

Publizierbarer Endbericht

gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Kurztitel:	ILLAS
Langtitel:	I ntegrating L and use L egacies in Landslide Risk A ssessment to support S patial Planning
Zitiervorschlag:	I ntegrating L and use L egacies in Landslide Risk A ssessment to support S patial Planning – the ILLAS project
Programm inkl. Jahr:	Austrian Climate Research Programme (ACRP) 2016, 9.Ausschreibung
Dauer:	30 Monate
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	AIT Austrian Institute of Technology GmbH
Kontaktperson Name:	Philip LEOPOLD
Kontaktperson Adresse:	Giefinggasse 2, 1210 Wien
Kontaktperson Telefon:	+43 50550 3494
Kontaktperson E-Mail:	philip.leopold@ait.ac.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	<ul style="list-style-type: none"> • University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU), Wien • Friedrich Schiller University of Jena (FSU), Thüringen (D) • Joanneum Research Graz (JR), Steiermark
Projektgesamtkosten:	249.590,00 €
Fördersumme:	249.590,00 €
Klimafonds-Nr:	B670294
Zuletzt aktualisiert am:	27.03.2020

B) Projektübersicht

Details zum Projekt	
<p>Kurzfassung: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: <u>Deutsch</u></p>	<p>Im Forschungsprojekt ILLAS wird untersucht, ob und wenn ja, in welchem Ausmaß Hangrutschungen mit historischen Landnutzungen und/oder vergangenen Klimabedingungen korrelieren. Darüber hinaus sollen Rückschlüsse gezogen werden, wie sich künftige klimatische Extremereignisse auf das Auftreten von Hangrutschungen auswirken. Ziel von ILLAS ist es, derartige Analysen zur Prävention von Hangrutschungen in der Raumplanung zu etablieren, wobei Klimasimulationen ebenfalls berücksichtigt werden sollen.</p> <p>Das Projekt umfasst zwei Kernanliegen moderner Klima- und Klimafolgenforschung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Bewusstseinsbildung bezüglich klimainduzierte Naturgefahren und deren Risiken sowie Verbesserung der Kommunikation darüber. • Unterstützung von Präventionsmaßnahmen zum Schutz vor Naturgefahren und deren nachhaltiger Entwicklung anhand objektivierbaren Erkenntnissen und Fakten. <p>Um diese Ziele zu erreichen, wird in ILLAS eine enge Zusammenarbeit mit Stakeholdern der öffentlichen Verwaltung der Bundesländer Niederösterreich und Steiermark sowie mit wissenschaftlichen und schulischen Multiplikatoren angestrebt.</p> <p>Die im Zuge des Projekts erzeugten Datenbanken und Karten dienen der Visualisierung der räumlichen Gefährdung durch Hangrutschungen und sollen die kommunale und regionale Planung in Hinblick auf Präventionsmaßnahmen unterstützen.</p> <p>ILLAS ist in vier technische (AP2-5) und ein administratives Arbeitspaket (AP1) gegliedert. Das AP6 dient der Verbreitung der Projektergebnisse, wobei auf spezifische Wege der Veröffentlichung für verschiedene Nutzer Rücksicht genommen wird. Die vier technischen Arbeitspakete sind jeweils mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen verknüpft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AP2: Detektion von Hangrutschungen und räumliche Digitalisierung

Details zum Projekt

	<ul style="list-style-type: none"> • AP3: Historische Landnutzung und Klima-forschung • AP4: Modellierung der Zusammenhänge zwischen historischer Landnutzung, Klimageschichte und Hangrutschungen • AP5: Etablierung einer kontinuierlichen Stakeholder Beteiligung
<p>Executive Summary: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: <u>Englisch</u></p>	<p>This research project establishes a novel approach to link landslide occurrence to historic land use data and past climate conditions and investigates how increased extreme event probability due to climate change may trigger future landslide events. Hence, ILLAS aims at integrating land-use legacies as well as climate history and future climate simulation in the risk assessment of landslides and to support spatial planning in preventive disaster reduction.</p> <p>The project addresses two major aspects in climate research:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Increasing public knowledge of climate change-related risks resulted from natural hazards and enhancing awareness, perception and communications • Meeting multiple demands on natural hazard prevention and protection and their sustainable management <p>In order to accomplish those objectives, ILLAS established a close cooperation with both governmental stakeholders (Federal states of Lower Austria and Styria) and scientific and educational multipliers (e.g. Environmental Education Center Styria) to provide hazard databases and maps. The output will represent the spatial distribution of the hazard level in the study area and can be used in all stages of communal and regional planning</p> <p>The ILLAS project is structured in one administrative (WP1) and four technical work packages (WP2-5). A separate work package (WP6) is solely responsible for the dissemination of the results via various channels tailored for different end-users. Each of the four technical work packages is related to a different methodological approach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WP2: Landslide detection and digitization

Details zum Projekt	
	<ul style="list-style-type: none"> WP3: Historical land use and climate research WP4: Modelling of relationships between land use legacies, climate history and landslide occurrence WP5: Establishment of a continuous stakeholder involvement
<p>Status: Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt</p>	<p><u>08/2017</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Auswahl zweier Testregionen (Gemeinde Paldau (Stmk.) und Gemeinde Waidhofen a.d. Ybbs (NÖ)) für Fallstudien, welche gemäß Projektzielen im alpinen Randbereich situiert sind. Die Auswahl erfolgte anhand eines standardisierten Kriterienkatalogs. Für die Testregionen wurden sämtliche Massenbewegungen (insgesamt 1.184 Hangrutschungen) auf Basis einer Kartierung des ALS-DHM (Digitales Höhenmodell) inventarisiert. <p><u>08/2017</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sämtliche relevanten Datenquellen zwecks Validierung der Landnutzungsveränderungen der vergangenen 200 Jahre wurden identifiziert, digitalisiert und miteinander verschnitten. Die neu geschaffene Geodatenbank enthält u.a. Informationen zu historischen Landnutzungsmustern, Landnutzungsintensitäten. <p><u>12/2017</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse historischer Wetteraufzeichnungen für die beiden Testregionen. Für vier Rutschungsereignisse in Paldau und Waidhofen a.d. Ybbs wurden ähnliche raumzeitliche Starkniederschlagsmuster in den Datensätzen der nächsten HISTALP-Stationen mit täglichen Daten wie in Waidhofen a.d. Ybbs und Bad Gleichenberg identifiziert. <p><u>01/2018</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Interviews mit verschiedenen Stakeholdern. Es besteht seitens der Interessensvertreter ein hohes Interesse an den voraussichtlichen Projektergebnissen, um ein besseres Verständnis über kritische Risikokonstellationen zu erhalten. <p><u>01/2019</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die neu geschaffene Geodatenbank zur historischen Landnutzung wurde um die sozio-ökologischen Faktoren „Biomasseentnahme“ und

Details zum Projekt

„Bodenverdichtung“ erweitert. Zusammen mit der Information Landbedeckung liegen diese Informationen nun für die drei Zeitabschnitte 1820, 1960 und 2015 als GIS Vektordatenbank in den Testgebieten vor.

02/2019

- Neue Aspekte im Kontext des Zusammenhangs Klima und Rutschungen: Basierend auf Erkenntnissen aus parallellaufenden ACRP Projekten (GLADE) wurden statistische Versuche mit einem Schwellenwert von 40 mm pro Tag für die Auslösung von Rutschungen umgesetzt, die sich als zielführend erwiesen. Dafür wurden Klimadaten des HISTALP Projektes verwendet

03/2019

- In der geostatistischen Modellierung liegen nun Suszeptibilitätskarten für Hangrutschungen in den Testgebieten vor. Die Analyse der Variablenge- wichtung ermöglicht eine Aussage darüber, inwie- weit durch Parameter der historischen Landnut- zung die Modellgüte verbessert werden konnte.

02/2019

- Der vorgesehene Stakeholder Workshop wurde als Side-Event des Österr. Klimatags geplant und zur Vorbereitung wurden die Fact Sheets „Hangstabi- lität und Veränderung in der Landnutzung“ und „Einfluss der Landnutzungsgeschichte auf das Auf- treten von Hangrutschungen“ ausgearbeitet.

09/2019

- Zur Dissemination der Projektergebnisse wurden insgesamt 3 ILLAS Factsheets zu den Themen „Hangstabilität“, „Landnutzungsgeschichte“ und „Künftiges Klima“ fertig gestellt. Konkrete Projekt- ergebnisse und der Stakeholder-Prozess wurden weiterführend in einem Policy Brief zusammenge- fasst. Die zentrale Aussage darin sind 2 Karten, welche sowohl die aktuelle Gefährdung durch Hangrutschungen als auch die künftige Zunahme von Starkregentagen flächenhaft in den Untersu- chungsgebieten darstellen.

Details zum Projekt

Wesentliche (geplante) Erkenntnisse aus dem Projekt:

Min. ein Aufzählungspunkt,
max. 5 Aufzählungspunkte

Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt

- In Bezug auf die kartierten Hangrutschungen ist sowohl die Gesamtzahl der erfassten Bewegungen (1.184) überraschend hoch als auch vor allem der Anteil an der gesamten Fläche, der durch diese bewegten Massen eingenommen wird. In der Gemeinde Paldau beträgt dieser Anteil 4,14%, in der Gemeinde Waidhofen 6,41%. Hangrutschungen (Massenbewegungen) spielen also in der gesamten Morphologie und Landschaftsentwicklung der beiden Testregionen eine viel größere Rolle als bisher angenommen. Dies ist im weiteren Projektverlauf und speziell in der Kommunikation zu Stakeholdern zu berücksichtigen.
- Die Veränderung der Landnutzung in beiden Untersuchungsgemeinden zeigte nur teilweise Trends, die typisch für Österreich sind: Waldflächen dehnten sich in Waidhofen wie erwartet seit 1820 aus, in Paldau gingen sie aber über den Untersuchungszeitraum etwas zurück. Die Ackerflächen nahmen in beiden Regionen drastisch ab, wobei die landwirtschaftlichen Erträge aber deutlich anstiegen. Besonders interessant ist die Ausweisung der beweideten Waldflächen im Franzisziischen Kataster, die es ermöglichen wird, für alle Zeitpunkte beweidete von nicht beweideten Flächen zu unterscheiden.
- Ausgehend von künftigen Klimaszenarien basierend auf EURO-CORDEX Simulationen werden die extremen Niederschlagsereignisse im Umfeld der beiden Testregionen in den Dekaden 2021-2050 identifiziert mit den control-run-Simulationen der Vergangenheit 1981-2010 verglichen und eine Abschätzung der sich entwickelnden künftigen Risiken für Hangrutschungen in diesen Testregionen durchgeführt. Die verwendeten Ansätze zur Klimamodellierung fokussieren dabei auf eine möglichst optimale Darstellung von stündlichen und täglichen Niederschlagsdaten, um den Einfluss auf die Auslösung von Hangrutschungen bestmöglich berechnen zu können.
- Der erarbeitete Schwellenwert von 40mm Tagesniederschlag für die Möglichkeit der Auslösung von Rutschungen ermöglicht Analysen, wie oft dieser

Details zum Projekt

	<p>Schwellenwert in einer bestimmten Region in der Vergangenheit überschritten wurde und wie häufig er in der Zukunft überschritten werden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Hinzunahme der historischen Landnutzung verbessert leicht die Modellgüte bei der modellhaften Betrachtung von Hangrutschungen. Die Datensätze zur Waldgeschichte und zur Bodenverdichtung sind etwas weniger aussagekräftig als erwartet, da die Ergebnisse durch eine Verzerrung des Rutschungsinventars durch Überpräsenz in Waldgebieten überlagert werden. Unter den Parametern der historischen Landnutzung ist der Einfluss der Waldveränderung (Waidhofen), bzw. der Bodenverdichtung (Paldau) für die Erklärung des Auftretens von Hangrutschungen am größten. Das Modell stellt ein gutes Werkzeug für Fragen der Raumordnung dar. • Neben drei Factsheets und einem Policy-Brief zur Dissemination ist das zentrale Ergebnis des Projektes eine leicht verständliche Karte für jeder Testregion. In dieser ist einerseits die aktuelle Gefährdung durch Hangrutschungen in Form einer Suszeptibilitätskarte eingetragen, es werden 3 Anfälligkeitsklassen ausgewiesen (gering, mittel, hoch). Diese Information ist ergänzt durch die zukünftige Zunahme an Regentagen mit mehr als 40mm Niederschlag. Daraus ist ersichtlich welche Gebiete innerhalb der Testregionen jetzt und in der Zukunft besonders durch Hangrutschungen gefährdet sind.
--	--

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung. Die Fördernehmerin / der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin / der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.