

Risiken und Chancen in Zusammenhang mit Schnee

Projekt CROSSRISK newsletter # II



Interreg 
SLOVENIJA – AUSTRIJA
SLOWENIEN – ÖSTERREICH
Evropska unija | Evropski sklad za regionalni razvoj
Europäische Union | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser,



Projekt CROSSRISK

Newsletter

Nummer 2/6

Ljubljana, Okt 2019

IMPRESSUM

Inhalt: Projektpartner des
CROSSRISK Projekts

Design: ZRC SAZU

Übersetzung: Mamblin, d.o.o.

Kostenlose elektronische
Veröffentlichung

Webseite:

<https://crossrisk.zrc-sazu.si>

Die Publikation richtet sich an die
Medien der Öffentlichkeit sowie
an Vertreter der wichtigsten
Zielgruppen und Teilnehmer von
Workshops und Kursen im Rah-
men des Projekts

nach diesem Sommer war einer der heißesten in der Geschichte der Temperaturmessungen, arbeiten wir im Projekt CROSSRISK daran, die Bevölkerung der Interreg Programmregion Slowenien-Österreich besser auf Risiken und Chancen im Zusammenhang mit Schnee und Regen vorzubereiten. Beide Länder verfügen über umfangreiche Erfahrungen auf diesem Gebiet, Informationen zu Naturgefahren werden jedoch häufig unterschiedlich bewertet und kommuniziert. Daher zielt das CROSSRISK-Projekt darauf ab, die Risiken für die Bevölkerung durch die Einrichtung einheitlicher grenzüberschreitender Warnsysteme und Risikokommunikation zu verringern. Zusätzlich werden neue Modelle und Methoden entwickelt, um Warnungen früher und mit höherer Qualität herausgeben zu können.

Dieser zweite CROSSRISK Newsletter steht ganz im Zeichen des Schnees und bietet einen Blick hinter die Kulissen der Entwicklung von grenzübergreifenden Warnsystemen vor Lawinengefahr, großen Schneelasten und anderen Gefahren, die im Zusammenhang mit Schnee entstehen können. Diese grenzüberschreitenden Warnungen werden mehrsprachig sein, um im Besonderen die lokale Bevölkerung, regionale Entscheidungsträger sowie einheimische und ausländische Touristen und Schneesportler zu erreichen.

Da Schnee aber nicht nur eine Gefahrenquelle ist, sondern auch eine wichtige positive Bedeutung für die Bevölkerung und für den Tourismus in der Region hat, wird in CROSSRISK nicht nur an Warnungen, sondern natürlich auch ganz allgemein an verbesserten Schneesvorhersagen gearbeitet. Dieses Themenspektrum wird Ihnen als Einstimmung für den kommenden Winter in diesem Newsletter vorgestellt.

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern einen sicheren Winter 2019/2020!

Dr. Andreas Gobiet, Projektleiter
MSc. Lisa Jöbstl, Projektmanagerin
Zentralanstalt für
Meteorologie und Geodynamik



Das CROSSRISK-Projekt (Öffentliche Warnungen – Verminderung von Risiken in Zusammenhang mit Regen und Schnee) fing am 1. Juni 2018 an und wird 3 Jahre lang dauern. Es wird von dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperations-Programmes Interreg V-A Slowenien-Österreich mit einem Gesamtbudget von 1,57 Millionen Euro finanziert. Das CROSSRISK-Projekt entspricht der Prioritätsachse „Verbesserung der institutionellen Kapazität und effiziente öffentliche Verwaltung“ und steht in Einklang mit dem programmspezifischen Ziel: Verbesserung der Zusammenarbeit in den Bereichen Risikomanagement, Energie, Gesundheit und sozialer Zusammenhalt.



Nutzerfreundliche Vorhersagen im Zusammenhang mit Schnee

Die Ergebnisse numerischer Schneedeckensimulationen können Prognostikern bei der Einschätzung schneebedingter Gefahren von großem Nutzen sein. Für das CROSSRISK-Projekt werden mehrere verschiedene Schneedeckenmodelle verwendet – das österreichische Team verwendet die SNOWGRID und SNOWPACK Modelle, während das slowenische Team mit dem CROCUS-Schneedeckenmodell arbeitet. Schneedeckenmodelle ermöglichen es uns, die Schneemenge und Schneeverteilung im gesamten Projektgebiet einzuschätzen und die vertikale Struktur der Schneedecke zu simulieren.

Mit solchen Ausgabeparametern der Schneedeckenmodelle wie Schneehöhe, Schneedichte, Schneewasseräquivalent und Schneedecke werden benutzerfreundliche Vorhersagen für die Bevölkerung erstellt.

Tägliche Simulationen aller Ausgabeparameter werden in zwei Zyklen durchgeführt: einem Analysezyklus, der die Schneedeckenbedingungen für die letzten 24 Stunden liefert, und einem Vorhersagezyklus, der auf der Ausgabe numerischer Vorhersagemodelle basiert und eine 72-Stunden-Vorhersage liefert.

Diese Simulationen liefern leicht verständliche Vorhersagen über die regionale Schneelast, die Neuschneemenge oder das Schneewasseräquivalent, um das Schadensrisiko für die Infrastruktur zu vermindern oder im Voraus besser einschätzen zu können. Die Vorhersage des regionalen Produktionspotenzials von technischem Schnee ist für die Skigebiete wertvoll und wird zu einer effizienten Nutzung ihrer Wasser- und Energieressourcen beitragen. Ein weiteres Ergebnis der Simulationen ist die Vorhersage des Schneeschmelzabflusses, der auch als Input für die hydrologischen Modelle im Arbeitspaket T2 dieses Projekts verwendet wird.

Matjaž Licar und Jure Cedilnik, Agencija Republike Slovenije za okolje

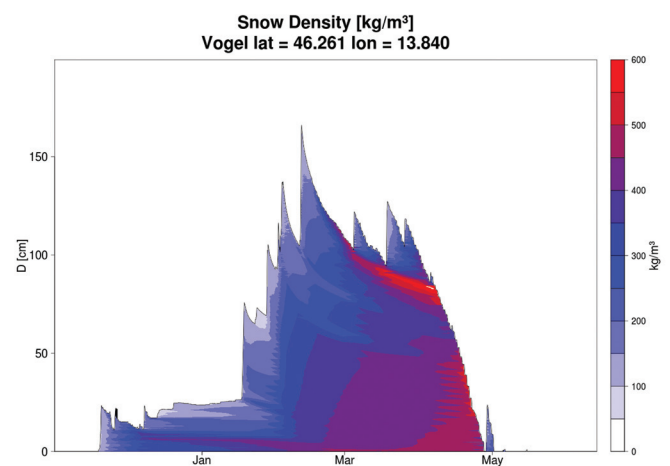


Abbildung 1: Entwicklung der Schneedichte an der Bergstation Vogel für die Saison 2018/19 mit dem Crocus Schneedeckenmodell.



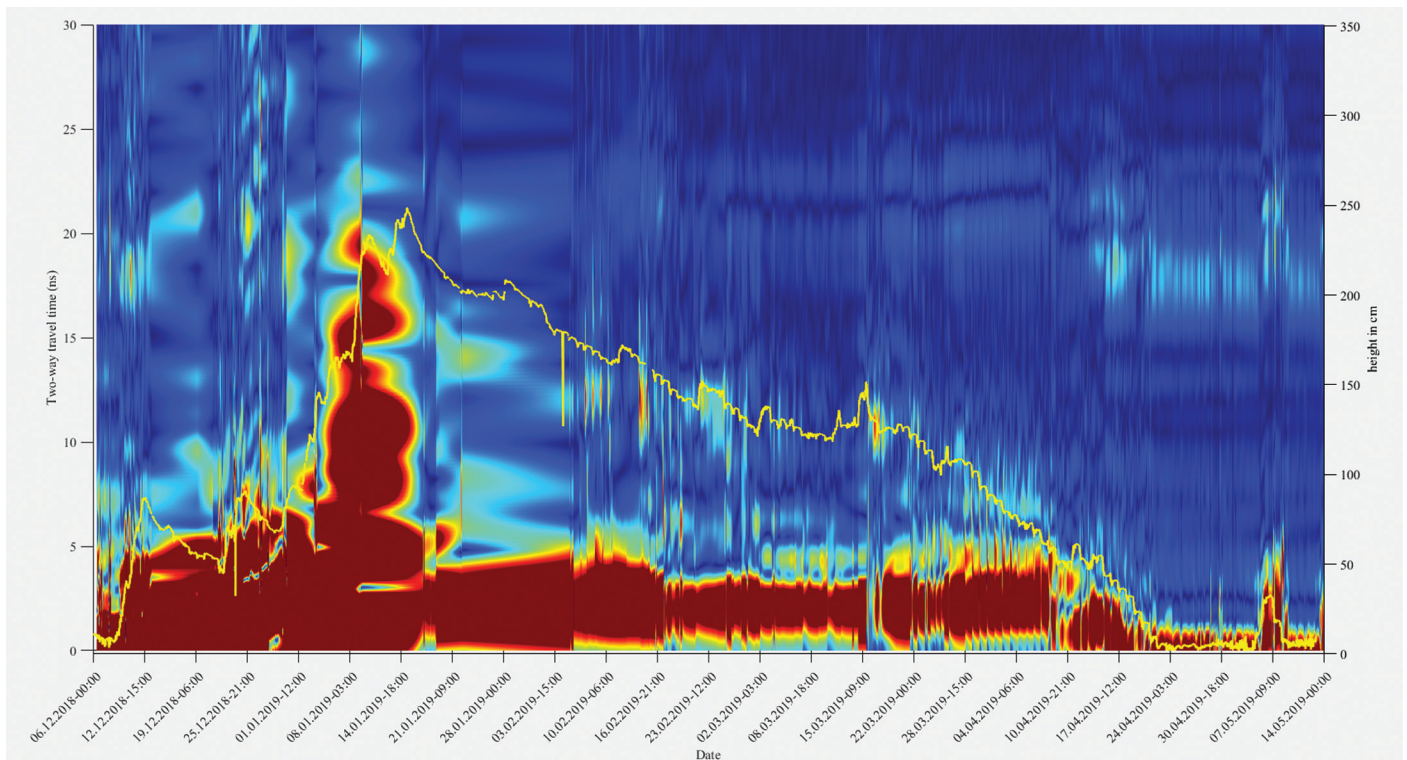


Abbildung 3: Radarmessung im Winter 2018/2019 und Schneeoberfläche (gelbe Kurve), gemessen mit dem Ultraschallsensor an der Station Veitsch/Brunnalm.

Schneeeigenschaften aus Radarmessungen

Um Lawinen zielgenauer vorhersagen zu können ist viel Information über den Aufbau und die Stabilität der Schneedecke nötig. Ein vielversprechendes Messsystem, das solche Informationen liefern kann, wird im Rahmen von CROSSRISK vom Projektpartner FH JOANNEUM, Institut für Electronic Engineering, weiterentwickelt. Es wurde im Skigebiet Veitsch/Brunnalm in der Nähe einer ZAMG-Wetterstation installiert und getestet.

Das Schneehöhenradar arbeitet vom Boden aufwärtsschauend und ist dafür gedacht Informationen über die Schneehöhe und Schichtung direkt aus Lawinenhängen zu liefern. Es misst die Laufzeiten von Echos, die von Dichteschwankungen im Schneepaket beeinflusst werden und verfügt über zwei Empfangsantennen um via Mehrwegmessung Informationen wie Dichte und Permittivität des Schneepakets extrahieren zu können. In der Saison 2018/2019 wurde die Genauigkeit der Messungen verifiziert und die Gerätetechnik laufend verbessert. Ebenso wurden ein neues Datenübertragungskonzept und ein neues Backup-Batteriesystem erstmalig implementiert und im realen Einsatz erfolgreich getestet.



Das Radar arbeitet vollständig autark und schickt jede Stunde eine Messung per FTP-Service direkt auf einen Server der FH JOANNEUM, wo sie dann weiterverarbeitet und Lawinenprognosemodellen zur Verfügung gestellt werden kann.

Dr. Robert Okorn, FH JOANNEUM

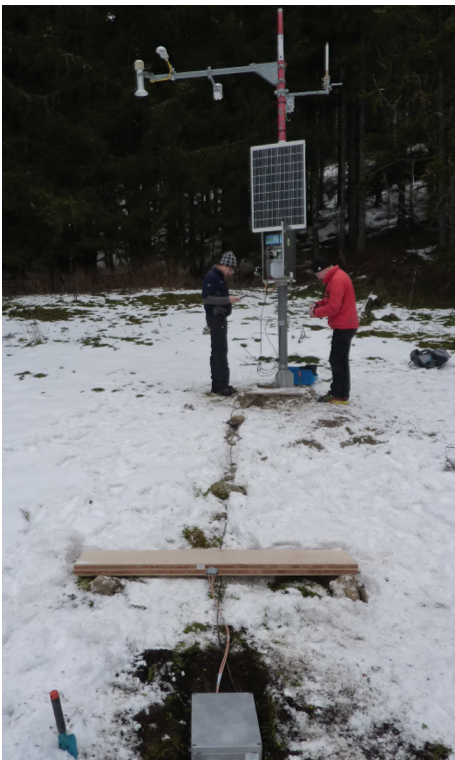


Abbildung 4: Schneedeckenradar auf der Veitsch bei der Installation.



Schneerisiko im Klimawandel

Die Schneedecke ist ein wichtiges Naturphänomen, das die Kulturlandschaft und die menschlichen Aktivitäten in der gesamten CROSSRISK-Programmregion beeinflusst. Das Klima in der Region hat sich im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter erheblich erwärmt (um +2 °C), so dass sowohl in Slowenien als auch in Österreich bereits ein deutlicher Rückgang der Schneedecke zu verzeichnen ist (Abbildung 5). Es wird prognostiziert, dass sich der Erwärmungstrend in den kommenden Jahrzehnten mit einer Rate von etwa 0,3 °C pro Jahrzehnt fortsetzt. Mit fortschreitender Erwärmung wird deren Einfluss auf die Schneedecke weiter zunehmen.

Eine langfristige Aussicht auf die zukünftigen schneebedingten Risiken und Chancen ist von entscheidender Bedeutung für verschiedene Arten von strategischen Entscheidungen und Planungen. Dies umfasst allgemeine Informationen zur natürlichen Schneehöhe in verschiedenen Regionen und auf verschiedenen Höhen sowie die Analyse möglicher Änderungen extremer Schneelasten oder extremer Mengen Neuschnee, die in kurzer Zeit fallen. Neben dem Schneelastrisiko, das bei wärmerem Klima voraussichtlich geringer wird, gibt es viele andere wirtschaftliche Aspekte, die von einer veränderten Schneeklimatologie betroffen sein werden. Schnee ist ein wichtiger natürlicher Wasserspeicher in der Region, und die Änderungen des Schneeregimes würden sich stark auf die Industrie und den Energiesektor auswirken. Sehr hohe Auswirkungen sind auch im Wintertourismus zu erwarten, einem wichtigen Wirtschaftszweig in der Programmregion.

Durch die neueste Generation von Klimaszenarien der EURO-CORDEX-Initiative (<https://euro-cordex.net/>) werden für die gesamte SI-AT-Programmregion Zukunftsszenarien relevanter Schneeindikatoren bereitgestellt. Die Szenarien werden zeigen, wie sich die zukünftigen Schneebedingungen abhängig vom Erfolg der Reduzierung der Treibhausgasemissionen von der gegenwärtigen Klimatologie unterscheiden werden.

Mag. Mojca Dolinar, Agencija Republike Slovenije za okolje
Dr. Andreas Gobiet, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik



Zgornja Radovna

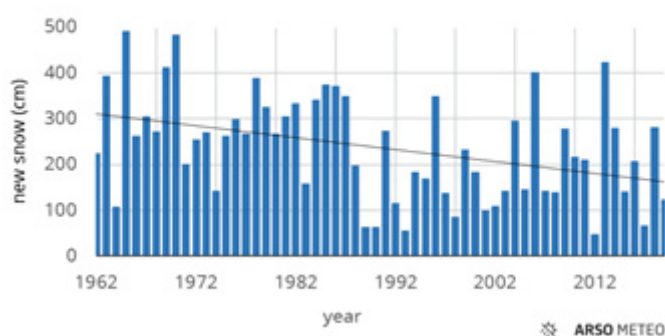


Abbildung 5: Saisonale Neuschneeansammlung in Zgornja Radovna, Julische Alpen, Slowenien (von August bis Juli des Jahres, bezeichnet durch das Kalenderjahr, in dem sie endet). Das ist eine kleine Siedlung im typischen Alpental von Krma, 755 Entsprechend dem linearen Trend nimmt die saisonale Neuschneeansammlung um 26 cm pro Jahrzehnt ab.



Interreg 
SLOVENIJA – AVSTRIJA
SLOWENIEN – ÖSTERREICH
Evropska unija | Evropski sklad za regionalni razvoj
Europäische Union | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



LAND  KÄRNTEN

