

## **Geologische Landesaufnahme, Kartenblätter GÖK 148 Brenner und GÖK 175 Sterzing - Erläuterungen zur Geomorphologie des hinteren Obernbergerts**

**V. EBNER, F. EDELMAIER, D. HOFER, M. HOFER, N. KNOR, J. KOCH, G. ORTNER,  
M. RENZ, P. RUF, B. SACHER, P. VAN ASBROECK, C. WANKER & M. WASTL**

### **Problemstellung**

Im Rahmen der Neuaufnahme der Kartenblätter GÖK 148 Brenner und GÖK 175 Sterzing ergeben sich Fragen zur Ansprache und morphogenetischen Interpretation der Formen im hinteren Obernbergertal. Der publizierte Kenntnisstand zur Geomorphologie des hinteren Obernbergerts beruht auf einer Arbeit von PASCHINGER aus dem Jahr 1953, der das Gebiet von der Steiner Alm im Süden bis zur Einmündung des Frader Bachs am östlichen Rand des Siedlungsbereichs von Obernberg als Ablagerungsgebiet eines spätglazialen Bergsturzes aus der Kachelstube unterhalb des Obernberger Tribulaun ausweist (PASCHINGER, 1953, 313). Die geologische Neuaufnahme des hinteren Obernbergerts liefert Befunde, die sich mit dem von PASCHINGER entwickelten Modell nicht erklären lassen. Drei Formenkomplexe sind dabei von besonderem Interesse:

1. die Hügel- und Wallformen im Obernbergertal zwischen der Einmündung des Fader Tals und dem Schwemmkegel aus dem Hinterennstal,
2. die wallartigen Formen im Bereich der Schuttmassen zwischen der Mündung des Hinterennstals und dem Gebiet um den Obernberger See sowie
3. die Formen im Bereich der Steineralm.

### **Teiluntersuchungsgebiet Obernbergertal**

PASCHINGER (1953, 312) beschreibt im Obernbergertal zwischen Frader Tal und Allerleibrunden 34 Kuppen oder kurze Wälle, die er als typische Bergsturzablagerungen anspricht. Die Formen bestehen nach PASCHINGER (1953, 312) überwiegend aus kantigem Dolomit geringer Korngrößen ohne erkennbare Sortierung oder Einregelung. Dies kann an den aktuell im Untersuchungsgebiet vorhandenen Aufschlüssen bestätigt werden. Insbesondere auf den höheren Erhebungen sind aber auch größere Dolomitblöcke zu erkennen (vgl. Abb. 2). Die Hügel und Wälle lassen sich petrographisch eindeutig von wallförmigen Ablagerungen aus den an Hängen anstehenden Phyliten abgrenzen.

Die detaillierte Kartierung der Hügel- und Wallformen im Obernbergertal zwischen der Einmündung des Frader Bachs und dem Schwemmkegel aus dem Hinterennstal (Abb. 1) erlaubt die Unterscheidung zwischen höheren und steileren quer zum Tal verlaufenden Hügelgruppen oder Wällen (vgl. Abb. 2) und niedrigeren und flacheren Kuppen oder Rücken mit rundem Querschnitt bzw. Ausrichtung in Tallängsrichtung (vgl. Abb. 3). Erstere lassen sich teilweise auch mit schräg zum Tal verlaufenden Wällen am orographisch rechten Hang verbinden (vgl. Abb. 1).

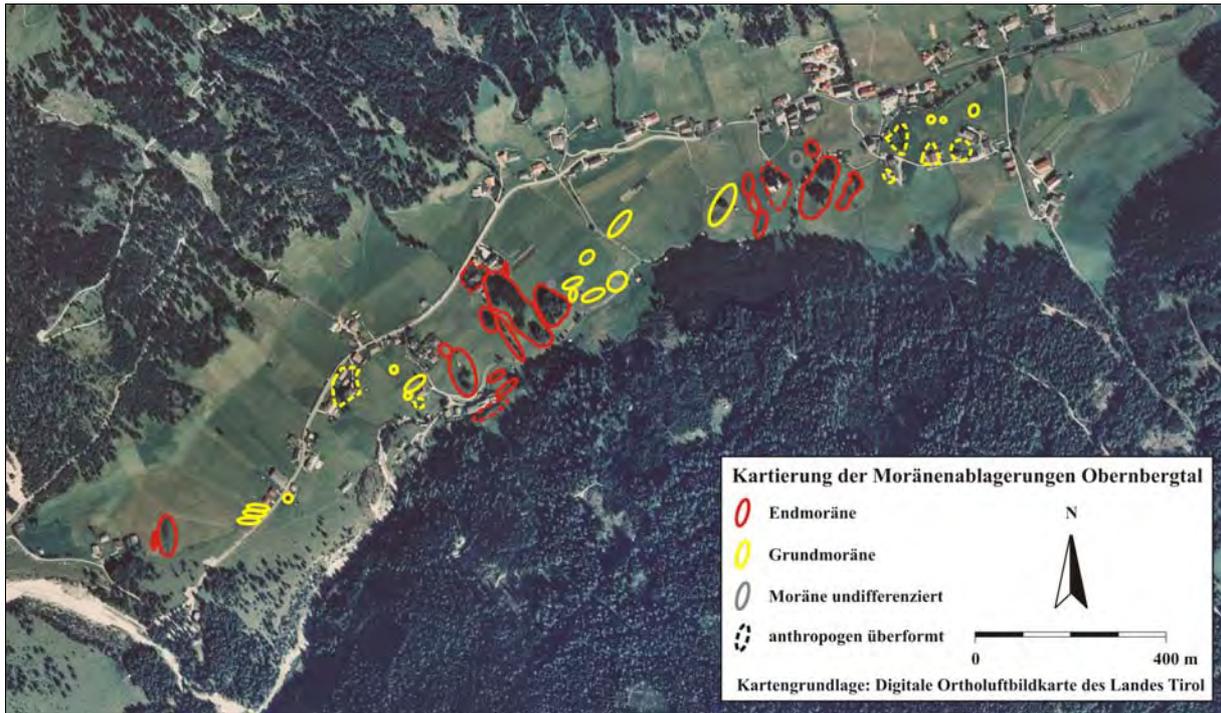


Abb. 1: Kartierung der Moränenablagerungen Obernbergtal



Abb. 2: Endmoränenablagerung im Obernbergtal (Aufnahme Martin HOFER, Juni 2003)



Abb. 3: Grundmoränenablagerung im Obernbergtal (Aufnahme Martin HOFER, Juni 2003)

Dieses Muster entspricht nicht der ungeordneten Ablagerung von Bergsturzmaterial einer Tomalandschaft, sondern lässt sich eher als Formen eines stark schuttbedeckten Gletschers erklären. Die quer bzw. schräg zum Tal verlaufenden Wälle markieren dabei als End- und Ufermoränen Stillstände oder Wiedervorstöße einer generell zurückschmelzenden Gletscherzunge. Die talparallel verlaufenden Formen lassen sich als Ablagerungen von Grundmoränenmaterial unter der Gletscherzunge (Oser) interpretieren. Auf Grundlage der Kartierung der Moränenablagerungen können im Obernbergtal zwischen Frader Tal und dem Schwemmkegel aus dem Hinterennstal mindestens drei zum Teil mehrstafflige Gruppen von Endmoränen unterschieden und entsprechende Ausdehnungen des Gletschers rekonstruiert werden (vgl. Abb. 1).

## **Teiluntersuchungsgebiet Obernberger See**

PASCHINGER (1953, 312-314) weist den Bereich zwischen Allerleibrunden im Norden und Steineralm im Süden als Hauptablagerungsgebiet des Bergsturzes aus. Um den Obernberger See kartiert er darüberhinaus drei sichere und einen möglichen Moränenwall, die er mit einem Gletscher im hinteren Obernbergtal und im Bereich des heutigen Seebeckens verknüpft (PASCHINGER, 1953, 313, 315). Eine mögliche Gletscherausdehnung bis zur Oberrainsalm stellt er zeitlich vor das Bergsturzeignis. Zur Zeit des Bergsturzes stirnte der Gletscher nach PASCHINGER im Bereich der Landzunge mit Maria am See und stieß durch dieses Ereignis bis zum heutigen Nordende des Obernberger Sees vor. Für die Zeit nach dem Bergsturz rekonstruiert er einen weiteren Wiedervorstoß bis zur Landzunge mit Maria am See.

Aufgrund der aktuellen geomorphologischen Kartierung können zwischen der Mündung des Hinterennstals und um den Obernberger See mindestens fünf durch Endmoränen markierte Gletscherausdehnungen rekonstruiert werden (Abb. 4). Die Abgrenzung der innersten drei Stände bei der Oberrainsalm, am nördlichen See-Ende und auf der Landzunge mit Maria am See entspricht teilweise den von PASCHINGER (1953, 313) für diese Bereiche kartierten Endmoränen. Am nördlichen See-Ende sowie auf und südlich der Landzunge mit Maria am See können möglicherweise mehrere Moränenwälle rekonstruiert werden. Diese wurden im Rahmen der bisher durchgeführten Kartierung jedoch noch nicht ausreichend untersucht. Ob es sich bei den Formen auf der Landzunge mit Maria am See um Endmoränen mehrerer Gletschervorstöße, wie von PASCHINGER (1953, 315) angenommen, oder um einen mehrstaffligen Moränenkomplex handelt, muss daher offen bleiben. Zwei weitere Gletscherstände sind durch Endmoränen im Bereich der Einmündung des Hinterennsbachs dokumentiert (vgl. Abb. 4). Den rekonstruierten Gletscherausdehnungen entsprechende Ufermoränen sind aufgrund der starken Überformung beider Talseiten durch gravitative Prozesse nur ansatzweise erhalten.

Die Oberflächenformen im Talboden des Obernbergtals zwischen Hinterennstal und dem Bereich um den Obernberger See lassen sich ebenfalls gut mit dem Modell eines extrem schuttreichen Gletschers erklären, dessen Abschmelzen von einer Reihe von Stillständen bzw. Wiedervorstößen unterbrochen war. Die geologischen Verhältnisse im hinteren Obernbergtal bedingen generell eine starke Produktion von Lockermaterial und einen entsprechend hohen Schuttanteil eines Gletschers in diesem Bereich. Der Bergsturz aus der Ostwand des Obernberger Tribulaun lieferte einen zusätzlichen extremen Materialeintrag. Ob dieser jedoch zu dem von PASCHINGER (1953, 315) postulierten Gletschervorstoß führte, ist fraglich. Die lobenförmigen Schuttkörper im Bereich des Obernberger Sees deuten eher auf einen blockgletscherartigen Transport des Bergsturzschutts (vgl. Abb. 4). Es stellt sich auch die Frage, ob es sich bei dem Bergsturz, wie von PASCHINGER (1953) angenommen, um ein einzelnes Ereignis gehandelt hat, oder ob wir von mehreren Materialabgängen verschiedenen Alters aus diesem Wandbereich auszugehen haben.

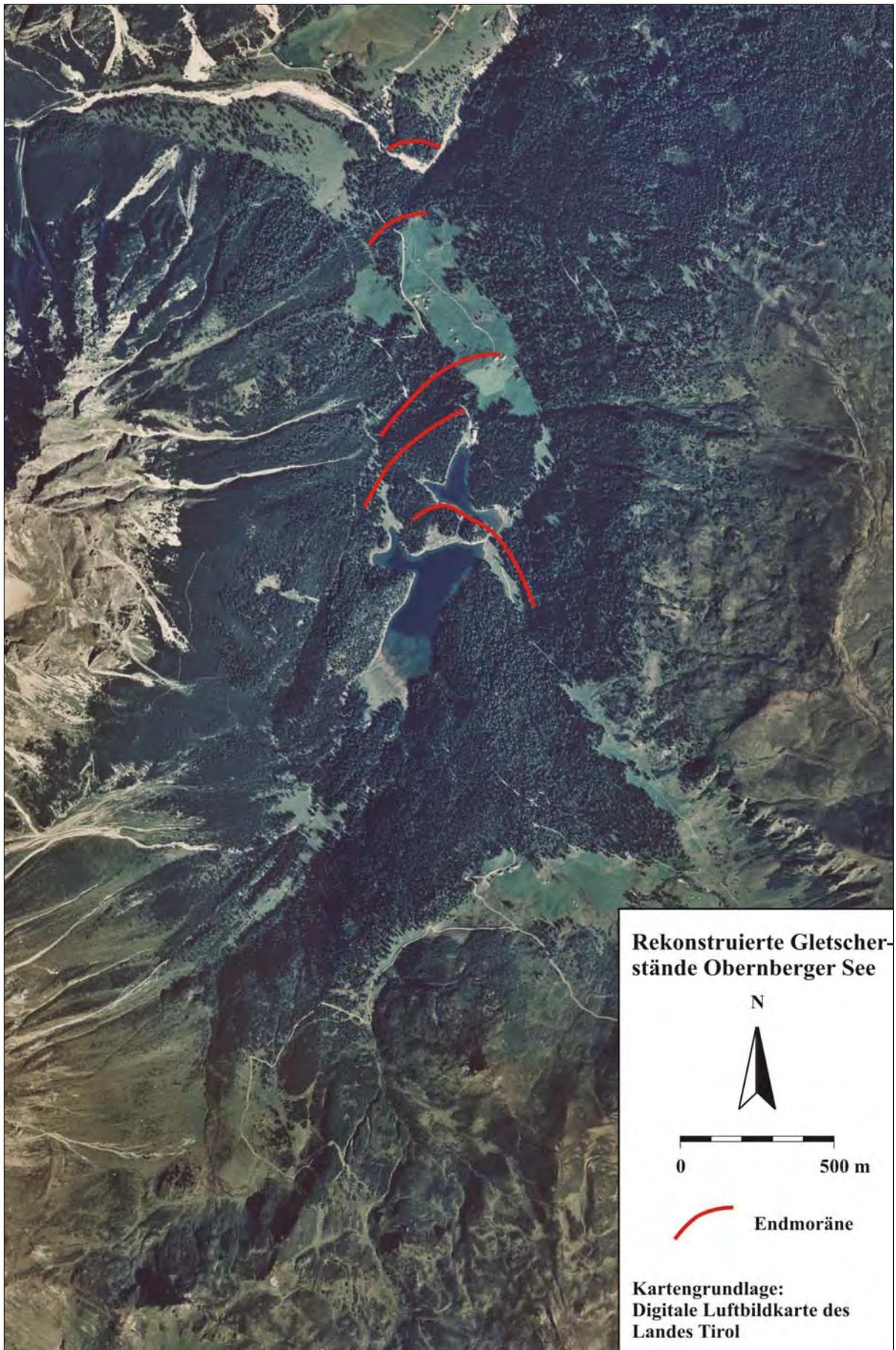


Abb. 4: Rekonstruierte Gletscherstände Obernberger See

## Teiluntersuchungsgebiet Steineralm

Nach PASCHINGER (1953, 313, 316) wird das Bergsturزابlagerungsgebiet im Bereich des Kaserwalds im Südosten von einer Wallform begrenzt, die er als Endmoräne eines spätglazialen Gletschers im Hinterseetal interpretiert.

Die detaillierte geologische und geomorphologische Aufnahme in diesem Gebiet (Abb. 6) zeigt, dass die aus Plattenkalk aus dem Abbruchgebiet der Kachelstube bestehenden Bergsturزابlagerungen im Kaserwald (vgl. Abb. 5) von blockig verwittertem anstehendem Kalkmarmor abgegrenzt werden müssen. Diese Differenzierung zeigt sich auch in der Vegetation. Auf den Bergsturزابlagerungen stockt Lärchen-Fichten-Mischwald mit einer Dominanz der Lärche, während auf dem Anstehenden die Fichte überwiegt.



Abb. 5: Bergsturزابlagerung im Kaserwald (Aufnahme Florian EDELMAIER, Gerhard ORTNER, Miriam RENZ, Brigitte SACHER, Christine WANKER, Juni 2003)

Im Westen, Norden und Osten wird die Verebnung im Bereich der Steineralm von anstehendem Hauptdolomit umschlossen (Abb. 6 und 7). Das Material bildet überwiegend feinkörnige kantige Verwitterungsprodukte (vgl. Abb. 8) mit unruhiger Oberflächengestalt und entspricht in seinem Verlauf weitgehend der von PASCHINGER (1953, 313) als Moränenwall kartierten Form.

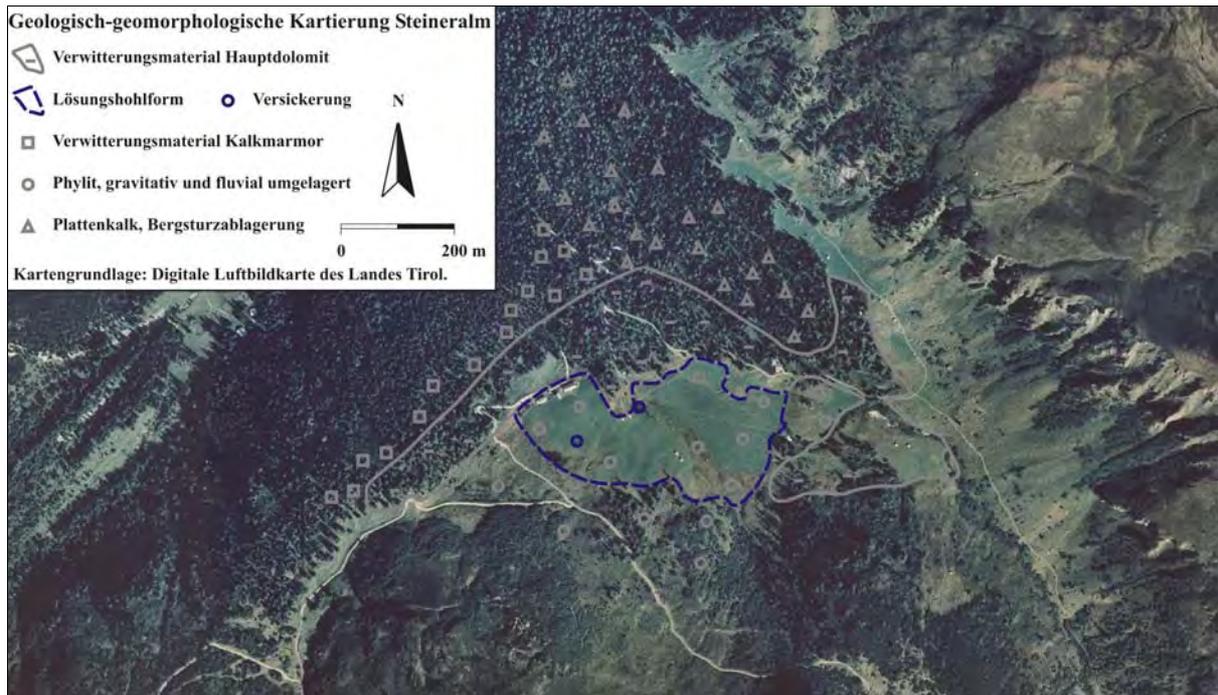


Abb. 6: Geologisch-geomorphologische Kartierung Steineralm



Abb. 7: Verebnung im Bereich der Steineralm, Blick nach NE (Aufnahme Florian EDELMAIER, Gerhard ORTNER, Miriam RENZ, Brigitte SACHER, Christine WANKER, Juni 2003)



Abb. 8: Verwitterungsmaterial Hauptdolomit (Aufnahme Florian EDELMAIER, Gerhard ORTNER, Miriam RENZ, Brigitte SACHER, Christine WANKER, Juni 2003)

Das Becken im Bereich der Steineralm kann in diesem Zusammenhang als durch fluviale Sedimentation verfüllte dolinenartige Lösungshohlform im Hauptdolomit erklärt werden. Im Süden wird es von am Hang anstehendem Phyllit begrenzt. Dieser Bereich ist stark durch gravitative Prozesse geprägt, deren Ablagerungen sich auch bis in die Fläche der Steineralm verfolgen lassen (vgl. Abb. 6 und 7). Auch hier unterscheiden sich diese Ablagerungen auch in der Vegetation mit Feuchtezeigern wie Grünerle und Hasel von den Trockenstandorten der Hauptdolomitformen in der Umgebung des Beckens.

## **Einordnung der Befunde**

Die vorgestellten Überlegungen zur Entstehung der Formen im hinteren Obernbergtal basieren auf der Kombination der neueren Arbeiten zur Geologie und Geomorphologie dieses Gebiets. Die absolute zeitliche Einordnung sowohl des Bergsturzes (oder der Sturzereignisse) wie auch der Entwicklung der Vergletscherung im hinteren Obernbergtal ist jedoch nach wie vor offen. Absolutdatierungen sind bisher nicht verfügbar. PASCHINGERS Annahme eines spätglazialen Alters für den Obernberger Bergsturz beruht auf einem durch eine Endmoräne am Ausgang des Hinterseetals markierten Gletscherstand und der entsprechenden Schneegrenzdepression (PASCHINGER, 1953, 315f.) und ist mit den in diesem Beitrag vorgestellten geologischen und geomorphologischen Befunden nicht vereinbar. Angesichts der starken Schuttbedeckung eines hier für das hintere Obernbergtal rekonstruierten Gletschers ist die Verwendung von Schneegrenzdepressionswerten zum räumlich-zeitlichen Vergleich von Gletscherständen auch methodisch problematisch.

## **Dank**

Dieser Beitrag entstand als Ergebnis einer Kartierübung zur Geomorphologie im Rahmen der Ausbildung von Studenten am Institut für Geographie der Universität Innsbruck. Unser besonderer Dank geht in diesem Zusammenhang an Herrn Dr. Manfred Rockenschaub von der Geologischen Bundesanstalt für die Anregung zu dieser Arbeit, für die wertvollen Informationen im Rahmen der gemeinsamen Geländebegehungen und für die großzügige Zurverfügungstellung von Datenmaterial bei der Ausarbeitung der Ergebnisse. Unser Dank gilt ferner dem Amt der Tiroler Landesregierung für die Genehmigung zur Verwendung der digitalen Orthophotos.

## **Literatur**

PASCHINGER, H., 1953: Bergsturz und spätglaziale Moränen im Obernberger Tal (Brenner, Tirol). - Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie 2, 312-316.

## **Kontaktadresse**

Dr. Maria WASTL: Institut für Geographie, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck.  
Tel.: 0043 512 507 5415. Fax: 0043 512 507 2895. Email: [maria.wastl@uibk.ac.at](mailto:maria.wastl@uibk.ac.at).