



Universität Bern

Geologisches Institut

Direktion

Prof. Dr. A. Pfiffner

Baltzerstrasse 1

CH-3012 Bern

Ablage: DOKU AlpTransit

Dossier-Nr.: 212-15

Telefon +41 (0)31 - 631 87 61

Telefon Datum: (0)31 18.09.97 70

direkt +41 (0)31 - 631 87 57

Telefax +41 (0)31 - 631 48 43

e-mail: pfiffner@geo.unibe.ch

18. September 1997

KVF-S vom 16.9.97

Bundesamt für Verkehr

Herr P. Testoni

Sehr geehrter Herr Testoni *Walter Peter*

In der Beilage übermittle ich Ihnen die Kopien der Unterlagen, die ich an der Sitzung in Faido vom 16.9.97 als Transparentvorlagen benutzt habe und seitens Herr Freléchoz als Beilage zum Protokoll erbeten wurden (ein Satz geht direkt an Herr Freléchoz).

Ich habe mir erlaubt, meine mündlich dargelegten Äusserungen bezüglich der Natur der Piora-Zone auf dem Niveau des Basistunnels in grafischer Form darzustellen. Die Varianten A, B und C zum Profil "Stand 16.9.97" sollen die Spannweite der Interpretationsmöglichkeit zeigen.

Ich habe in der Zwischenzeit auch einen Dünnschliff einer Probe aus SB 4.2 angefertigt und untersucht. In der Tat weist der "harte" Dolomit ein polygonales Gefüge mit geradlinigen Korngrenzen auf. Es ist genau diese Gefügeart, die dazuführt, dass der Dolomit bei spröder Beanspruchung in die einzelnen Körner zerfällt und zu zuckerkörnigem Dolomit wird. Da Störungszonen tiefer unten durchaus zu erwarten sind ist also keine Entwarnung angesagt. Gegen eine Entwarnung sprechen für mich auch die immer noch tiefen Temperaturen (28°), die für Wasserzirkulation sprechen (auch wenn die Bohrung selbst trocken (?) blieb).

**BA**

18. SEP. 1997

In der Annahme dass diese Unterlagen Ihnen vielleicht nützlich sind verbleibe ich

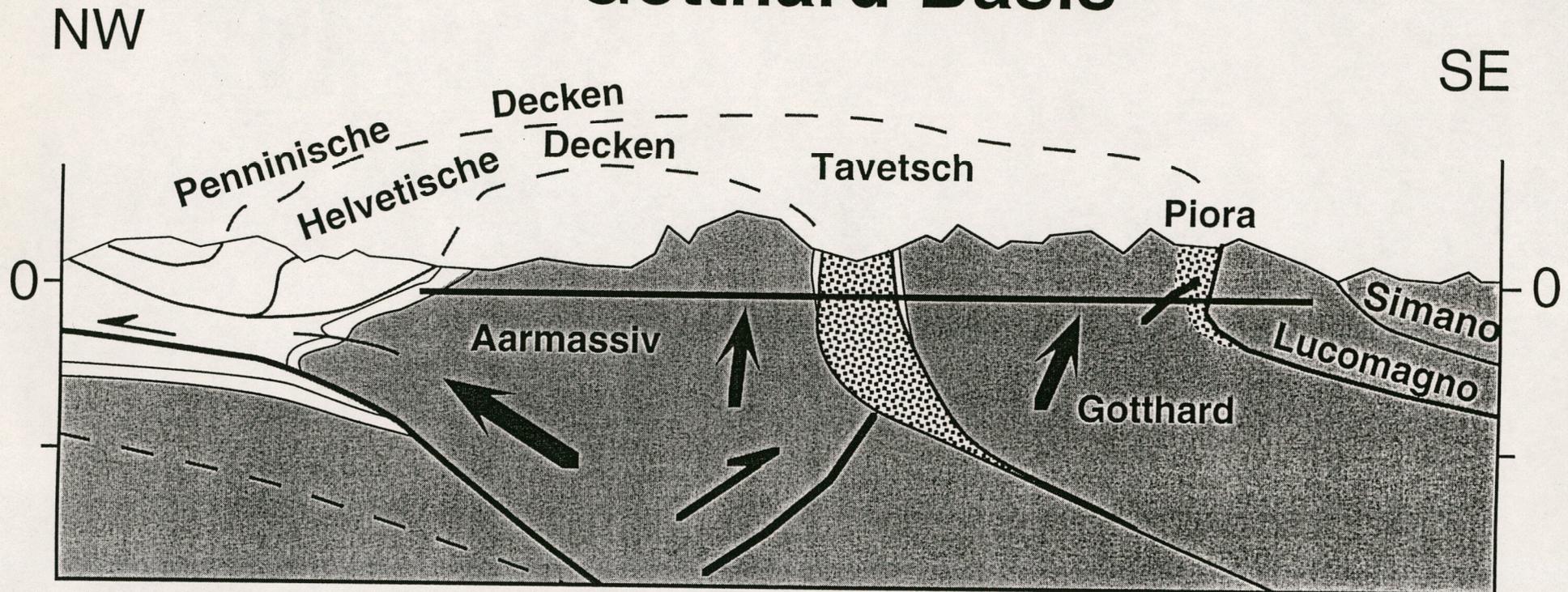
mit freundlichen Grüßen

Prof. A. Pfiffner

Beilagen: 11 Figuren.

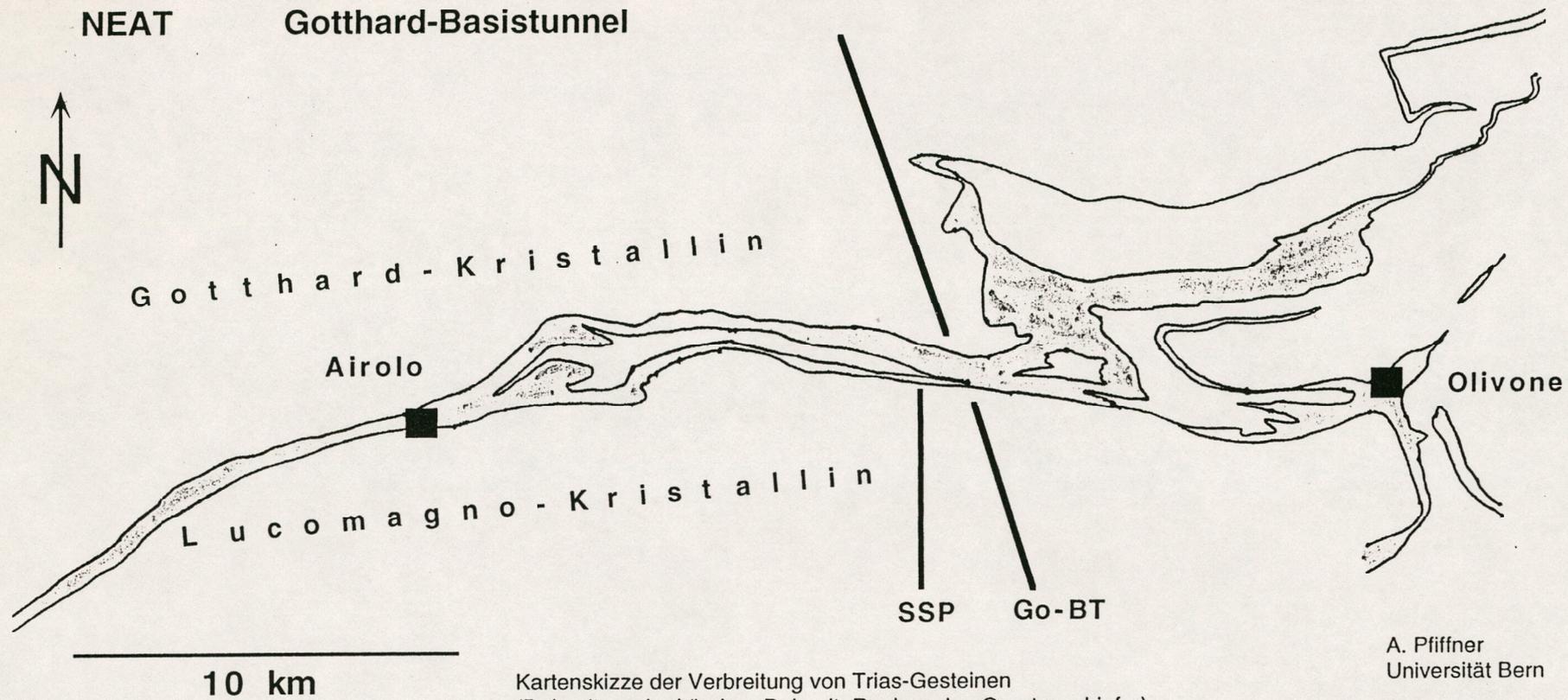
1	T
	mio
	nib
	sic
	sup
	bic
	the
	brv
	scr
	gif <i>ck</i> ✓
	saj <i>ck</i> ✓
	ned
	dok

# Gotthard-Basis



Problemstrecken Tavetsch und Piora.

Die ungünstigen Gesteine sind hauptsächlich auf spröde Deformationen zurückzuführen. Die Gesteine wurden bei Relativbewegungen zwischen den Grundgebirgsblöcken (Aar-, Gotthard- und Lucomagno-Kristallin) zerbrochen und zermahlen.

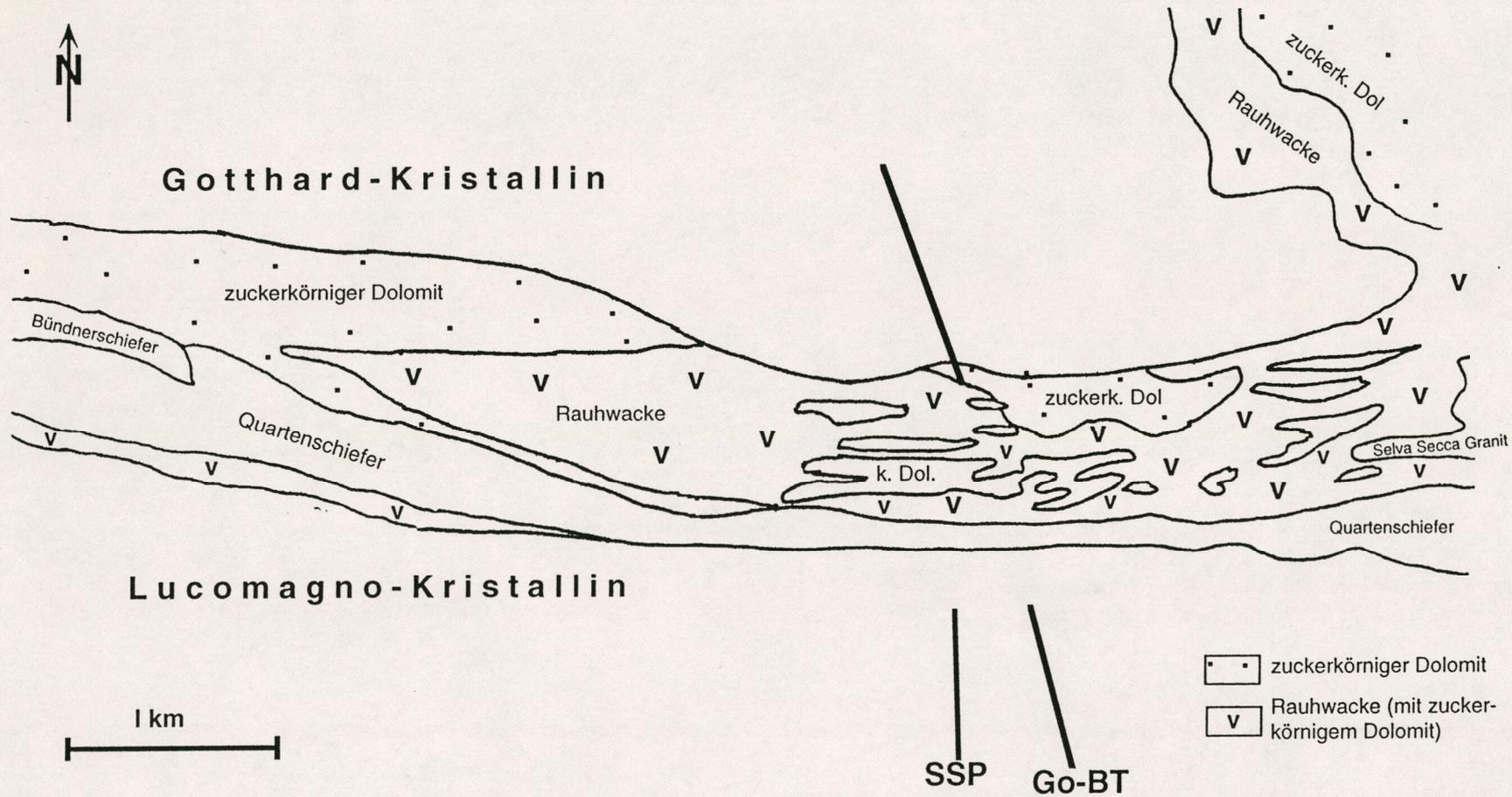


Kartenskizze der Verbreitung von Trias-Gesteinen  
 (Dolomit, zuckerkörniger Dolomit, Rauhacke, Quartenschiefer)  
 Ein allfälliges Ausweichen der Piora-Zone kann nur grossräumig geschehen.

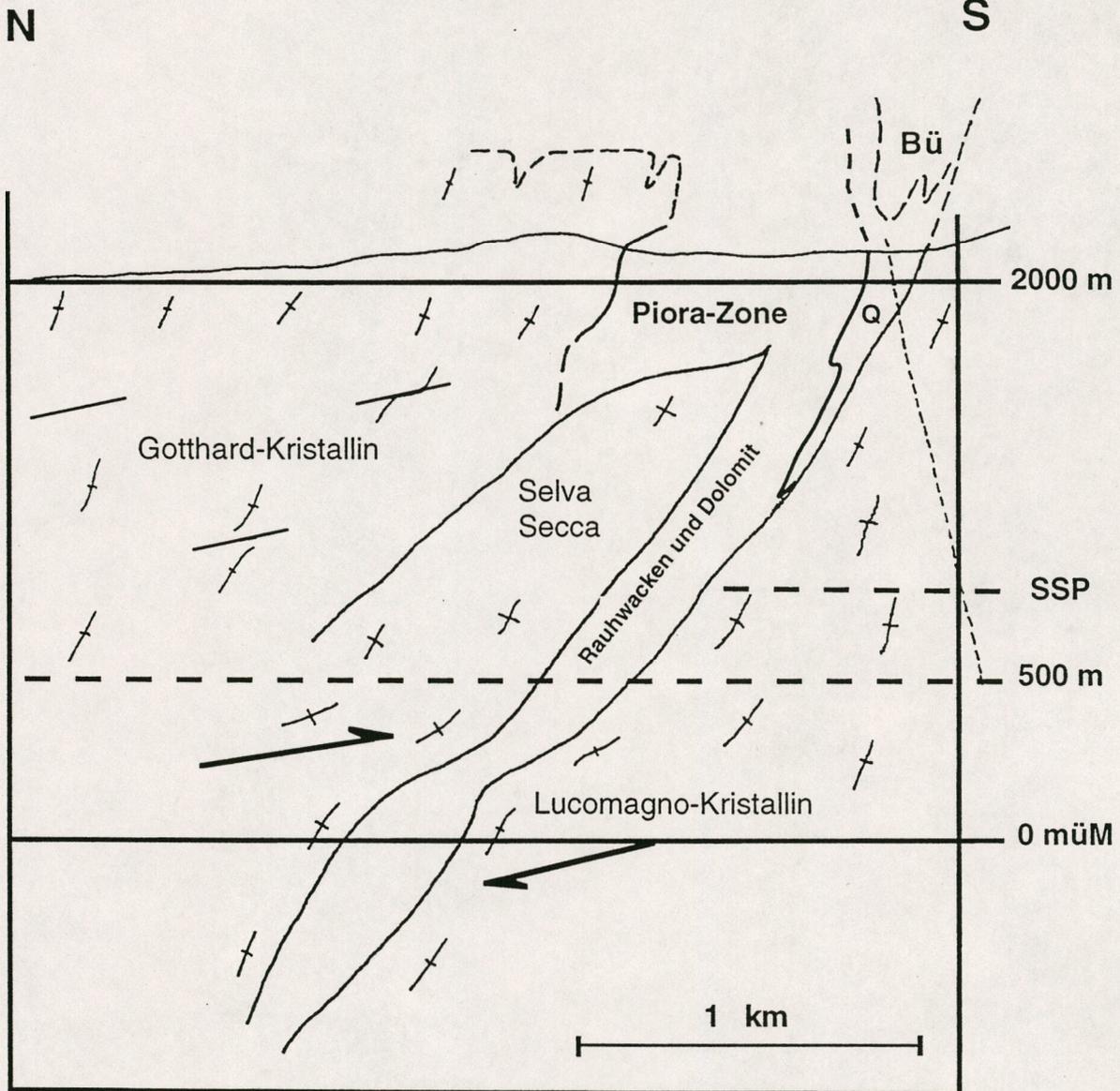
A. Pfiffner  
 Universität Bern

Vereinfachte geologische Karte der Piora-Zone im Raume Gotthard-Basistunnel / Sondierstollen Polmengo

Die Verteilung zwischen zuckerkörnigem Dolomit, Rauhwacken und Dolomit zeigt ein äusserst komplexes Bild, welches eine Voraussage des Vorkommens einzelner Gesteinstypen auf Tunnelniveau nahezu verunmöglicht.



# NEAT 9002-1



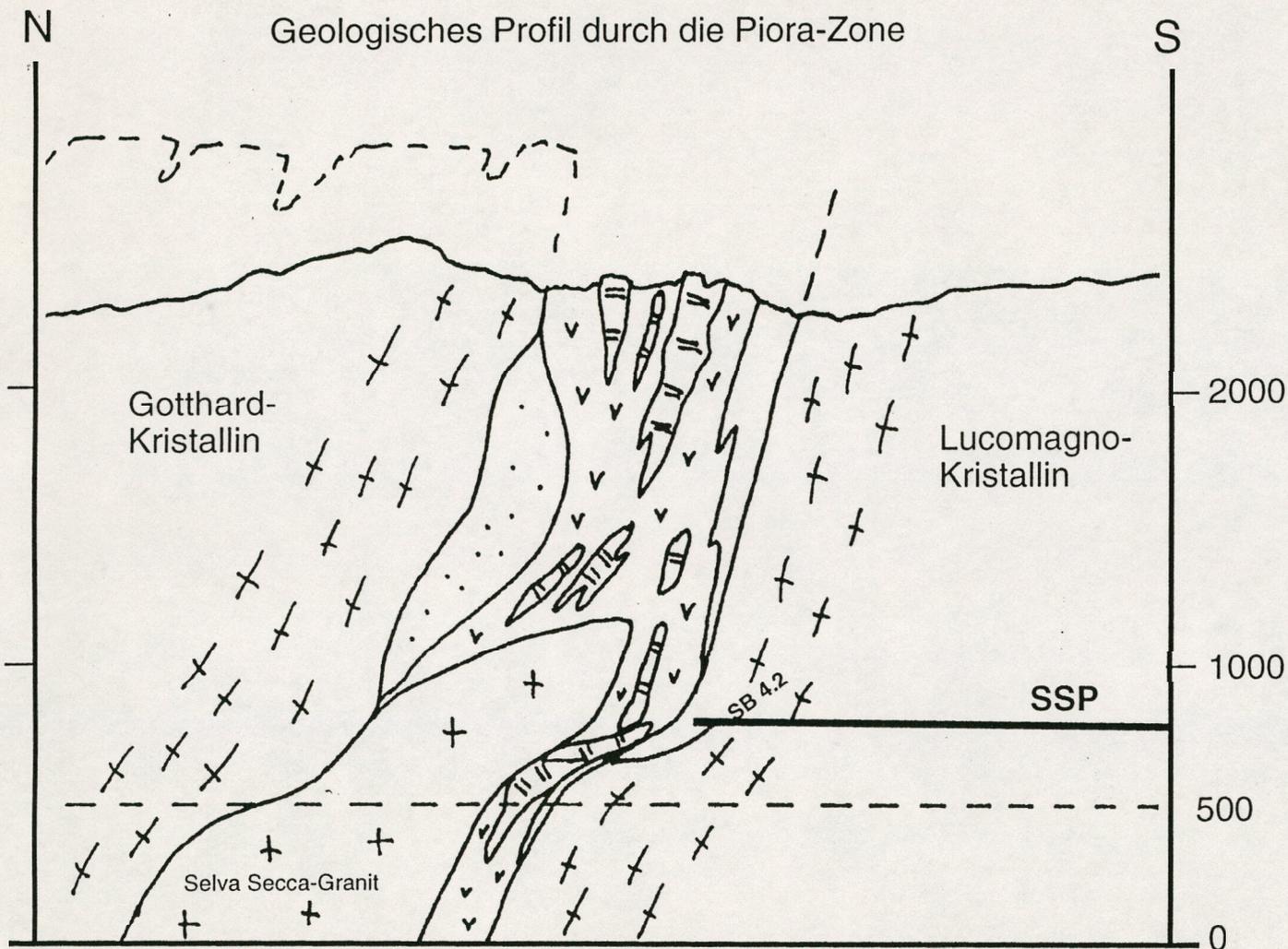
Geologische Interpretation der NEAT-Seismik von 1990.  
Die Piora-Zone lässt sich bis unter das Niveau des Basistunnels verfolgen.

Seismik: W. Frei, geoexpert ag

Geologie: A. Pfiffner, Universität Bern

# NEAT Gotthard-Basis / Sondierstollen Polmengo

## Geologisches Profil durch die Piora-Zone



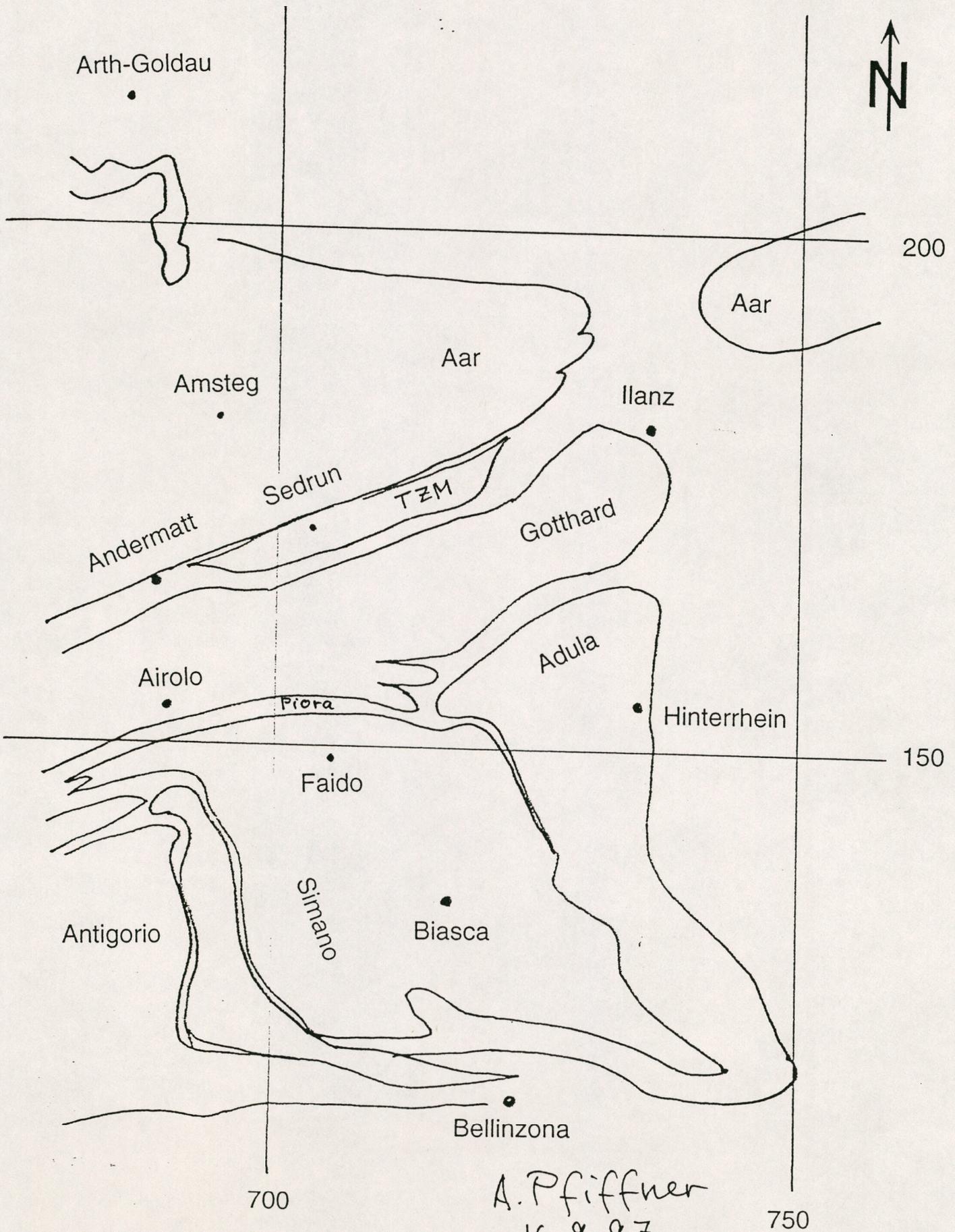
- Quartenschiefer
- v Rauhacke (mit zuckerkörnigem Dolomit)
- || || Dolomit
- · zuckerkörniger Dolomit

1 km

A. Pfiffner  
16.9.97

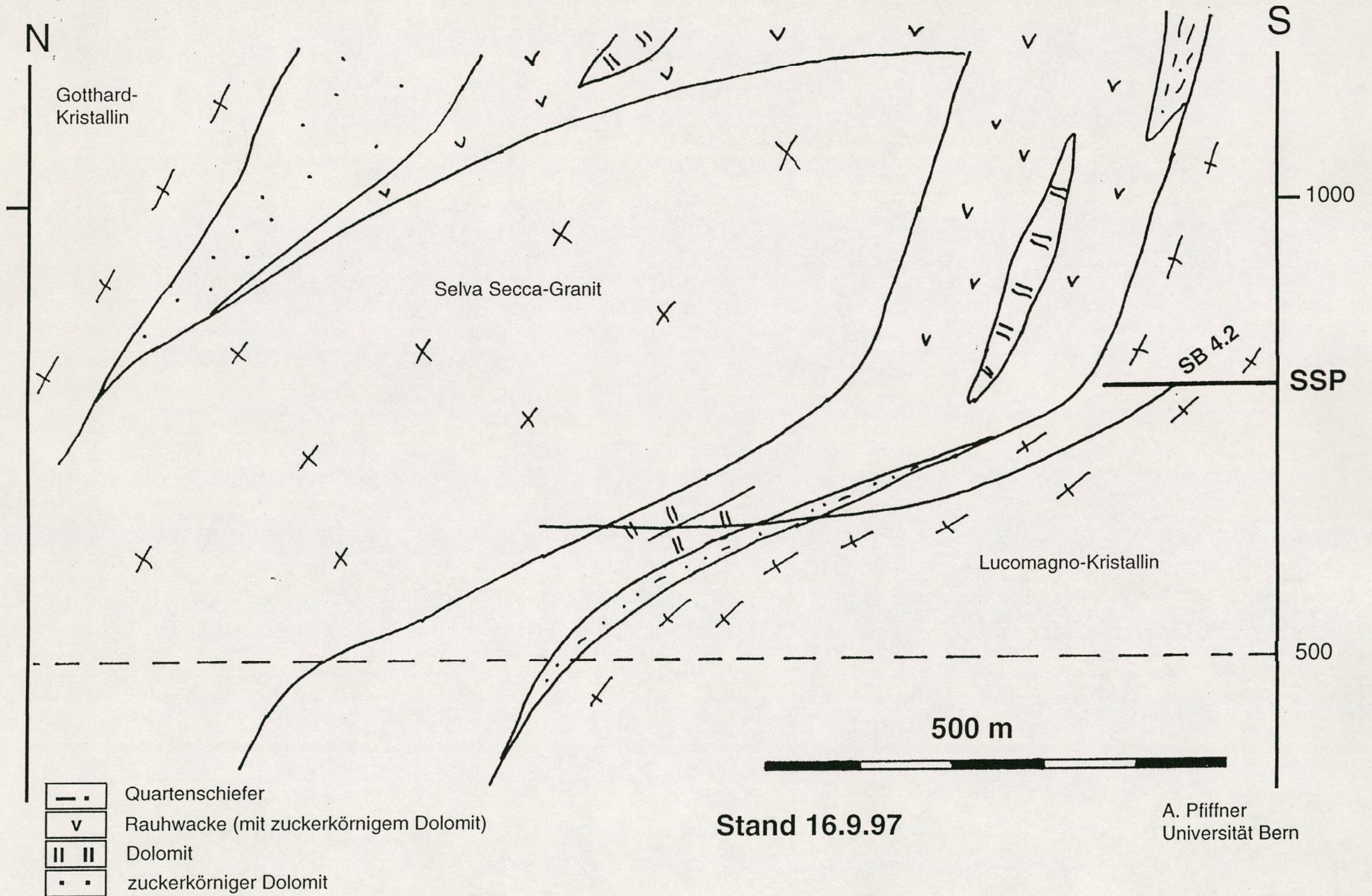
# NEAT

## Horizontalschnitt auf Kote 500 müM



# NEAT Gotthard-Basis

Geologisches Profil durch die Piora-Zone im Bereiche SSP und Basistunnel

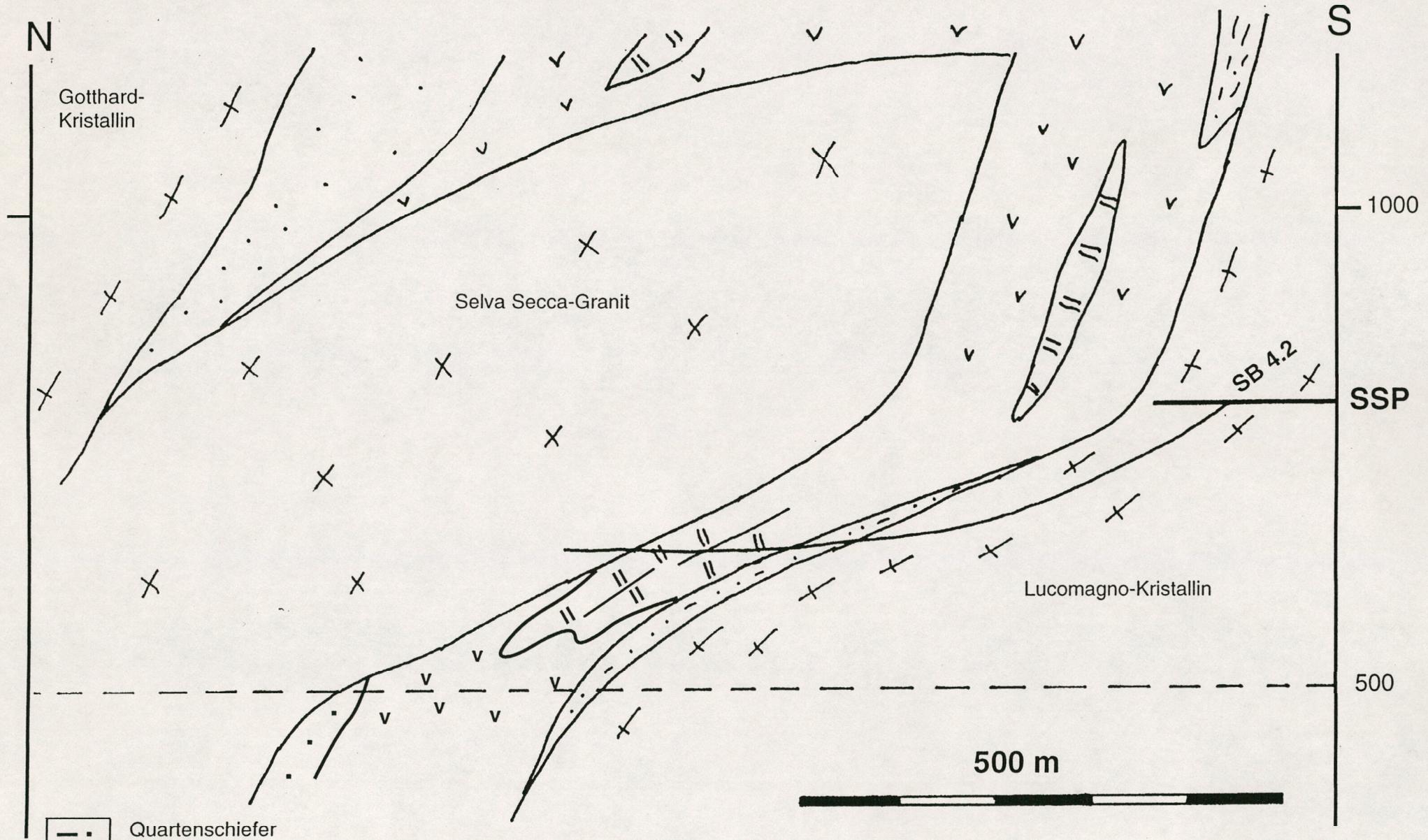


Stand 16.9.97

A. Pfiffner  
Universität Bern

**NEAT Gotthard-Basis**

Geologisches Profil durch die Piora-Zone im Bereiche SSP und Basistunnel



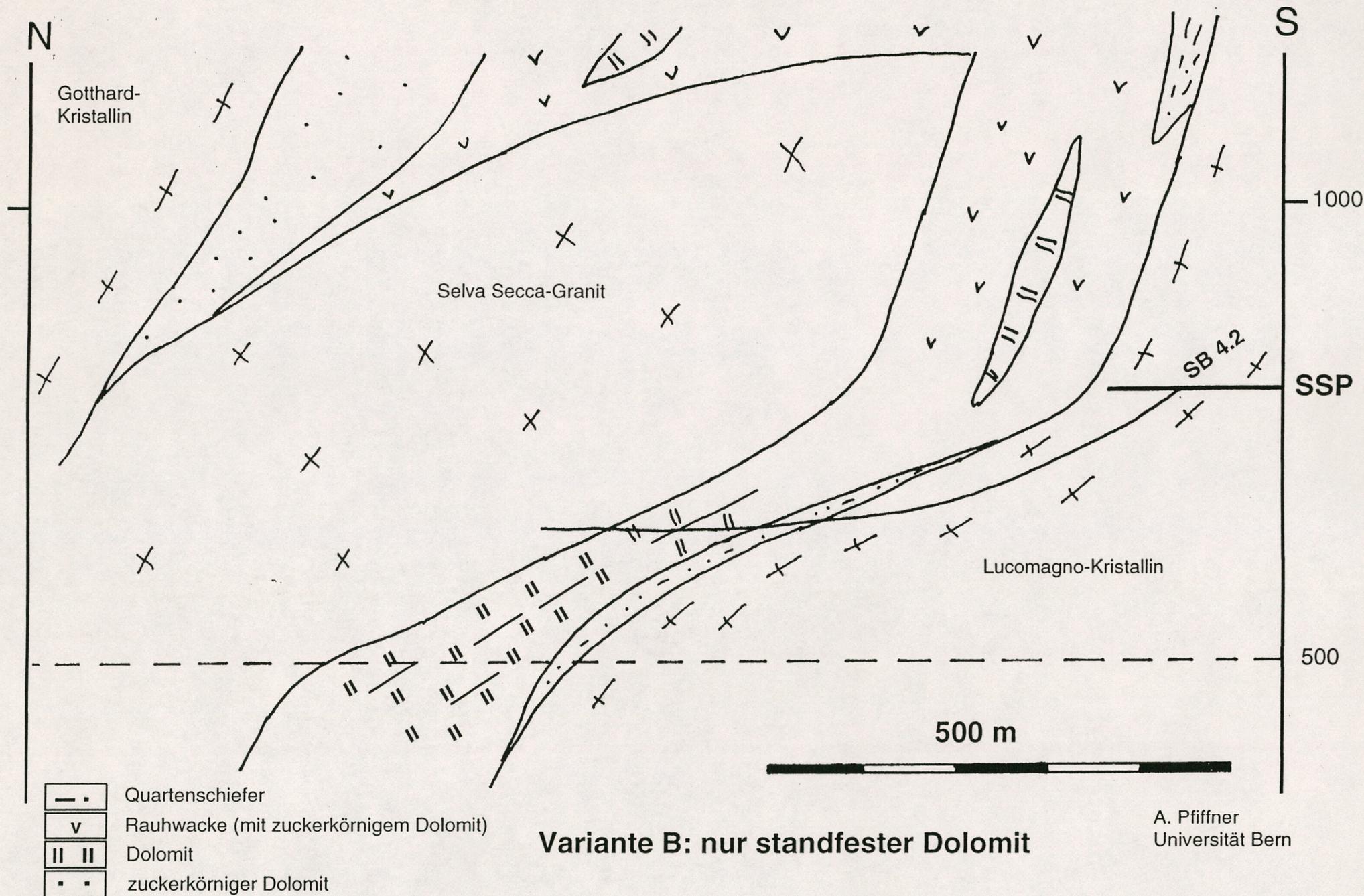
- . Quartenschiefer
- v Rauhwaacke (mit zuckerkörnigem Dolomit)
- || || Dolomit
- . . zuckerkörniger Dolomit

**Variante A: nur Rauhwaacke mit zuckerkörnigem Dolomit**

A. Pfiffner  
Universität Bern

# NEAT Gotthard-Basis

Geologisches Profil durch die Piora-Zone im Bereiche SSP und Basistunnel

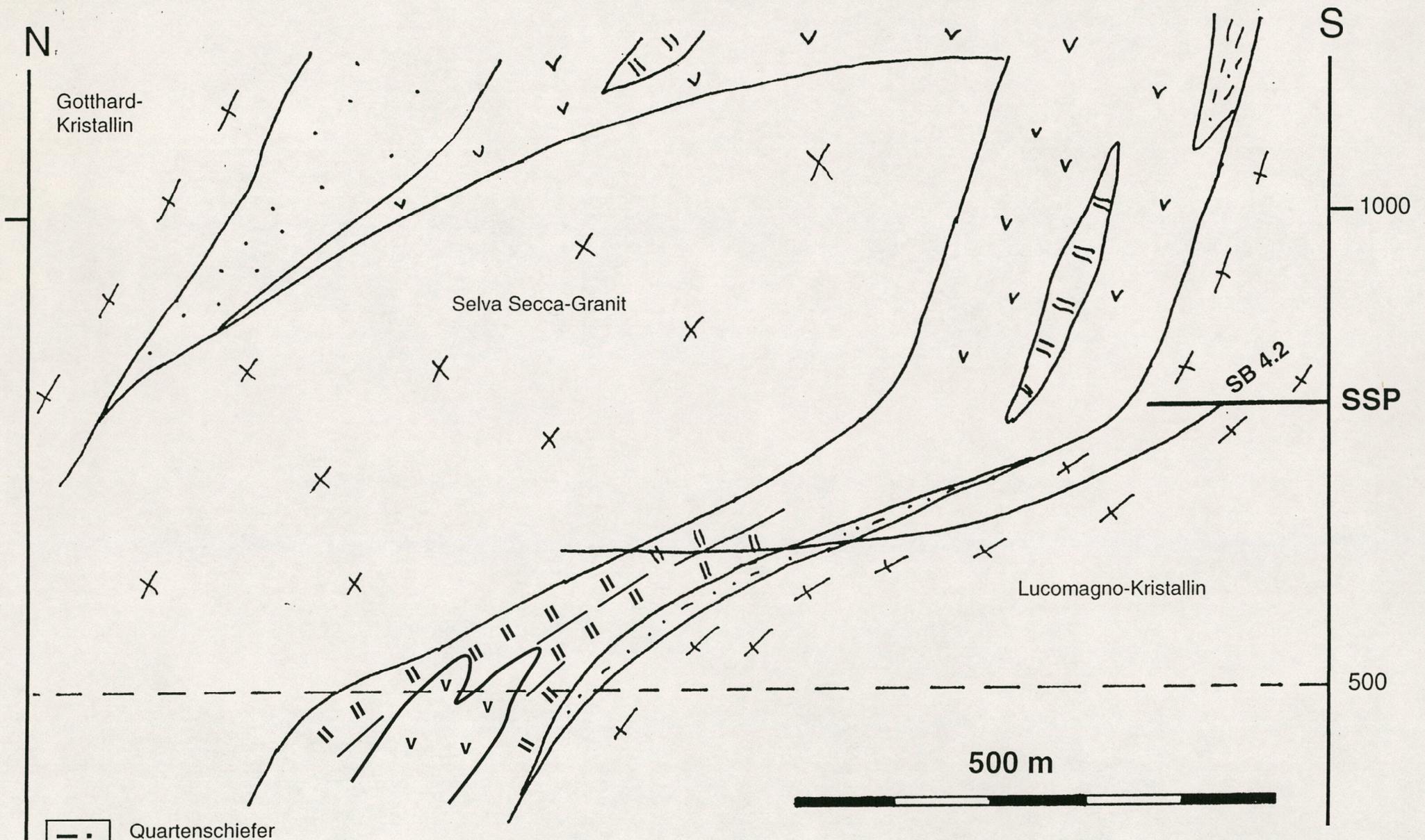


**Variante B: nur standfester Dolomit**

A. Pfiffner  
Universität Bern

**NEAT Gotthard-Basis**

Geologisches Profil durch die Piora-Zone im Bereiche SSP und Basistunnel



- . Quartenschiefer
- v Rauhwacke (mit zuckerkörnigem Dolomit)
- || || Dolomit
- . . zuckerkörniger Dolomit

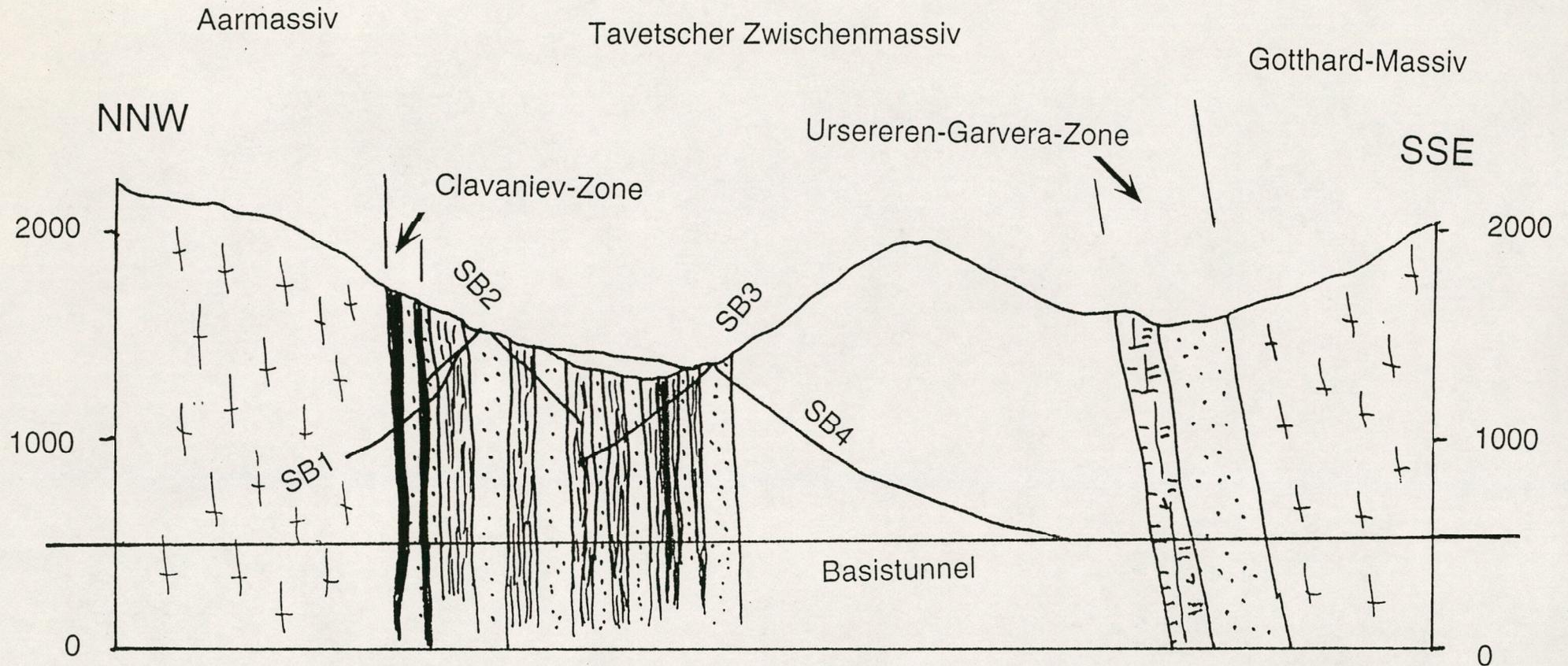
**Variante C: standfester Dolomit und Rauhwacke  
(mit zuckerkörnigem Dolomit)**

A. Pfiffner  
Universität Bern  
17.9.97

NEAT

# Planungsfall Gotthard-Basis

## Geologischer Profilschnitt Tavetscher Zwischenmassiv



-  kohäsionslose Kakirite
-  Kakirite mit Smektit
-  Schiefer und Phyllite
-  Gneisse
-  Dolomite, ?Anhydrit und sandige Kalke