

Storylines gekoppelter Entwicklung von Klima und Landnutzung und ihre hydrologischen Auswirkungen in alpinen Einzugsgebieten – das Beispiel des Projektes STELLA: ein Zwischenstand.

Ulrich Strasser¹ (E-Mail: ulrich.strasser@uibk.ac.at), Herbert Formayer³, Kristian Förster^{1,5}, Thomas Marke¹, Gertraud Meißl¹, Markus Schermer², Rike Stotten², Matthias Themeßl⁴

¹ Universität Innsbruck, Institut für Geographie

² Universität Innsbruck, Institut für Soziologie

³ Universität für Bodenkultur Wien, Institut für

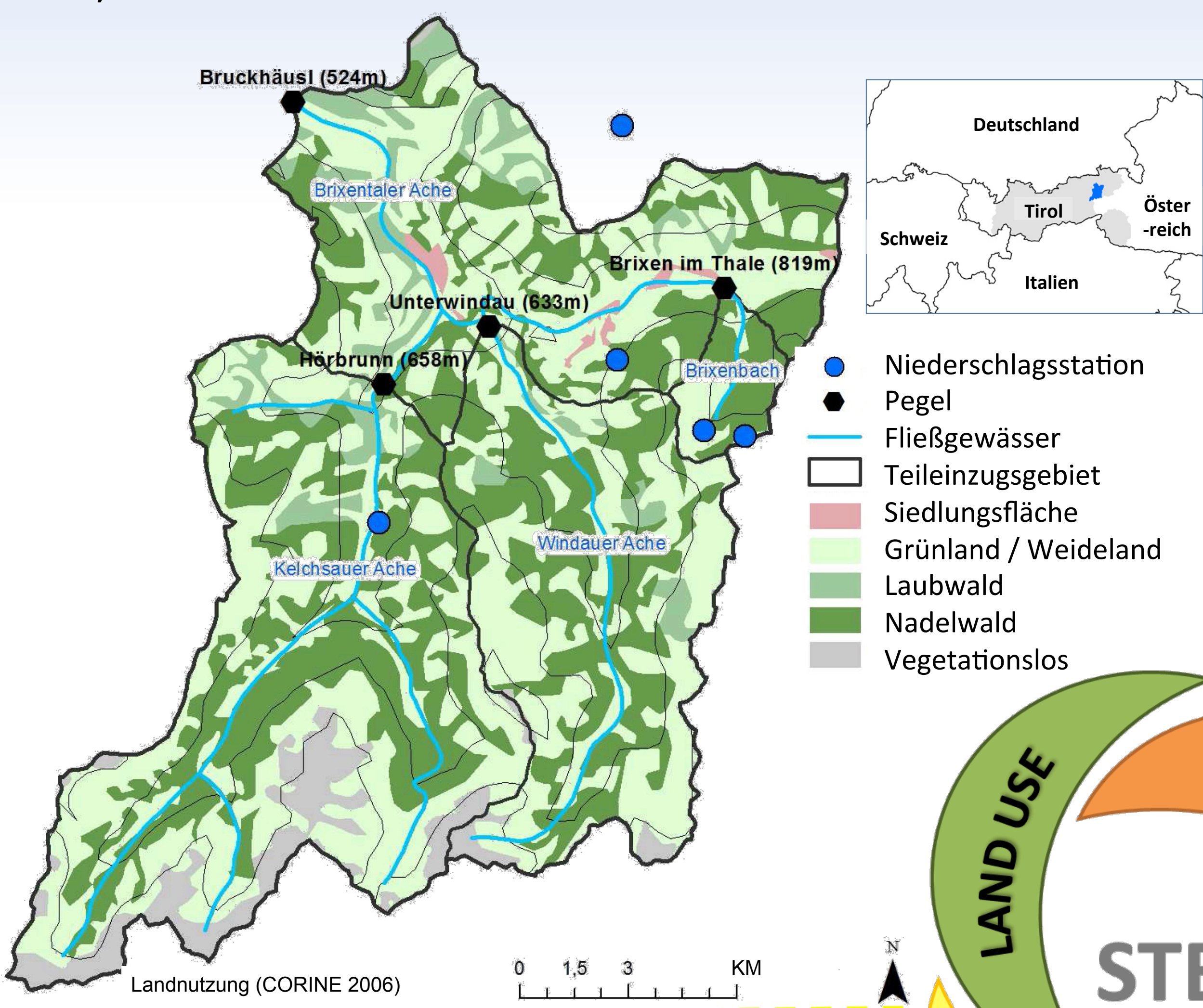
⁴ Climate Change Centre Austria – CCCA

⁵ alpS - Centre for Climate Change Adaptation

Meteorologie

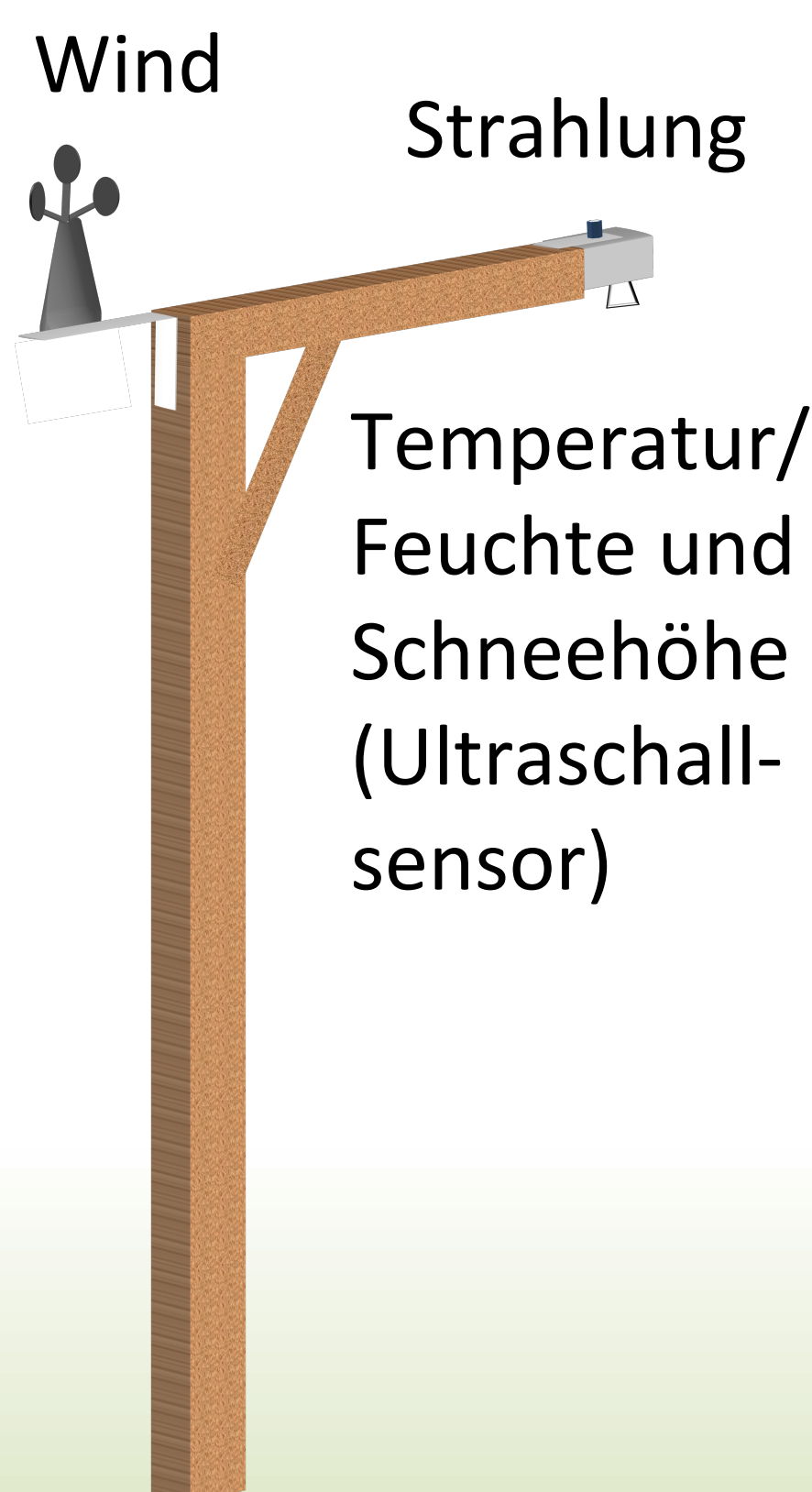
Zielsetzung

Das interdisziplinäre Forschungsprojekt STELLA (**S**torylines of **S**ocio-Economic and **C**limatic drivers for **L**and use and their hydrological impacts in **A**lpine **C**atchments, Projektlaufzeit 2014-2017) untersucht den Einfluss von Klimawandel und unterschiedlichen Waldbewirtschaftungsformen auf den Wasserhaushalt im Brixental (322km², Kitzbüheler Alpen, Tirol).



Innovatives Messnetz mit Low-Cost-Messtechnik „SnoMoS“ [1] sowie mögliche Klimaentwicklungen (A1B- und RCP8.5-Szenario gekoppelt mit gesellschaftlicher Entwicklung):

- ✓ Messung des Lokalklimas
- ✓ Validierung Wasserhaushaltsmodell
- ✓ Aufbereitung als Rasterdaten für die Wasserhaushaltsmodellierung mit WaSiM



Danksagung

STELLA wird gefördert durch das Austrian Climate Research Programme (ACRP), 6. Ausschreibung, 2013 (Klimafonds-Nr. KR13AC6K11109).

Fragestellungen

- ➔ Welche Faktoren beeinflussen die Waldbewirtschaftung im Brixental?
- ➔ Welche zukünftigen klimatischen und gesellschaftlichen Entwicklungen („Storylines“) können im Brixental an Relevanz gewinnen?
- ➔ Welche Konsequenzen können sich daraus für den Wasserhaushalt in der Region ergeben?

Entwicklung von „Storylines“:

- ✓ Fragebögen und Literaturanalyse
- ✓ Erstellung möglicher gesellschaftlicher Entwicklungspfade:

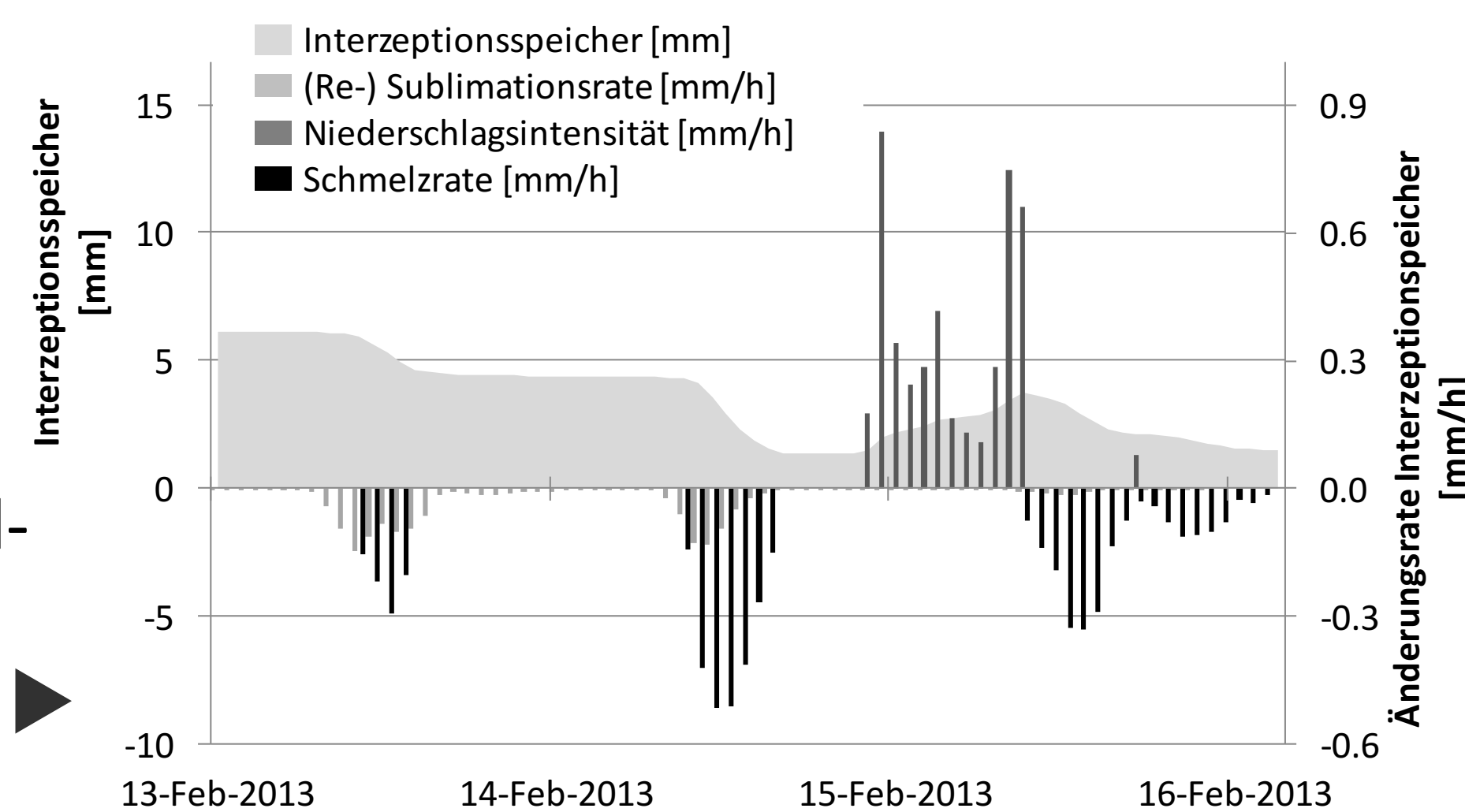


- ✓ Stakeholder Workshop 25.11.2015: Plausibilitätsprüfung
- ⚠ „Übersetzung“ in zukünftige Landnutzungskarten

Test des Wald-Schneemo-

Wasserhaushaltsmodellierung:

- ✓ Parametrisierung des Wasserhaushaltsmodells WaSiM [2]
- ⚠ Modellkalibrierung
- ✓ Entwicklung des Wald-Schneemodells [3,4]
- ⚠ Implementierung in Wasserhaushaltsmodell
- ⚠ Synthese: Berechnung des Wasserhaushalts auf Basis der „Storylines“



Literatur

- [1] Pohl S, Garvelmann J, Wawerla J, Weiler M. Potential of a low-cost sensor network to understand the spatial and temporal dynamics of a mountain snow cover. *Water Resour Res.* 2014;50(3):2533–50.
- [2] Schulla J. Model Description WaSiM (Water balance Simulation Model) - completely revised version of 2012 with 2013 to 2015 extensions. Hydrology Software Consulting J. Schulla; 2015. Verfügbar unter: http://www.wasim.ch/downloads/doku/wasim/wasim_2013_en.pdf
- [3] Strasser U, Warscher M, Liston GE. Modeling Snow–Canopy Processes on an Idealized Mountain. *J Hydrometeorol.* 2011;12(4):663–77.
- [4] Marke T, Mair E, Förster K, Hanzler F, Garvelmann J, Pohl S, Warscher M, Strasser U. ESCIMO.spread (v2): parameterization of a spreadsheet-based energy balance snow model for inside-canopy conditions. *Geosci Model Dev.* 16. Februar 2016;9(2):633–46.