

Landeskundlicher Teil.

Ueber Thalbildung im obern Werragebiet.

Von Dr. H. Proescholdt in Meiningen.

Das Problem der Thalbildung ist in den letzten Jahren vielfachen Erörterungen unterzogen worden, ohne daß jedoch die verschiedenen Forscher zu einer einheitlichen Auffassung gekommen wären; vielmehr gehen ihre Ansichten über die Entstehung der Thäler weit auseinander. So ist z. B. nach Neumeyer (Erdgeschichte, pag. 442) die primäre Anlage der Thalsysteme im wesentlichen unabhängig vom Gebirgsbau und die Ausbildung der Thäler lediglich das Werk der Erosion. Dagegen meinen Reyer (Theoretische Geologie, pag. 718) und von Koenen (Jahrb. d. k. preuß. geol. Landesanstalt, p. 68), daß die Thäler hauptsächlich durch Verwerfungen und Einbrüche bedingt sind, und Löwl (Über Thalbildung) und von Richthofen (Führer für Forschungsreisende) unterscheiden nach der primären Bildungsart tektonische und Erosions- oder Sculpturthäler.

Ein allgemein abschliessendes Urteil über das Wesen der Thalbildung ist daher zur Zeit noch nicht möglich; es fehlen hierzu meines Erachtens eine Reihe Einzeluntersuchungen über das Verhältnis von Thalläufen zu dem geologischen Bau des durchlaufenen Gebietes, ungefähr in dem Sinne der Studien Supans über die Thalbildung im östlichen Graubünden und in den Zentralalpen Tyrols etc. (Mitteilungen der k. k. geograph. Gesellschaft, Wien 1877, pag. 293—398). Um aber über den tektonischen Bau dislocierter Terrains eine klare Vorstellung zu bekommen, dazu bedarf es oft sehr eingehender und lang anhaltender Studien, wenn man sich vor oft sehr nahe liegenden Trugschlüssen schützen will. Seit einer Reihe von Jahren im Auftrag der Direktion der k. preuß. geol. Landesanstalt mit der geologischen Aufnahme im obern Werragebiet beschäftigt, habe ich den Lauf des Flusses aus der Gegend von Eisfeld bis über Meiningen hinaus, so-

zusagen Schritt für Schritt, verfolgt und bin dadurch zu manchem interessanten Resultat gelangt.

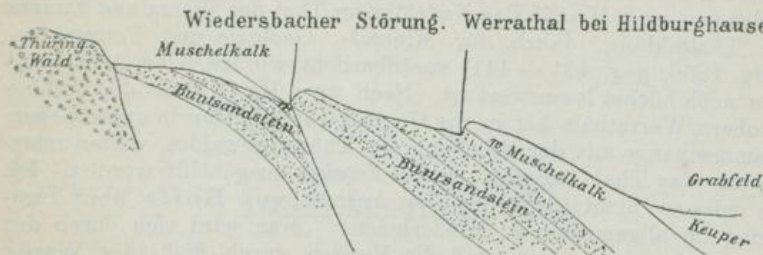
Ehe ich jedoch zu der Darstellung desselben übergehe, möchte ich erst einige historische Daten vorausschicken. In Thüringen sind sehr frühzeitig Ansichten über Thalbildung ausgesprochen worden, so schon 1791 durch Heim; eine ganz besonders interessante Arbeit ist aber gerade über das obere Werrathal durch den großen Thüringer Landsmann von Hoff (Das Nadelöhr im Thal der Werra und Einiges über Thalbildung, Jahrb. für Mineral-, Geologie und Petrefaktenkunde, 1830, pag. 421 — 441) veröffentlicht worden, eine Arbeit, die heute noch höchst lesenswert ist. Nach von Hoff steht die Bildung des obern Werrathals bis in die Gegend von Themar in ursächlichem Zusammenhange mit der Erhebung des Thüringerwaldes, weiter unterhalb ist das Thal lediglich durch Erosion ausgehöhlt worden. Ich mag mir es nicht versagen, die Ansicht von Hoff's über Thalbildung im allgemeinen zu wiederholen: „Man wird sich durch den Augenschein überzeugen, daß die Erosion durch fließendes Wasser diese Thäler (der Werra und ihrer Nebenflüsse) nicht bloß ausgefeilt und abgeglättet, sondern vom obern Rande bis in den Boden der Flüsse ganz hervorgebracht hat, und daß nur einige Längsthäler, die man für älter annehmen kann als ihre Flüsse, wie auch einige Depressionen an den Flußquellen im höheren Gebirge, sowie an einzelnen zerstreuten Stellen des Flußlaufes, durch andere Kräfte entstanden sind, und daß diese nur mit dazu beigetragen haben, die Richtung des Flußlaufes an einzelnen Punkten zu bestimmen, nicht aber sein ganzes Thal bilden.“ Von andern Forschern, die über die Bildung des Werrathales Ansichten ausgesprochen haben, will ich namentlich Emmrich erwähnen. Auch er schreibt der Erosion den größeren Anteil an der Bildung des Thales zu, hält es aber für nicht unmöglich, daß Spalten, die als Folge von Erdbeben entstanden, die festen Felsmassen zerrissen und so dem Wasser den Weg gewiesen haben (Geolog. Skizze der Umgegend von Meiningen; Programm der Realschule Meiningen, 1873, pag. 14). Penck (Landeskunde Europas, pag. 329) und Philippson (Studien über Wasserscheiden, pag. 141, 142) erwähnen das Werrathal nur vorübergehend.

Das von der obern Werra durchflossene Vorland des Thüringerwaldes zeigt einen sehr komplizierten geologischen Aufbau infolge des Auftretens von 2 tektonischen Richtungen, die sich in Faltung, aber auch in Zerreißung und Verschiebung der Schichten äußern, wie ich früher nachwies (Ueber gewisse, nicht hercynische Störungen am Südwestrand des Thüringerwaldes, Jahrb. d. k. preuß. geol. Landesanstalt für 1887, pag. 332—348). Die ältere derselben streicht von SW. nach NO.; ihr parallel sind die Schichten in meist flache, seltner steile Sättel und Mulden zusammengeschoben, die recht gut zwischen Themar und Meiningen zu beobachten sind. Dieser Faltungsprozeß, der zuweilen von Verwerfungen begleitet ist, hat sich wahrscheinlich bereits zu einer Zeit vollzogen, als noch das Vorland mit dem Thüringerwald in ununterbrochenem Zusammenhange stand. Von weit größerer

viel-
ver-
men
der
dge-
sent-
hüler
pore-
reuß.
Ver-
Thal-
ende)
ions-

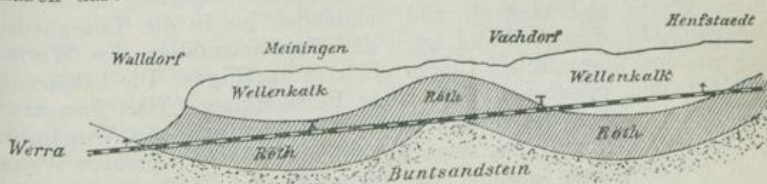
Thal-
eines
von
un-
g im
ngen
Um
Vor-
lang
rug-
der
chen
des
so-

Bedeutung ist die jüngere, nordwestlich streichende tektonische Richtung. Ihr folgen zahlreiche Brüche, Grabenversenkungen, Faltungen und Störungen anderer Art, die insgesamt das Resultat hervorrufen, daß die Schichten von dem Thüringerwalde hinwegfallen und je mehr von ihm entfernt, in desto tieferes Niveau gebracht werden, wie es das schematische Profil aus der Gegend von Hildburghausen zeigt.



Es fragt sich nun, inwieweit der Verlauf des Werrathals von diesen beiden tektonischen Richtungen beeinflusst wird. Von Schirnrod an, wo die Werra den Thüringerwald verläßt, hat das Thal südwestliche Richtung. Der Fluß läuft erst im Röth, geht aber bei Eisfeld über die große Verwerfung resp. Ueberschiebung, die von Wiedersbach her kommt, und durchbricht dann die steil aufgerichteten Buntsandsteinbänke. Bei Bockstadt biegt er um und nimmt eine westnordwestliche Richtung, dem Streichen der Schichten entsprechend an. Das Thal ist bis in die Nähe von Ebenharz im Röth ausgewaschen und verbirgt aller Wahrscheinlichkeit nach eine Spalte, wenigstens in der Nähe von Hildburghausen. Sehr bemerkenswert ist das Verhältnis des Thales zu der Beschaffenheit des Terrains im allgemeinen; wie das Profil darstellt, erscheint es ungefähr wie ein künstlich angelegter Wiesenbewässerungsgraben. Von Ebenharz an wird das Thal schluchtartig, es windet sich im Buntsandstein hin und her und kommt bei Reurieth wieder in das Röth. An diesem Orte wendet sich das Thal fast genau nördlich, es folgt hier, wie sehr schön zu sehen ist, einer sehr bedeutenden nördlich streichenden Verwerfung; bei Kloster Veßra wendet es nach Nordwesten bis nach Henfstädt, wiederum einer deutlichen nordwestlich verlaufenden Verwerfungsspalte folgend. In der Nähe des letzteren Dorfes verläßt die Werra das Störungsgebiet, indem sie sich eine kurze Strecke nach Westen wendet. Zugleich verschwindet das Röth, die Thalwände werden sehr steil, da sie aus Wellenkalk mit seinen harten, widerstandsfähigen Bänken zusammengesetzt sind, wie dies namentlich am Nadelöhr, einer prächtigen Erosionserscheinung, zu beobachten ist. Das Thal nimmt bald wieder eine nordwestliche Richtung an, tritt aber bei Vachdorf aus dem Wellenkalk wieder ins Röth, das scharf nach Nordwest ansteigt, wie gerade hier an den Thalwänden deutlich zu erkennen ist. Infolgedessen tritt weiterhin in der Thalsole der oberste Teil des mittleren Buntsandsteins, der Chirotherium-

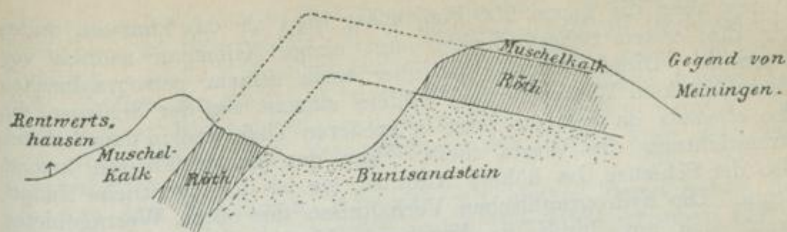
sandstein zu Tage. Dann legen sich die Schichten eine kurze Strecke horizontal und fallen später nach Nordwest ein, so daß bei Maßfeld der Wellenkalk fast in die Thalebene zu liegen kommt. Derartige Sattelungen und Mulden wiederholen sich noch mehrmals, bis dann bei Walldorf die Werra in den mittlern Buntsandstein eintritt, um auf lange Erstreckung darin zu bleiben. Mit einem landschaftlich sehr scharf ausgeprägten Steilrand, der in nordöstlicher Richtung von Herpf nach Metzels und bis zum Dollmar zieht, verschwinden der Wellenkalk und das Röth aus dem Werrathal. Die Werra durchbricht also von Henfstädt bis nach Walldorf in nordöstlicher Richtung gefaltetes Gebirge. Es stellt sich das im Profil ungefähr folgendermaßen dar:



Unterhalb Vachdorf nimmt das Thal eine rein westliche Richtung an bis nach Untermaßfeld, von hier wendet es sich genau nach Norden, hält in der Umgegend von Walldorf wiederum die nordwestliche Richtung ein und bleibt in seinem weiteren Verlaufe wesentlich nach Norden gerichtet. Diese Abweichung aus der nordwestlichen Richtung und vor allem die scharfe Umbiegung bei Maßfeld scheint in ursächlichem Zusammenhange mit dem Einflusse der fast gleichgroßen Hasel zu stehen, die die Werra in ihre Richtung mitgezogen hat, wie dieses ja stärkere Nebenflüsse mehr oder minder deutlich erkennbar mit ihrem Hauptflusse zu thun pflegen.

Auf der Strecke von Henfstädt bis Walldorf und weiterhin erscheint das Werrathal als ein reines Erosionsthal, obgleich es auffällig erscheint, daß die gegen die Stromrichtung gerichtete Faltung der Schichten ohne jeden Einfluß auf den Verlauf ist. Bei eingehenderen Untersuchungen stellt es sich aber heraus, daß neben der nordöstlichen Faltung des durchflossenen Gebirgs auch noch eine nordwestlich gerichtete Faltung durchgeht, die offenbar durch die großen Dislokationen zwischen dem Dollmar, Marisfeld und Feldstein bedingt worden ist. Sie äußert sich in Mulden und Sätteln. In einer solchen Mulde fließt die Werra zwischen Henfstädt und Vachdorf, ebenso zwischen Maßfeld und Meiningen. Ich möchte hier bemerken, daß diese Mulden, d. h. also das Einsinken der Schichten nach dem Thale zu von beiden Seiten aus, durchaus nicht durch die Erosionsthätigkeit des Flusses selbst hervorgerufen worden ist, wie es sonst vielfach geschieht; die Mulden, von denen hier die Rede ist, sind vielfach zu tief und zu weit angelegt, als daß sie durch die Werra geschaffen sein könnten.

Trotzdem aber an der Strecke Henfstädt-Walldorf der Nachweis vorliegt, daß sie mit tektonischen Linien zusammenfällt, ist die Thalbildung in derselben noch nicht erklärt. Die Schwierigkeit liegt in der Existenz der nordöstlichen Faltung. Wenn auch die nordwestliche Faltung durch die der ersteren angehörenden Sättel und Mulden hindurchgeht, so ist dadurch noch kein Thalweg gegeben, da die erstere durch die zweite nicht aufgehoben wird. Das Auf- und Niedersteigen des Gebirges in nordöstlicher Richtung bleibt nach wie vor. Über diese Schwierigkeit kann man sich in zweierlei Weise hinweghelfen. Entweder ist das Thal zwischen Henfstädt und Walldorf ein epigenetisches, d. h. dadurch entstanden, daß einstmals über der Trias Schichten, vielleicht Tertiär, lagerten, in die eine primäre Werra sich eingrub und schließlich bis in die Triasglieder durchgrub. In diesem Falle wäre das Zusammenfallen des Werrathales mit den tektonischen Linien ein rein zufälliges. Die Erklärung bietet für den gegebenen Fall keine Befriedigung. Hält man aber den Zusammenhang des Thallaufes mit den tektonischen Vorgängen für erwiesen, so kann man seine Entstehung in sehr einfacher Weise deuten. Wie früher gesagt, ist die nordöstliche Faltung älter als die nordwestliche. Man kann sich die Zeitdifferenz zwischen den beiden Prozessen derartig denken, daß das in nordöstliche Falten zusammengeschobene Gebirge bereits, sei es durch Abrasion, sei es durch Denudation, zu einem Plateau umgewandelt war, als die jüngere Faltung und das Absinken des fränkischen Vorlandes begann. Eine besondere Schwierigkeit bietet die Erklärung des Werrathales unterhalb Meiningen, und zwar deshalb, weil hier die Schichten stark aufsteigen, so daß der Buntsandstein sehr bald in dasselbe Niveau und höher wie der Muschelkalk bei Themar u. s. w. gelangt. Denkt man sich über diesen Buntsandstein noch das Muschelkalkgebirge gelagert, das ehemals ganz bestimmt darüber lag und noch in Spalten sich als Schollen erhalten hat, so muß zu dieser Zeit die Gegend um Wasungen u. s. w. die Gegend um Meiningen und Themar ganz bedeutend an Meereshöhe überragt haben und zwar der älteren Faltung entsprechend als ein nordöstlich verlaufendes Gebirge. Man müßte also annehmen, daß die Werra ehemals nicht nach Wasungen und Salzungen hinlief, sondern dem Terrain folgend nach der Rhön zu strömte. Es ist sehr interessant, daß die so naheliegende Vermutung bestätigt wird durch die Beobachtung Emmrichs, der in der Rhön über Friedelshausen und Sinnershausen zwischen 1500 1700 Dezimalfuß Meereshöhe Geschiebe vom Thüringerwald aufgefunden hat (Programm der Realschule Meiningen, 1873, pag. 12). Es kann also das Werrathal in der gegenwärtigen Richtung nicht dagewesen sein, diese ist vielmehr das Werk der Erosion und Denudation. Ein Beispiel soll diesen Vorgang verdeutlichen. Zwischen Rentwertshausen im Grabfeld und Meiningen bildet das Gebirge ein ungleich geneigtes Gewölbe, dessen Firstlinie infolge von Erosion weit mehr abgetragen wurde als die Flanken, so daß folgendes Bild entsteht:



Es ist kaum einem Zweifel unterworfen, daß einstmals auch der Muschelkalk vollständig über dem Röth und Buntsandstein lagerte. Bekanntlich werden aber Schichten um so heftiger zerstört und fortgeführt, in je größerer Meereshöhe sie liegen. Es wurde hier also zunächst der First am meisten denudiert, so daß in ihm der Muschelkalk verschwand. Die unter ihm liegenden Schichten, Röth und Buntsandstein sind aber vielfach leichter zerstörbar als der widerstandsfähigere, Muschelkalk und wurden daher, nachdem sie der schützenden Decke im First entbehrten, in weit größerem Maßstabe weggeführt als der Muschelkalk der Flanken, bis schließlich die gegenwärtige Landschaftsform resultierte. Die ungleiche Erosion verkehrte in diesem Falle das positive Bild in ein negatives, und derselbe Prozeß hat offenbar auch in der Gegend von Wasungen ehemals gespielt. Der hoch gelegene Muschelkalk wurde wegen seiner Höhe rasch zerstört, die tiefer liegenden Schichten des Röth und Buntsandsteins wegen ihrer leichten Zerstörbarkeit viel rascher fortgewaschen als der in gleicher Höhe liegende Muschelkalk der Meiningen Gegend, so daß es endlich der Werra möglich wurde, in das durch ungleiche Erosion tiefer gelegte Terrain bei Salzungen abzufließen.

Um aber noch weiter in die Geschichte der Entstehung des heutigen Werrathales einzudringen, müssen wir nochmals in die Gegend von Eisfeld zurückkehren. Die geologische Aufnahme von Loretz (Blatt Eisfeld) belehrt uns, daß bei Schwarzenbrunn die Wasserscheide zwischen Werra und Itz mit diluvialen Schotter aus dem Thüringerwalde bedeckt ist, der gegen 200 Fuß über dem jetzigen Werrabette lagert. Diese Thatsache beweist, daß zur Diluvialzeit an der Stelle der heutigen Wasserscheide ein Flußbett lag, entweder das der Werra oder das der Itz, und daß die Wasserscheiden der beiden Flüsse ehemals wo anders liegen mußte. Wasserscheiden zeigen aber große Neigung zur Beständigkeit, und es bedarf, wie Philippson (Studien über Wasserscheiden, pag. 35) sagt, sehr starker Kräfte, um sie von den einmal eingenommenen Stellen zu verschieben. Es fragt sich nun, durch welche Faktoren die heutige Wasserscheide geschaffen worden ist. Verfolgen wir die Diluvialablagerungen der beiden Flüsse, so finden sich im Itzgebiet Reste von Diluvialablagerungen in einer Höhe, welche der der kritischen Schotterdecke bei Schwarzenbrunn entspricht. Im heutigen Werrathale ist die untere Diluvialablagerung zwischen Eisfeld und Ebenharz zwar mächtig entwickelt, von der

oberen aber, die gegen 200 Fuß höher liegt als das Thalbett, finden wir die ersten Schotterdecken erst einige Kilometer südlich von Reurieth. Dieser Schotter ist aber nach seinem petrographischen Charakter kein Werraschotter, sondern stammt von der Schleuse, die also ehemals da floß, wo jetzt in größerer Tiefe und in umgekehrter Stromrichtung die Werra fließt. Von den beiden Flüssen kommt also der Schleuse das höhere Alter zu, sie ist der eigentliche Hauptstrom. Die hydrographischen Verhältnisse des obern Werragebietes lassen sich nur durch die Annahme erklären, daß die Werra ehemals ein Nebenflüßchen der Schleuse war, daß es ihr rückwärts erodierend gelang, der einstigen Itz einen Teil des Quellgebietes zu entreißen und dadurch zum Hauptflusse zu werden, so wie die Maira dem Inn bereits sein altes Quellgebiet mitsamt der Albigna und dem Fornogletscherbach entrissen hat. Dieser gewalthätige Eingriff der Werra in das Quellgebiet der Itz erklärt auch die merkwürdige Beschaffenheit der heutigen Wasserscheide, die bei Eisfeld vom Thüringerwalde her erst durch einen Höhenzug gebildet wird, dann zweimal als Thalwasserscheide erscheint und schließlich so dicht an das Werrathal herantritt und dasselbe begleitet, daß sie sehr häufig auf der Höhe des linken Steilrandes liegt.

Hieran möchte ich einige Bemerkungen über das Thal der Schleuse, soweit es im Vorlande sich erstreckt, schließen. Dasselbe zeigt bis zu seiner Einmündung in die Werra eine vollständige Unabhängigkeit von dem geologischen Baue der Gegend. Mehrfach wird es von bedeutenden Störungen durchsetzt, die es spitzwinklig durchläuft, so daß es als ein reines Erosionsthal erscheint. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß dieser Charakter erst sekundärer Natur ist, und daß ein primäres Schleusethal wohl auch den tektonischen Verhältnissen des Terrains angepaßt war. Im Laufe der Zeit konnte bei dem hohen Alter der Schleuse infolge der unausgesetzt erodierenden Arbeit des Flusses es wohl geschehen, daß das Thal allmählich den heutigen Verlauf annahm. Denn auch entschieden tektonische Täler erhalten ihre Ausbildung erst durch die Thätigkeit des Flusses, und sehr häufig findet man Diluvialablagerungen mehrere Kilometer weit von dem Wasserlaufe entfernt, der sie abgesetzt hat. Und vielleicht ist allgemein auch der umgekehrte Schluß nicht unberechtigt, daß man aus einem richtungslosen, scheinbar nur durch Erosion bedingten Verlaufe eines Flusses in dislozierten Terrains auf ein hohes Alter desselben schließen darf.

Zu erwähnen ist noch das Verhalten der auf der rechten Seite der obern Werra einmündenden Zuflüsse, wie z. B. des Weißbach, des Tachbach, der Hasel, Schwarza etc. Alle diese laufen parallel unter sich in südwestlicher Richtung der Werra zu und durchsetzen ganz gleichmäßig unter rechten Winkeln die großartigen Verwerfungen und andere Dislokationen, die man unter dem Namen der Marisfelder Mulde zusammenfassen kann. Man kann diese Durchbrüche kaum anders erklären als durch die Erklärung von Tietze-Powell für Durchbruchsthäler, d. h. also, daß die Dislokationen so allmählich

eintreten, daß die Flüsse Zeit fanden, die ihnen entgegenwachsenden Hindernisse zu überwinden. Diese Erklärung hat für die erwähnten Fälle um so mehr Wahrscheinlichkeit, als die Flüsse durch die mehrfach erwähnte nordöstlich-südwestliche Faltung an einem Ausweichen nach anderer Richtung mehr oder minder gehindert wurden. Sie setzt aber voraus, daß diese Zuflüsse der Werra älter als diese selbst sind.

Aus dem Erwähnten läßt sich mit einiger Bestimmtheit der Schluß ziehen, daß das heutige obere Werrathal zwischen Eisfeld und Meiningen in ursächlichem Zusammenhange mit gewissen tektonischen Vorgängen steht, die einst das Werragebiet betroffen haben. Die ältere Faltung ist bedeutungslos geblieben, weil die Einwirkung, die sie haben mußte, durch andere, jüngere Prozesse vernichtet worden ist. Die jüngere dagegen hat der Werra die Richtung im allgemeinen vorgeschrieben; aber dieselbe ist durch die Einwirkungen von großartiger Erosion und Denudation, durch das Einnünden von Nebenflüssen und anderen Vorgängen auch schon modifiziert worden. Und so sehen wir, daß das gegenwärtige Werrathal aus einer Reihe aneinandergereihter Stücken besteht, die durch Prozesse sehr verschiedener und ungleicher Art entstanden sind.

inden
von
schen
die
hrter
ommt

aupt-
ietes
ehe-
wärts
s zu
faira
dem
der
Be-
ger-
imal
das
auf

der
elbe
Un-
wird
rch-
über
atur
hen
unte
den
den
äler
und
weit
cht
daß
ten
ter

eite
ch,
llei
zen
gen
der
um
für
ich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen zu Jena](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Proescholdt H.

Artikel/Article: [Landeskundlicher Teil. Ueber Thalbildung im obern Werragebiet 64-71](#)