

# Messnetze der Kryosphäre: Schnee, Gletscher, Permafrost

Réseaux de mesure de la cryosphère:  
neige, glaciers, permafrost

Reti di rilevamento per la criosfera:  
neve, ghiacciai, permafrost

Cryosphere-Measuring Networks:  
Snow, Glaciers, Permafrost

Autoren / Auteurs / Autori / Authors:

**Andreas Bauder**  
Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und  
Glaziologie der Eidgenössischen Technischen  
Hochschule, Zürich  
Laboratoires de recherches hydrauliques,  
hydrologiques et glaciologiques de l'Ecole  
polytechnique fédéral, Zurich

**Roland Meister**  
Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinen-  
forschung, Davos  
Institut fédéral pour l'étude de la neige et des  
avalanches, Davos

**Daniel Vonder Mühl**  
Expertenkommission Kryosphäre,  
Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich  
Commission d'experts cryosphère,  
Ecole polytechnique fédéral, Zurich

# Charakterisierung und ausgewählte Ergebnisse der Messnetze Caractérisation des réseaux de mesure et choix des résultats

Schnee  
Neige

Fig. 1  
Höhenverteilung der Messstationen nach Kenngrößen  
Répartition altitudinale des stations de mesure selon les paramètres

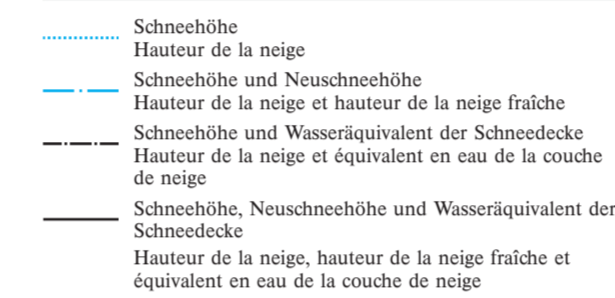
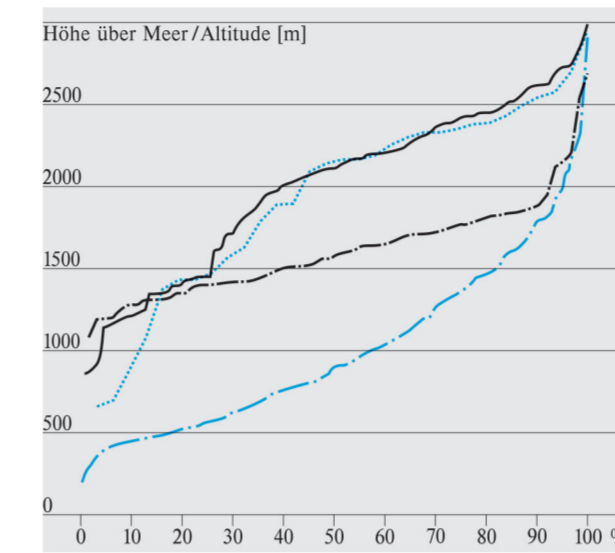


Fig. 3  
Dichte der Messstationen in verschiedenen Höhenstufen  
Densité des stations de mesure à divers étages altitudinaux

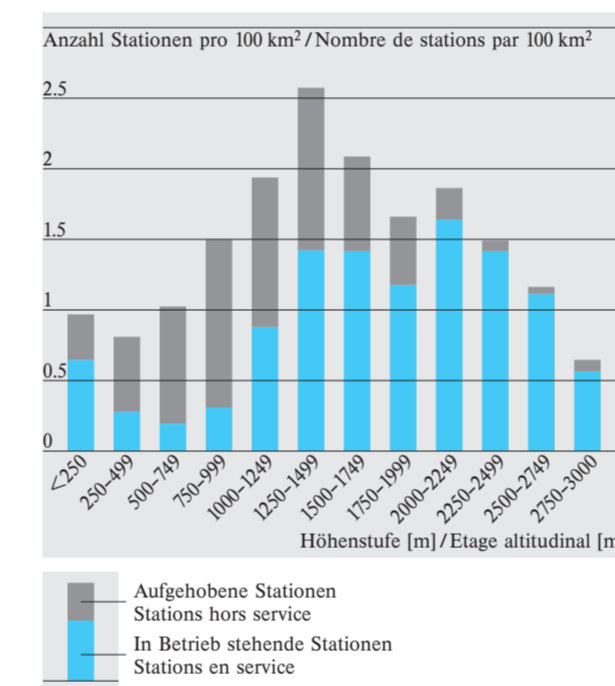


Fig. 2  
Höhenverteilung der Messstationen nach Messnetzen  
Répartition altitudinale des stations de mesure selon les réseaux de mesure

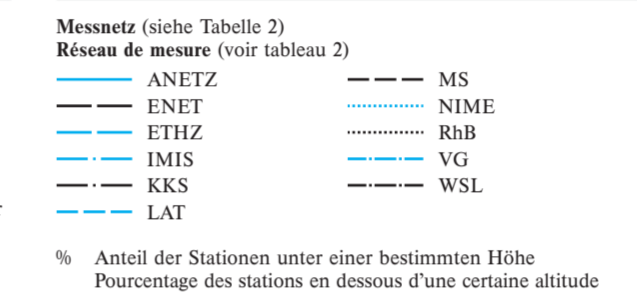
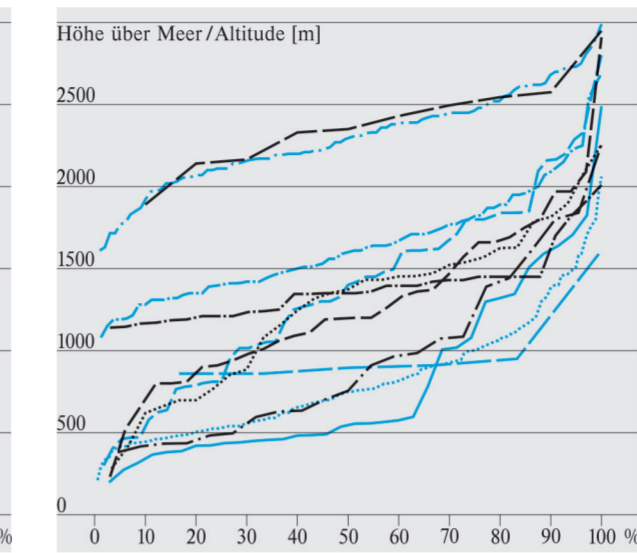
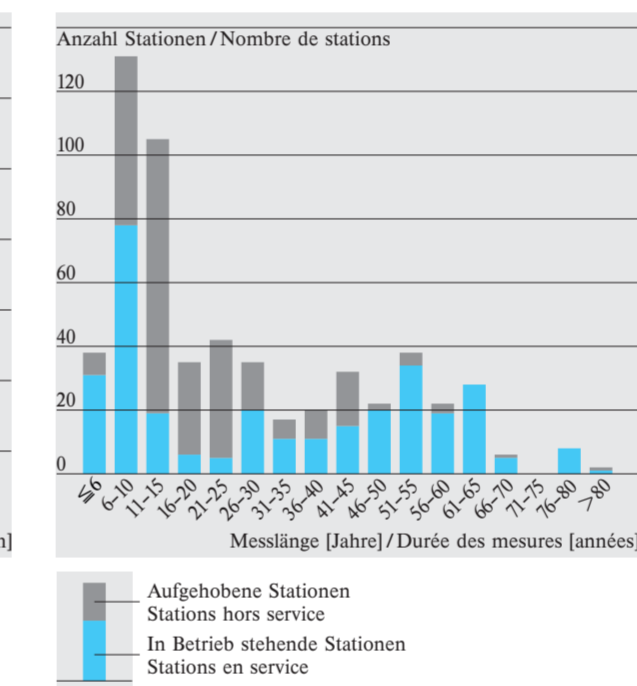


Fig. 4  
Messlänge der Messstationen  
Durée des mesures effectuées par les stations



# Permafrost

Fig. 5  
Zeitreihen der mittleren jährlichen Bodenoberflächentemperaturen  
Séries chronologiques des températures annuelles moyennes à la surface du sol

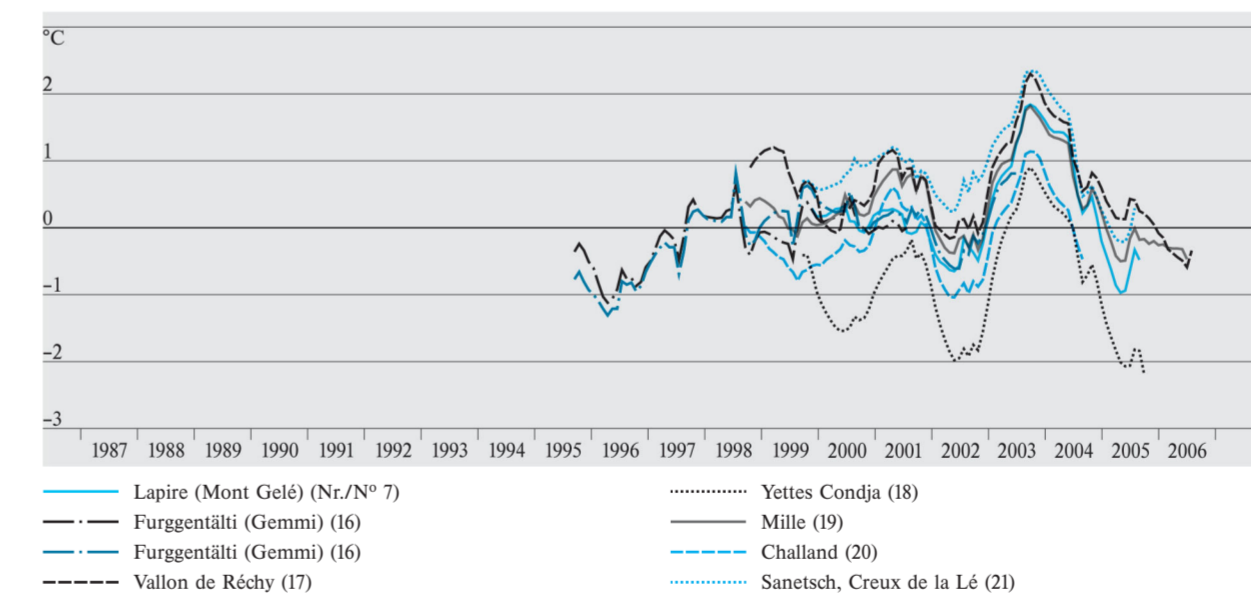
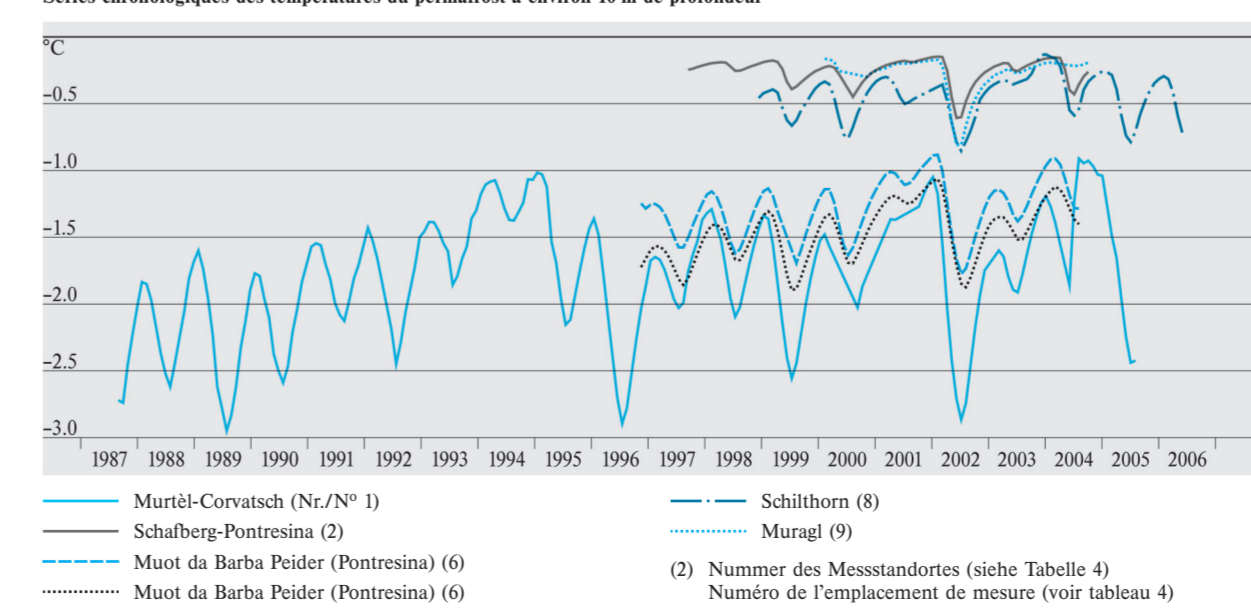


Fig. 6  
Zeitreihen der Permafrosttemperaturen in ungefähr 10 m Tiefe  
Séries chronologiques des températures du permafrost à environ 10 m de profondeur



# Gletscher Glaciers

Fig. 7  
Messung der Längenänderungen ausgewählter Gletscher  
Mesure des variations de longueur d'un choix de glaciers

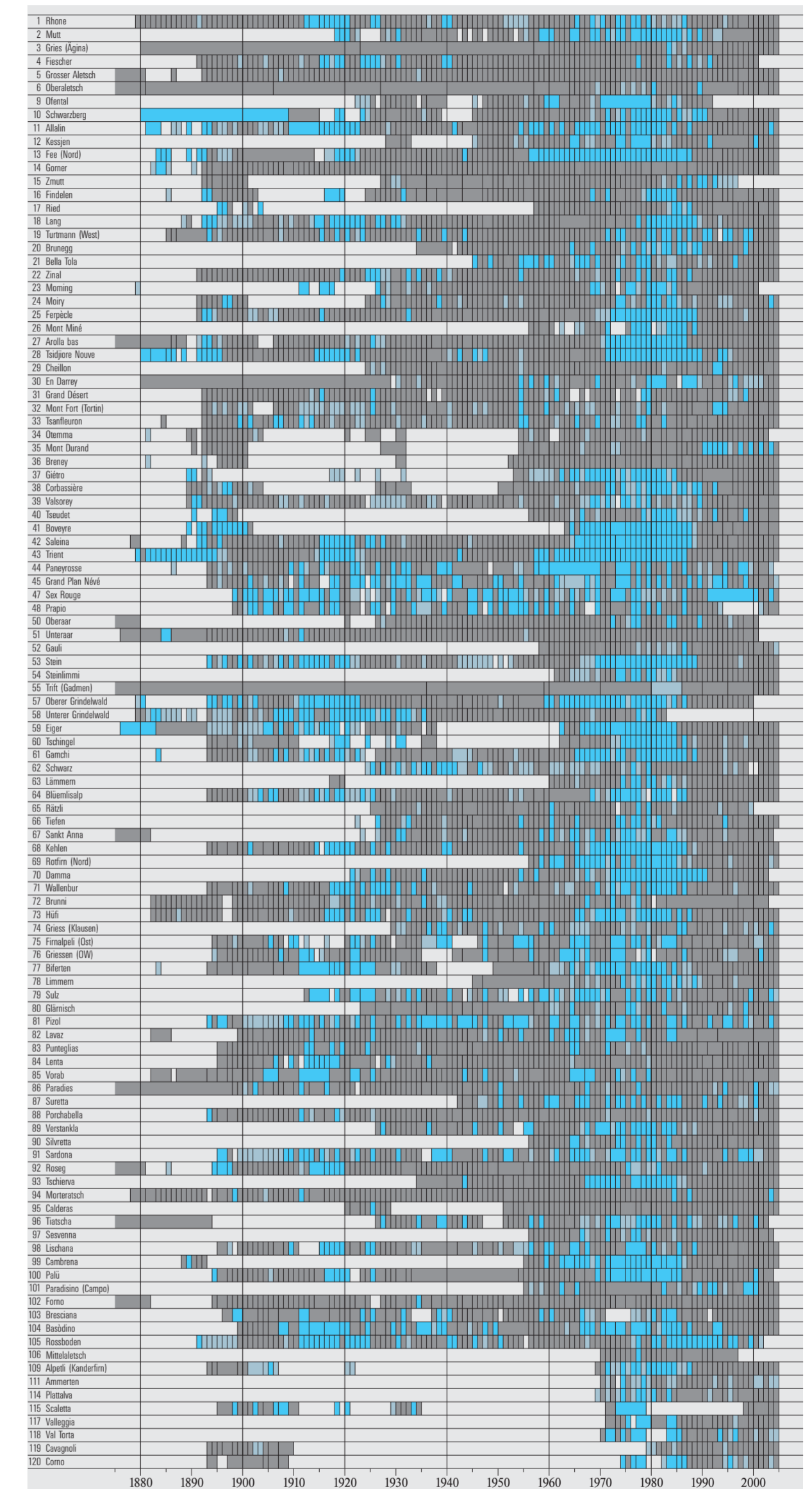
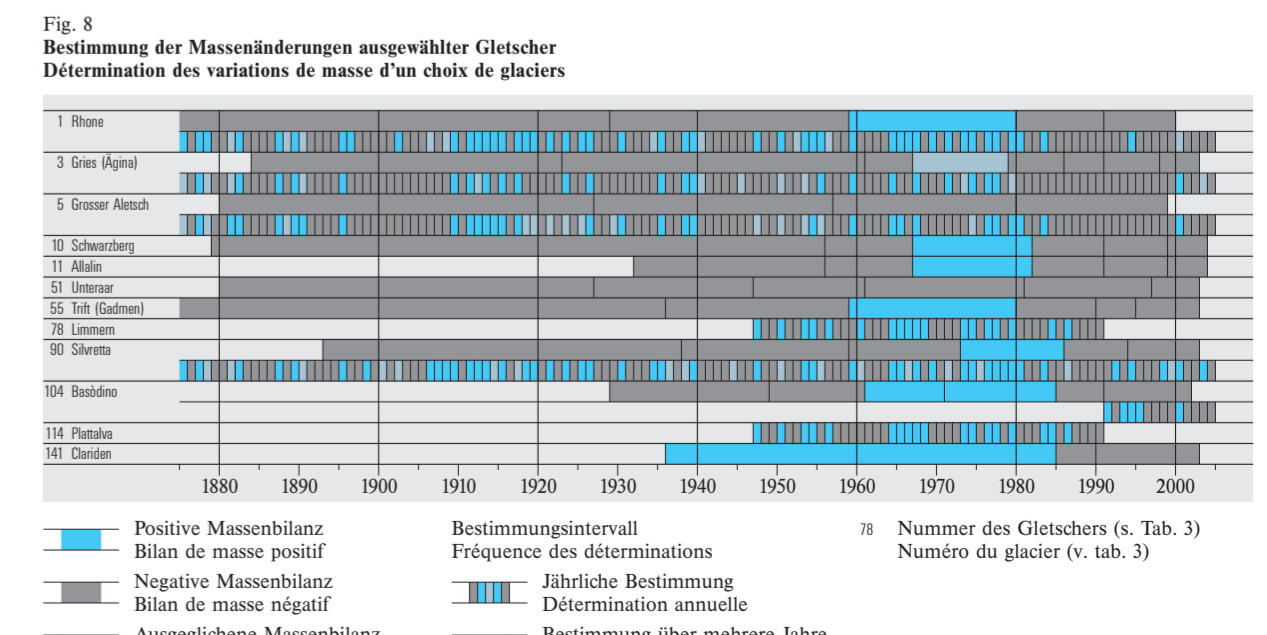


Fig. 8  
Bestimmung der Massenänderungen ausgewählter Gletscher  
Détermination des variations de masse d'un choix de glaciers



Messnetze der Kryosphäre: Schnee, Gletscher, Permafrost

Réseaux de mesure de la cryosphère: neige, glaciers, permafrost

Autoren /Auteurs: Andreas Bauder (Gletscher /Glaciers), Roland Meister (Schnee / Neige), Daniel Vonder Mühl (Permafrost)

Abschluss der wissenschaftlichen Bearbeitung 2006  
Elaboration scientifique achevée en 2006

1:500 000

Redaktion und kartographische Bearbeitung:  
Rédaction et élaboration cartographique:  
Geographisches Institut der Universität Bern – Hydrologie  
Institut de géographie de l'Université de Berne – Hydrologie

Druck / Impression:  
Bundesamt für Landestopographie, Wabern-Berne  
Office fédéral de topographie, Wabern-Berne  
© Bundesamt für Umwelt, Bern 2007  
Office fédéral de l'environnement, Berne 2007

**Schnee**  
**Neige**  
**Schneehöhe**  
**Hauteur de la neige**  
In Betrieb stehende Stationen  
Stations en service

Messbeginn / Début des mesures:  
■ 1950-1974  
■ 1975-1999  
□ 2000 oder später / 2000 ou dates ultérieures

**Schneehöhe und Neuschneehöhe**  
**Hauteur de la neige et hauteur de la neige fraîche**  
In Betrieb stehende Stationen  
Stations en service

Messbeginn / Début des mesures:  
● vor 1950 / avant 1950  
● 1950-1974  
● 1975-1999  
◇ 2000 oder später / 2000 ou dates ultérieures

**Schneehöhe und Wassäquivalent der Schneedecke**  
**Hauteur de la neige et équivalent en eau de la couche de neige**  
In Betrieb stehende Stationen  
Stations en service

Messbeginn / Début des mesures:  
● vor 1950 / avant 1950  
● 1950-1974  
● 1975-1999  
● 2000 oder später / 2000 ou dates ultérieures

**Schneehöhe, Neuschneehöhe und Wassäquivalent der Schneedecke**  
**Hauteur de la neige, hauteur de la neige fraîche et équivalent en eau de la couche de neige**  
In Betrieb stehende Stationen  
Stations en service

Messbeginn / Début des mesures:  
● vor 1950 / avant 1950  
● 1950-1974  
● 1975-1999

**Aufgehobene Stationen**  
**Stations hors service**

Betriebsdauer / Durée de l'exploitation:  
■ > 50 Jahre/ans  
■ 26-50 Jahre/ans  
□ 6-25 Jahre/ans  
□ ≤ 5 Jahre/ans

**Gletscher**  
**Glaciers**  
△ Beobachteter Gletscher  
Glacier observé

**Beobachtungen**  
**Observations**  
aktuell en cours  
eingestellt supprimés  
Messgrößen Variables mesurées

▲ ▲ Längenänderung  
Variation de longueur  
▲ ▲ Massenbilanz  
Bilan de masse  
▲ ▲ Fließgeschwindigkeit  
Vitesse d'écoulement

**Permafrost**  
**Permafrost**  
▽ Standort des Versuchsfeldes  
Emplacement du terrain d'essai

**Beobachtungen**  
**Observations**  
aktuell en cours  
Messgrößen Variables mesurées

▼ Oberflächentemperatur  
Température en surface  
▼ Tiefentemperatur  
Température en profondeur  
▼ Fließgeschwindigkeit des Blockgletschers  
Vitesse d'écoulement du glacier rocheux

**Übrige Angaben**  
**Autres informations**  
**Bezeichnung der Stationen und der Standorte**  
**Désignation des stations et des emplacements** (voir tableaux)

1062 Schneemessnetze  
Réseaux de mesures nivologiques  
480 Gletschermessnetz  
Réseau de mesures glaciologiques  
29 Permafrostmessnetz  
Réseau de mesure du permafrost

□ Gebiet mit dichtem Messnetz  
Zone avec un réseau dense

