Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark	Bd. 148	S. 23–30	Graz 2018

GeoHistoryTrail-Goesting App – ein mobiler Geologie-Führer

Von Patrick Riedner[1] & Bernhard Hubmann[2]
Mit 3 Abbildungen
Angenommen am 24. Oktober 2017

Summary: The GeoHistoryTrail-Goesting App: a digital hiking guide to the castle ruin of Gösting near Graz. For Gösting, the northeastern urban district of Graz, a very special hiking guide has been available for smartphones: the "GeoHistoryTrail-Goesting App". This app provides information about geological and geomorphological phenomena along the very popular hiking route to the castle ruin Gösting in real time or can lead via GPS directly to such points. In addition to the fact that currently 14 stations are provided with information on the region's geology and geomorphology, the app offers information on the building history and the building materials of the castle at 14 further stations in the area of the castle complex.

Zusammenfassung: Für den nordöstlichen Grazer Stadtbezirk Gösting existiert seit kurzer Zeit ein auf Smartphones kostenlos installierbarer Wanderführer der besonderen Art: die „GeoHistory-Trail-Goesting App". Diese App stellt Informationen über geologische und geomorphologische Phänomene entlang des für Grazer Tagestouristen äußerst beliebten Wanderweges zur Burgruine Gösting in Echtzeit zur Verfügung bzw. kann über GPS direkt zu solchen Punkten hinführen. Zudem dass am 4,3 km langen Weg derzeit 14 Stationen mit erdwissenschaftlichen Informationen erfasst sind, bietet die App an 14 weiteren Stationen im Bereich der Burganlage Auskünfte über die Baugeschichte sowie die Naturstein-Baumaterialien der Burg.

1. Einleitung

„Die Zeiten, in denen man einen Rucksack voller Karten und schweren Bestimmungsbüchern mitschleppen musste, sind vorbei, denn heutzutage hat man mit seinem Smartphone alles dabei was man braucht." Mit solchen und ähnlichen Sätzen werden unterschiedlichste Smartphone-gestützte Touren-Apps beworben. Die Kernaussage des vorangestellten Satzes ist auch für die hier beschriebene „GeoHistoryTrail-Goesting App" gültig.

Im Zuge einer Diplomarbeit aus dem Jahr 2015 an der Karl-Franzens-Universität Graz wurde in Kooperation mit AIONAV Systems AG ein Umweltbildungsmedium im Bereich der Burgruine Gösting erschaffen, das als Schnittstelle zwischen Natur und Technik fungiert und die Vorliebe für Apps zur Wissensvermittlung nutzt.

Seit über 40 Jahren wird der Forstweg Attems, der sich vom Süden vom Fuchsloch über den Frauenberg zur Burgruine Gösting (Abb. 1) nähert, für geologische Fachtagungen genutzt. Dabei zeigen sich Profilabfolgen des unteren und mittleren Devons (Emsium, Eifelium), des Grazer Paläozoikums (Flügel 1972; Hubmann & Hasen-

1 Patrick Riedner, Stiftsgymnasium St. Paul, Gymnasiumweg 5, 9470 St. Paul; E-mail: patrick_riedner@gmx.at
2 Bernhard Hubmann, NAWI Graz Geozentrum (Bereich Paläontologie und Stratigraphie), Heinrichstraße 26, 8010 Graz; E-mail: bernhard.hubmann@uni-graz.at

HÜTTL 1995; HUBMANN & STINGL 1997; HUBMANN et al. 2003; HUBMANN & FRITZ 2004; HUBMANN & MESSNER 2005; SUTTNER et al. 2009; EBNER & HUBMANN 2012; HUBMANN & GROSS 2015).

Auch das Institut für Pflanzenwissenschaften der Universität Graz nutzt diesen Weg für botanische Exkursionen, der Reliktgesellschaften der postglazialen Wärmezeit (Atlantikum) mit Flaumeiche (*Quercus pubescens*), Rosskümmel (*Laser trilobum*) und Österreich-Schwarzwurzel (*Scorzonera austriaca*) aufweist.

Durch die gute öffentliche Erreichbarkeit mit Hilfe der Holding Graz-Linien unternehmen viele naturverbundene Grazer einen Tagesausflug zur Burgruine Gösting. Dieses Publikum genießt vor allem das einmalige Panorama auf der Terrasse der Burgtaverne, das den Übergang vom Alpenostrand zum flachen Vorland in eindrucksvoller Manier darbietet. Bei guter Sicht ist es zudem möglich die vulkanischen Relikte, den Stradner Kogel und die Gleichenberger Kogel, der Südoststeiermark zu erblicken. Für Verwunderung sorgt auch der Verlauf des Thaler Baches, der ehe er in die Mur mündet, eine entgegen der Mur gesetzte Richtung einnimmt. Ebenso fällt das bunte Bild der Bausteine der Burgmauern auf (weiße Dolomite, gelbliche Sandsteine, rötlich-violette Tuffite).

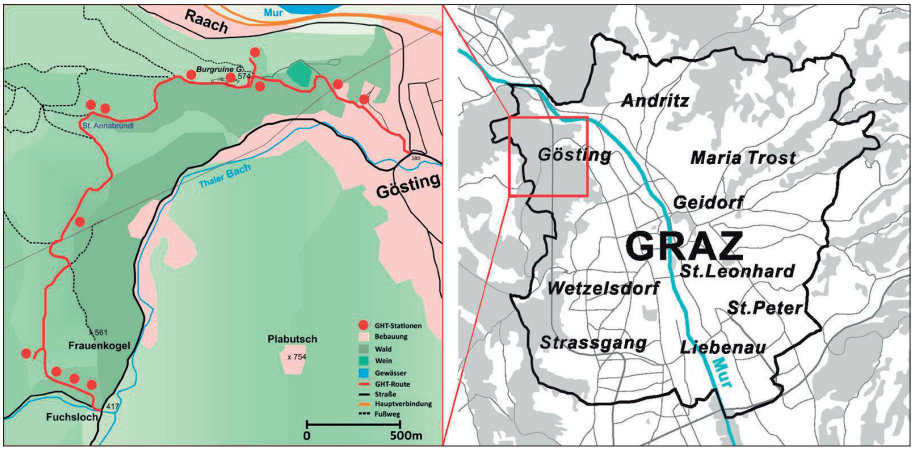

Abb. 1: Verlauf des GeoHistoryTrail-Goesting im Nordwesten des Grazer Stadtgebietes (Bezirk Gösting). Der südliche Teil des Weges vom Fuchsloch bis zur Burgruine wird als Forstweg Attems, der Abschnitt von der Ruine bis zum Talboden bei Gösting als Ruinenweg bezeichnet. (Entwurf: Riedner).

Diese und noch viele weitere interessante Informationen werden durch die GeoHistoryTrail-Goesting (GHT) App vermittelt. Bei der Erstellung der App wurde darauf geachtet, grundlegende didaktische Erkenntnisse der informellen Umweltbildung und die im AHS-Lehrplan verordneten Kompetenzen bzgl. geologischer Inhalte einzubeziehen. Somit wurde eine moderne, interaktive und benutzerfreundliche Lernsoftware generiert. Als Zielgruppendefinition galt es ein breites Publikum anzusprechen, wobei der GHT sowohl durch Einzelpersonen, als auch durch Gruppen absolviert werden kann. Durch dieses Feature eignet sich die GHT-App hervorragend für den Outdoorunterricht und stellt eine bestens geeignete Ergänzung für den Biologie- und Geographieunterricht für Klassen ab der 7. Schulstufe (3. Klasse Unterstufe) dar.

2. Beschreibung der „GeoHistoryTrail-Goesting“-App

Der GeoHistoryTrail-Goesting befindet sich im XIII. Grazer Stadtbezirk Gösting, der im Nordwesten der steirischen Landeshauptstadt liegt. Innerhalb der Bezirksfläche, auf dem Ausläufer des Steinkogels, dem sogenannten Göstinger Ruinenberg (in West-Ost Richtung verlaufend), erhebt sich die gleichnamige Burgruine. Nordwestseitig dieses Bergzugs fließt die Mur im Engtal bei Weinzödl in das Grazer Becken. Diese Talenge, die der Mur einen geknieten Flussverlauf aufzwingt, wird auf der Nordseite durch den Admonter Kogel (566 m ü.A.) bzw. vom Kanzelkogel (615 m ü.A.) begrenzt. Im Süden wird der Göstinger Ruinenberg vom Plabutsch durch den Thaler Bach getrennt (Abb. 1).

Die Burgruine Gösting lässt sich von zwei Seiten zu Fuß erreichen. Zum einen kann man vom ostwärts befindlichen Schlossplatz (ca. 380 m ü.A.) aus über den steil ansteigenden Ruinenweg zur Burgruine gelangen, zum anderen ist es möglich, den weniger steilen, dafür längeren Aufstieg vom Fuchsloch (417 m ü.A.) (Bushaltestelle Thalwinkel, Buslinie „48“ der Holding-Graz) zu bestreiten. Die erstgenannte Variante weist eine Entfernung von ca. 1,2 km auf, die zweite Variante entlang des Forstwegs Attems am Fuße des Frauenkogels (561 m ü.A.) ist mit einer Weglänge von ca. 3 km verbunden.

Entlang des Weges, der großteils verkehrsfrei und ganzjährig begehbar ist, befinden sich insgesamt 28 Stationen, zu denen verschiedene erdwissenschaftliche, geomorphologische und (bau)historische Informationen aufbereitet wurden. Diese Informationen wurden mit Hilfe von AIONAV Systems AG zu einer kompakten und benutzerfreundlichen App zusammengeführt und können kostenlos über diverse Appstores (Android 4.2 oder jünger & iOS) installiert werden. Ein großer Vor-

Abb. 2: Informationstafel des GeoHistoryTrail-Goesting am Schlossplatz in Gösting (im Hintergrund das 1724-1728 erbaute Schloss Gösting). Die grafische Gestaltung der Tafel wurde von Fritz Messner, Feldkirchen, durchgeführt.

Abb. 3: QR-Code leitet zum Download für den GeoHistoryTrail-Goesting weiter.

teil der App gegenüber konventionellen Lehrpfaden ist, dass die User jegliche Informationen mit Hilfe der GHT-App beziehen können und somit ein lästiger „Schilderwald“ entlang des Weges entfällt. Lediglich 4 Hinweisschilder wurden an markanten Wegpunkten angebracht und sollen auf den Lehrpfad aufmerksam machen. Diese Informationsschilder (Abb. 2) sind mit einem QR-Code versehen, der direkt zum Download der App (oder https://apps.aionav.com/ght1723) weiterleitet. Die Verwendung der App kann nach einem erstmaligen Download erfolgen und führt somit zu einer einwandfreien und frustfreien Verwendung im Gelände.

Nach der Installation auf einem mobilen Endgerät (Smartphone, Tablet)

- werden Informationen vor Ort in Echtzeit zur Verfügung gestellt
- kann man sich zu Suchpunkten entlang des Weges über GPS in Echtzeit führen lassen
- können weiterführende Erklärungen oder Begriffsdefinitionen aus dem Internet (Wikipedia) abgerufen werden
- können eigene Fotos, Filme und Notizen für spätere Verwendung eingebaut bzw. über Facebook geteilt werden. Mit dieser Option wird speziell Schulklassen die Möglichkeit geboten, verschiedene Inhalte auszuarbeiten, um sie später miteinander „online“ zusammenzuführen.

Die Benutzer können entlang von 3 vorgefertigten Touren sich die Informationen aneignen, oder sich individuell fortbewegen und sich die angebotenen Inhalte je nach persönlichem Interesse zusammenstellen.

3. Inhaltliche Schwerpunkte des GeoHistoryTrail-Goesting

Der GHT soll einen individuellen Kontakt zwischen den Benutzern und der jeweiligen Thematik herstellen, wissenswerte Informationen zu realen Objekten geben und Bemerkenswertes, aber oft Übersehenes dem Nutzer näherbringen. Der GeoHistoryTrail-Goesting weist 3 thematische Schwerpunkte auf:

- Geologie der Umgebung der Burgruine Gösting
- Geomorphologische Prozesse in der Umgebung der Burgruine
- Historische Entwicklung der Burg

Diese Themenschwerpunkte ergänzen einander in ihren Inhalten und sind untereinander vernetzt. Geologische Informationen entlang des Weges beinhalten Aspekte bezüglich der stratigraphischen Abfolge, der paläontologischen

Abb. 4: Die Ansichtskarte von 1915 zeigt den Bergfried der Burgruine Gösting im Bauzustand vor seiner Restaurierung (Archiv: Hubmann).

Entwicklung des Raumes und der Genese der einzelnen Formationen sowie des tektonischen Baus. Die einzelnen Gesteine werden beschrieben und auf ihre Bedeutung als Baumaterial der Burg wird hingewiesen. Ebenso werden grundlegende Kenntnisse der Geobiologie und der Tektonik vermittelt. Ein handlungsorientierter Zugang wird durch das praktische „Einmessen" der Einfallsrichtung und des Einfallswinkels von Schichtverstellungen erreicht.

Der Themenschwerpunkt der geomorphologischen Prozesse befasst sich mit der Entstehung von Dolinen und Erosionsrinnen. Als spezielles lokales Phänomen wird die epigenetische Entwicklung des Thaler Bachs erörtert.

Der dritte Themenschwerpunkt behandelt die historische Entwicklung der Burg Gösting. Diese Thematik verknüpft die Burggeschichte mit der Gliederung und der Beschreibung der lokalen Bausubstanz, diese ist wiederum mit den verwendeten Baumaterialien verbunden (Hubmann & Moser 2016). Diese Gegebenheit zeigt deutlich die Vernetzung der hier dargestellten Themen und lässt einen roten Faden in der Konzeption erkennen. Jede Umweltbildungseinrichtung sollte die Sinnhaftigkeit der vermittelten Informationen verdeutlichen. Die Nutzer des GeoHistoryTrail-Goesting sollten nach dem Besuch zur Erkenntnis gelangen, dass Gestein nicht gleich Gestein ist und dass die an sich starr wirkende Landschaft einer Dynamik unterliegt.

3.1 Geologie der Umgebung der Burgruine Gösting und bauhistorische Entwicklung der Burg

Im Bereich um die Burgruine Gösting, also westlich der Murenge zwischen Judendorf und Weinzödl, südlich der neogenen Verebnungen von Straßengel und nördlich der ebenfalls neogenen Verebnung bei Winkeln/Oberbichl, sind obersilurisch bis mitteldevonische Abfolgen der Rannach-Decke des Grazer Paläozoikums aufgeschlossen. In einem Radius von ca. 1,5 km um die Burgruine sind nahezu alle lithostratigraphischen Einheiten der Rannach-Decke vorhanden, und zwar die Kehr-, die Parmasegg-, die Flösserkogel-, die Plabutsch-, die Kollerkogel-, die Steinberg- und die Sanzenkogel-Formation. Die Gesteine fallen generell flach gegen NW-NNW ein, Brüche zeigen einen NW-SE bis NE-SW-Verlauf. Südlich der Achse Burgberg-Höhenkogel zeigt sich ein weiteres Bruchsystem, welches in Richtung E-W verläuft. Folgt man nun dem Ruinenweg vom Schlossplatz aus in Richtung Burgruine, so findet man im Sockelbereich des Burgbergs zunächst die Kehr-Formation vor. Diese ist geprägt im Liegenden von grünlichen, mergeligen Tonschiefern und geht im Hangenden allmählich (durch den zunehmenden Karbonatgehalt) in Flaserkalke über. Die darüber befindlichen gelblichen, laminierten Siltsteine und mürben Sandsteine werden der Parmasegg-Formation zugeschrieben (Hubmann & Moser 2016). Der Bereich zum Höhenberg bzw. zum Flösserkogel zeichnet sich durch die bunte Gesteinsfolge der Flösserkogel-Formation aus. Diese Formation verfügt über eine Entwicklung, die im Liegenden durch gelbliche Sandsteine (Göstinggraben-Subformation), darüber durch hellblaue bis weiße Dolomite (Pfaffenkogel-Subformation), die sich teilweise mit den Sandsteinen verzahnen, und durch eingeschaltete Vulkanite bzw. Vulkanoklastika (v.a. Aschen- und Lapillituffite) der Admonterkogel-Subformation gekennzeichnet ist (Flügel 2000). Mächtige Hangschuttbildungen aus dem Quartär prägen die Ostseite des Burgberges sowie des Flösserkogels bzw. die Nordseite des Raacherkogels.

Die klare zeitliche Einordnung der Bausubstanz der Burg ist nur schwer möglich, jedoch kann einzelnen Bauphasen unterschiedliches Bruchstein-Baumaterial zugeordnet werden. Die älteste erhaltene Bausubstanz reicht bis in die Entstehungszeit der Burg, also bis in die erste Hälfte bis Mitte des 12. Jahrhunderts zurück. Zu dieser zählen Teile des Bergfrieds, des Ur-Palas, der diese Bereiche umgrenzenden inneren Ringmauer und

des im Westen liegenden Fünfeckturms. Diese Bausubstanz ist durch streng lagerhaftes, kleinteiliges Quadermauerwerk charakterisiert. Die prägenden Bausteine der ersten Bauphase waren die gelblichen Sandsteine der Göstinggraben-Subformation. Sie wurden in der Nähe der Wehranlage, vermutlich aus dem Gebiet der Verebnung unter der Burg bzw. aus dem Bereich zwischen Burg und Jungfernsprung gewonnen. Diese Sandsteine eignen sich durch ihre Bankung und ihre gleichmäßige Klüftung besonders gut als Baumaterial und wurden in der „Opus spicatum-Technik“ (lat. „Ährentechnik“) verbaut. Diese Bautechnik erfolgte durch eine spezielle lageweise Anordnung der Bausteine, die hochkant schräg zueinander versetzt angeordnet verbaut wurden und dadurch dem Bau ein fischgrätartiges Aussehen gaben. In den darauffolgenden Bauphasen verwendete man neben diesen Sandsteinen auch hellgraue Dolomite. Diese gehören der Pfaffenkogel-Subformation an und entstammen ebenfalls der unmittelbaren Umgebung. Als dritter Baustein treten Vulkanite der Admonterkogel-Subformation auf, die nordwestlich der Burg anstehen. Diese violetten Vulkanite wurden vor allem in späteren Bauphasen in der nördlichen Ringmauer und im Palas verbaut (Hubmann & Moser 2016).

Einen besonderen Stellenwert nehmen Bausteine ein, die nicht aus der unmittelbaren Umgebung der Burg stammen. Besonders markant treten diese „exotischen“ Bausteine an der Fassade der schmalen romanischen Burgkapelle, die an der Ostseite dem Bergfried vorgelagert ist und vermutlich in der Mitte des 13. Jahrhunderts errichtet wurde, hervor. Es handelt sich dabei einerseits um Kantensteine an den Wandabschlüssen und um Fensterlaibungen. Betrachtet man die Architektur der Kapelle, so fällt zunächst das helle, lagerhafte und regelmäßige Bruchsteinmauerwerk auf, das vorwiegend aus gelbem Sandstein und untergeordnet weißem Dolomit besteht. Zudem bieten die Ecksteine aus

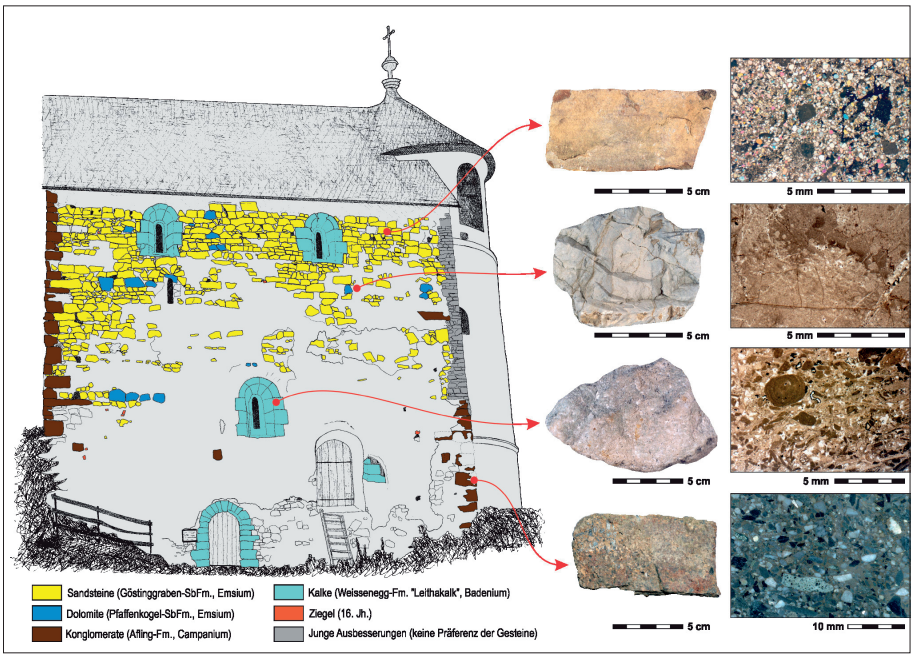

Abb. 5: Bausteinkartierung der Südwestfassade der Burgkapelle (oben) und der Südwand des Ur-Palas (unten) (nach Hubmann & Moser 2016).

dunkelbraunem, teilweise gradiertem Sandstein einen scharfen Kontrast. Diese Ecksteine stammen aus dem Gebiet von Kainach und Afling und sind der Kainacher Gosau (Oberkreide) zuzuordnen. Sie werden auch als „Kainachtaler Sandsteine" (entspricht der Hemmerberg-Subformation; EBNER & RANTITSCH 2000) bezeichnet und mussten über eine große Distanz nach Gösting transportiert werden. Der Grund für diese dunkle Einfassung kann aufgrund der bautechnisch eher minderwertigen Qualität (Verwitterungsanfälligkeit) nur in der Ästhetik liegen. Möglicherweise liegt der Verwendung der Kainachtaler Sandsteine ein religiöser Hintergrund zugrunde, da sie nur in der Burgkapelle anzutreffen sind. Eine mögliche Deutung wäre durch einen biblischen Hinweis (Ps 118.22 bzw. Mk 12.10f., Eph 2.20, 1 Petr 2.6) auf Christus als der „Eckstein" der katholischen Kirche (siehe HUBMANN & MOSER 2016: 137) gegeben. Ein weiteres ästhetisches Merkmal der Kapelle sind die Laibungen der romanischen Trichterfenster. Diese bestehen wie die Kantensteine des Bergfrieds aus Leithakalk. Dieser Baustein war bereits den Römern bekannt und wurde entweder aus römischen Ruinen entnommen („recycelt") oder vom nächsten Vorkommen bei Weißenegg (Wildon) hierher transportiert.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass neben der Baustatik sowohl ökonomische Faktoren (Transportlänge), als auch die Ästhetik (Kainachtaler Sandsteine) für die Auswahl als Burg-Baustein eine Rolle spielten. Deshalb ist für eine fachgerechte Restaurierung ein vernetztes Wissen zwischen Baugeschichte und Erdwissenschaft von großer Bedeutung.

In unmittelbarer Burgnähe befindet sich eine zur Mur steilabfallende Felswand, der sagenumwobene „Jungfernsprung". Eine der bekanntesten steirischen Sagen handelt von der jungfräulichen „Anna von Gösting", die sich im Jahr 1260 auf tragische Weise hier das Leben nahm. Die GHT-App erzählt nicht nur die Geschichte Annas, sondern versucht auch die Wortherkunft des Jungfernsprungs zu lösen.

Dank

Die Autoren danken AIONAV Systems AG, F. MESSNER und G.K. LIEB für diverse Hilfestellungen und fachlichen Input.

Literatur

EBNER F. & HUBMANN B. 2012: The Rannach Facies of the Graz Palaeozoic (Eastern Alps, Austria). – Journal of Alpine Geology 54: 145–187.

EBNER F. & RANTITSCH G. 2000: Das Gosaubecken von Kainach – ein Überblick. – Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten Österreichs 44: 157–172.

FLÜGEL H.W. (Hrsg.) 1972: Führer zu den Exkursionen der 42. Jahresversammlung der Paläontologischen Gesellschaft in Graz. – 239 S., Graz.

FLÜGEL H.W. 2000: Die lithostratigraphische Gliederung des Paläozoikums von Graz (Österreich).– In: FLÜGEL H.W. & HUBMANN B., Das Paläozoikum von Graz: Stratigraphie und Bibliographie. – Österreichische Akademie der Wissenschaften, Schriftenreihe der Erdwissenschaftlichen Kommissionen 13: 7–59.

HUBMANN B. & FRITZ H. 2004: Faziesarchitektur des Grazer Paläozoikums. – Exkursionsführer Pangeo 2004, Institut für Erdwissenschaften der Universität Graz, 42 S., Graz.

HUBMANN B. & GROSS M. 2015: The vicinity of Graz: Upper Silurian to upper Carboniferous of Graz Palaeozoic, upper Cretaceous of the Kainach Gosau and middle Miocene of Gratkorn. – Berichte der Geologischen Bundesanstalt 111: 41–73.

HUBMANN B. & HASENHÜTTL C. 1995: Zur Entwicklung der hohen Deckengruppe des Gra-

zer Paläozoikums. Exkursionspunkte zu ausgewählten Profilen. – Exkursionsführer zur 2. Tagung der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft, 1–43, Graz.

HUBMANN B. & MESSNER F. 2005: Grazer Paläozoikum. – Exkursionsführer 75. Jahrestagung Paläontologische Gesellschaft, Institut für Erdwissenschaften Graz, 47 S., Graz.

HUBMANN B. & MOSER B. 2016: Der Bausteinbestand der Burgruine Gösting (Graz, Steiermark). – Joannea – Geologie und Paläontologie 12: 128–140.

HUBMANN B. & STINGL K. (Hrsg.) 1997: Fossile Florenfundpunkte der Mittelsteiermark. Exkursionsführer. – Paläobotanische Forschung 100 Jahre nach Freiherr Constantin von Ettingshausen, 1–62, Graz.

SUTTNER T.J., BERKYOVA S., HUBMANN,B., KOPTIKOVA L. & SLAVIK L. 2009: Regional Devonian Workshop Prague & Graz: Prague, 25–27th May 2009. – Berichte der Geologischen Bundesanstalt 79, 124 S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 148

Autor(en)/Author(s): Riedner Patrick, Hubmann Bernhard

Artikel/Article: GeoHistoryTrail-Goesting App – ein mobiler Geologie-Führer 23-30