

## NEUE ERKENNTNISSE AUS DER FORSCHUNG

# Expedition nach Sibirien untersucht das Auftauen von Permafrost

■ Von Martin Proksch, WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF



Hanno Meyer (AWI, links) und Martin Proksch (SLF, rechts) dokumentieren ein Schneeprofil in der Nähe der Forschungsstation Samoylov in der sibirischen Tundra. Bild Th. Opel, Alfred-Wegener-Institut AWI

In weiten Teilen der Arktis ist der Boden dauernd gefroren. Dass dieser sogenannte Permafrost in der Tundra infolge des Klimawandels auftaut, ist mittlerweile bekannt. Im Detail ist dieser Vorgang aber bis jetzt nicht genau verstanden. Überraschend scheint vor allem, dass nicht nur der Sommer wichtig ist, sondern dass vor allem der Winter einen wesentlichen Einfluss ausübt. Grund dafür ist die Schneedecke, welche das Eindringen der extremen sibirischen Kälte in den Boden verhindert. Um diesen Prozess genauer zu untersuchen, unternahm Martin Proksch im Frühjahr 2013 gemeinsam mit Wissenschaftlern des Alfred-Wegener-Instituts für Polarforschung eine abenteuerliche Reise nach Sibirien ins Lena-Delta. Die Schneedecke im Lena-Delta unterscheidet sich sehr von der uns bekannten alpinen Schneedecke. Da sie nur rund 30 cm hoch ist

und die Temperaturen oft unter  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  liegen, wandelt sich der Schnee in Sibirien stark um und es entstehen grosse Tiefenreifkristalle. In den Alpen sind diese Kristalle den Skitourengängern auch als bodennaher Schwimmschnee bekannt. Allerdings sind die Tiefenreifkristalle in Sibirien um ein Vielfaches grösser, wodurch sich wesentlich mehr luftgefüllte Poren zwischen den Kristallen bilden. Daher isoliert die Schneedecke besonders gut und leitet die Kälte des sibirischen Winters – welche der Permafrost «speichern» muss, um im Sommer nicht aufzutauen – nur sehr schlecht in den Boden weiter. Das kann zum schnelleren Auftauen im Sommer führen. Im Labor des SLF in Davos kann die Wärmeleitfähigkeit des Schnees genau gemessen werden. Für den Transport wurden Schneeproben in isolierende, mit Trockeneis gekühlte Kisten verpackt. Leider sind unter-

## DER AUTOR



Martin Proksch.

Bild zVg

Name: Martin Proksch  
 Alter: 30 Jahre  
 Nationalität: Deutsch  
 Abschluss: MSc Meteorologie und Geophysik  
 Forschungsschwerpunkt: Schneephysik  
 Institution: WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos

Webadresse Institution:  
<http://www.slf.ch>

wegs vom Lena-Delta quer durch Russland nach Davos einige Schneeproben angeschmolzen, was natürlich ärgerlich, aber manchmal eben Teil der Realität einer solchen Expedition und der wissenschaftlichen Arbeit sein kann. Trotzdem konnten die Forschenden anhand der wenigen Proben, welche den Transport überstanden, die Wärmeleitfähigkeit des sibirischen Schnees bestimmen. Die Erkenntnisse über die isolierende Wirkung der Schneedecke helfen ihnen nun, genauer zu berechnen, wie schnell der Permafrost in der Tundra auftaut. Das Expeditionsteam plant, erneut ins Lena-Delta zu reisen, um dort weitere Proben zu nehmen, denn ein genaues Verständnis der Vorgänge in der Tundra hilft auch, die weltweite Klimaerwärmung besser vorherzusagen. Damit leistet das SLF einen wertvollen Beitrag zur Klimaforschung.