



---

## Machbarkeitsstudie zur Sicherheit von industriellen Rückhaltebecken in Kirgisistan (Stand November 2020)

---



Basisflutung des Rückhaltebeckens der Mine Alтынкен  
(Quelle: Staatskomitee für Industrie, Energie und Bergbau Kirgistans)

---

## Zusammenfassung

---

In den vergangenen Jahren war das Problem des Umweltschutzes und der nachhaltigen Entwicklung auf einem der ersten Plätze in der Liste der globalen Prioritäten der internationalen Gemeinschaft. Gleichzeitig ist zu erwarten, dass die Förderung von Bodenschätzen in den kommenden Jahrzehnten extrem

*Dieses Projekt wurde finanziert vom Bundesumweltministerium mit Mitteln des Beratungshilfeprogramms (BHP) für den Umweltschutz in den Staaten Mittel- und Osteuropas, des Kaukasus und Zentralasiens sowie weiteren an die Europäische Union angrenzenden Staaten und vom Umweltbundesamt begleitet.*



ansteigen wird, damit verbunden wird auch die Zahl der Rückhaltebecken (TMFs) stark ansteigen, da smarte und fortgeschrittene Technologien die Nachfrage nach bestimmten Metallen und Gold zu einem neuen Höchststand bringen werden. Aus diesem Grund wird sich die Gesellschaft mit dem steigenden Risiko von Unfällen in TMFs konfrontiert sehen - mit möglichen Todesfällen und erheblicher Umweltverschmutzung – sofern die Sicherheit von TMFs nicht ausreichend und adäquat sichergestellt wird, auch in Übereinstimmung mit den strikten Vorschriften und Maßnahmen die die Klimaveränderung berücksichtigen.

Die Handhabung der Sicherheit von TMFs bleibt weltweit ein enormes Problem, welches regelmäßig zu großen Katastrophen führt. Solche Unfälle sind in der Vergangenheit auch in der Republik Kirgistan vorgefallen. Im Jahr 1958 führte der Bruch des Mailuu-Suu TMF Dammes in der Industriestadt Mailuu-Suu, in der Region Jalalabad, Süd-Kirgistan, zu der unkontrollierten Freisetzung von 600.000 Kubikmetern radioaktiven Abfalls. Dieses Ereignis verursachte eine Zahl an direkten Opfern und weitläufigen Umweltzerstörungen. Ungefähr 50% des gesamten Inhalts der TMF ergoss sich in den Fluss Mailuu-Suu, welcher nur 30 Meter bergab des Unfallortes verläuft. Die Schadstoffe wurden dann über 40 Kilometer flussabwärts über die Staatsgrenze bis in das stark besiedelte Fergana Tal in Usbekistan transportiert.

Im Jahr 1964 haben, aufgrund eines Unfalls in TMF No 2. im Gebiet des Dorfes Ak-Tuz in Kirgistan, 1,5 Millionen Kubikmeter radioaktiver Tailings den grenzüberschreitenden Kichi-Kemin Fluss und den unteren Bereich des Kichi-Kemin Tales mit Thorium, Blei, Kupfer, Zink, Beryllium und anderen Schwermetallen verschmutzt.

In der Republik Kirgistan werden all Bergbauunternehmungen als gefährliche Produktionsstätten eingestuft, von denen wiederum TMFs als für die Umwelt am gefährlichsten angesehen werden.

In den Bergen der Republik Kirgistan gibt es Lagerstätten verschiedener Metalle, deren Ausbeutung einen bedeutenden Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung des Landes leisten. Viele Bergwerke und andere Einrichtungen liegen innerhalb von Siedlungsgebieten, in den Becken von grenzüberschreitenden Flüssen. In der Vergangenheit wurden bei der Planung von TMFs keine langfristigen Maßnahmen zum Schutz der Anlagen von gefährlichen Naturereignissen oder Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vorgesehen. Daher resultiert eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass bei einem Unfall in einem TMF nicht nur das Gebiet der Republik Kirgistan betroffen sein würde, sondern auch die Gebiete der Republik Kasachstan, der Republik Tadschikistan sowie der

*Dieses Projekt wurde finanziert vom Bundesumweltministerium mit Mitteln des Beratungshilfeprogramms (BHP) für den Umweltschutz in den Staaten Mittel- und Osteuropas, des Kaukasus und Zentralasiens sowie weiteren an die Europäische Union angrenzenden Staaten und vom Umweltbundesamt begleitet.*



Republik Usbekistan, mit einer Gesamtbevölkerung von insgesamt bis zu fünf Millionen Menschen, in Mitleidenschaft gezogen werden würden.

Deshalb ist es wichtig, die Sicherheit, nicht nur von bestehenden, sondern auch von neuen TMFs in der Republik Kirgistan zu stärken, um die unbeabsichtigte Freisetzung von gefährlichen Substanzen in die Umwelt zu verhindern und um das Risiko für die potentiell betroffene Bevölkerung zu limitieren.

Im Rahmen von bereits abgeschlossenen Projekten des Umweltbundesamts (UBA), wurden die TMF- und TRI-Methodik zur Unterstützung der Sicherheit von TMFs ausgearbeitet. Diese Methodiken bestehen aus einer indexbasierten Evaluierung des Gefahrenpotentials, dem so genannten Tailings Hazardous Index (THI) und dem sogenannten Tailings Risk Index (TRI) welche die potentiellen Gefährdungen für die Bevölkerung und die Umwelt bewerten. Diese Methodiken wurden für eine vorläufige Priorisierung von mehr als 50 TMFs, welche sich in Kirgistan befinden, verwendet. Ein vorläufiges Inventar für Kirgistan wurde, basierend auf open access-Daten und offiziellen nationalen Informationen erstellt. Dieses Inventar berücksichtigt die grundlegenden Daten und THI sowie TRI Bewertungen für jedes identifizierte TMF. Die erstellte Datenbank soll als Hilfsmittel für die Aktualisierung des Katastersystems für TMFs in Kirgistan dienen. Die Ergebnisse des TMF-Projektes in Kirgistan umfassen auch einfach zu verwendende online- und offline Karten, welche auf einfache Weise die Identifikation der gefährlichsten grenzüberschreitenden TMFs ermöglichen, um die grenzüberschreitenden Notfallmaßnahmen im Falle eines Unfalls in einem TMF zu verbessern.

Im Rahmen des Projektes wurde eine Analyse des regulatorischen und rechtlichen Rahmens durchgeführt, um festzustellen, welche Pflichten die zuständigen Behörden hinsichtlich der Überwachung des Zustands und der Sicherheit der TMFs treffen. Um Optimierungsmöglichkeiten zu diskutieren und bereits bestehende Probleme identifizieren zu können, wurde ein runder Tisch veranstaltet, an welchem Vertreter der zuständigen Behörden, von NGOs und Betreiber von einigen TMFs teilnahmen. Basierend auf den Gesprächen mit den zuständigen Behörden und Ministerien wurde die beste Herangehensweise hinsichtlich der Anwendung der TMF-Methodik sowie hinsichtlich der Möglichkeiten für den nachhaltigen Transfer dieses Wissens an die administrativen Strukturen in Kirgistan, diskutiert.



**Based on the discussions during the Round Table these main conclusions and recommendations were made:**

1. Schaffung einer Arbeitsgruppe mit dem Zweck der Verbesserung der Sicherheit von TMFs, welche über umfassende Informationen über die TMFs verfügen soll
2. Ein Inventar aller TMFs in Kirgistan, basierend auf aktuellen Informationen, fertigzustellen
3. Informationen zu THI und TRI in die allgemeinen Informationen zu TMFs zu integrieren
4. Die Erweiterung eines bestehenden Katasters (Registers) von TMFs zu erwägen und die Arbeitsgruppe, für reguläre Updates und Pflege sowie Wartung des Katasters (Registers) in einer einheitlichen Form, als verantwortlich zu definieren
5. Die Zulänglichkeit der Maßnahmen, welche für die Verbesserung der Sicherheit von TMFs in Kirgistan, inklusive derer zur Vorbeugung von grenzüberschreitenden Industrieunfällen, zu analysieren und sie gegebenenfalls zu erweitern
6. Die Unterstützung der Bemühungen zur Verbesserung der Sicherheit von TMFs durch die Implementierung des geplanten Projektes in 2021, die Bereitstellung von Beratungsassistenz und die Durchführung von Trainings auf der Basis der Checkliste, der THI und TRI Methodiken sowie von Schritten zur nachhaltigen Implementierung dieser Maßnahmen in Kirgistan
7. Die THI Methodik durch Berücksichtigung der Spezifika von rekultivierten TMFs in Kirgistan weiter zu verbessern
8. Die TRI Methodik durch Berücksichtigung der Landnutzungsplanungsaspekte weiter zu verbessern

Basierend auf diesen Empfehlungen, welche während des Runden Tisches geführt wurden, eine Liste von Services erstellt, welche auf die spezifischen Bedürfnisse von Kirgistan eingeht. Um diese Liste von Services umzusetzen, ist geplant, ein Nachfolgeprojekt für Trainings hinsichtlich der Sicherheit von TMFs in Kirgistan durchzuführen. Dieses Projekt wird auf den Ergebnissen des Projektes „Machbarkeitsstudie über die Sicherheit von TMFs in Kirgistan“ aufbauen. Es wird die TRI und THI Methodiken direkt anwenden, welche im Rahmen von anderen UBA Projekten in der Vergangenheit entwickelt wurden. Das Projekt wird außerdem zur Verbesserung von bestehenden Kataster (Register) von TMFs beitragen, sowie die THI und TRI Methodiken, zur



Verbesserung der Sicherheit von TMFs, zur Verbesserung der Betriebsbedingungen von TMF Betreibern in Kirgistan sowie entsprechend der Vorgaben der Kontroll- und Aufsichtsorgane und der lokalen Behörden, adaptieren in Hinsicht auf eine anschließende Umsetzung in die Praxis.

### **Das Projekt wird folgende Hauptaktivitäten verwirklichen:**

1. Die TMF Checklisten Methode, basierend auf den UNECE „Safety Guidelines and Good Practices for TMFs“, voranbringen und weiter verbessern, die Sicherheit von TMFs evaluieren und Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheitsbedingungen von TMFs, sowie zum Aufbau von Kapazitäten hinsichtlich TMF Sicherheitsaspekten, vorschlagen.
2. Ein nationales Training für Trainer (Betreiber von TMFs, Umweltschutzinspektoren und Vertreter zuständiger Behörden) organisieren, um ihr Wissen zum TMF-Management zu verbessern und um das so gewonnene Wissen auch an ihre Mitarbeiter weitergeben zu können.
3. Empfehlungen für die Entwicklung eines nationalen Trainingsprogrammes zu geben.
4. Die THI und TRI Methodiken durch die Berücksichtigung von Landnutzungsplanungsaspekten weiter zu verbessern.
5. Ein Inventar aller TMFs in Kirgistan zu finalisieren und an der Erweiterung eines bestehenden Katastersystems mitzuwirken.

Das Nachfolgeprojekt wird bei zur Bereitstellung der Adaptierung und der weiteren nachhaltigen Nutzung der TMF Checkliste sowie der TRI und THI Methodiken, welche im Rahmen der bisherigen UBA Projekte entwickelt worden sind, unterstützen. Es wird ebenfalls die technischen sowie die Managementkapazitäten der betreffenden Einrichtungen und zuständigen Behörden stärken. Die geplanten Aktivitäten werden dabei behilflich sein, die Kooperation zwischen den zuständigen Behörden auf der nationalen und lokalen Ebene, sowie zwischen den zuständigen Behörden und den Betreibern von TMFs, zu verbessern. Ein anderes Ziel des Projektes ist die Verbesserung des existierenden Katasters (Registers) von TMFs, sowie die grenzüberschreitende Bereitschaft für Notfälle sowie die Verstärkung der Kooperation zwischen potentiell betroffenen Nachbarstaaten, den zuständigen Behörden und den Betreibern von TMFs in Kirgistan im Falle eines Unfalles mit grenzüberschreitenden Auswirkungen.