

Zeitschrift: Annalas da la Societad Retorumantscha
Herausgeber: Societad Retorumantscha
Band: 98 (1985)

Artikel: Dapi milliuns onns Epocas glazialas en Svizra
Autor: Hantke, René
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-235017>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Dapi milliuns onns Epocas glazialas en Svizra

da René Hantke

Ils eveniments en il decurs da l'istorgia da la terra èn adina gia vegnids influenzads dal clima. El era decisiv per quai che succedeva en la natira morta e – pli ch'ellas cumparivan – per la flora, la fauna e finalmain, en il temp da glatsch, era per ils umans.

Las restanzas da palmas e d'autras plantas d'arbaja en sediments da la molassa dal pajais central inditgeschan in clima subtropic fin chaud moderà. Las morenas che giaschan suravi, cun craps erratics e plauns da glera davanttiers cun restanzas da mammut e rinoceros pailus, èn gia baud vegnidas enconuschidas sco perditgas d'in temp fraid enorm.

En il decurs da dus tschientaners perscrutaziun da las epocas glazialas han las enconuschientschas da questa part la pli giuvna da l'istorgia da la terra s'augmentadas considerablmain – en emprima lingia pervia da la collavuraziun da scienziads dals champs ils pli differents durant ils davos decennis. Il dumber da temps fraids enconuschents p.ex. è creschì dapi il 1850 da dus ad almain sis. Charvun da plattamorta, successiuns da differentas floras e faunas caracteriseschan ils temps chauds tranteren. Tuttina spetgan da vegnir schliadas anc numerusas dumondas urgentas ed impurtantas era per la vita da mintgadi.

In pajais da glatsch

Durant las surglatschadas las pli grondas da la terzultima e da la penultima epoca, numnadas Mindel e Riss, èn ils glatschers creschids sur il pajais central or ed han entupà ils glatschers dal Guaud nair sid ch'eran era creschids fermamain, uschia ch'els cuvrvivan passa 95 % da la Svizra. Mo il nordvest orasum – l'Ajoie, las batschidas da Delmunt e da Laufen, las vals da Birs e Birsig e la Val dal Rain sut Möhlin – era liber. Da la surfa-

tscha enorma da glatsch resortivan spis e pizs. Lur varts suleglivas èn vegnidas terrainas fin sur 2000 meters, uschia che mo las floras e las faunas las pli modestas han pudì surviver pli àd aut. Cur ch'il glatsch è luentà han ellas puspè pudì sa derasar in pau e colonisar danovamain la cuntrada tenor il clima, ensemen cun spezias da las regiuns che n'èn betg stadas surglatschadas.

Perfin durant la davosa epoca glaziala, numnada Würm, avant 18 000 onns, eran var 85 % da la Svizra cuverts da glatsch. Las epocas glazialas vegnan designadas cun nums da flums dals territoris avant las Alps svabaisas e bavaraissas. En il temp da glatsch, en il quartar (q.v.d. la quarta gronda part da l'istorgia da la terra), differenziesch'ins per il mument sis epocas: Donau, Günz, Haslach, Mindel, Riss e Würm. Durant las epocas interglazialas, tranter las singulas epocas glazialas, era il clima puspè pulit chaud, perfin anc in pauet pli chaud che oz. Ils glatschers èn damai sa retratgs fin lunsch en las Alps ed han dà liber er las regiuns las pli bassas ed ils plauns dals glatschers dad oz.

Entant ch'il pajais central è pia stà surglatschà almain sis giadas, han las valladas grischunas, surtut l'Engiadina, fatg tras anc pliras surglatschadas, durant las qualas las temperaturas n'èn betg crudadas tant ch'ils glatschers alpins avessan pudì avanzar fin en il pajais central. Latiers èn vegnids temps frestgs e fraids anc pli vegls dal temp terziar. Già avant 22 milliuns onns, cur ch'il massiv bregagliot è vegnì stumplà ad aut ad ina muntogna enorma, eran la regiun dal Bernina e l'Engiadina surglatschadas per l'emprima giada. Alura è per l'emprima giada culà glatsch dal Bernina sur la Fuorcla Surlej, ha emplenì l'Engiadina fin Zernez e la Bregaglia ed ha sa vulvì sur il Güglia ed il Set en Surmeir. Sin il nivel da l'Alp Flex è el anc avanzà fin sur Casti, nua che las auas da luentada han entschet a furmar il Meir (Schyn) ed emplunà en il sid dal lai da Turitg il ventagl da grava da la molassa ch'è pli tard vegnida stumplada ad aut a la chadaina da Hohronen ed a l'Etzel.

Las batschidas da las lieungas da glatscher en las Alps ed en ils territoris avant las Alps eran prefiguradas da structures geologicas – foppas, arvieuts averts, emplunadas, sbittadas e zonas cun fessas – ed èn vegnidas mantegnidas pli ditg dals glatschers ch'èn s'avanzads pliras giadas. A medem temp han ils glatschers schlargià las valladas, uschia che vasts lais colliads sur savas bassas èn sa furmads durant ils temps chauds. Da pliras observaziuns resorta che las vals en il territori avant las Alps eran profundadas fin a las solas da crap dad oz già dal temp da Mindel, avant il

penultim temp interglazial. Las furadas las pli novas, fatgas per sclerir l'istorgia da la vegetaziun sin basa da las sorts da pollen, han mussà quai en la planira da la Linth, en il sidost e nordvest da Berna ed al lai da Neuschatel.

Il decurs geologic da las vals predissegnà

Enturn la midada dal tschientaner sa dispitavan Albrecht Penck ed Albert Heim e lur aderents, sche las vals sajan vegnidas furmadas da l'erosiun tras flums ubain tras glatschers. Dapi lura hai sa mussà ch'il decurs da las vals è destinà structuralmain. Durant las fasas pli fraidas, cur ch'ils glatschers èn creschids, ha la schelira lavurà vi da fessas predissegnadas e chaschunà bovas. Quellas han retegnì las auas da glatschers luentads en lais ch'èn ruts da temp en temp ed han chaschunà catastrofes. Sco flums da glera (Mure) han els purtà davent la serra da material. L'activitad dals glatschers che suandavan consisteva en las vals da las Alps bleras giadas mo pli da mular ora furmas da valladas cundiziunadas geologicain. Sbittadas e fessas en las regiuns da l'ur da las Alps han dentant stimulà ils flums da glatsch da rumper davent dal fundament parts da grip schluccadas, da las schelar en il glatsch che glischnava suror e da las purtar davent. L'andament è vegnì favurisà dal vent che precedeva il glatscher creschent e promoveva la schelira. Quai ha manà a la profundaziun da batschidas da grip, sco ch'ellas èn da chattar tar noss lais a l'ur da las Alps.

Entant che Heim s'imaginava che la profunditad da la val dal lai da Turitg haja sa sviluppada pass per pass da l'erosiun d'ina Sihl primitiva durant las epocas interglazialas, hai sa mussà ch'ella va enavos sin la furmaziun d'ina chava tranter ils bratschs dal ventagl da grava dal Hörnli, dal Rain grischun primitiv. L'effect da la schelira durant las differentas fasas d'avanzament ed il glatscher da la Linth che suandava han anc fatg pli gronda la vallada dal lai da Turitg.

Ils sediments tranter il temp da molassa e l'epoca glaziala

Ina midada da clima uschè rigurusa sco quella dal temp da glatsch n'ha dentant betg cumenzà tuttenina pir a la fin dal temp terziar (la terza

gronda part da l'istorgia da la terra), avant 1,7 milliuns onns. Tranter ils sediments da la molassa la pli giuvna ed il temp da glatsch il pli vegl sa chattan er qua tar nus pliras furmaziuns che na van betg propi a prà cun il concept usità e che vegnan perquai strusch menziunadas. Qua è da num-



A la sortida da la Val Trupchun tradeschan morenas lateralas a la riva sanestra ina fusiun cun il glatscher da l'En en il stadi da Cinuos-chel. Davantiers ina valina laterala rumida da glatsch e lavinas. En la Val da l'En S-chanf, davos il dies giz dal grip da God God. Davostiers las spundas da las vals muladas da glatsch fin sin in'autezza da 2700 m cun Piz Uertsch (sanester), Piz Blaisun, Piz Kesch (entamez) e Piz Griatschouls (dretg).

Foto: Dr. Doessegger, Turitg



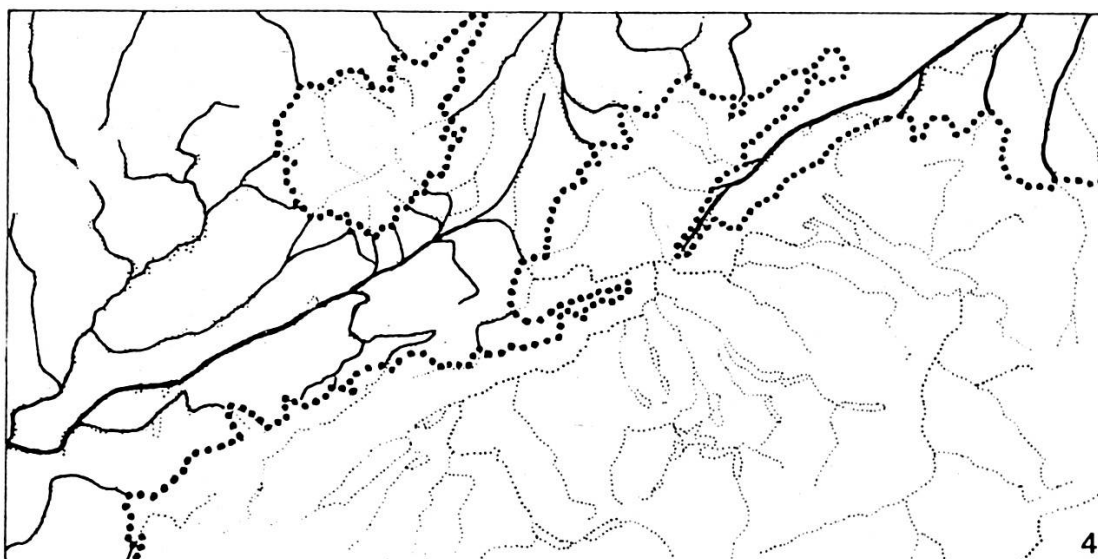
La sbuccada da las vals da Val s. Pieder en la val dal Rain anteriur sper Glion cun la terrassa da fermada da Tschentaneras sut Sevgein. Davostiers las vals da Riein e Pitasch, emplenidas en lur parts davant cun plunas da material da serra. Davostiers la gruppa dal Signina cun ses valladas.

Foto: L. Gensetter, Tavau. Or da: H. Heierli, 1977

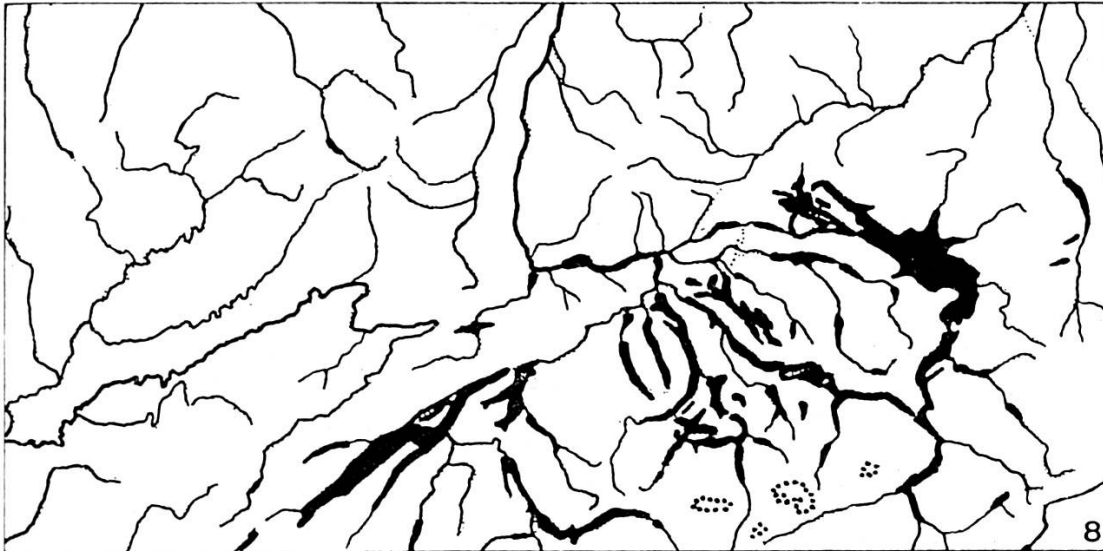
nar l'emprim la *furmaziun da blocs migrants* da la cuntrada da Basilea. I sa tracta da glera dal Guaud nair deponida en moda confusa, nunassortida en in terren stgaltschinà, d'in brin cotschnent intensiv, arschiglius. Ella è vegnida attribuida ad in transport dals flums dal Guaud nair. A quels mancan dentant ils lieus da retratga da tals blocs e la forza da transport. Percunter po la furmaziun da blocs migrants vegnir explitgada senza problems sco morena, sco sediment transportà dal glatsch dad in temp fraid anc pli vegl, durant il qual la Val auta dal Rain n'era betg anc sfundrada, e cun ina dissoluziun ch'ha durà ditg. Er las *gleras da las Vogesas* en la foppa vest da Delmunt, ch'en anc pli veglias, in deposit cun glera da fin 20 cm ord las Vogesas dal sid, pon strusch vegnir decleradas mo sco

deposit d'in flum avant la gronda levada da la chadaina dal Jura orasum. Bler plitgunsch pudessan ellas esser vegnidas transportadas tar errupziuns catastrofalas da lais fermads da morenas en las vals da las Vogesas dal sid.

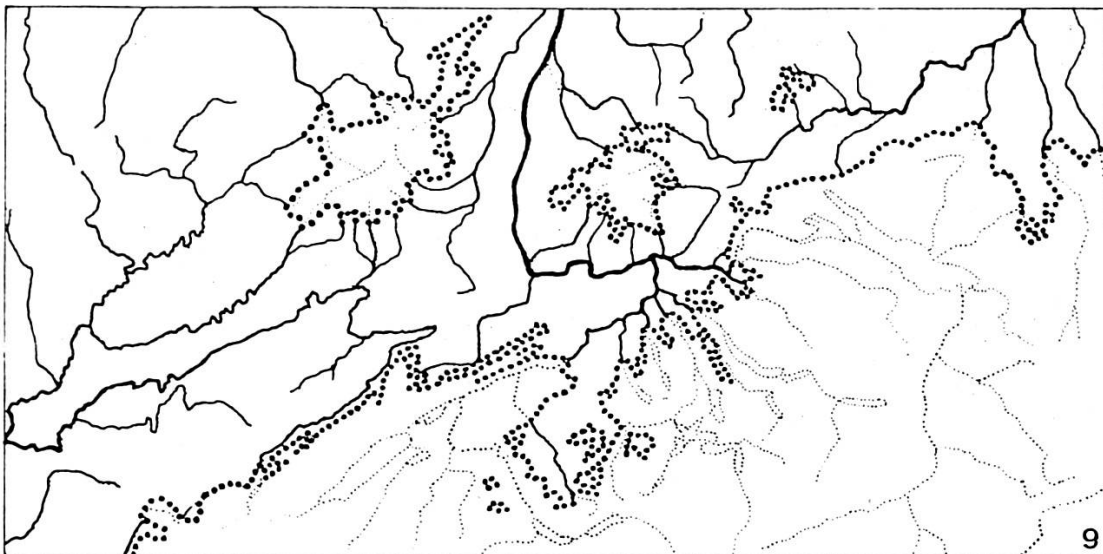
Finalmain na po era il *crap squitschà dal Jura*, che posa tranter Liestal ed Ulm sin il plaun dal Jura, cun sia glera da fin 50 cm, betg vegnir interpretà simplamain mo sco deposit fluvial da l'ur sid dal Guaud nair e da l'Alb svabaisa. Perquai che marna cun glimajas d'in temp chaud sa chatta sut e tranter il crap squitschà è l'entira successiun vegnida considerata sco mantunada d'in temp chaud e quintada tar la molassa la pli giuvna. Quai che pertutga il crap squitschà èsi dentant plitost da pensar vi d'in transport da glatsch e d'aua da luentada durant in temp fraid. En in temp chaud fissi strusch stà pussaivel che deposits da glera uschè groppa avessan pudì sa furmar dals urs dal Guaud nair e da l'Alb, territoris cun bler guaud e bunamain nagina forza da transport. Tar in deposit d'in temp fraid fiss il fundament dentant stà schelà. La schelira avess promovì la furmaziun da deposits e supprimì la drenascha da carst, uschia ch'ils flums dad au a da luentada avessan la stad deponì e cementà il crap squitschà dal Jura en ina cuntrada schelada ed inimia a la vegetaziun.



Gia durant il davos temp da l'epoca terziara èn sa furmadas grondas surfatschas da glatsch en las Vogesas ed il Guaud nair. Er ils glatschers da las Alps èn sa derasads considerablamain. Las auas dal nord da las Alps culavan anc en direcziun nordost, tar il Danubi, cun excepziun da las auas dal glatscher dal Rodan. Quel era penetrà en il Giura, e sias auas culavan ensemen cun quellas dal sidvest dal Guaud nair e dal sid da las Vogesas vers sidvest, en il Mar mediterranean.



Durant il davos temp interglazial tranter ils temps glazials Riss e Würm eran lais sa furmads en las batschidas fatgas dals glatschers, sco gia per part en il penultim temp interglazial. Quels eran anc blier pli gronds ch'ils lais d'ozendi. Ils glatschers en las Alps eran dentant pli pitschens da lez temp, perquai che las temperaturas eran in pau pli autas che da noss temp.



En l'ultim temp glazial, il temp Würm, eran ils glatschers in pau pli pitschens ch'en ils temps glazials precedents. Els cuvrihan dentant tuttina anc 85 % da la Svizra.

Ponderaziuns modernas da fatgs enconuschents han però consequenzas. L'eprim laschan ellas supponer, che gia avant il temp da glatsch stoppian avair existì temps frestgs u perfin fraids. Quai vegn confermà da la Germania, da la Belgia, da l'Olanda e da l'Islanda. Tenor las floras fossilas è il clima dals davos temps chauds terziars stà pli fraid che quel da las fasas pli chaudas dal temp da molassa, dentant anc adina in pauet pli chaud che l'actual.

Plinavant sa mussi ch'ils eveniments tectonics n'èn betg terminads, ni en las Alps, ni en il pajais central u en il Jura. D'ina vart han sa furmadas vals, chaschunadas da sbittadas; da l'autra, p.ex. a l'ur da las Alps dal sid, èn furmaziuns da riva marinas vegnidas auzadas in pèr tschient meters. Gia en in temp fraid anteriur èn ellas vegnidas cuvertas da sediments vischins a l'ur da glatschers, alura auzadas, e las furmas chavorgias èn vegnidas circondadas a l'ur da morenas da glatschers creschids pli tard. A medem temp sa mussi che las Alps han furmà muntognas gia en il davos temp terziar e ch'il svilup areguard il relief d'autezza ha sa muventà entaifer paucs tschient meters.

Igl è pauc probabel che las catastrofes mundialas, sco p.ex. epocas glazialas, sajan ussa superadas per adina. Nus avain bain da far quint cun ina muntada da la temperatura annuala media en l'avegnir immediat – ina consequenza dal cuntegn da dioxid carbonic creschent e da la chargia da pulvra en l'aria. Quai maina ad ina muntada dal spievel da l'ocean e quai, spezialmain en l'Antarctis, a la ruttadira da la regiun da glatsch da Schelf, e quai puspè ad ina muntada dal spievel da l'ocean, quella giada dentant bler pli andetga.

Il decurs dal clima dals dus ultims temps chauds è vegnì conuschent cun la perscrutaziun da l'istorgia da la vegetaziun, cun examinar il pollen en sediments da pali fossils. El mussa suenter ina durada da 15–16 000 onns da l'epoca interglaziala Mindel-Riss e da 10–11 000 onns da l'epoca interglaziala Riss-Würm l'emprim ina crudada da temperatura dad insaquants grads en la media annuala, alura anc ina giada ina muntada. A la fin da l'interglazial Riss-Würm pudess la temperatura annuala media en Svizra esser creschida l'emprim per 5 fin 6° Celsius, alura puspè per 2–3° Celsius en plirs stadis intermediars separads da fasas pli frestgas. Pir suenter, avant var 70 000 onns, è ella crudada pli ferm ed igl ha puspè dà ina surglatschada, nua ch'ils glatschers èn creschids danovamain fin en il



La gruppa dal Bernina cun Piz Bernina (a sanestra) e Piz Roseg (a dretga). Las massas da glatsch da quels dus pizs sa rimnan e furman il glatscher da la Tschierva. La morena laterala da la vart dretga ed il cunfin da la cuverta da vegetaziun sin il ventagl da material (davant, sanester dal center) documeteschan il nivel da glatsch entrun 1850.

Foto: L. Gensetter, Tavau



Tujetsch cun ils ventagls da material da Rueras (a dretga) stagliads dad auas da luentada dal Rain anteriur. Davostiers il Crispalt (3076) e—a dretga—il Piz Nair (3060 m).

Fotografia ord l'aria: Swissair-Foto SA, Turitg. Or da: H. Altmann et al., 1970

pajais central. Era quel temp han interrut fasas in pau main fraidas, en las qualas l'ur da glatsch ha sa retratg in tochet.

Avant 15 000 onns èn ils glatschers grischuns dal Rain s'avanzads, en in temp da clima pli froid da l'epoca glaziala tardiva, da la regiun da Glion e Tusaun anc ina giada fin Cuira. Latiers èn els passads sur las massas da las bovas da Flem e Domat ch'eran crudadas avant.

Entamez l'epoca glaziala tardiva, avant stgars 14 000 onns, èn ils glatschers da l'Engiadin'ota creschids anc ina giada da Zuoz fin Cinuoschel, e quels da l'Engiadina bassa da las vals lateralas danovamain fin en la val principala. En Surselva ha il glatscher dal Rain anteriur franà ils ventagls da grava suenter Mustér, entant ch'il glatscher dal Rain posteriur tanscheva fin Sur.

En ina davosa recidiva dal clima da l'epoca glaziala tardiva, avant bundant 10 000 onns, han ils glatschers da la Regiun dal Bernina a Malögia e sper Puntraschigna cuntanschì in'ultima giada il fund da la val.

*Il vial variant da la terra sco motiv cundecisiv
per il svilup da las epocas glazialas*

Sche nus empruvain da tschertgar ils motivs per las epocas glazialas sa mussi, ch'era ils elements dal vial da la terra èn da gronda impurtanza, sper la dischlocaziun dals continents – p.ex. il moviment da l'Antarctis vers la regiun polara meridiunala – e sper l'auzament da muntognas en la regiun da naiv perpetna – p.ex. en il pajais muntagnard da Tibet. Quai han perscrutaders – Joseph Adhémar e James Croll – enconuschì gia en il 19avel tschientaner, spezialmain Milutin Milanovitsch avant il 1940. Durant ils davos decennis èsi vegnì cumprovà. Surtut la supraposiziun dals singuls ciclus, l'excentricità dal vial da la terra, l'inclinaziun da l'axa da la terra ed il midament da la distanza tranter terra e sule gl tenor stagiuns, ha manà en il decurs dals davos dus milliuns onns adina puspè ad epocas chaudas e fraidas en tschertas regiuns da la terra. Questas cifras calculadas correspundan a las datas eruidas da l'istorgia da la terra.

Ins po far tals quints era per l'avegnir pli immediat. Perquai ch'ils elements dal vial da la terra vegnan vinavant a decider considerablmain dal clima terrester èsi en l'avegnir – almain l'emprim – da far quint sco enfin ussa cun ina midada d'epocas chaudas e fraidas – senza la minima midada da la partiziun dad aua e terren e senza l'agir da l'uman.



La regiun da sbuccada dal Rain anteriur (a sanestra) e dal Rain posteriur en il territori da la bova da La Punt/Tumein. Davostiers, en la Val dal Rain da Cuira, las tumas da Domat e sin il ventagl da material da la Plessur che sbucca da la vart dretga Cuira, davostiers il Montalin cun il cugn da la bova da Maschens, en il sid da Termin.

Fotografia ord l'aria: Swissair fotos SA, Turitg. Or da: H. Altmann et al, 1970

Tenor las calculaziuns fissi da quintar cun in temp frestg en 3–5000 onns, ina epoca glaziala pudess dentant far spetgar anc 55 000 onns. Calculaziuns dal volumen da glatsch han manà dacurt André Berger a la supposiziun, ch'ils proxims temps frestgs pudessan vegnir en 5000 ed en 22 000 onns ed il proxim temp froid en 60 000 onns.

Indicaziun da litteratura: René Hantke: Eiszeitalter, Band 1 bis 3, 1978, 1980, 1983. Ott-Verlag Thun. Ina versiun cuorta ei cumparida el Schweizer Hotel Journal, stad 1985, nr. 15/2, p. 13–16

