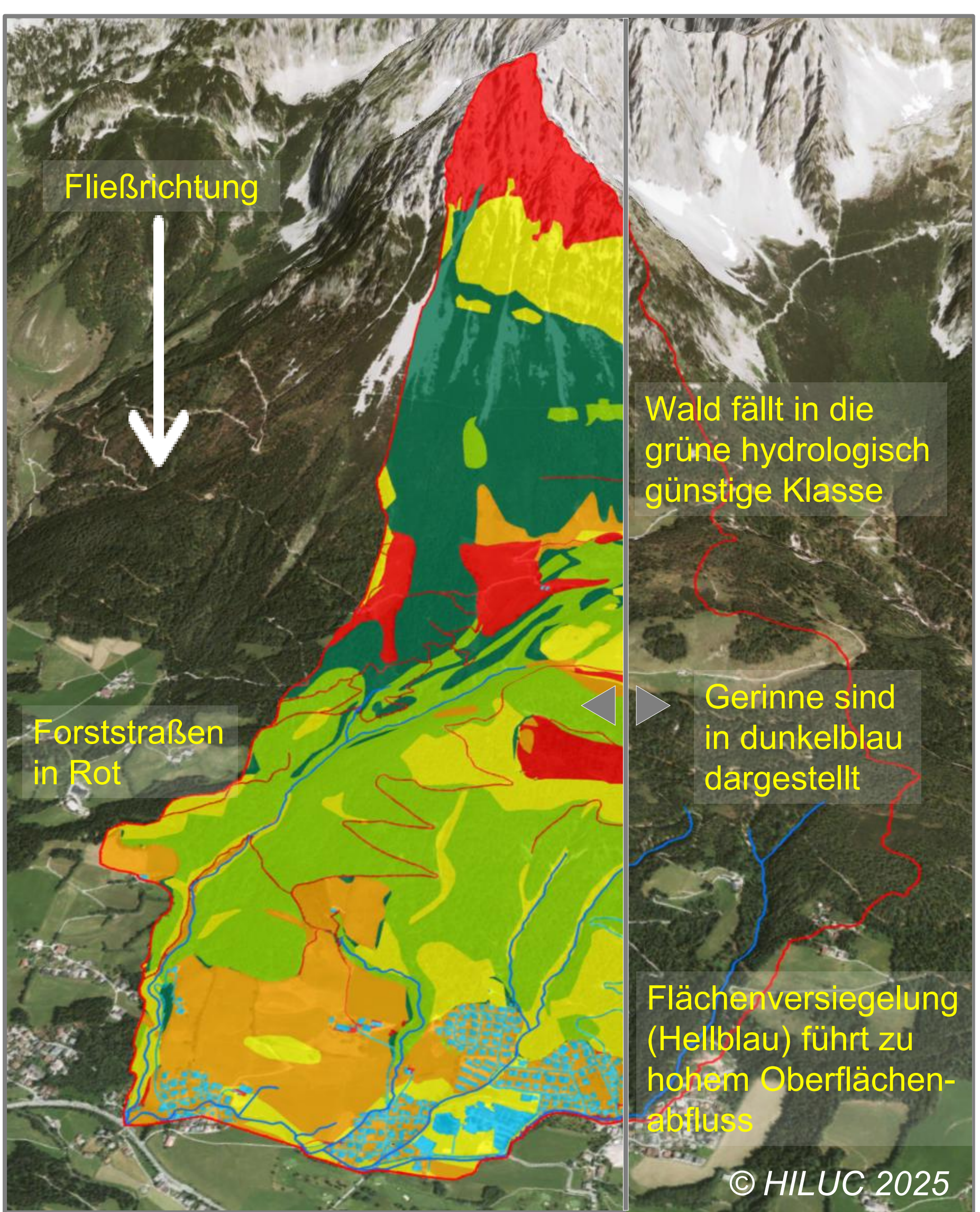




Wie modellieren wir Hochwasserabflüsse?

Müller L., Meißl G., Kohl B., Markart G., Geitner C.

ZEMOKOST (Kohl 2011) ist ein **Niederschlags-Abflussmodell** für Wildbacheinzugsgebiete, das auch ohne Messungen des Abflusses (Pegeldaten) auskommt. Als Inputdaten werden benötigt: Karten der **Oberflächenabflüsse** (geben an, welcher Anteil des Niederschlags auf der jeweiligen Fläche oberflächlich abfließt), der **Oberflächenrauigkeit** (steuert die Oberflächenabfluss-Geschwindigkeit) sowie der Zwischenabfluss-Anteile und Zwischenabfluss-Geschwindigkeiten. Anhand von Niederschlagsdaten errechnet das Modell, wann wieviel Wasser abfließt (**Abflussganglinie und Spitzenabfluss**).



Oberflächenabfluss-Karten wurden im Auftrag der Wildbach- und Lawinenverbauung im Rahmen des Projekts **PSINOT** nordtirolweit erstellt (Kohl et al. 2021) und standen dem Projekt HILUC zur Verfügung. Diese Daten wurden in den vier Einzugsgebieten im Gelände überprüft und im Bedarfsfall überarbeitet.

Abflussklasse	Oberflächenabfluss in % vom Niederschlag
0	0
1	> 0 – 10
2	> 10 – 30
3	> 30 – 50
4	> 50 – 75
5	> 75 – < 100
6	100

Oberflächenabfluss-Klassen, modifiziert nach Markart et al. (2011).

Wie lassen sich die Oberflächenabfluss-Klassen für die Vergangenheit bestimmen?

Mit Hilfe eines im Projekt entwickelten **Expertensystems** werden die Versickerungsbedingungen und Oberflächenabfluss-Karten für verschiedene Zeiträume erstellt (um 1850, 1960 und 2020).

Waldbeschreibungen mit Karten überliefern die historischen Gebietsbedingungen sowie Landnutzungsinformationen für die Zeitscheibe **1850**.

Historische Karte mit Beschreibung aus dem Tiroler Landesarchiv.

Datenquelle: AT-Tiroler Landesarchiv/Bestände von Behörden und Ämtern/Mischbestände/Karten und Pläne 2672 Forstbezirk Ellmau 1841.

Luftbild aus dem Jahr 1967 mit Markierungen zur Georeferenzierung und weiteren Informationen wie Flughöhe und Brennweite.
Quelle: Modifiziert nach BEV (1967).

Die ersten verfügbaren **Luftbilder** (1963–1969) dienten dazu, den Zeitraum der **1960er** Jahre für die Gebiete zu rekonstruieren.

Für den aktuellsten Zeitpunkt **2020** lagen die genauesten Informationen zur Bodenbedeckung und Landnutzung vor, die in das Expertensystem unter anderem durch **PSINOT** und die **Gebietskartierung** (2023–2024) integriert werden konnten.

Digitale Kartierung

PSINOT-Karte mit angepassten Abflüssen nach ergänzender Kartierung.

Markart, G., Kohl, B., Sotier, B., Klebinder, K., Schauer, T., Bunza, G., . . . Stern, R. (2011). A simple code of practice for the assessment of surface runoff coefficients for alpine soil-/vegetation units in torrential rain (version 2.0). Natural Hazards and Landscaper (BFW), Innsbruck.

