

# Die Beziehungen der innerösterreichischen Klöster zum Eisengewerbe : mit besonderer Berücksichtigung des Benediktinerklosters Admont

Autor(en): **Ruhri, Alois**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG**

Band (Jahr): **70 (1998)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594322>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Die Beziehungen der innerösterreichischen Klöster zum Eisengewerbe – mit besonderer Berücksichtigung des Benediktinerklosters Admont

## Einleitung

Durch mehrere Erbteilungen am Ende des 14. und zu Beginn des 15. Jahrhunderts war ein habsburgischer Herrschaftskomplex im Südosten des deutschen Kaiserreiches entstanden, der im Wesentlichen die Herzogtümer Steiermark, Kärnten und Krain sowie die Grafschaft Görz umfasste. Für diesen Herrschaftskomplex bürgerte sich der Name «Innerösterreich» ein, im Gegensatz zu «Österreich», das sich aus den heutigen Bundesländern Oberösterreich, Niederösterreich und Wien zusammensetzte. Von 1564 bis 1748 bildete «Innerösterreich» einen eigenen frühneuzeitlichen «Staat» mit Regierungssitz in Graz.<sup>1</sup> Auch die Verwaltung des Montanwesens war Angelegenheit eigener innerösterreichischer Behörden.<sup>2</sup> Deshalb erscheint es sinnvoll, wenn man auch bei Betrachtung der kirchlichen Beziehungen zum Eisenwesen diesen politischen Raum als Einheit beibehält. Damit ist allerdings nicht a priori gesagt, dass die Beziehungen Klöster–Eisenwesen überall gleichartig gewesen sind. In der folgenden Abhandlung wird das Hauptaugenmerk fallbeispielartig auf die steirischen Verhältnisse mit besonderer Berücksichtigung des Benediktinerstiftes Admont gelegt. Der zeitliche Rahmen beschränkt sich auf die vorindustrielle Epoche.

## Mittelalterliche Klostergründungen in Innerösterreich

Für die vorliegende spezielle Themenstellung kommen vor allem die mittelalterlichen, von ihren Stiftern mit grossem Grundbesitz ausgestatteten Ordensgemeinschaften in Frage – die Benediktiner, die Zisterzienser und die Augustiner Chorherren. Anders jedoch als in Bayern, Salzburg und Oberösterreich, wo die ersten Klöster schon im 8. Jahrhundert entstanden waren, gab es in Steiermark und Kärnten erst nach der

Jahrtausendwende die ersten Klostergründungen.

Die dominante kirchliche Grösse im Ostalpenraum war seit dem Frühmittelalter das Erzbistum Salzburg. Zunächst waren daher mehrere Versuche von Klostergründungen durch Adelsfamilien am Widerstand dieses um seinen Einfluss fürchtenden Erzbistums gescheitert. Erst Erzbischof Hartwig (991–1023) gab den Widerstand seiner Vorgänger gegen das adelige Eigenklosterwesen auf.<sup>3</sup>

Das älteste Kloster der Steiermark ist das um 1000 gegründete adelige Damenstift Göss bei Leoben, gestiftet von einem Vertreter des bayrischen Adelsgeschlechtes der Aribonen.<sup>4</sup>

Ziemlich gleichzeitig – nämlich zwischen 1002 und 1018 – entstand in Kärnten ebenfalls als adeliges Nonnenstift St. Georgen am Längsee. Ein weiteres Nonnenkloster wurde durch die Gräfin Hemma 1043 in Gurk gegründet. Das älteste Männerkloster Kärntens ist das 1028 gestiftete Benediktinerkloster Ossiach (am gleichnamigen See).

Weitere Benediktinerstifte in Kärnten sind Millstatt, um 1070 gegründet, und St. Paul im Lavanttal, 1091 gegründet. Auch die zwei ältesten Männerklöster der Steiermark sind benediktinisch, nämlich Admont, gegründet 1072–74, und St. Lambrecht, gegründet knapp vor 1100.<sup>5</sup>

Die Zisterzienserklöster Rein bei Graz und Viktring bei Klagenfurt wurden 1129 bzw. 1142 gegründet. Von Rein aus wurde u.a. 1136 Sittich in Krain als zisterziensisches Tochterkloster gegründet.<sup>6</sup>

In Seckau wurde 1140 das erste Chorherrenstift im innerösterreichischen Bereich gegründet. Es folgten um 1150 Eberndorf in Kärnten und 1163 Vorau in der Oststeiermark.

**Dr. Alois Ruhri**  
Diözesanarchiv  
Bischofplatz 4  
A-8011 Graz

## Literaturhinweise

- 1 Zu den habsburgischen Erbteilungen im Spätmittelalter und in der Frühen Neuzeit vgl. Hans Pirchegger: Geschichte der Steiermark 1282–1740, Graz – Wien – Leipzig 1942<sup>2</sup>, S. 32ff. Kartographische Darstellung von Innerösterreich in: Graz als Residenz. Innerösterreich 1564–1619, red. von Berthold Sutter, Graz 1964, Kartenanhang.
- 2 Vgl. Anton Mell: Grundriss der Verfassungs- und Verwaltungsgeschichte des Landes Steiermark, Graz – Wien – Leipzig 1929.
- 3 Vgl. das Kapitel «Die ältesten steirischen Klöster» in: Kirchengeschichte der Steiermark, hrsg. von Karl Amon und Maximilian Liebmann; Graz – Wien – Köln 1993, S. 45ff.
- 4 Vgl. Heinrich Appelt: Geschichte des Stiftes Göss – Geschichte und Kunst, Linz 1961, S. 24–54.
- 5 Alfons Zak: Österreichisches Klosterbuch. Statistik der Orden und Kongregationen der katholischen Kirche in Österreich, Wien – Leipzig 1911, S. 26ff und 63ff.
- 6 Kirchengeschichte der Steiermark, wie Anm. 3, S. 56ff.

- 7 Othmar Pickl: Geschichte des Ortes und Klosters Neuberg an der Mürz, Neuberg a.d. Mürz 1966, S. 39ff.
- 8 Vgl. Hans Pirchegger: Geschichte der Steiermark bis 1282, Graz – Wien – Leipzig 1936<sup>2</sup>, S. 34ff.
- 9 Vgl. Hugo Hantsch: Das frühbenediktinische Mönchtum in Österreich. In: Benediktinisches Mönchtum in Österreich, hrsg. von Hildebert Tausch, Wien 1949, S. 13ff.
- 10 O. Pickl: Beiträge zur Wirtschaftsgeschichte der Zisterze Rein bis zum Beginn der Neuzeit. In: Stift Rein 1129–1979, Rein 1979, S. 108ff.
- 11 Hans Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564. Mit einem Überblick über das Kärntner Eisenwesen, Graz 1937, S. 9f.
- Spätere Klosterstiftungen wurden u.a. die Chorherrenstifte St. Andrä im Lavanttal (1225) und Stainz in der Weststeiermark, 1229 gegründet, und das 1327 gegründete Zisterzienserstift Neuberg in der Obersteiermark.<sup>7</sup> Benediktiner, Zisterzienser und Augustiner Chorherren gelten als die sogenannten alten Orden. Ihre Hauptaufgaben lagen zwar im religiösen und seelsorglichen Bereich, doch dazu kamen vielfältige andere Tätigkeiten im Bereich der Kultur und der Wirtschaft. Die vorhin genannten Klöster waren grossteils ganz bewusst in noch wenig einladenden Kolonisationsgebieten gegründet worden. Ihre wirtschaftliche Basis bestand daher in ausgedehntem Grundbesitz, der zumindest teilweise erst urbar gemacht werden musste. Dies führte dazu, dass die Klöster in den verschiedenen Bereichen der Landwirtschaft zu Vorzeige- bzw. Musterbetrieben wurden. Da noch im 13. Jahrhundert etwa 90 Prozent der Bevölkerung in der Landwirtschaft lebten, lässt sich unschwer ermessem, welche Bedeutung über das religiöse und kulturelle Moment hinaus den Klöstern als landwirtschaftliche Musterbetriebe zukam. Sie wurden zu Lehrmeistern des Volkes in Landwirtschaft, Handwerk, Technik und Bergbau.<sup>8</sup> Jedes der genannten Klöster bildete einen beachtlichen Komplex von Besitztiteln und Rechten, der Ackerland, Weingärten, Wald, Weide, Jagd- und Fischereirechte, Mühlen, Bergwerke, Maut- und Marktrechte und anderes mehr umfassen konnte. Neben der Verpflichtung zu Gebet und Spiritualität spielte in den Klosterregeln der genannten Orden auch die Arbeit eine wichtige Rolle. Das geflügelte Wort «ora et labora» umschreibt tatsächlich sehr treffend die Aufgabenstellung des mittelalterlichen Mönchtums. Vor allem die Zisterzienser, die sich als reformierte Ordensgemeinschaft der Benediktiner verstanden, durften ursprünglich nur soviel Besitz haben, wie die Mönche selbst bebauen konnten. Das bedeutete eine deutliche Aufwertung der Handarbeit.<sup>9</sup> Das Prinzip der Eigenbewirtschaftung der Klosterbesitzungen konnte allerdings z. B. im Falle des Stiftes Rein nicht beibehalten werden, weil durch verschiedene Stiftungen und Schenkungen der Besitzkomplex einfach zu gross wurde. Es mussten ordensfremde Lohnarbeiter angestellt

werden, schliesslich der Grossteil des Grund und Bodens als Rustikalland an Bauern ausgegeben werden.<sup>10</sup> Damit verloren die grossen Mönchsorden bereits im Spätmittelalter ihre besondere Stellung im Wirtschaftsgefüge des Ostalpenraumes, und sie fügten sich in das starre System des agrarisch dominierten Feudalsystems ein, in welchem technischer Fortschritt eine untergeordnete Rolle spielte. Ob diese Feststellung auch für die technische Entwicklung im Eisengewerbe gilt, soll im Folgenden untersucht werden.

Alle übrigen Orden und Kongregationen – seien es nun Dominikaner, Franziskaner, Kapuziner, Minoriten usw. – konnten aufgrund ihrer Ordensregeln auf das Eisenwesen keinen Einfluss nehmen, war ihnen doch als Mendikanten- oder Bettelorden der Besitz von ausgedehnten Ländereien untersagt. Auch die Frauenklöster sind – abgesehen von Göss und Gurk – für unsere Fragestellung von keiner Relevanz.

## Die Beziehungen Eisengewerbe – Stifte im Mittelalter

Schriftliche Nachrichten über das Eisengewerbe in Innerösterreich sind – mit einer Ausnahme – erst aus dem 12. Jahrhundert überliefert. Doch diese frühesten schriftlichen Quellen lassen ebenso wie archäologische Untersuchungen gewisse Rückschlüsse auf die Eisenproduktion in früherer Zeit zu. Es kann angenommen werden, dass die eindringenden bajuwarischen Siedler wenigstens zum Teil die Eisentechnik der hier bereits seit dem Frühmittelalter sesshaften und eisengewinnenden Alpen slawen übernommen haben. Nicht zufällig sind noch um 1180 in einem Verbrüderungsbuch des Stiftes Seckau unter «unseren Brüdern von Eisenerz in den Leobner Bergen» zahlreiche slawische Vor- und Schreibnamen mitten unter deutschen Namen zu finden. Das lässt ein friedliches Zusammenwirken von Bajuwaren und Slawen bei der Eisenerzeugung im Bereich des steirischen Erzberges vermuten.<sup>11</sup>

Diese bedeutendste innerösterreichische Erzlagerstätte war zu dieser Zeit bereits im Einflussbereich und Besitz der steirischen Landesfürsten. Es ist dabei für die vorgegebene Fragestellung sekundär,

ob dieser Einfluss auf Regalienrechten oder auf grundherrschaftliche Rechten basierte. Sehr wohl beachtenswert ist aber das quellenmässig belegbare Faktum, dass die steirischen Landesfürsten ebenso wie hochfreie Adelige und kirchliche Machthaber – z. B. der Erzbischof von Salzburg – die Macht und die Mittel hatten, die von ihnen gestifteten Klöster mit verschiedenen Eisengruben und Eisendeputaten auszustatten.

Zum Stiftungsgut des vom bayrischen Pfalzgrafen Aribo gegründeten Damenstiftes Göss bei Leoben gehörte das Amt Krumpen am Erzberg.<sup>12</sup> In der Schenkungsurkunde aus 1020 ist das Recht auf Eisenbergbau nicht ausdrücklich angeführt, doch dies war für diese Zeit nicht erforderlich, denn mit dem Grund und Boden wurde auch das Recht verliehen, die Schätze des Bodens bergmännisch zu gewinnen. Mit gutem Grund kann daher angenommen werden, dass dem Stifte Göss das erwähnte Amt Krumpen ganz gezielt für die Eigenversorgung mit Eisen überlassen wurde.

Erst in der Stauferzeit erforderte es das Reichsrecht, dass der deutsche König sein Anrecht auf die Bodenschätze den Beschenkten ausdrücklich verlieh. So belehnte Kaiser Friedrich Barbarossa den steirischen Markgrafen Otakar III. nach 1154 erstmals ausdrücklich mit dem Bergregal.<sup>13</sup>

Dieses landesfürstliche Bergregal ermöglichte es den steirischen Landesfürsten, die von ihnen gegründeten steirischen Klöster ausreichend mit Eisen zu versorgen. Der eben genannte Otakar III. stiftete 1164 die Kartause Seitz in der Untersteiermark – heute Slowenien – und sicherte ihr unter anderem auch den jährlichen Bezug von 20 Mass Eisen in «Leuben».<sup>14</sup> Dem 1163 gegründeten Chorherrenstift Voralpe widmete die Frau des Marktgrafen, Kunigunde, eine Hube bei «Lubene, wo Eisen gegraben wird».<sup>15</sup> Gerade Voralpe war nach dem ausdrücklichen Willen der Stifter in dem noch fast unerschlossenen Waldland der nördlichen Oststeiermark aus kolonisatorischen Gründen errichtet worden.<sup>16</sup>

Dieser Aufgabe entsprechend war der gesicherte Bezug von Eisen ohne Zweifel von grosser Wichtigkeit.

Die Nachfolger der Otakare als steirische Herzöge, die Babenberger, setzten die Tradition der umfassenden wirtschaftlichen Ausstattung der Stifte in

ihrem Herrschaftsbereich fort. Das Zisterzienserstift Rein erhielt im Jahre 1205 den Ertrag von «vier Blasbälgen» Eisen jährlich zugesichert.<sup>17</sup>

Anfang des 13. Jahrhunderts erhielt auch das Chorherrenstift Seckau ein Eisendeputat in unbekannter Höhe.<sup>18</sup> Einige Jahre später, 1212, überlässt Herzog Leopold unter anderem der Kartause Geirach in Untersteiermark «decem massas ferri annuatim», also zehn Mass Eisen jährlich.<sup>19</sup>

Auch technikgeschichtlich sind die Mengenangaben der Eisendeputate für Seitz und Geirach interessant. Die ursprünglichen, 1182 und 1212 geschenehenen Widmungen waren 20 und 10 Mass Eisen. Widmungsbestätigungen aus den Jahren 1262 und 1270 sprechen von 8 bzw. 4 «massas ferro ponderis maioris», also 8 bzw. 4 Mass Eisen des grossen Gewichtes.<sup>20</sup> Der Grund für diese Änderung war nicht eine Reduzierung der Eisendeputate, sondern der inzwischen erfolgte technische Wandel, der es ermöglichte, dass nunmehr 2½ mal grössere Eisenstücke oder Luppen pro Schmelzvorgang gewonnen werden konnten. In der ersten Hälfte des 13.

Jahrhunderts vollzog sich am steirischen Erzberg die Umstellung vom Rennofen auf den grösseren Stuckofen mit allen technischen Folgewirkungen, wie dem Einsatz des Wasserrades für das Gebläse und der damit zusammenhängenden Verlegung der Schmelzöfen an fliessende Gewässer.<sup>21</sup>

## Die Beziehungen Admonts zum steirischen Eisenwesen

Die Beziehungen der bisher betrachteten steirischen Klöster zum steirischen Erzberg bzw. zum Eisenwesen allgemein im 12./13. Jahrhundert lassen vermuten, dass es sich dabei eher um Eisenkonsumenten als um -produzenten gehandelt hat. Denn auch Voralpe und Göss, denen Eisengruben am Erzberg gewissermassen als Grundausrüstung gestiftet wurden, betrieben den Bergbau nicht selbst, sondern gaben diese als Zinsgüter an Untertanen zur Bewirtschaftung weiter. War dies auch bei Admont, dem grössten steirischen Kloster, so?

Als Erzbischof Gebhard 1074 dieses Benediktinerstift im Ennstal gründete, stattete er es unter anderem auch mit

- 12 Heinrich Appelt: Das Diplom Kaiser Heinrichs II. für Göss vom 1. Mai 1020, Graz – Köln 1953. Vgl. H. Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, wie Anm. 11, S. 9.
- 13 H. Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, wie Anm. 11, S. 10.
- 14 Josef Zahn: Urkundenbuch des Herzogthums Steiermark, Bd I (=STUB I); Graz 1875, S. 452ff. und 498ff.
- 15 STUB I; S. 445f. Vgl. auch Pius Fank: Das Chorherrenstift Voralpe 1959,<sup>2</sup> S. 13f.
- 16 Pius Fank, wie Anm. 15, S. 9.
- 17 Josef Zahn: Urkundenbuch des Herzogthums Steiermark, Bd. II (=STUB II); Graz 1879, S. 117.
- 18 Vgl. Benno Roth: Seckau – Geschichte der Kultur 1164–1964, Wien – München 1964, S. 65ff.
- 19 Lt. Gründungsbestätigung vom 7. November 1227. Vgl. STUB II; S. 335ff.
- 20 Heinrich Appelt, Gerhard Pferschy: Urkundenbuch des Herzogthums Steiermark, Bd. IV (=STUB IV), Wien 1960, S. 48 (Geirach) und S. 237f. (Seitz).
- 21 Vgl. Gerhard Sperl: Die Entwicklung des steirischen Eisenhüttenwesens vor der Einführung des Hochofens. In: Erz und Eisen in der grünen Mark. Beiträge zum steirischen Eisenwesen, hrsg. von Paul W. Roth, Graz 1984, S. 87ff.



22 Ausführliche Beschreibung des Admonter Stiftungsgutes bei Jakob Wichner: Geschichte des Benediktinerstiftes Admont von der ältesten Zeit bis zum Jahre 1177 (=Bd. I), Graz 1874, S. 33ff.

23 STUB I, S. 594ff.

24 STUB II, S. 22.

25 J. Wichner: Kloster Admont und seine Beziehungen zum Bergbau und zum Hüttenbetrieb. In: Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch XXXIX/1891, S. 3f.

26 Jakob Wichner: Geschichte des Benediktinerstiftes Admont von der Zeit des Abtes Isenrik bis zum Tode des Abtes Heinrich II (1178–1297) (=Bd. II); Graz 1876, S. 395 f. (nr. 61) und S. 445f. (Nr. 314 und 315).

27 J. Wichner, wie Anm. 25, S. 10. Vgl. auch H. Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, wie Anm. 11, S. 23f.

annähernd 1000 km<sup>2</sup> Waldland zu beiden Seiten der Enns aus, das an den Eisenerzer Bezirk angrenzte und für diesen wegen seines Holzreichtums durch ein halbes Jahrtausend von höchster wirtschaftlicher Bedeutung war.<sup>22</sup>

Mit dem Grund und Boden wurde auch das Recht der Nutzung der Bodenschätze übertragen. Das Bergregal in diesem Raume besass zum einen Teil das Erzstift Salzburg, zum anderen Teil der deutsche König. Mit der Ausbildung der landesfürstlichen Berghoheit schien deshalb dieses Recht auf Nutzung der Bodenschätze gefährdet zu sein. Deshalb übertrug das Erzstift Salzburg 1184 mit ausdrücklicher Zustimmung Kaiser Friedrichs I. diese Berghoheit auf das Stift Admont.<sup>23</sup> Damit war zunächst die Nutzung mehrerer Salzpflanzen für Admont gesichert, aber natürlich auch die aller anderen Bodenschätze. Zehn Jahre später verbriefte ein Mandat Kaiser Heinrichs VI. dem Kloster abermals das Recht, auf seinem Grund und Boden nach Salz und Metall schürfen zu dürfen.<sup>24</sup> Die zeitlich so knapp aufeinanderfolgenden kaiserlichen Bestätigungen dieser Admonter Rechte lassen vermuten, dass die Berghoheit von irgendeiner Seite, wahrscheinlich von landesfürstlicher, bedroht war.

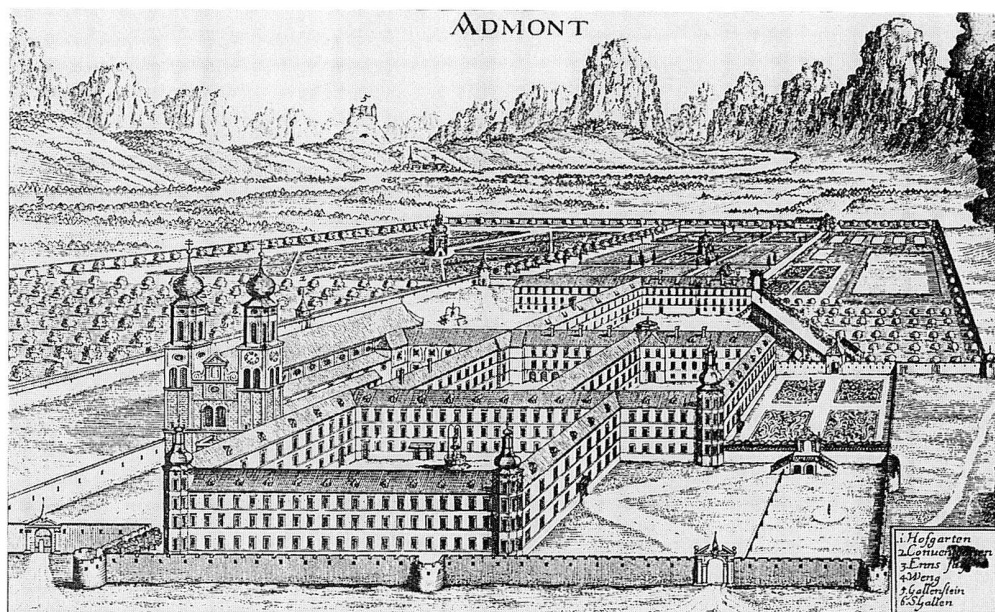
Die Gewinnung und Verschmelzung von Eisenerzen im Bereich von Admont ist erstmals für die Zeit des Abtes Wolfold, der dem Stifte 1115 bis 1137 vorstand, gesichert nachzuweisen. Die Eisengruben

befanden sich damals unweit des Klosters zu Rudendorf und in Johnsdorf, die Schmelzöfen am Blaberg.<sup>25</sup>

Admont begnügte sich nicht allein mit dem in unmittelbarer Nähe des Stiftes gewonnenen Eisen. Das Stift erwarb auch das Berg- und Schürfrecht auf Silber und andere Metalle an verschiedenen Orten. Für unsere Fragestellung interessant ist, dass Admont auch am steirischen Erzberg Fuss zu fassen versuchte. 1282 erwarb Admont die Vorauer Hube «in der Pfarre Trofaiach am Innerberg des Eisenerz» und 1293 pachtete Admont vom Stifte Göss eine Hube «beim Dorf im innern Eisenerzt».<sup>26</sup>

Seit etwa 1290 tauchen in den Urkunden erstmals selbständige, das heisst von den Radwerken getrennte Hammerwerke an der Enns unter der Grundherrschaft Admont auf. Es ist allerdings nicht klar, ob diese Hammerwerke Eisen vom Erzberg oder von den stiftseigenen Eisenschmelzen, vielleicht sogar von beiden Produktionsstätten, verarbeiteten. Letzteres war ein häufiger Vorwurf an die Betreiber von Waldeisenbergbauen, dass sie ihr Waldeisen mit dem qualitativ angeblich besseren Eisen vom Erzberg vermischen würden.<sup>27</sup>

Alles nicht am steirischen Erzberg gewonnene Eisen galt als «Waldeisen». Es wurde von den landesfürstlichen Bergbehörden, ebenso von den Gewerken in Vordernberg und Innerberg bei



Benediktinerabtei Admont (1681)

jeder passenden und unpassenden Gelegenheit als minderwertig dargestellt. Häufig zu Unrecht. Die grössten Waldeisenbesitzer in der Steiermark waren die Klöster Admont und St.Lambrecht und das Hochstift Freising auf seinen Besitzungen im Raume Oberwölz.<sup>28</sup>

Nach wiederholten versteckten Handelshemmnissen begann zwischen 1330 und 1335 der offene Handelskrieg der Innerberger Radmeister gegen das admontische Waldeisen. Die Landesfürsten vertraten immer stärker die Interessen ihres Kammergutes, war doch der steirische Erzberg deren wichtigste Einnahmequelle. Vordergründig gab man sich besorgt um den Ruf des steirischen Eisens. In Wirklichkeit ging es aber weniger um Absatzmärkte als vielmehr um Holz- bzw. Holzkohleversorgung der Rad- und Hammerwerke im Eisenerz-Innerberg. Durch die kontinuierliche Ausweitung der Eisengewinnung am Steirischen Erzberg reichten die umliegenden Wälder für die Holzkohleversorgung dieser Produktionszentren nicht mehr. Die Hammerwerke mussten dezentralisiert in die Täler abseits des Erzberges verlegt werden. Die Admonter Wälder wurden der Holzkohleversorgung der Innerberger Radwerke und der Hammerwerke im steirischen Teil des Ennstales gewidmet. Da das Stift selbst auch bestrebt war, seine eigene Waldeisenproduktion und -verarbeitung zu steigern, so musste es früher oder später zu Interessenkonflikten kommen. Zahlreiche Einschränkungen und Handelsverbote behinderten in weiterer Folge die selbständige Eisenproduktion Admonts.<sup>29</sup> Kaiser Maximilian I. unterstellte 1498 alle Bergwerke Admonts dem kaiserlichen Bergrichter in Rottenmann, das heisst die Klosteruntertanen unterstanden damit in Bergwerksangelegenheiten nicht mehr dem Abt, sondern dem Bergrichter.<sup>30</sup> Dieser kaiserliche Beamte und nicht der Abt verlieh z.B. im Jahre 1500 und nochmals 1511 die admontischen Schmelzhütten, Wälder und Kohlplätze zu Johnsbach an Friedrich und Hans Hofmann.<sup>31</sup> Damit wurde aber auch offenkundig, dass das stiftische Bergrecht das Pergament nicht mehr wert war, worauf es geschrieben stand.

Inwieweit Admont an der technischen Entwicklung im steirischen Eisenwesen beteiligt war, lässt sich nur schwer beurteilen. Die wirtschaftlichen Aktivitäten

Admonts im Montanwesen gaben aber zweifelsohne vielen Menschen Arbeit und Lebensunterhalt. Wiederholt werden in Admonter Quellen Schmiede, Eisenschmelzer, Holzknechte, Köhler, Zimmerleute und Flösser genannt.

Im Bereich der admontischen Herrschaft Gallenstein, in Reifling, Lainbach und Weissenbach entstanden im Spätmittelalter eine ganze Reihe von Hammerwerken auf admontischem Grund und Boden. Das Admonter Urbar von 1434 verzeichnet im ganzen drei Hämmer, das von 1448 dagegen schon sieben, 1487 arbeiteten bereits 14 Gewerken auf Admonter Grund. Die Hammermeister besaßen ihre Werksanlagen mit allem Zubehör – Gewerkehaus, Hammerwerk, Äcker, Wiesen, Holzrechte usw. – zu Kaufrecht vom Stifte und durften sie gegen Bezahlung der grundherrschaftlich üblichen Grundzinsen und Gebühren auch vererben und verkaufen.<sup>32</sup> Was Admont im Spätmittelalter beim Eisen verloren hat, das hat es an Anteilen am Innerberger Eisenwesen wettgemacht, wenn nicht sogar übertroffen. Das Stift Admont war schliesslich eine der Säulen des Innerberger Eisenwesens bis zur Gründung der Innerberger Hauptgewerkschaft im Jahre 1625. Dieser Zusammenschluss der Radmeister mit den Hammermeistern und den Eisenhändlern des Innerberger Eisenrevieres zur Innerberger Hauptgewerkschaft betraf natürlich auch Admont ganz massiv. Der admontische Besitz an Hammerwerken, Gütern und Waldungen in den Herrschaften Gallenstein und Admont wurde in die Innerberger Hauptgewerkschaft inkorporiert, die landgerichtliche und grundherrschaftliche Jurisdiktion verblieb jedoch dem Stifte, das heisst die Hammerwerke blieben wie andere Urbarsgüter dem Stifte untertänig und dienstbar, die wirtschaftlichen Tangenten hingegen wurden noch stärker als zuvor der staatlichen Aufsicht unterstellt.<sup>33</sup>

Während Admont in der frühen Neuzeit in anderen Montanbereichen wie z.B. im Kupferbergbau in Kallwang sehr aktiv und auch technisch sehr innovativ war, wurden im Eisenwesen nur mehr geringe selbständige Akzente gesetzt.

Das Stift besass seit 1622 grössere Hammerwerksanlagen in Trieben, seit 1655 bei Rottenmann und seit 1690 in Kallwang. Es wurden verschiedene

28 H. Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, wie Anm. II, S. 28f.

29 Vgl. J. Wichner, wie Anm. 25, S. 11.

30 H. Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, wie Anm. II, S. 28.

31 Ebenda.

32 H. Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, wie Anm. II, S. 64f. Vgl. auch ebenda, Anhang S. 146: Verzeichnis der Hämmer des Innerberger Bezirkes 1556.

33 Zum Wesen und zur Geschichte dieser Einrichtung vgl. Anton Pantz: Die Innerberger Hauptgewerkschaft 1625 Graz 1903.

34 Jakob Wichner: Geschichte des Benediktinerstiftes Admont vom Jahre 1466 bis auf die neueste Zeit (= Bd. IV), Graz 1880, S. 273 (Trieben), S. 289 (Hammerwerk Klamm bei Rottenmann) und S. 320 (Stegmühl bei Kalwang).

35 Steierm. Landesarchiv, Bergamt Vordernberg, V 11 A, Nr 59. – Herrn Dr. Helmut Lackner ist für diesen Hinweis zu danken.

36 Hans Jörg Köstler: Das ehemalige Blechwalzwerk «Benedictshütte» in Trieben 1872–1907. In: Da Schau Her. Beiträge aus dem Kulturleben des Bezirkes Liezen 4/1995, S. 7ff.

37 STUB I; S. 111f. – Zur Gründungsgeschichte siehe Benedikt Plank: Geschichte der Abtei St. Lambrecht, St. Lambrecht 1978<sup>2</sup>, S. 9ff. – Speziell zum Eisenwesen siehe Walter Brunner: Bergbaue und Schmelzöfen. Ein historischer Führer zu den Abbau- und Verhüttungsstätten im Gerichtsbezirke Neumarkt i.d. Steiermark, Judenburg 1983.

38 H. Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, wie Anm. 11, S. 25.

39 Vgl. Maja Loehr: Thörl – Geschichte eines steirischen Eisenwerkes vom 14. Jahrhundert bis zur Gegenwart, Wien 1952, S. 16ff.

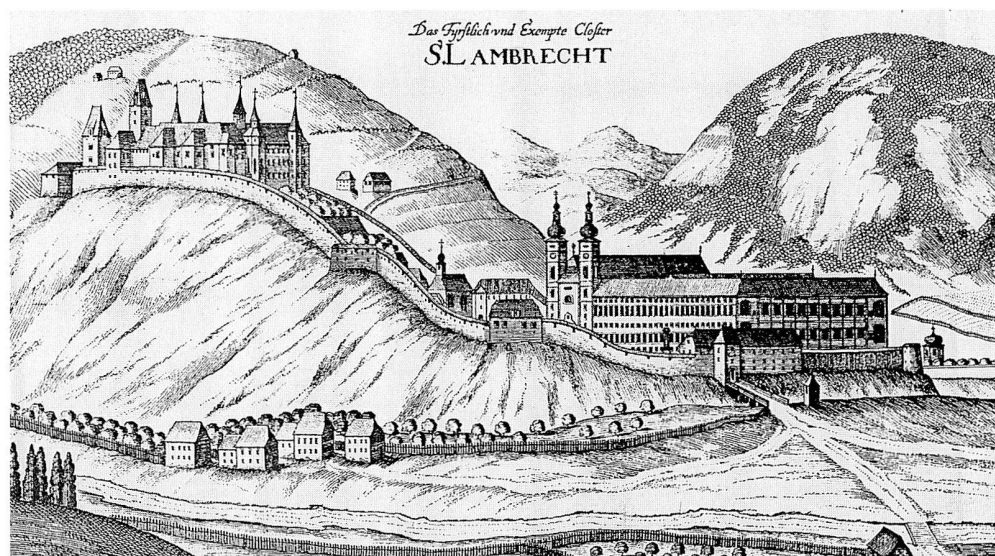
40 Vgl. Alois Ruhri, Reinhard Dittrich: Schwerpunkte der Waffenerzeugung im Umkreis des Steirischen Erzberges. In: Erz und Eisen in der Grünen Mark. Beiträge zum steirischen Eisenwesen, hrsg. von Paul W. Roth Graz 1984, S. 239ff.

Eisenfabrikate und Bleche erzeugt, die in der näheren Umgebung und bis nach Schladming und Bad Aussee auf den Markt gebracht wurden.<sup>34</sup> Um 1750 wurden im Triebener Hammer Versuche zur Einrichtung eines Blechwalzwerkes unternommen. Das Experiment scheiterte aber, weil nach Ansicht der Fachleute das steirische Eisen zu stahlhaltig und somit zu hart war, und deshalb die Druckwalzen zu häufig brachen.<sup>35</sup> Erst über 100 Jahre später – 1872 – wurde anstelle des bisherigen Triebener Hammerwerkes eine Blechfabrik – die sogenannte Benedictshütte – errichtet. Sie hatte allerdings nur rund 35 Jahre Bestand. Mit der Einstellung dieser Blechfabrik endete auch das Engagement des Stiftes Admont im steirischen Eisenwesen.<sup>36</sup>

## Eisenerzeugung und -verarbeitung im Einflussbereich des Stiftes St.Lambrecht

Neben Admont engagierte sich vor allem das Stift St.Lambrecht im steirischen Eisenwesen. Im Zuge seiner Gründung im Jahre 1103 erhielt diese Benediktinerabtei vom Stifter, dem Kärntner Herzog Heinrich III. die Berghoheit über Salz und Erze auf all seinen Besitzungen.<sup>37</sup> Wie Admont versuchte auch St.Lambrecht seine Eisenerzlagertstätten im Aflenztal, in der Veitsch und in Gollrad südlich von Mariazell, auch im unmittelbaren Stiftsbereich im Raume

Neumarkt zu nutzen. Doch wie gegen Admont, so zeigten sich die steirischen Landesfürsten auch gegen das St.Lambrechter Waldeisen ungnädig. Herzog Albrecht II. entschied 1342, dass das Stift vom Aflenztal nordwärts nur vier Blähhäuser betreiben dürfe.<sup>38</sup> Diese vier Feuer befanden sich um 1450 in Gollrad, zu Veitsch, am Feistereck östlich vom Seeberg und in der Waldau bei Mariazell. Den landesfürstlichen Bergbeamten und den Vordernberger Gewerken war vor allem der Handel mit dem aus dieser Waldeisenregion kommenden Eisen in das Mürztal und nach Österreich ein Dorn im Auge. Nicht das Stift St.Lambrecht selbst stand hinter diesen Eisenhandelsaktivitäten, sondern eine der schillerndsten Persönlichkeiten des Frühkapitalismus in Innerösterreich, Sebald Pögl.<sup>39</sup> Dessen Vater, Peter Pögl, hatte um 1460 bei einem dem Stift St.Lambrecht gehörigen Hammerwerk in Thörl bei Aflenz eine Büchenschmiede eingerichtet und belieferte von hier aus die kaiserlichen Zeughäuser und Truppen mit Waffen und Munition. Die Organisation, der Betrieb, die technische Ausstattung dieser Pögl'schen Waffenschmiede hatte noch keine einheimischen Vorbilder. Peter Pögl kann als Pionier in der Erzeugung von geschmiedeten Handfeuerwaffen und sogar von in einem Stück geschmiedeten Kleingeschützen bezeichnet werden.<sup>40</sup> Um 1490 starb Peter Pögl, sein Sohn Sebald Pögl I. übernahm den väterlichen Betrieb. Unter seiner Führung vollzieht sich der Ausbau der Thörlener Waffenschmiede von einem grossen Hand-



Benediktinerabtei St. Lambrecht (1681)



werksbetrieb zu einem fabrikmässigen Grossunternehmen mit zahlreichen Einzelwerkstätten für Hand- und Grossgeschütze. Zwischen 1500 und 1506 bestellte Kaiser Maximilian I. rund 1500 Geschütze, knapp 10 000 Haken- und Doppelhakenbüchsen und an die 40 000 Stück eiserne Geschützkugeln.<sup>41</sup> Pögl verwendete für die Waffenproduktion nur zum Teil Vordernberger Eisen. Aus einer kaiserlichen Privilegienbestätigung aus dem Jahre 1508 kann aber entnommen werden, dass Pögl auch St.Lambrechtisches Waldeisen verarbeitete. Sebald Pögl war innerhalb kurzer Zeit ein vermöglicher und mächtiger Mann geworden. Kaiser Maximilian hatte ihn kurz nach 1500 in den Ritterstand erhoben. Sein Vermögen begründete sich einerseits auf die Waffenerzeugung, andererseits auf schwungvollen Eisenhandel. Pögl scheute dabei nicht davor zurück, sich auch über kaiserliche Verbote hinwegzusetzen.

Unter Sebalds Sohn und Besitznachfolger, Sebald Pögl II., tritt die Bedeutung Thörls als Waffenschmiede stark zurück. Er ist nicht mehr Techniker wie sein Vater, sondern Industrieller, Händler und landständischer Adeliger. Die Handelsbeschränkungen, die ihm von den Leobner Eisenhändlern, den landesfürstlichen Amtsmännern und schliesslich von König Ferdinand selbst auferlegt wurden, brachen die teilweise monopolhafte Stellung Pögls im steirischen Eisengewerbe. Mit einem königlichen Schiedsspruch im Jahre 1539 wurden Sebald Pögl II. alle Vorrechte und Privilegien entzogen.<sup>42</sup> Die Familie Pögl besass zwar weiterhin die Hämmer und andere Werksanlagen in Thörl und im Aflentzthal, fügte sich aber wieder in die streng reglementierte Kammergutsordnung. Das Stift St.Lambrecht hatte lediglich peripheren Anteil am Aufstieg und Fall der Pögl'schen Waffenschmiede in Thörl, es soll aber auch nicht übersehen werden, dass die Werksanlagen auf St.Lambrecht Boden standen und zum Teil auch St.Lambrecht Waldeisen verarbeiteten. Mit dem Ausscheiden der Pögl wurde es wieder ruhig im Aflentzthal und um Gollrad. Erst 200 Jahre später sind hier wieder Aktivitäten von überregionaler wirtschaftlicher Bedeutung festzustellen.<sup>43</sup>

Südlich von Mariazell in der Waldau bestand seit dem 17. Jahrhundert eine wenig profitable Eisengiesserei. Abt

Eugen von Inzaghi von St.Lambrecht war bemüht, neue Einnahmen aus den stiftischen Eisenbetrieben zu ziehen. Er erwirkte 1742 und 1743 zwei kaiserliche Privilegien. Das erste beinhaltete die Erlaubnis für die Errichtung eines Gusswerkes anstelle der alten Eisengiesserei, das zweite berechnete zum Vertrieb der Gusswaren. Das Erz, das Holz und die Kohle kamen aus der unmittelbaren Umgebung. Da das Stift nicht in der Lage war, die erforderlichen Umbauten allein zu tragen, wurden zwei Wiener Bürger als Vertragspartner engagiert, die aber schon nach wenigen Jahren wieder aus dem Unternehmen ausschieden. Es wurden anstelle eines bestehenden Stuckofens zwei Hochöfen mit allen Anlagen, die für ihren Betrieb nötig waren, errichtet, 1767 kam ein dritter Hochofen dazu. Das Produktionsprogramm umfasste neben Kanonen, Mörsern, Munition auch bereits Kunstguss in Form von Reliefgrabtafeln und Öfen.

Das Unternehmen wurde eine Zeit lang von St.Lambrecht Patres geleitet. Das Werk verarbeitete jährlich 32 000 Zentner Erz, woraus nach Abzug des Ausschusses rund 8 000 Zentner Gusswaren erzeugt wurden. Rund 2 000 Menschen wurden im Bergbau, bei der Fracht, bei der Kohlung, bei den Schmelzöfen und in der Gusschütte beschäftigt.<sup>44</sup> Die entstehende Siedlung erhielt den für sich sprechenden Ortsnamen «Gusswerk».

Nach einem grossen Brand im Jahre 1782, bei dem alle Werksanlagen des Eisengusswerkes mit dem Verweserhaus zerstört wurden, wurde Gusswerk zwar wieder aufgebaut, aber nicht mehr in Eigenregie geführt, sondern verpachtet. 1786 wurde das Stift St.Lambrecht im Zuge der josephinischen Klosterreform aufgehoben, die zu St.Lambrecht gehörige Probstei Mariazell wurde in die Kameralherrschaft Mariazell umgewandelt und dem steirischen Religionsfonds einverleibt. Das Eisengusswerk wurde noch einige Zeit vom bisherigen Pächter weitergeführt, 1788 aber ebenfalls der staatlichen Oberaufsicht unterstellt und 1800 an den k.k. Montanärar verkauft.<sup>45</sup>

Als 1802 das Stift St.Lambrecht wieder errichtet wurde und auch den Grossteil seiner Besitzungen wieder zurückerhielt, verblieb Gusswerk als Eigentum des Montanärars weiterhin in Staatsbesitz.<sup>46</sup>

41 Vgl. Alois Ruhri: Steirische Waffenschmiede im Dienste Maximilians I. und Ferdinands I. In: Die Steiermark – Bollwerk und Brücke, hrsg. von Gerhard Pferschy und Peter Krenn, Graz 1986, S. 108ff.

42 M. Loehr, wie Anm. 39, S. 35ff.

43 Vgl. Matthias Pichler: Geschichte der Gemeinde Gusswerk, Horn 1959, S. 9ff.

44 M. Pichler, wie Anm. 43, S. 83ff.

45 M. Pichler, wie Anm. 43, S. 27ff.

46 M. Pichler, wie Anm. 43, S. 42ff.

47 Zur Geschichte des Stiftes vgl. O. Pickl, Neuberg, wie Anm. 7.

48 Steierm. Landesarchiv, Urk. Nr. 2001b. Dieses Recht wurde noch 1451 erneuert. Siehe dazu Steiermarkische Landesarchiv, Urk. Nr. 6280.

49 Vgl. Othmar Pickl, Peter Hofkircher: Ein steirischer Waffenschmied zur Zeit des Frühkapitalismus. In Zs. d. Histor. Ver. f. Steierm. 53/1962, S. 69ff.

50 O. Pickl, Neuberg, wie Anm. 7, S. 297.

51 O. Pickl, Neuberg, wie Anm. 7, S. 298.

52 O. Pickl, Neuberg, wie Anm. 7, S. 301ff.

53 O. Pickl, Neuberg, wie Anm. 7, S. 308.

## Das Eisengewerbe des Zisterzienserstiftes Neuberg

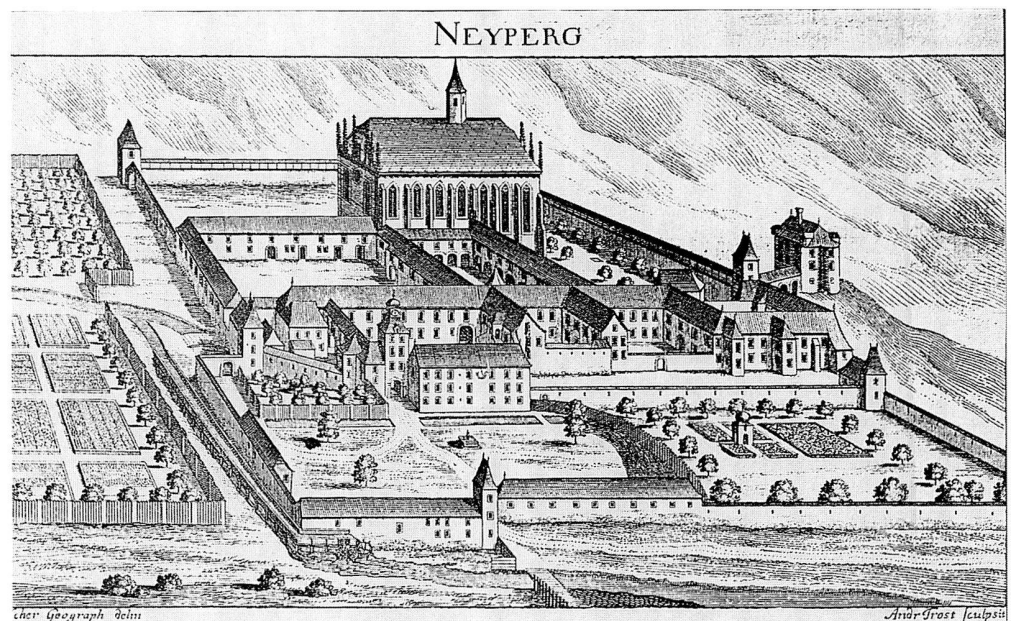
Als drittes Fallbeispiel für die Beziehungen eines innerösterreichischen Klosters zum Eisengewerbe sei das Zisterzienserstift Neuberg genannt.<sup>47</sup> Diesem Kloster, 1327 von Herzog Otto dem Fröhlichen gestiftet, wurde 1331 vom Herzog der alljährliche Bezug von zehn Mass Eisen aus Vordernberg zugestanden.<sup>48</sup> Dies ist ein Hinweis, dass zu dieser Zeit im oberen Mürztal noch kein Eisenbergbau existiert hat. Tatsächlich gibt es erst aus dem Jahre 1492 erste Nachrichten über ein eigenes stiftisches Eisengewerbe auf den Besitzungen von Neuberg, das in den folgenden Jahrzehnten, als allorts Eisenmangel herrschte, sukzessive ausgebaut wurde. Wieder war ein Waffenschmied, der Mürzzuschlager Werke und Büchenschmied Peter Hofkircher die treibende Kraft bei der Inbetriebnahme von Waldeisenbergbauen in der Umgebung von Mürzzuschlag.<sup>49</sup> Mit dem Tode Hofkirchers gingen die Neuberger Bauinitiativen wieder zugrunde. Das erforderliche Eisen wurde vorerst wiederum von Vordernberg bezogen.

Erst im ausgehenden 17. Jahrhundert bemühten sich die Neuberger Mönche wieder um bergbehördliche Konzessionen zum Abbau von Eisenerzen auf stiftischen Besitzungen. Nach Erreichung der behördlichen Bewilligungen wurde in

Neuberg ein Schmelzofen errichtet. Das darin gewonnene «Giesseisen» wurde vor allem für die kaiserliche Armee zu Bomben, Kugeln und Granaten verarbeitet.<sup>50</sup>

Dies spielte sich lange Zeit in bescheidenem Rahmen ab. Maximal 180 bis 200 Tonnen wurden pro Jahr geschmolzen. 1750 waren gerade einmal elf Mann beschäftigt.<sup>51</sup> Erst Abt Josef Erco von Erkenstein (1766–1776) entschloss sich mit kaiserlicher Zustimmung zu einem grosszügigen Ausbau des Neuberger Eisenwesens. Er erbaute in Krampen einen neuen Flossofen und sicherte mit der Errichtung eines Holzrechens ebenfalls in Krampen die verlässliche Holz- bzw. Holzkohleversorgung für die Neuberger Werksanlagen. Das Stift hatte bis 1775 einen Betrag von 75.584 Gulden aufgewendet, ein grosser Teil der Gelder musste aufgenommen werden.<sup>52</sup>

Zu einer Amortisation dieser Investition kam es nicht mehr, denn das Stift Neuberg wurde 1786 durch Kaiser Josef II. aufgehoben. Der Besitz wurde dem Religionsfonds einverleibt. Unter staatlicher Kontrolle wurden in Neuberg ebenso wie in Gusswerk vor allem Waffen und Munition für die kaiserliche Armee hergestellt. 1801 waren immerhin bereits 523 Personen beim Neuberger Montan-Ärar beschäftigt.<sup>53</sup>



Zisterzienserabtei Neuberg im Mürztal (1681)



## Kärntner und Krainer Verhältnisse

Der wichtigste Kärntner Bergbau in vorindustrieller Zeit war der von Hüttenberg. 1266 wird der Ort erstmals urkundlich genannt, als die Herren von Pettau das Patronat über die Kirche in Hüttenberg dem Erzstift St. Peter in Salzburg überantworteten. 1301 wird ein Burgfried von Hüttenberg unter der Herrschaft des Salzburger Erzbischofs bezeugt.<sup>54</sup> Im 14. Jahrhundert wird der Markt Althofen als einzig berechtigter Ort für den Handel mit Hüttenberger Eisen genannt. Marktherr war der Erzbischof von Salzburg. Das Gebiet von Hüttenberg stand also unter der Herrschaft Salzburgs, unter deren gezielter Förderung sich die Hüttenberger Eisenproduktion vor allem im 14. Jahrhundert entfaltet. Aus 1381 existiert ein Privileg des Salzburger Erzbischofs Pilgrim II. von Puchheim für Althofen, womit er diesem Markt ein Monopolrecht beim Absatz des Hüttenberger Eisens zu garantieren versuchte.<sup>55</sup> Dieses Privileg richtete sich gegen die landesfürstliche Stadt St. Veit an der Glan. Die Landesfürsten hingegen förderten natürlich ihre Hauptstadt, interessanterweise teilweise durchaus nicht mit durchschlagendem Erfolg. Das Erzbistum Salzburg war auch noch im Spätmittelalter im Kärntner Eisenwesen allgegenwärtig. Ebenso hatten auch die Bischöfe von Bamberg, Chiemsee und Gurk am Kärntner Eisenwesen Anteil.<sup>56</sup>

Auch Kärntner Klöster waren im Bergbau und Hüttenwesen tätig. Das Chorherrenstift Eberndorf z.B. besass Erzgruben in Eisenkappel, deren wirtschaftlicher Erfolg aber bereits im Spätmittelalter durch Benachteiligungen seitens der Landesfürsten gehemmt wurde.

Ähnlich lagen die Verhältnisse in Krain.<sup>57</sup> Hier waren es ebenfalls zwei Bistümer, nämlich das von Freising und das von Brixen, die aufgrund ihrer starken grundherrschaftlichen Stellung in Lack bzw. Veldes Bergregalrechte behaupten konnten. Die Bistümer verliehen als Eigentümer von Grund und Boden ausgewählten Untertanen oder auch an zugewanderte Gewerken das Recht, Erze zu graben und zu schmelzen, für deren Recht diese Zins in barem Geld entrichten mussten.

Seit Einführung der landesfürstlichen Bergbehörden im 16. Jahrhundert setzten diese bei der Belehnung von Eisengruben ein gewichtiges Mitspracherecht durch. Sie griffen auch in grundherrliche Rechte ein und widmeten herrschaftliche Wälder notfalls auch ohne Zustimmung der Grundherrschaft für das landesfürstliche Eisenwesen.

## Zusammenfassung

Stifte und Erzstifte beteiligten sich in Innerösterreich am Eisengewerbe. Doch bei weitem nicht alle: Den landläufigen Rahmen sprengende wirtschaftliche Aktivitäten sind nur bei jenen kirchlichen Institutionen feststellbar, die auf eigenem Grund und Boden Eisenerzvorkommen hatten. In der Steiermark waren dies die Benediktinerstifte Admont und St. Lambrecht sowie das Zisterzienserstift Neuberg, in Kärnten und Krain waren es vor allem das Erzstift Salzburg und die Bistümer Bamberg, Freising, Brixen und Gurk. In den überwiegenden Fällen betrieben die genannten Stifte und Bistümer ihre Bergwerke, Hammerwerke und Werkgadn nicht auf guts-, sondern auf grundherrschaftlicher Basis, das heisst man begnügte sich mit dem finanziellen Ertrag aus den grundherrschaftlichen Abgaben. Ausnahmen bestätigen auch hier die Regel: Immer wieder lassen sich auch wirtschaftliche und technische Initiativen der Stiftsvorstehungen nachweisen. Als Beispiel sei an die Errichtung des Eisengusswerkes bei Mariazell durch den Abt von St. Lambrecht erinnert. Insgesamt sind zwar keine durchschlagenden technischen Innovationen nachweisbar, im Rahmen der Geschichte des innerösterreichischen Eisenwesens haben an dessen technischer Entwicklung aber auch einzelne Klöster ihren Anteil gehabt.

54 Vgl. H. Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, wie Anm. II, S. 31ff.

55 H. Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, wie Anm. II, S. 34ff.

56 Vgl. H. Pirchegger: Das steirische Eisenwesen bis 1564, wie Anm. II, S. 42f.

57 Vgl. Alfons Müllner: Geschichte des Eisens in Krain, Görz und Istrien von der Urzeit bis zum Anfang des XIX. Jahrhunderts, Wien – Leipzig 1909, S. 196ff.