



Photonics-Studierende der FHGR präsentierten im Januar erstmals ihre Prototypen vor einem Publikum. Bild FH Graubünden

## Forschung in Graubünden

# RETTUNG AUS DER REGALWAND

## Mit kreativer Forschung die alpine Rettung verbessern

Die Academia Raetica, die Vereinigung zur Förderung von Wissenschaft, Forschung und Bildung im Kanton Graubünden und seiner Umgebung, organisiert am 21. und 22. September 2022 zum achten Mal den Kongress «Graubünden forscht» in Davos. Der Kongress verbindet junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus verschiedensten Forschungsbereichen, die von gesellschaftlicher Bedeutung für Graubünden und den Alpenraum sind. «Graubünden forscht 2022» will allen Interessierten einen Einblick in die vielfältige Forschung in Graubünden geben. Wir liefern Ihnen einen Vorgeschmack und stellen Ihnen bis September einmal monatlich ein spannendes Projekt vor.

Seit letztem Jahr tüfteln Bachelor-Studierende der Studiengänge Photonics und Mobile Robotics an der FH Graubünden mit Unterstützung des Projektleiters Andreas Bitzer und weiteren Dozierenden an einem Rettungs-Assistenzsystem für die alpine Rettung. «Die Idee für dieses praxisorientierte und innovative Projekt ent-

stand beim Klettern in Pontresina», verrät Bitzer. Wenn Wanderer, Mountainbikerinnen, Gleitschirmflieger oder Skifahrerinnen im Gebirge verunglücken, können sie in besonders brenzligen Situationen oft nur über die Seilwinde des Helikopters gerettet werden. Diese Einsätze stellen für die Beteiligten eine Herausforderung dar, erklärt Bitzer: «Bei einer sogenannten Longline-Rettung hängt der Retter 100 bis 200 Meter an einem Seil unterhalb des Helikopters, um zum Beispiel jemanden aus einer schwer zugänglichen Felswand zu bergen. Der Rotorwind kann Steinschlag auslösen oder Wild aufschrecken, das wiederum Steinschlag auslöst.»

Im Forschungsprojekt, an dem auch die Alpine Rettung Schweiz beratend mitwirkt, haben Studierende einen Prototyp entwickelt. Ziel ist es, den Stand der Technik in der alpinen Rettung zu erweitern. Der Einsatz von Technologien aus dem Bereich der Robotik soll Rettungseinsätze vereinfachen und das Rettungsspektrum vergrössern. Für die Vorentwicklung erhielten die Studierenden

einen Baukasten mit Propeller, Akku, Motor und Elektronik-Board zur Erprobung von Regelungsalgorithmen, welche später in einem richtigen System eingesetzt werden sollen. Das fertige Assistenzsystem soll später aus einer Drohne am Windenhaken des Helikopters bestehen und über seitliche Turbinenantriebe verfügen. Ausserdem soll die Drohne über eine Bildübertragung, Audio-Kommunikation, Scheinwerfer, diverse Sensoren und Regelungstechnik verfügen. Mit dem Einsatz eines solchen Assistenzsystems könnte die Rettungskraft, welche sich am Seil unterhalb des Helikopters befindet, seitlich ausgelenkt und durch einen Operator ferngesteuert an einen Einsatzort hin manövriert werden.

Einen ersten Meilenstein erreichten die Studierenden diesen Januar. Sie demonstrierten mit drei verschiedenen miniaturisierten Prototypen die Rettung von Playmobil-Figuren aus einer Regalwand. Diese Vorarbeiten liefern wichtige Erkenntnisse für das weitere Vorgehen, so Bitzer. Er wünscht sich das Projekt mit neuen Fördergeldern fortsetzen zu können und in einem nächsten Schritt zusammen mit seinen Studierenden ein reales System mit Turbinenantrieb zu testen.

ANDREAS BITZER UND DANIELA HEINEN



ANDREAS BITZER

## WEITERE INFORMATIONEN

Die FH Graubünden bildet zukünftige Ingenieurinnen und Ingenieure im Bachelorstudium Photonics aus: (<https://bit.ly/3GSxpGk>). In der Studienrichtung Mobile Robotics lernen sie, Roboter und deren Antriebe zu konstruieren, sie mit einer elektronischen Steuerung zu versehen und die dazu passende Software zu programmieren: (<https://bit.ly/3HrYv7j>).

**Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica zur Verfügung gestellt: [www.academiaraetica.ch](http://www.academiaraetica.ch), [www.gr-forscht.ch](http://www.gr-forscht.ch).**