bewertung des Screening-Phase führt zu der UNFC Klasse E3F3G4 oder E3F3G3 (prospective project).
- Das Projekt kann mit einer orientierenden bzw. detaillierten Studie fortgesetzt werden (Abb.5).
- Ein Web tool mit einem 7-stufigen Ablauf bietet eine systematische Vorgehensweise, siehe Poster 7, B. Yajasinghe et al.

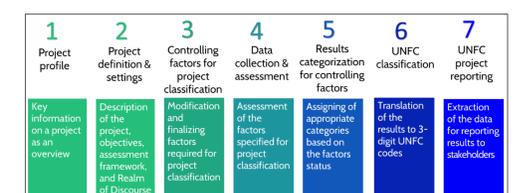


Abb 5: Bewertung und Klassifikation von Projekten in sieben Schritten

Kontaktperson zum Poster:

Prof. Dr. Soraya Heuss-Aßbichler
Ludwig-Maximilians Universität München,
Department of Earth and Environmental Sciences

Telefonnummer: +49 (0) 8921806713
E-Mail: heuss@lmu.de
Webseite: https://futuram.eu