



Bericht zu Projekt P-77

Talkprospektion Steiermark

von

W. PROCHASKA

Zusammenfassung

Durch die in dieser Arbeit angewandten Methoden ist es möglich, Talkvorkommen über bedecktem Gebiet zu lokalisieren. Zu diesem Zweck wurden hier Bodenproben- und Schwermineraluntersuchungen durchgeführt.

Die besten und deutlichsten Ergebnisse konnten im Bereich der Lagerstätte Rabenwald erzielt werden. Hier wurde das Gebiet südlich der heutigen Tagbaugrenze untersucht und mittels Bodenprobenprofilen die Ausbißlinie der Lagerstätte festgelegt. Da dieses Gebiet sehr arm an natürlichen Aufschlüssen ist, wär etwa die Erstellung eines effizienten Bohrprogrammes oder die Anlage von Schurfgräben ohne die Kenntnis der Ausbißlinie nur sehr schwer durchzuführen.

In Lassing scheint die Vertalkung an den Bereich der heute bekannten Lagerstätte gebunden zu sein. Weitere Vorkommen in diesem Bereich liegen zwar in derselben lithologischen und tektonischen Einheit, sind aber nicht durchgehend miteinander verbunden.

Bei der Bachsedimentprospektion scheint nur die Untersuchung des passiven Bachsedimentes erfolgversprechend zu sein.

1. Einleitung

Da Lagerstätten von Steinen und Erden und Industriemineralien im allgemeinen in ihrer geologischen Umgebung weit weniger "fremd" sind als Erzlagerstätten, sind auch die geochemischen oder geophysikalischen Erscheinungen, die sie an der Oberfläche erzeugen, weit weniger deutlich ausgeprägt als im Fall von Erzlagerstätten. Da aber die Bergbauaktivitäten gerade auf dem Sektor Industriemineralien in letzter Zeit besonders stark expandieren, ist es notwendig, auch hier brauchbare Prospektionsmethoden zu finden.

Es gibt zur Zeit keine bekannten geochemischen oder geophysikalischen Methoden, um eine regionale Talkprospektion mit einer entsprechenden Erfolgsaussicht durchzuführen. Bis heute wurden Talklagerstätten immer von ihren Oberflächenausbissen her entwickelt, oder aber es handelte sich einfach um eine Erweiterung bestehender Bergbaue. In der gegenständlichen Arbeit soll untersucht werden, inwieweit sich ein gewisser Talkgehalt in residualen Böden über verborgenen Talklagerstätten durchpaust. Diese Versuche wurden an den beiden österreichischen Talklagerstätten durchgeführt, die in sehr unterschiedlichen geologischen Milieus auftreten. Die Lagerstätte Lassing liegt in schwach metamorphen karbonen Karbonatgesteinen, die Lagerstätte Rabenwald, die größte der Ostalpen, liegt im hochmetamorphen Kristallin. Durch die unterschiedliche geologische Position der beiden Lagerstätten

kann auch eine Aussage darüber erwartet werden, ob die Lithologie der Umgebung der Lagerstätte bei dieser Prospektionsmethode eine Rolle spielt.

2. Methodik

Anders als bei geochemischen Prospektionsarbeiten, wo man davon ausgeht, daß es einen ausgeprägten Dispersionshof um die gesuchten Lagerstätten gibt, kann man bei Talklagerstätten keine ausgeprägten Höfe um die Lagerstättenkörper erwarten. Lediglich an verdeckten Ausbissen an Hängen ist eine gewisse Verschleppung des Talkes durch Hangkriechen hangabwärts zu erwarten. Da Talk chemisch sehr stabil ist, wird er auch von Verwitterungslösungen kaum angegriffen und chemisch zersetzt. Aufgrund der Weichheit des Materials und der schiefrigen Struktur der Talkgesteine erfolgt an den Oberflächenausbissen lediglich eine sehr starke physikalische Verwitterung, die sich allerdings nur in einer Kornverkleinerung und nicht in einer chemischen oder kristallographischen Mineralumwandlung bemerkbar macht. Andere Minerale, die häufig in Talklagerstätten vorkommen, wie z. B. Chlorit oder Karbonat, fallen der Verwitterung wesentlich stärker anheim als Talk selbst. Dieser wird also in residualen Böden über Talklagerstätten angereichert und kann so bei positivem Nachweis von Talk im Boden einen Hinweis auf mögliche verdeckte Talklagerstätten geben.

Diese Methode wird nicht bei leicht vertalkten Magnesit- oder Serpentinikörpern anwendbar sein, da hier im residualen Boden über diesen Gesteinen wohl überall Talk vorkommt. Der Unterschied zwischen einem leicht vertalkten Magnesit oder Serpentin und einer als Lagerstätte zu bezeichnenden bauwürdigen Anreicherung von Talk in diesem Gestein wird mit dieser Methode im Boden wohl nicht nachzuweisen sein. Sehr gute Ergebnisse sollte diese Methode bei Talklagerstätten bringen, die auf schmale Bereiche beschränkt sind und in einem völlig talkfreien Nebengestein liegen.

3. Probenahme und Analytik

Die Proben wurden entlang von Profillinien gezogen, die quer zum Streichen der geologischen Strukturen bzw. quer zum Streichen des erwarteten Lagerstättenkörpers angelegt wurden. Die Profillinien wurden auch weit genug in das taube Nebengestein gelegt, um eine Charakterisierung des Bodens über nichtvertalktem Gebiet zu erreichen.

Zur Probenahme selbst wurde ein 1 m langer Auger verwendet, wobei die Probe aus dem jeweils tiefsten zu erreichenden Bereich genommen wurde. Je nach Problemstellung und Geländebeschaffenheit wurde ein Probenabstand von 10 bis 30 m gewählt. Die Proben wurden in Kraft-Säcke gefüllt und luftgetrocknet.

Orientierte Proben für das Röntgendiffraktometer wurden im Labor auf folgende Art und Weise hergestellt:

In einem Glasröhrchen wurde eine Proben/Wassersuspension hergestellt, nach einer Sedimentationszeit von 3 Minuten wurden die obersten 10 cm der Suspension abgesaugt. Die so erhaltene Probe setzt sich aus Tonmineralen zusammen, die eine Korngröße von 30 μ aufweisen. Die Suspension wurde auf Glasplättchen getropft und über Nacht eingedampft. Dadurch wurde erreicht, daß die Schichtsilikate beim Sedimentieren entsprechend ihrer Basisebene eingeordnet sind.

Durch diese Präparation ist es wohl nicht mehr möglich, eine Röntgenaufnahme quantitativ auszuwerten, allerdings können auf diese Art und Weise noch sehr kleine Talkmengen in einer Probe nachgewiesen werden, da hier der Basisreflex sehr verstärkt auftritt.

Bei der Röntgenaufnahme selbst erfolgt nur ein Scanning über einen sehr engen Winkelbereich um 9,3 Å. Dieser Wert entspricht dem Basisreflex 002, der, wie schon erwähnt, durch die Probenpräparation unverhältnismäßig verstärkt auftritt. Der in den meisten Fällen sehr viel stärkere Glimmerpeak bei etwa 10 Å ist vom Talkpeak noch mit ausreichender Genauigkeit zu unterscheiden. Die Auswertung erfolgte semiquantitativ, wobei zwischen Talkgehalt sehr hoch, Talkgehalt noch erkennbar und Talkgehalt 0 unterschieden wurde.

4. Vorläufige Ergebnisse

Die Lage der Projektgebiete ist in Abbildung 1 dargestellt (Rabenwald: 1, Lassing: 2). Eine detaillierte Skizze des Projektgebietes Rabenwald ist in Abb. 2 wiedergegeben, das Projektgebiet Lassing ist in Abb. 3 dargestellt. Die Probenahme im Bereich der Lagerstätte Rabenwald wurde im Bereich des Kreilkogels durchgeführt und ist weitgehend abgeschlossen. Dieses Gebiet liegt südlich des Krughofkogels, wo der Talkbergbau zur Zeit umgeht. Die Vertalkung ist hier an eine generell nach S fallende Störungszone gebunden. Bei Extrapolation dieser Situation in den Bereich Kreilkogel müßte man die Verschnittlinie der Lagerstätte an der Basis des Kreilkogels erwarten. Die Probenprofile wurden nun quer zum Streichen der erwarteten Ausbißlinie gelegt, wobei das erste Auftreten von Talk im Boden die Hangendgrenze der Vertalkung ist. Die Auswertungen der ersten Proben zeigen, daß mit dieser Methode die Ausbißlinie der Vertalkung zwischen den einzelnen spärlichen Aufschlüssen sehr gut zu rekonstruieren ist.

An weiteren Arbeiten ist in diesem Gebiet noch eine Untersuchung der W - Fortsetzung der heute bekannten Vertalkung geplant.

Im zweiten Projektgebiet im Bereich der Lagerstätte Lassing bei Liezen wurde untersucht, inwieweit man mit Hilfe von Bachsedimenten eine eventuell vorhandene Vertalkung verfolgen kann. Aufgrund der hydrophoben Eigenschaften des Talkes konnte hier in den aktiven Bachsedimenten Talk nur in sehr geringem Umfang nachgewiesen werden. In passiven Bachsedimenten und in Bodenproben sind auch hier in karbonatischem Milieu verdeckte Talkvorkommen nachzuweisen.

Abschließend sind im Bereich Lassing drei Bodenprobenprofile geplant, um die laterale Fortsetzung dieser Lagerstätte zu untersuchen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Godolko'. The signature is written in a cursive style with a long, sweeping tail on the final letter.

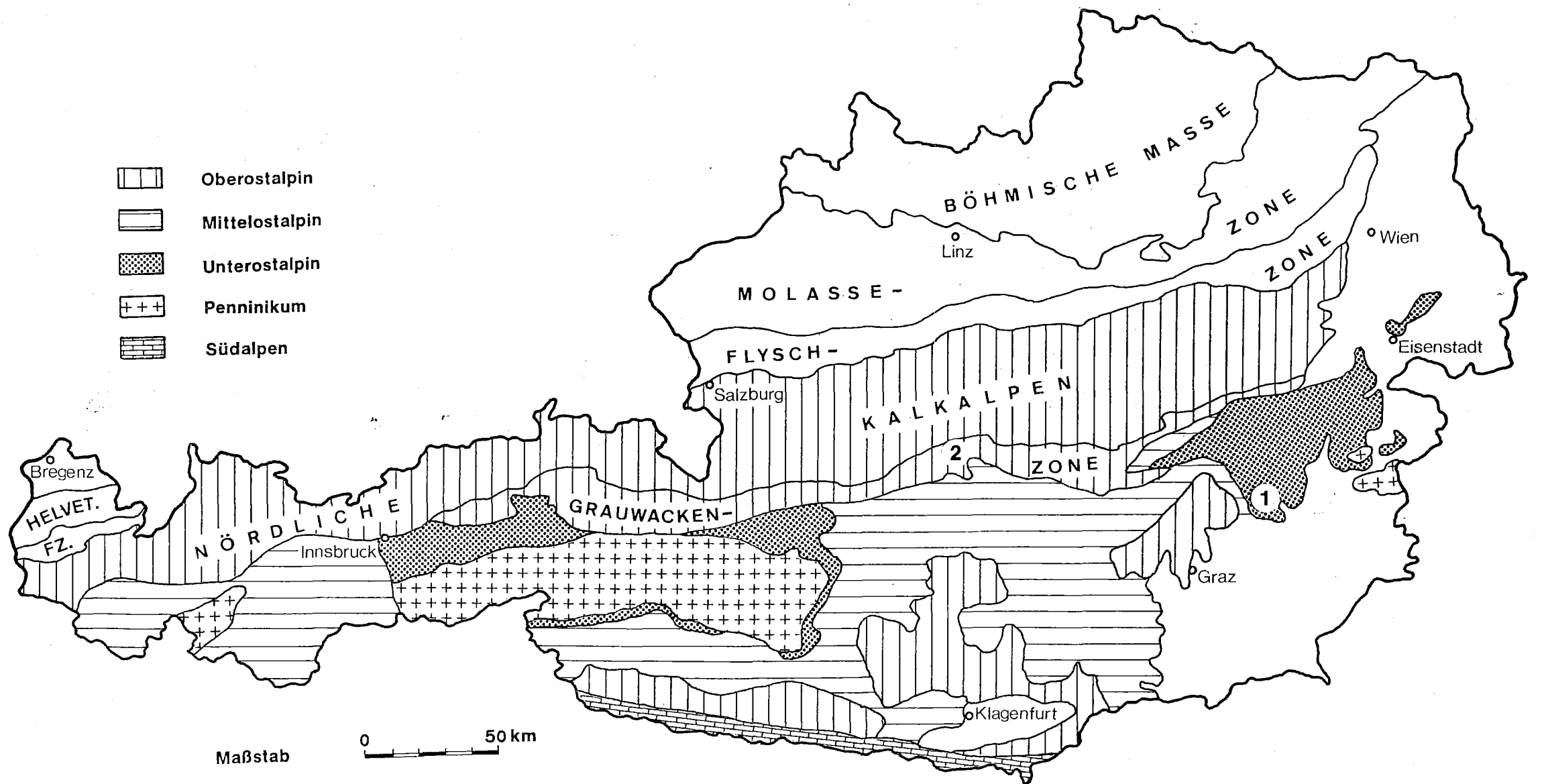


Abb. 1: Die Lage der Untersuchungsgebiete (Rabenwald 1, Lassing 2)

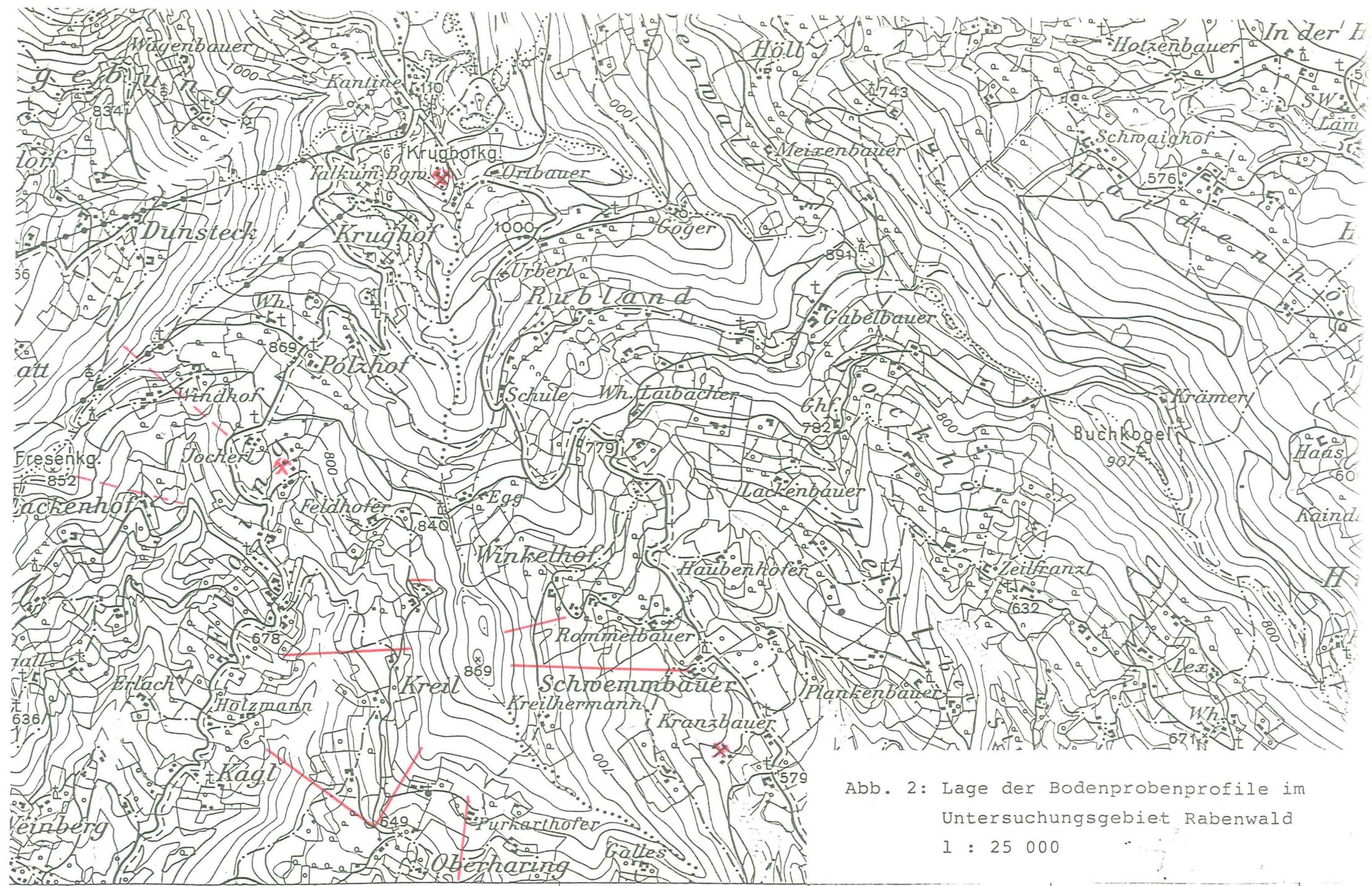


Abb. 2: Lage der Bodenprobenprofile im Untersuchungsgebiet Rabenwald
1 : 25 000

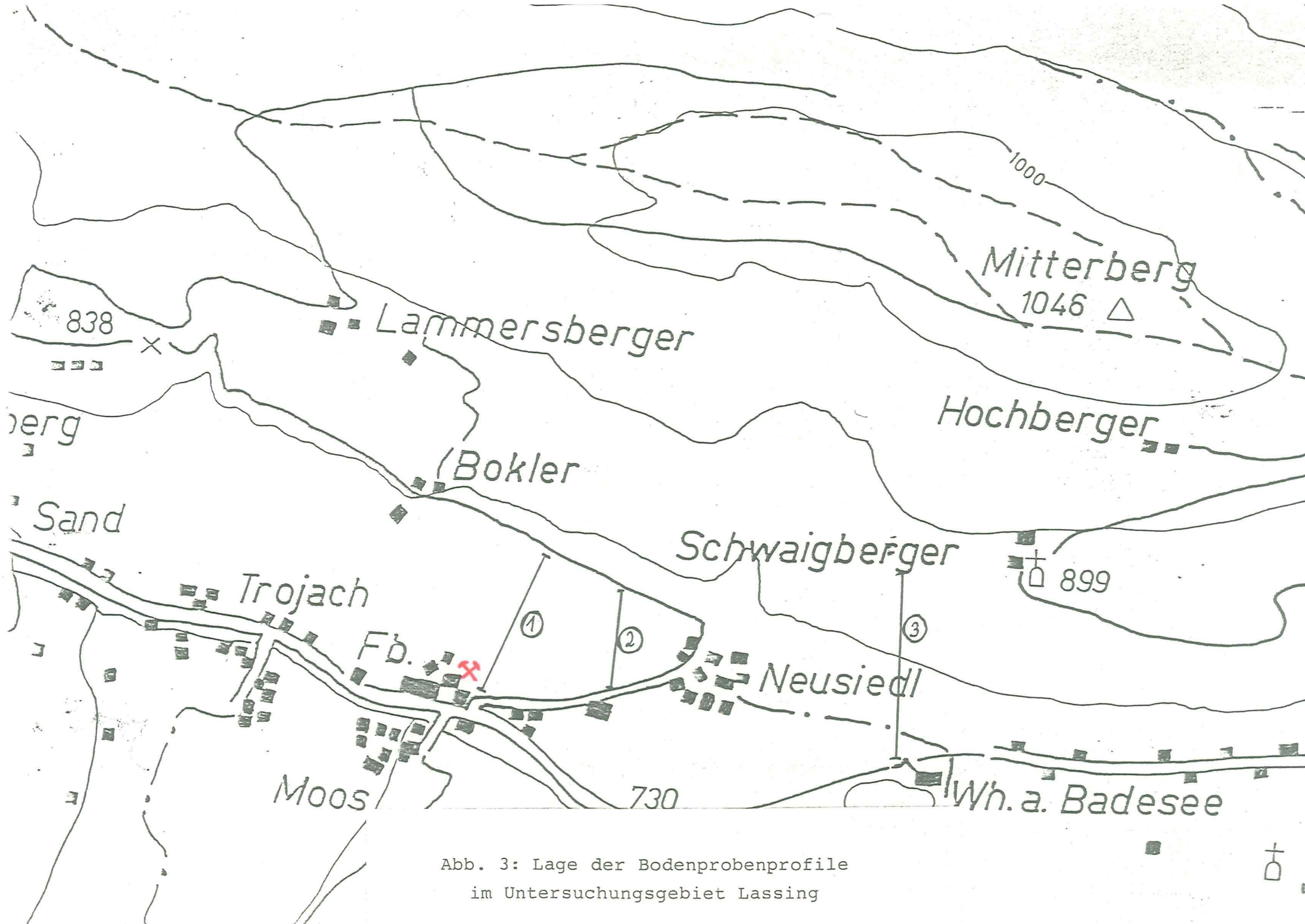


Abb. 3: Lage der Bodenprobenprofile
im Untersuchungsgebiet Lassing