

Projekt SedInOut

Entwicklung einer Methodik zum Risk Management durch standardisierte Abschätzung des Sedimenteintrages von Massenbewegungen im Gebirgsbereich

Das Projekt SedInOut wird vom Programm Interreg V Italien-Österreich, Europäischer Fond für regionale Entwicklung der Europäischen Union, kofinanziert.



Projektdauer: 01.10.2019 – 31.08.2022

Gesamtbudget: 961.700,00 Euro

Arbeitspakete:

- WP1 – Projektmanagement
Das Arbeitspaket 1 umfasst die administrative Verwaltung und Koordination der Projektaktivitäten, die Verwaltung der Dokumente und die regelmäßige Berichterstattung über Aktivitäten in anderen WPs. Jeder Projektpartner pflegt die notwendigen Beziehungen zu seinem regionalen Koordinierungsbüro. Das Audit: (1) Die Durchführung der Projektaktivitäten durch jeden Partner gemäß dem vorgeschlagenen und gemeinsamen Zeitplan und (2) die ordnungsgemäße Verwaltung der eingeplanten Ressourcen erfolgt durch die Organisation von mindestens drei jährlichen Treffen zwischen allen Projektpartnern.
- WP2 – Projektkommunikation
Das Arbeitspaket 2 beschreibt und verbreitet die durchgeführten Aktivitäten und die Projektmeilensteine, die schrittweise durchgeführt werden.
Insbesondere werden (i) Richtlinien, Handbücher und Datenblätter zur Quantifizierung, der potenziellen Verfügbarkeit, der Zusammensetzung und der Qualität des Sediments erstellt, welches das Hauptgewässernetz im Hinblick auf das Risikomanagement im Zusammenhang mit dem derzeitigen Klimawandel speist; (ii) wissenschaftliche Artikel und Beiträge zu nationalen und internationalen Konferenzen.
Es werden drei öffentlich zugängliche Treffen organisiert: ein Kick-Off-Meeting in Bozen, ein Zwischenmeeting in Salzburg und eine Abschlusskonferenz in Venedig. Darüber hinaus werden Veranstaltungen (Workshops und Seminare) zur Verbreitung der Ergebnisse durch erstelltes Informationsmaterial organisiert, wobei darauf geachtet wird, die wissenschaftlichen Inhalte und Auswirkungen auf das Landnutzungsmanagement in einer Sprache zu vermitteln, die auch einem weniger informierten Publikum zugänglich ist.
Es wird eine Projekt-Website erstellt und die Ergebnisse werden auf den institutionellen Websites der Partner präsentiert, um eine öffentliche Zugänglichkeit zu gewährleisten. Der Lead Partner ist für die Erstellung und Aktualisierung der Projektwebsite verantwortlich. Für die Erstellung von zweisprachigen und englischsprachigen Materialien und für öffentlichen Veranstaltungen werden Übersetzungs- und Dolmetschdienste in Anspruch genommen.

Die wissenschaftlichen, technischen und Projektergebnisse werden auf internationalen Konferenzen wie INTERPRAEVENT vorgestellt und in von der Fachwelt quotierten wissenschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlicht.

- WP3 - Fernerkundung der Hänge im Hochgebirge und Festlegung der Testgebiete
Dieses WP wird vom Projektpartner Salzburg koordiniert und besteht aus folgenden Aktivitäten:
 1. Erhebung des Standes der Technik für die Fernerkundung zur Bewertung der Stabilität von mit Lockermaterial bedeckten Hangflächen. Dabei finden die SENTINEL-Daten des europäischen Programms COPERNICUS besondere Berücksichtigung.
 2. Mittels Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR) werden für das Zeitintervall Mai 2016 bis Oktober 2017 für großräumige Gebiete (im Territorium eines jeden PP) 50 Sentinel-1-Bilder im aufsteigenden Modus und 50 Sentinel-1-Bilder im absteigenden Modus prozessiert. Die errechneten Bodenverschiebungen werden in standardisierter Form graphisch dargestellt.
 3. Erhebung, Homogenisierung und Analyse vorhandener Daten wie zum Beispiel Topographie (z. B. Laserscan), vorhandene Luftbildserien, geologische und geomorphologische Karten, geologische und geotechnische Untersuchungsergebnisse und historische Ereignisse.
 4. Charakterisierung der zu untersuchenden Gebirgsgruppen auf klimatische Parameter, insbesondere Niederschlagsmenge, Niederschlagsintensität und Temperatur unter Berücksichtigung vorhandener Daten.
 5. Definition von Pilotgebieten im Territorium eines jeden PP, die hinsichtlich Topographie, Lithologie, Boden(in)-stabilität und Klima für das Forschungsvorhaben aber auch für die Ost- und Südalpen repräsentativ sind.

- WP4 - Detaillierte Datenerhebung in den Testgebieten
Zu den WP4-Aktivitäten gehören:
 1. Datenerhebung durch detaillierte Fernerkundung (z.B. LiDAR und Photogrammetrie mit Drohnen), gegebenenfalls auch multitemporale und direkte Felduntersuchungen in Pilotgebieten mit dem Ziel, bestehende Daten (in WP3 in großem Umfang analysiert) zu integrieren und deren Effizienz zu bewerten.
 2. Beobachtung und Interpretation von Luftbildern in Papierformat und digitalen Orthofotos zur Aktualisierung multitemporaler, historischer Inventare bestehender regionaler Sedimentquellen (z.B. SedAlp) und zur Erstellung von ad hoc erstellten Inventaren, auch nach jüngsten und/oder historischen Extremereignissen. Insbesondere konzentrieren sich die Inventare auf Sedimentquellen, die durch die Dynamik der momentanen Mobilisierung gekennzeichnet sind, d.h. Massenbewegungen wie: Felsstürze, Oberflächenrutschungen, Murgänge und Ufereinstürze.
 3. Entwicklung einer standardisierten, grenzüberschreitenden Datenerfassungsmethodik.

- WP5 - Charakterisierung der Sedimente
Die WP5-Aktivitäten umfassen:
 1. Detaillierte Feldanalyse der Materialeigenschaften (z.B. Oberflächenkorngröße)
 2. Petrographische, granulometrische (bulk) und geotechnische Analyse des Materials mit Klassifizierung des Ablagerungsprozesses (z.B. Gletscher, Steinschlag, Murgang);
 3. Mobilisierungspotential basierend auf geotechnischen Merkmalen (z.B. Konsolidierung, sorting);
 4. Bewertung der möglichen Nutzung des Sediments;
 5. Erstellung einer Datenbank bezüglich geotechnischer und granulometrischer Eigenschaften der verschiedenen Lockermaterialablagerungen;
 6. Entwicklung einer standardisierten Datenerfassungs- und Präsentationsmethodik.

- WP6 - Ausarbeitung und Analyse der Daten

Aus der Datenintegration und -analyse der vorangegangenen WP's wird vorgesehen:

1. Definition empirischer Beziehungen zwischen Flächen (aus Orthofotos gemessen) und Volumen (mittels Insitu-Messungen und/oder photogrammetrisch mittels Dronen) von Massenbewegungen einer repräsentativen Stichprobe von Ereignissen. Die Anwendung dieser Beziehungen auf die Fernerkundungsinventare (WP4) wird es ermöglichen, die Fläche der einzelnen fernkartierten Massenbewegungen in volumetrische Schätzungen des mobilisierten Sediments umzuwandeln.
2. Quantifizierung der Sedimentströme aus Massenbewegungen (von den 1950er Jahren bis heute), die sich aus der Aktualisierung bestehender regionaler Inventare (z.B. SedAlp), ad hoc erstellten multitemporalen Inventaren (WP4) und Volumenschätzungen aus multitemporalen LiDARerhebungen (WP4) ergeben.
3. Quantifizierung aus welchen Hangbereichen und aus welchen Materialarten die meisten Massenbewegungen stammen, welche das hydrographische Netz erreichen (WP3, WP4 und WP5).
4. Definition der Schwellenwerte für die Sichtbarkeit von Massenbewegungen bei Landnutzungsänderungen (z.B. Wälder, Wiesen/Weiden) und Bildqualität (WP3 vs. WP4), um den Grad der Vollständigkeit der fernerkundeten Bestände und die Unsicherheit der aus Punkt 2 und 3 abgeleiteten Sedimentströme abzuschätzen.
5. Magnitude-Frequenz-Beziehungen bei Massenbewegungen, die das hydrographische Netz erreichen, auf der Grundlage von multitemporalen Inventuren, die bei Punkt 2 erhalten wurden.
6. Korrelationen zwischen der lokalen Topographie, der Art der Ablagerung, den Eigenschaften des Sediments und seiner Neigung das hydrographische Netz zu erreichen.
7. Charakterisierung des quantitativen (Sedimentvolumen) und qualitativen (Sedimentart) Beitrags zur Versorgung des hydrographischen Netzes. Material, welches durch Massenbewegungen bei bekannten extremen Wetterereignissen das hydrographische Netz versorgte (z.B. 1966, 2018).

- WP7 - Ausarbeitung von technischen Formularen, Handbüchern und Richtlinien

Es ist erforderlich, gemeinsam geteilte Arbeitsmethoden zu entwickeln, die auf jeden Fall standardisiert sind, wobei die Möglichkeit der Integration der verfügbaren Methoden, die Maximierung der Qualität der Ergebnisse und die Minimierung der Kosten für die an den Aufgaben der Überwachung des Territoriums beteiligten Institutionen und Behörden zu berücksichtigen sind.

In diesem Zusammenhang sieht die WP7 die folgenden Aktivitäten vor:

1. Entwicklung eines Modells zur Mobilisierung und zum Transport von Sedimenten im Maßstab des Einzugsgebietes. Das Modell wird auf den Ergebnissen von WP4 und WP5 basieren.
2. Erarbeitung von Richtlinien und einem Handbuch zur Definition definierter, harmonisierter und standardisierter Arbeitsabläufe (Work Flow) ausgehend von verfügbaren Daten und den Wetter- und Klimabedingungen des Interessengebietes (WP3);
3. Entwicklung von Richtlinien und Handbüchern zur Charakterisierung und zum nachhaltigen Management von Sedimenten (WP5);
4. Vorschläge zur Änderung der Vorschriften auf regionaler Ebene für die Rückgewinnung als Rohstoff von transportiertem und im Flussbett abgelagertem Material.