

## Die Wölbäcker im Oststeirischen Becken – ein erdwissenschaftlicher Beitrag zur Kulturlandschaftsgeschichte

Christian Bauer<sup>1</sup>, Simon Landauer<sup>2</sup>, Wolfgang Sulzer<sup>1</sup>, Andreas Kellerer-Pirklbauer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Geographie und Raumforschung, Universität Graz, Heinrichstraße 36, 8010 Graz; e-mail: christian.bauer@uni-graz.at

<sup>2</sup>Institut für Evolutionsbiologie und Umweltwissenschaften, Universität Zürich

Wölbäcker sind Kulturlandschaftsrelikte, deren Entstehung zumindest bis in das Mittelalter zurückreicht. Ihre markante Form ist das Ergebnis mechanischer Bearbeitung von Ackerböden mit nicht wendbaren Pflugscharen. Der Nutzen der im Querprofil wellenförmigen, meist mehrere Meter breiten aber durchaus einige hundert Meter langen Strukturen (Abb. 1/A) wird in der Literatur unterschiedlich diskutiert. Einerseits werden der Schutz der Ackerflächen vor Staunässe (inklusive der Nutzung von Tiefenlinien als mögliche Drainage), andererseits aber auch eine Differenzierung der Wuchsstandorte (Trockenstandort auf dem Rücken, feuchtere Standorte in der Ackerfurche) als mögliche Argumente angeführt (u. a. Poschlod, 2015). Heute sind Wölbäcker überwiegend unter Wald erhalten geblieben, da eine mögliche Nachnutzung der Flächen in jüngeren Zeiten ihre ursprüngliche Form überprägte. Die überwiegende Lage erhaltener Formen unter Wald ist aber auch ein Grund, warum es wenig flächendeckende Kartierungen der Wölbäcker gibt: Ältere Kartierungen erfolgten zumeist auf Basis von in-situ Erkundungen, wobei die Strukturen im Gelände mit starkem Unterwuchs oder mehrschichtigem Wald nicht mehr identifizierbar sind. Der Wert von in-situ Erkundungen ist hier ausdrücklich hervorzuheben, da dabei teilweise auch ein durch die Strukturen indizierter Vegetationsgradient aufgenommen werden kann (u. a. Poschlod, 2015), der bei fernerkundungsbasierten Methoden nicht erfasst werden kann. Allerdings ist diese Methode sehr arbeits- und zeitintensiv und daher nur für bereits bekannte Gebiete durchführbar (z. B.: Flächen bekannter Wüstungen). Erst mit dem Aufkommen von vegetationspenetrierenden, hochauflösenden luftgestützter Laserscanning Systemen ist es möglich, Wölbäcker flächenhaft zu kartieren und zu analysieren.

Im Zuge einer Qualifizierungsarbeit am Institut für Geographie und Raumforschung wurden große Bereiche des Oststeirischen Beckens auf Basis des 1x1 m Airborne Laserscanning Geländemodells (ALS-DGM) auf Wölbäcker untersucht. Das Gebiet reichte dabei östlich der Mur von Kalsdorf im NW bis Mureck im SE. Diese Voruntersuchung diente als Auswahl für Detailgebiete, in denen eine flächendeckende Vektorisierung der Wölbäcker erfolgte. Dies geschah auf der Ebene von Katastralgemeinden aus den folgenden politischen Gemeinden: Allerheiligen bei Wildon, Deutsch Goritz, Gabersdorf, Heiligenkreuz am Waasen, Jagerberg, Kirchbach-Zerlach, Mettersdorf am Saßbach, Mureck, Murfeld, Pirching am Traubenberg, Rangitz, St. Georgen an der Stiefing, St. Peter am Ottersbach, St. Veit in der Südsteiermark, Schwarzautal sowie Straß in der Steiermark (Landauer, 2020). Die flächenhafte Kartierung umfasst in Summe 380 km<sup>2</sup>. Der überwiegende Teil der kartierten Wölbäcker befindet sich auf den pleistozänen Terrassensystemen des Murtals bzw. des Stiefingtals, Schwarzautals und des Saßtals (Abb. 1/B). Die Anzahl und Fläche der Wölbäcker nehmen gegen Norden, aber auch gegen Osten ab. In den nördlichen Bereichen finden sich die Wölbäcker dabei nicht mehr nur auf die morphologisch flachen Bereiche der pleistozänen und holozänen Terrassen begrenzt, sondern auch auf Hanglagen aus älteren miozänen Sedimenten.

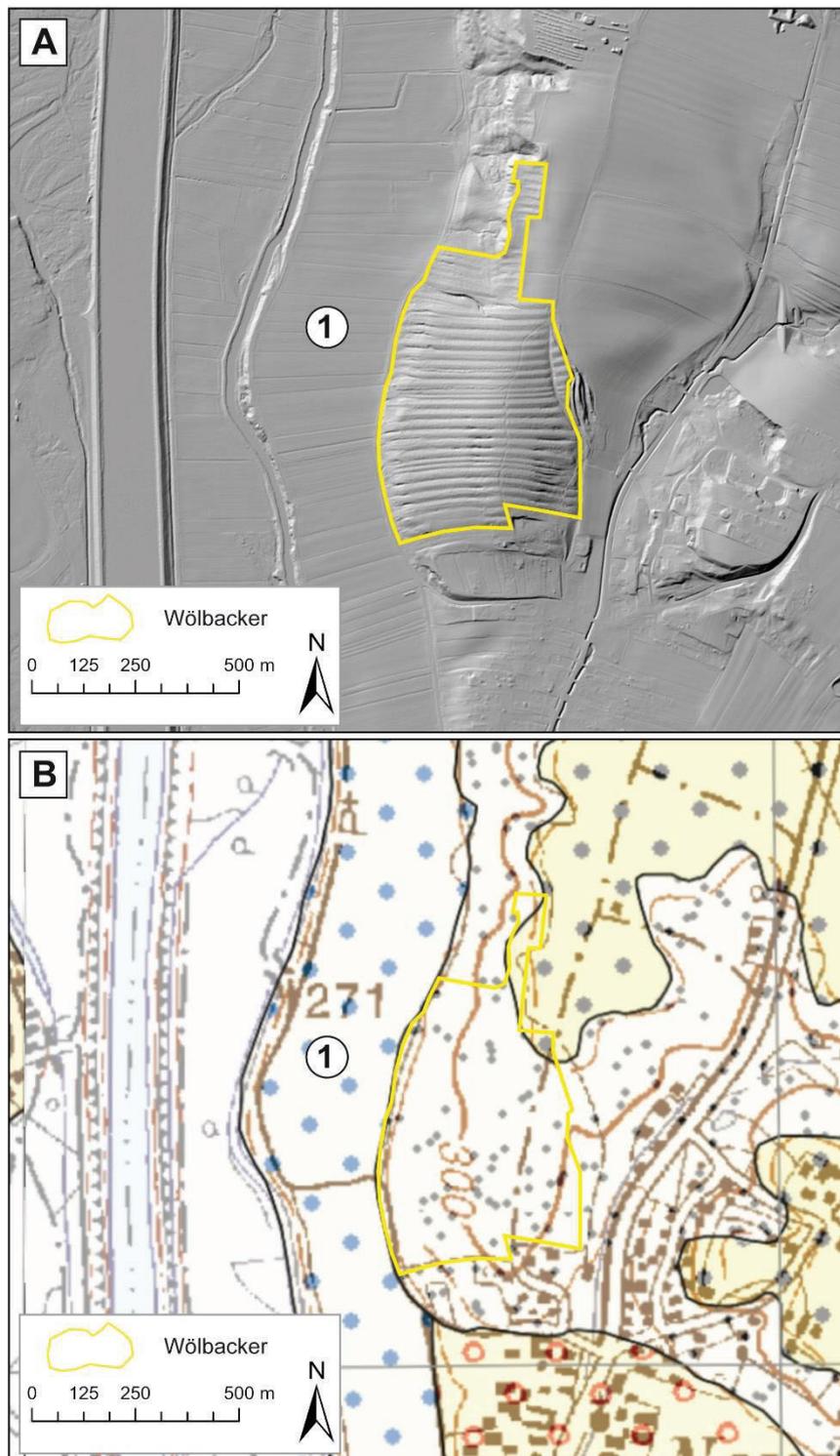


Abb. 1: Beispiel eines Wölbackers, Neudorf an der Mur (westlich von Leibnitz) A: Geländeschummerungsdarstellung. Die deutlich erkennbare Wölbackerstruktur mit mehreren Metern Breite kontrastiert zu den gegenwärtig genutzten Feldstrukturen (Position 1). Geländeschummerungsdarstellung Datengrundlage: ALS-DGM (1x1 m); CC-BY-4.0: Land Steiermark – data.steiermark.gv.at; B: Geologische Karte Datengrundlage. Die Relikte des Wölbackers befinden sich überwiegend auf periglazialen Ablagerungen. Ob sich der Wölbacker auch auf der Niederterrasse im Westen fortsetzte, ist nicht mehr belegbar, da diese Fläche durch aktuelle intensive Ackerwirtschaft überprägt wurde. Datengrundlage: Geofastkarte, Blatt 191 (Kirchbach in der Steiermark), Moser (2015).

Als *Memento-mori* vergangener Kulturlandschaften sind Wölbäcker auch indirekte Zeugen ehemaliger Siedlungsstrukturen. In diesem Kontext gelten die morphologischen Relikte der einstigen Ackerwirtschaft als

Indikatoren von zumeist naheliegenden Wüstungen. Die Aufgabe einstiger Siedlungen ist meist in der Bevölkerungsdezimierung durch Pest-Pandemien zu erklären (u. a. Poschlod, 2015). Auch in der Steiermark ist das Phänomen spätmittelalterlicher Wüstungen zu vermerken, wenngleich hier nicht nur die Pest als eine mögliche Ursache angeführt werden kann, sondern auch kriegerische Auseinandersetzungen aus dem Osten (Brunner, 2018a). Damit kam es zu einem Rückgang der agrarisch und siedlungstechnisch gerodeten Flächen, deren Ausdehnung von Historikern mit dem ausgehenden 13. Jahrhundert als – für die im zeithistorischen Kontext vorhandenen Möglichkeiten – bereits „an ihre Grenzen gestoßen“ deklariert wird (Brunner, 2018b: 193). In der Literatur (Brunner, 2018a) werden dabei explizit Bereiche erwähnt, in denen viele Wölbäcker kartiert werden konnten: Das gesamte Grabenland, insbesondere das Saßtal, das Gebiet zwischen Spielfeld und Radkersburg. Neben diesen siedlungsgeografischen Rückschlüssen können die Wölbäcker aber auch als Indikator der Transformation von ehemaligen landwirtschaftlichen Flächen zu Waldflächen dienen. Damit indizieren sie eine beachtliche Entwaldung von Teilbereichen des Steirischen Beckens zum Zeitpunkt ihrer Entstehung, wobei der exakte Zeitpunkt der Entstehung gegenwärtig nicht immer bekannt ist. Der angesprochene Rückgang der Bevölkerung führte folglich zur Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung auf vielen Flächen, wobei arbeitsintensive und/oder ertragsarme Flächen bevorzugt aufgegeben wurden (Mittermüller, 2018). Somit transformierten sich ehemals gerodete Flächen wieder in Waldgebiete zurück. Diese sukzessive Rückeroberung des Waldes als flächenhaftes Phänomen ist nur schwer mit Quellen belegbar.

Mit dem Franziszeischen Kataster gibt es allerdings einen Zeitraum, der einen flächendeckenden Vergleich der Landbedeckung zwischen den auf Basis des ALS-DGMs kartierten Wölbäckern und dem Franziszeischen Kataster erlaubt (Abb. 2/A). Für die heutige Steiermark erfolgte die Vermessung des Franziszeischen Katasters in den Jahren 1820 bis 1825. Unter Berücksichtigung der datenbedingten Ungenauigkeiten beim Vergleich einer Feldkartierung aus dem 19. Jahrhundert mit dem hochauflösenden Geländemodell auf 1x1 m Basis zeigt sich, dass zum Zeitpunkt der Vermessung des Franziszeischen Katasters bereits knapp über 69 % der Wölbäckerflächen zu Wald transformiert gewesen sind. Das Phänomen der Zunahme der Nettoflächen von Wäldern ist nicht neu und wird in der Literatur auch als „Forest Transition“ bezeichnet (Mather, 1992). Dieser Prozess ist für Österreich ein bekanntes Phänomen (Krausmann, 2006). Die Entwicklung seit der Landesaufnahme des Franziszeischen Katasters lässt sich auf Basis flächendeckender Fernerkundungsdaten (Orthofotos, ALS-DGM) gut nachvollziehen (Abb. 2/B). Für die kartierten Wölbäcker im Untersuchungsgebiet erfolgte dies durch die Analyse mit einem auf der Basis von Fernerkundungsdaten aus den Jahren 2010 bis 2012 abgeleiteten Waldinventars (Schardt et al., 2015). Es zeigt sich, dass zwischen der Landesaufnahme des Franziszeischen Katasters und dem Waldinventar aus den Jahren 2010 bis 2012 eine weitere Zunahme der Waldflächen von mehr als 23 % erfolgte. Von der Gesamtfläche der kartierten Wölbäcker sind nur knapp unter 4 % weder in den Jahren 2010 bis 2012 noch zum Zeitpunkt des Franziszeischen Katasters als Waldflächen ausgewiesen worden. Bei weiteren 4 % erfolgte eine Rodung des Waldes nach der Vermessung des Franziszeischen Katasters.

Der Ansatz der Kartierung wurde mittlerweile auch auf Teile des Weststeirischen Beckens ausgeweitet. Die Ergebnisse dieser ausstehenden Analyse werden einerseits einen wertvollen Beitrag zur Verbreitung einstiger Ackerbauflächen im Steirischen Becken bringen und somit zur Kulturlandschaftsgeschichte beitragen, andererseits aber auch Erkenntnisse zur Entwicklung des Waldes im Untersuchungsgebiet liefern.

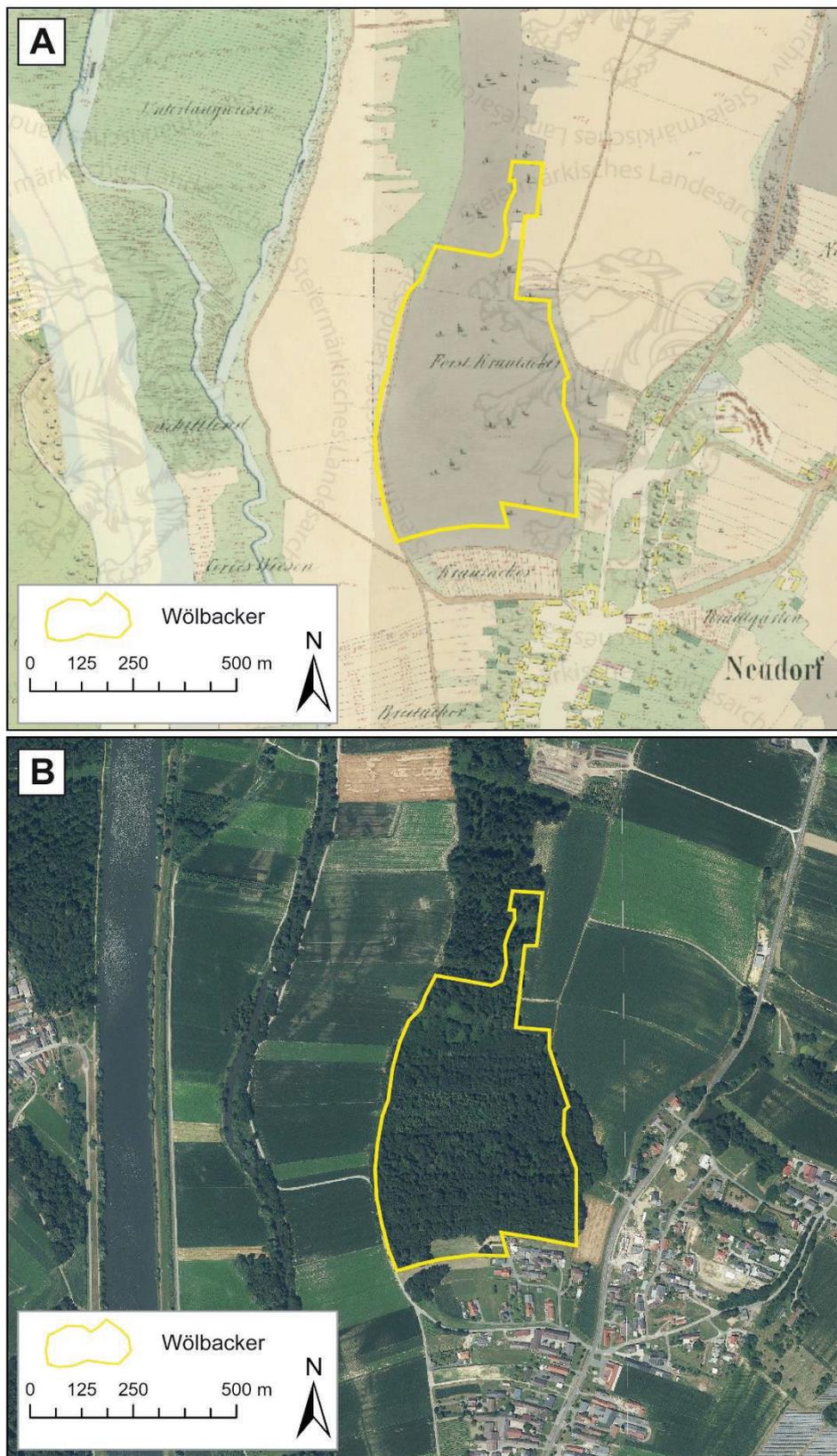


Abb. 2: Beispiel eines Wölbackers, Neudorf an der Mur (westlich von Leibnitz). A: Ausschnitt des Franziszeischen Katasters (1820–1825). Die auf Basis des ALS-DGMs kartierte Fläche des Wölbackers ist zum Zeitpunkt der Kartierung des Franziszeischen Kataster bereits wieder als Waldfläche ausgewiesen. Datengrundlage: Franziszeischer Kataster CC-BY-4.0: Land Steiermark – data.steiermark.gv.at; B: Orthofoto aus dem Jahr 2021. Der ehemalige Wölbacker ist auch auf dem aktuellen Orthofoto als Waldfläche genutzt. Datengrundlage: Orthofotos (20x20 cm); CC-BY-4.0: Land Steiermark – data.steiermark.gv.at.

## Literatur

- Brunner, W. (2018a): Siedlungshöhepunkt und Verödung im ländlichen Raum. In: Pferschy (Hrsg.): Geschichte der Steiermark, Band 4: Die Steiermark im Spätmittelalter. 167–192. Wien: Böhlau.
- Brunner, W. (2018b): Grundherren und Güterinhaber. Das spätmittelalterliche Sozial- und Rechtsgefüge am Land. In: Pferschy (Hrsg.): Geschichte der Steiermark, Band 4: Die Steiermark im Spätmittelalter. 193–224. Wien: Böhlau.
- Krausmann, F. (2006): Forest Transition in Österreich. Eine sozialökologische Annäherung. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 148: 75–91.
- Landauer, S. (2020): Ridge and furrow landforms. Indicator of a forest transition in Styria. Bachelorarbeit, Institut für Geographie und Raumforschung, Universität Graz.
- Mather, A.S. (1992): The forest transition. In: *Area* 24(4): 367–379.
- Mittermüller, F. (2018): Wirtschaft im Zeichen des Frühkapitalismus. In: Pferschy (Hrsg.): Geschichte der Steiermark, Band 4: Die Steiermark im Spätmittelalter. 425–460. Wien: Böhlau.
- Moser, M. (2015): Geofast 1:50.000, Blatt 191 – Kirchbach in der Steiermark. Geologische Bundesanstalt (Hrsg).
- Poschlod, P. (2015): Geschichte der Kulturlandschaft. Entstehungsursachen und Steuerungsfaktoren der Entwicklung der Kulturlandschaft, Lebensraum- und Artenvielfalt in Mitteleuropa. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- Schardt, M., Granica, K., Hirschmugl, M., Deutscher, J., Mollatz, M., Steinegger, M., Gallaun, H., Wimmer, A., Linser, S. (2015): The assessment of forest parameters by combined LiDAR and satellite data over Alpine regions – EUFODOS Implementation in Austria. In: *Forestry Journal* 61(1): 3–11.

## Edelsteine & Wein – Ein geisteswissenschaftlicher Gastbeitrag

Markus W. Beneš

Universität Graz, Universitätsstraße 15 Bauteil G, 8010 Graz; e-mail: markus.benes@uni-graz.at

### Einleitung

Im Verlauf einer Nachforschung zur historischen Verwendung von Gesteinen und Edelsteinen stößt man im Zuge alter Überlieferungen und Textquellen neben den zu erwartenden und bis heute gewohnten Einsatzgebieten, wie etwa der Baukunst oder dem Kunsthandwerk, mitunter auch auf zahlreiche, wie man aus heutiger moderner wissenschaftlicher Sicht sagen muss, sehr eigentümliche Einsatzgebiete. Als eines der bedeutendsten und am besten überlieferten Einsatzgebiete ist neben zahlreichen anderen die Verwendung von Gesteinen und Edelsteinen im Bereich der Medizin anzuführen. Bereits ein kurzer Blick in das um 70 n. Chr. entstandene Buch XXXVII<sup>1</sup> der „naturalis historia“ des Plinius des Älteren (23–79) oder in die Kapitel zu Edelsteinen der so genannten etwa um 600 n. Chr. entstandenen mittelalterlichen Enzyklopädie „Etymologiae“<sup>2</sup> des Isidor von Sevilla (560–636) genügen, um neben dem seit jeher in der Medizin eingesetzten Mineral Salz, auch unmittelbar auf Ausführungen zur Verwendung von heute so genannten Halbedelsteinen und Edelsteinen im medizinischen Zusammenhang zu stoßen. Ergänzt man diese Schriften um die Texte des Albertus Magnus (1200 bis 1280 n. Chr.), [1] Thomas von Cantimpré (1201–1272), [3] Konrad von Megenberg (1309–1374)<sup>3</sup>, aber auch zahlreichen anderen Autoren und blickt zudem in die so genannten mittelalterlichen Gedichte<sup>4</sup> und Kräuterbücher<sup>5</sup>, lässt sich sehr deutlich ein breiter kulturübergreifender Einsatz von Erden, Metallen, Steinerden, Steinen und Edelsteinen für den medizinischen Zusammenhang belegen.<sup>6</sup> So wurden zahlreiche Steine und Edelsteine, um nur einige medizinische Einsatzgebiete an dieser Stelle kurz anzuführen,

1 Plinius, Gaius Secundus: Naturgeschichte [14].

2 Sevilla, Isidor von: Die Enzyklopädie des Isidor von Sevilla [16].

3 Megenberg, Konrad von: Buch der Natur [12].

4 So zum Beispiel in: Volmar: Das Steinbuch. Ein altdeutsches Gedicht [18].

5 Um ein Beispiel von vielen zu geben: Kaub, Johann Wonnecke von: Gart der Gesundheit [11].

6 Blickt man auf die so genannten mittelalterlichen Enzyklopädien, geht man gemäß den neusten Erkenntnissen davon aus, dass sie auf Grundlage oder zumindest unter dem Einfluss eines aus dem Morgenland kommenden Steinbuches eines noch unbekanntem Autors in Überarbeitung und Erweiterung entstanden sind. Als eine der ersten Textgrundlagen in diesem Zusammenhang gilt nachstehendes Steinbuch: Damigeron: Heilende Steine [4].