



DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

Region Eisenwurzen, die Wandlung vom vorindustriellen
Musterknaben in Europa zur strauchelnden
Industrieregion in der Habsburgermonarchie.

verfasst von / submitted by

Simon Schmidthaler

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Magister der Philosophie (Mag.phil.)

Wien, 2020 / Vienna, 2020

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 190 313 456

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramtsstudium UniStg
UF Geschichte, Sozialkunde, Polit.Bildg.
UF Geographie u. Wirtschaftskunde

Betreut von / Supervisor:

ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Peter Eigner

Inhalt

Einleitung.....	3
1. Thema und Fragestellung	6
2. Theoretische Aspekte in der regionalen Wirtschafts- und Industriegeschichte	8
3. Zum Forschungsstand	12
4. „Raum/Region“ Eisenwurzen, Definition und Abgrenzung	14
4.1 Zur Abgrenzung der Region Eisenwurzen	16
5. Der Industrialisierungsverlauf in der Eisenwurzen	21
5.1 Entstehungsphase und technische Entwicklungen in der Eisenwurzen bis 1799.	22
5.2 Verzögerte Innovationen in der Eisenwurzen bis 1860	34
5.3 Die Kleineisenindustrie in der Eisenwurzen	45
5.3.1 Die Protoindustrialisierung am Beispiel der Kleineisenindustrie	46
5.3.2 Die Kleineisenindustrie und ihre unterschiedliche Entwicklung	48
5.3.3 Traditioneller Niedergang vs. Industrialisierter Fortbestand	56
6. Die Hochblüte der Industrialisierung in der Eisenwurzen.....	58
6.1 Technische Entwicklungen nach der Gründung der ÖMAG	61

7. Regionaler Strukturwandel	64
7.1 Das Transportwesen, die Eisenstraße und die Eisenbahn	64
7.2 Bevölkerungsentwicklung, Wanderungsbewegungen und Erwerbstätigkeit	71
8. Die Funktion des Staates.....	81
8.1 Maßnahmen der Staatsverwaltung zur Förderung der Eisenindustrie.....	82
8.2 Das gewerbliche und technische Schul- und Bildungswesen	86
9. Pionier- und Unternehmergeist in der Eisenwurzen	91
9.1 Exkurs: Andreas Töpper	94
Fazit	97
Literaturverzeichnis.....	101
Anhang.....	108
Abstract	118

Einleitung

„Land der Hämmer – Zukunftsreich!“

Es beginnt, wie man es vermeintlich nicht erwartet – mit einer Verszeile der österreichischen Bundeshymne. Die Eisenwurzen war unaufhörlich ein Land der Hämmer. Angefangen von den handlichen Hämmern der Schmiedemeister bis hin zu den schweren Hämmern der Radwerke, welche meist durch Wasserkraft in Bewegung gesetzt wurden. Eisen war ein Kulturbringer, im Vorwort der gesammelten Beiträge zum Eisenstraßensymposium in romanesken Zügen wie folgt beschrieben:

„Von weitem schon erfüllte der ohrenbetäubende Klang der zahllosen Hämmer die Talschaften, in unterschiedlichem Takt wurde Stahl mit großer Geschicklichkeit zu Sensen, Messern und vielerlei Gerät geformt. Sgraffito-bemalte Bauern- und Bürgerhäuser sowie eine unübersehbare Anzahl von Triftnanlagen, Klausen und Kohlenmeilern prägten das Landschaftsbild bis hinein in die Seitentäler der Eisenwurzen.“¹

Heute schmückt der Hammer meist nur mehr in seiner visuellen Form Titelbilder von Reiseführern und Buchcovern über die Eisenwurzen. Die Eisenwurzen war lange Zeit ein prosperierendes „Zukunftsreich“, das in der kargen und bergigen Landschaft der Region abseits der Landwirtschaft Arbeit bot. Sie besaß einen Rohstoffreichtum an Erzen, Wasser und Holz und verstand diesen Vorteil in Mitteleuropa zu vermarkten. Mit dem Beginn der Industrialisierung veränderte sich jedoch dieser Status quo und das Zukunftsreich war ab der Mitte des 18. Jahrhunderts ständigen Krisen ausgesetzt, die dem eisenverarbeitenden Gewerbe stark zusetzte. Dabei vertritt die regionalwissenschaftliche Literatur die These, dass jene Regionen am Kontinent, die bereits über eine frühindustrielle Tradition verfügten, in ihrem Industrialisierungsprozess begünstigt waren.² Die Eisenwurzen verfügte über jene proto-industriellen Wurzeln.

Die Bezeichnung Eisenwurzen bezog sich zuerst auf den steirischen Erzberg, der dieses Prädikat schon im 12. Jahrhundert trug. Der Ausbau und die steigende Professionalisierung im Erzabbau bzw. in der Eisenverarbeitung im 14. Jahrhundert führten aufgrund des

¹ Gottfried Schuh, Franz Sieghartsleitner, Eisenwurzen – Die Wiederentdeckung einer Region. In: Heimat Eisenwurzen. Beiträge zum Eisenstraßensymposium Weyer (Steyr, 1997) 7.

² Hubert Kiesewetter, Die Industrialisierung Sachsens. Ein regional-vergleichendes Erklärungsmodell (Stuttgart 2007) 22.

auftretenden Holzmangels und der erfordernten Wasserkraft zu einer Dezentralisierung der Eisenindustrie über eine Region, die sich im heutigen Österreich über die drei Bundesländer Oberösterreich, Niederösterreich und die Steiermark erstreckt.³ Ausgehend vom 14. Jahrhundert entwickelte sich die Eisenwurzen bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts zu einer blühenden und florierenden, vorindustriell geprägten Region der Eisenproduktion, die im europäischen Vergleich eine führende Rolle einnahm. Die Erzeugung von Roheisen und dessen Weiterverarbeitung in Fertigprodukte brauchten am gesamten europäischen Kontinent keine Konkurrenz zu scheuen. Die Industrielle Revolution machte der Eisenwurzen einen Strich durch die Rechnung. Die Industrialisierung ausgehend von Großbritannien im 18. Jahrhundert erfasste mit etwas Verzögerung den europäischen Kontinent. Dieser Prozess veränderte Europa in technologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Hinsicht.⁴

Die Habsburgermonarchie war während des 19. Jahrhunderts ein weitgehend agrarisch geprägtes Land. Es fanden sich in gewissen Kernregionen wie Böhmen, Mähren sowie in Teilen von Nieder-, Oberösterreich und der Steiermark starke industrielle Konzentrationen mit einer Anbindung an das westeuropäische Industriesystem. Den Anfang der Industriellen Revolution macht man für Österreich in den 1830er Jahren fest. Die führenden Branchen, die bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts für ein überschaubares industrielles Wachstum verantwortlich waren, setzten sich aus der Baumwoll-, Zucker-, Eisen- und Kohleindustrie zusammen.⁵ Österreich schuf in diesem Jahrzehnt wirtschaftspolitische Grundlagen für eine aussichtsreiche wirtschaftliche Entwicklung, war aber nicht in der Lage, aus dieser Basis etwas Nachhaltiges aufzubauen und fand sich am Vorabend des Ersten Weltkriegs als wirtschaftliches Mittelmaß wieder.⁶

Mit den ersten Anzeichen einer modernen Industrialisierung, dem Aufkommen neuer Produktionsverfahren, neuer Handelswege, stärkerer Konkurrenz und einem härteren Wettbewerb erloschen eine Vielzahl von Hochöfen und Schmiedeessen in der Eisenwurzen.

³ Roman *Sandgruber*, Eine Einleitung. In: Heimat Eisenwurzen. Beiträge zum Eisenstraßensymposium Weyer (Steyr, 1997) 9.

⁴ Juliane *Cziera*, Montanindustrielle Führungsregionen der frühen europäischen Industrialisierung im Vergleich. Das Black Country und das Borinage (Stuttgart 2017) 21.

⁵ Jakob *Veit*, Wie kommt die Kohle zum Eisen?. Standortkombination und Eisenbahn in Österreich 1830 – 1914 am Beispiel der Eisenindustrie (Diplomarbeit Universität Wien 2012) 24ff.

⁶ Herman *Freudenberger*, Lost Momentum. Austrian Economic Development 1750s – 1830s (Wien 2003) 42.

Besonders das eisenverarbeitende Gewerbe manövrierte sich in eine Abwärtsspirale hinein, der sie nicht mehr entkam.⁷

Heute gilt als allgemein gültig, dass sich nicht Nationalstaaten im Ganzen industrialisieren, sondern Regionen. Regionen zählen zu den Wachstumsmotoren, die einen industriellen Prozess ermöglichen und vorantreiben. Die Errichtung von Nationalstaaten hat das Interesse an der wirtschaftlichen Bedeutung von Regionen stark eingeschränkt. Nur mächtigen Nationalstaaten wie Frankreich, Spanien oder Großbritannien war es möglich, wirtschaftliches Wachstum in Gang zu setzen und am Weltmarkt zu bestehen. Diese These wurde in etlichen wissenschaftlichen Publikationen manifestiert. Zur Fokussierung auf den Nationalstaat haben auch die dazugehörigen ökonomischen Systeme wie Merkantilismus und Physiokratismus beigetragen. Adam Smiths Standardwerk vom „Wohlstand der Nationen“ führte den Nationalstaat sogar im Titel an. Dies führte dazu, dass ein nationalökonomisches Paradigma herrschte, welches Forscher im Glauben ließ, die räumlichen Perspektiven der Wirtschaftsentwicklung vernachlässigen zu können. So blieb die regionale Wirtschaftsgeschichte meist der Orts- und Landesgeschichte vorbehalten.⁸

Politische Regionen und kulturräumliche Landschaften erwachsen aber bereits in der Frühen Neuzeit und machten aufgrund ihrer konzentrierten, ökonomischen Entwicklungen auf sich aufmerksam. Die Region Eisenwurzen, in enger Verbindung mit den Zentren Steyr, Waidhofen an der Ybbs, Vordernberg und Innerberg, wurde aufgrund ihrer Jahrhunderte langen bedeutenden Rolle als wichtiger Industriestandort in Österreich zum Untersuchungsraum auserkoren.⁹ Die intensive Nutzung der Wasserkraft auf der einen Seite und das Auskommen einer Industrie- bzw. Montanregion ohne einer eigenen Steinkohlequelle auf der anderen Seite stellen ein regionalspezifisches Charakteristikum dar, dass die Eisenwurzen in sich verbindet und einzigartig macht.¹⁰ Die Eisenwurzen ist eine konstruierte, historisch gewachsene Region, bei der sich eine genauere Betrachtung in Bezug auf ihre wirtschaftliche Entwicklung im 19. Jahrhundert lohnt.

⁷ Sandgruber, Eine Einleitung, 8.

⁸ Hubert Kiesewetter, Raum und Region. In: Gerold Ambrosius, Dietmar Petzina, Werner Plumpe (Hg.) Moderne Wirtschaftsgeschichte. Eine Einführung für Historiker und Ökonomen (München 2006) 119.

⁹ Sandgruber, Eine Einleitung, 9.

¹⁰ Akos Paulinyi, Industrialisierung eines Montangewerbes ohne eigene Steinkohle. Die Obersteiermark – ein Sonderfall? In: Toni Pierenkemper (Hg.), Die Industrialisierung europäischer Montanregionen im 19. Jahrhundert (Stuttgart 2002) 302.

1. Thema und Fragestellung

Die industrielle Revolution war laut Pollard ein Industrialisierungsprozess der Regionen. Der Prozess der Zusammenballung von neuer Industrie und wirtschaftlichen Aktivitäten in einem bestimmten Raum ist kein zufälliger Prozess. Es hat sich herausgestellt, dass der Mechanismus, der ihre regionale Verteilung bestimmt, zugleich ein Hauptbestandteil des Industrialisierungsprozesses selbst ist.¹¹ Der Begriff „Industrielle Revolution“ ist allgemein kritisch zu betrachten. So beschreibt er im politischen Sinne eine eher abrupte Umwälzung des bestehenden Systems. Es zeigt sich, dass jener Prozess der Industrialisierung vielmehr in eine evolutionäre Entwicklung eingebettet ist, die oftmals auf vorindustrieller Basis fußt.¹²

Diese Untersuchung setzt sich zum Ziel, die Region Eisenwurzen in der Phase der Industrialisierung zu betrachten und zu beschreiben. Wie verlief die Genese und Entwicklung der Eisenwurzen zu einer Industrieregion in der Donaumonarchie im 19. Jahrhundert und/oder warum scheiterte dieser Prozess?

Dabei gilt es zu klären, inwiefern sich die Region als Ganzes industrialisiert hat – oder ob sich Industrieinseln innerhalb der Region gebildet haben, die eine starke Beziehung zum Hinterland in puncto Versorgung von Fachkräften aus der traditionellen Kleineisenindustrie, der Lebensmittelversorgung sowie dem Nachschub von Rohstoffen in Form von Erz und Holz aufgebaut hatten. Ralf Banken formulierte für seine umfassende Untersuchung der Saarregion von 1815-1914 folgende konkrete Leitfragen, die auch in meiner Analyse dieser Wirtschaftsregion adaptiert verwendet werden sollen:¹³

- Welche Schlüsselsektoren trugen den Industrialisierungsprozess der Region im 19. Jahrhundert?
- Wie entwickelte sich dieser Schlüsselsektor und welchen technischen und wirtschaftlichen Wandel unterlief er?
- Wie veränderte sich die sektorale Struktur bzw. die Gewerbestruktur?
- Welche Rahmenbedingungen waren in der Region vorhanden?
- Welche Infrastruktur bildete sich während des Industrialisierungsprozesses aus?

¹¹ Sidney Pollard, Einleitung. In: Sidney Pollard (Hg.), Region und Industrialisierung. Studien zur Rolle der Region in der Wirtschaftsgeschichte der letzten zwei Jahrhunderte (Göttingen 1980) 12.

¹² Kiesewetter, Industrialisierung Sachsen, 25.

¹³ Ralf Banken, Die Industrialisierung der Saarregion 1815 – 1914. Die Frühindustrialisierung 1815 – 1850, 1 (Stuttgart 2000) 52.

Durch einen Industrialisierungsprozess durchläuft eine Region eine gesamtgesellschaftliche Wandlung, welche zu einer Umgestaltung in den Bereichen Technik, Betriebswirtschaft, Finanzwesen und in den Marktformen führt. Ein deutliches Augenmerk soll auf die charakteristische Dezentralität der Industriestandorte innerhalb der Region gelegt werden. Welche Ursachen führten zur Dezentralität, welche Vorteile ergaben sich daraus und wie lange blieb diese Struktur aufrecht? Die Eisenwurzen durchlief in vielen Bereichen eine gesamtgesellschaftliche Wandlung, die mitunter zu einer industriell geprägten Erwerbsstruktur führte und Industrialisierung ermöglichte. Neben Möglichkeiten, Chancen und industrialisierungsfördernden Faktoren kämpfte die Eisenwurzen im 19. Jahrhundert mit zahlreichen Problemen, Krisen und einer sich verändernden Ausgangslage in puncto Ressourcen. Ist die Fülle an zahlreichen musealen Schaubetrieben, die Hochstilisierung der Eisenförderung und -verarbeitung in Landesausstellungen, Literatur und Tourismusmarketing nicht in gewissem Maße als ein Ergebnis des Scheiterns des Industrialisierungsprozesses in dieser Region anzusehen?

In der regionalen Industrialisierungsforschung geht man davon aus, dass eine Region, die sich industrialisiert, vom Wechselspiel verschiedener ökonomischer Gesetzmäßigkeiten, eigenen Voraussetzungen und Potenzen gelenkt wird. Ergänzend wird diese Entwicklung von einem sozioökonomischen Umfeld beeinflusst und gerät in die Abhängigkeit von Wanderbewegungen, demographischen Veränderungen, von politischen Revolutionen, agrarischen- und ökonomischen Krisen, von Märkten und von Zoll-, Steuer-, und Handelshemmnissen.¹⁴ Die Industrialisierung einer Region ist ohne Widerrede ein komplexes Phänomen und die regionale Industrieforschung ist bemüht, ein geeignetes Konzept für die Erklärung/Theorie dieses Phänomens zu finden.

Ziel der Arbeit soll es sein, eine stringente, nachvollziehbare und den Charakteristiken der Eisenwurzen gerechte, wirtschaftshistorische Regionalanalyse zu erarbeiten. Die Einflussgrößen Staat, Landwirtschaft und Unternehmertum dienen dazu, die Problemstellung zu erweitern. Gab es staatliche Förderungen von Wirtschaftswachstum? Versuchte man von staatlicher Seite her wirtschaftlichen Problemen entgegenzuwirken und wie verhielt sich die Beziehung zwischen Landwirtschaft und Industrie bzw. Industrialisierung?

¹⁴ Kieseewetter, Industrialisierung Sachsen, 26.

Ein Vergleich mit anderen Industrieregionen soll dazu dienen, die Eisenwurz in den Kontext europäischer Industrieregionen zu setzen. Dabei werden Schwierigkeiten in der Vergleichbarkeit auftreten, die aufgrund der fehlenden geeigneten Maßgrößen zur Messung regionaler Unterschiede in der Vergangenheit entstanden sind. Durch einen wirtschaftshistorischen Vergleich von einigermaßen übereinstimmenden europäischen Wirtschaftsregionen eröffnen sich dennoch Möglichkeiten einer exakteren Beurteilung von Ursachen und Wirkungen sowohl des regionalen als auch des nationalen Industrialisierungsprozesses.

2. Theoretische Aspekte in der regionalen Wirtschafts- und Industriegeschichte

In der Fachliteratur sind folgende Instrumentarien am häufigsten herangezogen worden, um eine räumlich differenzierte Erklärung für einen differenzierten Wachstumsprozess zu erhalten bzw. sich diesem zu nähern. Zu Beginn der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit räumlichen Wachstumsprozessen steht die Arbeit von Johann Heinrich von Thünen¹⁵, welche eine Standortlehre der landwirtschaftlichen Produktion enthält.

Dieser Ansatz von Thünen wurde am Beginn des 19. Jahrhunderts von Alfred Weber¹⁶ neu aufgegriffen und zur industriellen Standortlehre ausgebaut.¹⁷ Für Weber definiert sich Industrie durch die Produktion materieller Güter. Zu Beginn der Entwicklung seiner Schrift entwirft er die Theorie der industriellen Standortlehre in alleiniger Abhängigkeit der Transportkosten. Später wird sie von ihm durch die Hinzunahme von Lohndifferenzen, Roh- und Kraftstoffpreisen bzw. Arbeitskosten und Agglomerationsvorteilen erweitert und adaptiert. Für den/die Wirtschaftshistoriker/in lässt es sich mit der Theorie der industriellen Standortlehre sehr gut arbeiten, da damit besonders die geographische Verteilung der

¹⁵ Hubert Kiesewetter, *Region und Industrie in Europa 1815-1995*. (Stuttgart 2000) 53.

¹⁶ Kiesewetter, *Region und Industrie*, 59.

¹⁷ Rainer *Fremdling*, Toni *Pierenkemper*, Richard H. *Tilly*, Regionale Differenzierung in Deutschland als Schwerpunkt wirtschaftshistorischer Forschung. In: Rainer *Fremdling*, Richard H. *Tilly* (Hg.), *Industrialisierung und Raum. Studien zur regionalen Differenzierung im Deutschland des 19. Jahrhunderts* (Stuttgart 1979) 15.

nichtlandwirtschaftlichen Produktion in der vorindustriellen Phase und am Beginn des Industriezeitalters nachvollziehbar begründet werden kann. Vielfach zeigt sich heute noch, dass den langfristigen Entwicklungsprozessen ausgeprägte Pfadabhängigkeiten zu Grunde liegen sowie die wirtschaftlichen Aktivitäten der Menschen und deren Verteilung im Raum an die Transportkostenverhältnisse in Zeiten der Proto-Industrialisierung erinnern und damit verbunden sind.

Ergänzend untermauern diese wirtschaftshistorischen Daumenregeln das Besprochene.

- Im Allgemeinen ging das Eisenerz zur Kohle und nicht umgekehrt. Die Kohle geht nicht in das Endprodukt ein, sondern wird bei der Produktion verbraucht.
- Dezentrale Industrialisierung findet auf Basis dezentral vorhandener Energiequellen statt (Beispiel Schweiz auf Basis der Wasserkraft, aber auch eine Verbindung zur dezentral vorindustrialisierten Eisenwurzen und deren Reichtum an Wasserkraft kann hier angeführt werden).
- Die Wasserwege waren historisch gesehen die günstigsten Transportmittel und sind es heute noch. Sie erlauben eine Schwerindustrie ohne eigene Rohstoffbasis (Nähe zur Rohstoffquelle steirischer Erzberg in Verbindung mit dem Wasserweg Enns war für die Eisenwurzen ein natürlicher Vorteil).¹⁸

Pierenkemper kritisiert bei Weber die Ausklammerung der sozial-ökonomischen Verhältnisse.¹⁹ Weber hat früh die Bedeutung von Agglomerationsvorteilen in Bezug auf interne und externe Kostenersparnisse entdeckt. Grundsätzlich stehen für ihn die Transportkosten in seiner Theorie im Vordergrund. Die variablen Arbeitskosten und Agglomerationsvorteile rücken jedoch in ihrer Bedeutung immer weiter vor und erzeugen durch ihre gleichzeitige Berücksichtigung in diesem Modell eine differenzierte und mitunter komplizierte Theorie.²⁰

¹⁸ Henner *Kleinewefers*, Standort und Raumstruktur. Einige grundlegende Modelle der Raumwirtschaftstheorie. In: Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften, 2 (Göttingen 2010) 133 – 135.

¹⁹ *Pierenkemper*, Regionale Differenzierung, 15.

²⁰ *Kleinewefers*, Standort und Raumstruktur, 135.

Ralf Banken definiert als die beiden wichtigsten Erklärungsansätze für die Ursache der unterschiedlichen regionalen Entwicklung der Wirtschaft die Exportbasis-Theorie und die Sektor-Theorie.²¹ In der Exportbasis-Theorie wird den Exportströmen die zentrale Bedeutung für Wachstumskräfte einer Region zugewiesen.²² Es besteht eine ungleiche Kompetenz im interregionalen Bereich Exporterlöse für die Finanzierung von interner Entwicklung zu verwenden.²³ Eine zentrale These lautet unter den Exportbasistheoretikern, dass je größer die Arbeitsteilung ist, umso mehr Außenhandel kann lukriert werden und infolgedessen steigert sich auch der regionale Wohlstand.²⁴

Der Eisenwurzen gelang es relativ früh und bereits in vorindustrieller Zeit, aufgrund der Arbeitsteilung, der natürlichen Produktionsvorteile im Bereich der Wasserkraft und des günstigen Rohstoffbezuges Exportgüter herzustellen. Diese Exportbasis bildete Einkommensquelle, Lebensfähigkeit und auch Wachstumschancen für die dezentralen Hammerwerke in der Eisenwurzen, deren naturräumliche Gegebenheiten für die landwirtschaftliche Produktion hinderlich waren und eine Autarkie erschwert ermöglichten. In ihrer Anwendung stellen sich für die Exportbasistheorie gewisse Probleme ein. Sie vermag nicht die unterschiedlichen, vor allem dynamischen Wachstumsprozesse innerhalb einer Region zu erkennen.²⁵ Überdies schiebt sie intersektorale Verflechtungen sowie die Auswirkungen von Investitionen in der Infrastruktur auf die lange Bank.²⁶

Abschließend soll die Sektor-Theorie von Colin Clark überblicksartig Einzug finden. Sie besagt, dass durch sektorale Strukturverschiebungen innerwirtschaftlich vom Agrar- zum Industrie- und Dienstleistungssektor jene Wirtschaftsregionen speziell erstarken, in denen die Wachstumssektoren kräftiger wachsen.²⁷ Pierenkemper argumentiert die Veränderungen in den Strukturen in den Wirtschaftssektoren wie folgt:

²¹ Banken, Industrialisierung der Saarregion, 19.

²² Klaus Rittenbruch, Zur Anwendbarkeit der Exportbasiskonzepte im Rahmen von Regionalstudien. (Berlin 1968) 15.

²³ Banken, Industrialisierung der Saarregion, 19.

²⁴ Rittenbruch, Exportbasiskonzepte, 16.

²⁵ Banken, Industrialisierung der Saarregion, 19.

²⁶ Rittenbruch, Exportbasiskonzepte, 105.

²⁷ Banken, Industrialisierung der Saarregion, 19.

„Die Ursache des gesamtwirtschaftlichen Strukturwandels beruht auf einer unterschiedlichen Produktivitätsentwicklung in den drei Sektoren, die in dem unterschiedlichen Umfang begründet ist, in dem dort neue Technologien genutzt werden können, sowie auf Verschiebungen in der Nachfrage nach den Produkten der drei Sektoren.“²⁸

In den besprochenen theoretischen Modellen der systematischen Regionalanalyse von Thünen und Weber finden sich Anknüpfungspunkte, die sich mit den Verlaufsmustern und Prozessen der industriellen Entwicklung in der Eisenwurzen vereinen lassen. Beide Theorien vereint jedoch, dass sie ein überaus hohes Niveau an Abstraktion brauchen, das ihr Potential für die Zuhilfenahme in empirischen Untersuchungen deutlich hemmt. Für die Exportbasis-Theorie und die Strukturtheorie gilt, dass geeignete Indikatoren zur Operationalisierung von empirischen Arbeiten zur regionalen Wachstumsdifferenzierung fehlen. Oftmals werden dann Hilfsgrößen zu Rate gezogen.²⁹

Der Konsens, der sich in der rezenten Forschung feststellen lässt, ist, dass es keine relevante Theorie des teilträumlichen Wirtschaftswachstums gibt. Für Kiesewetter bleiben diese Erklärungsmuster der regionalen Industrialisierung stets Wunschbilder. Aus ihnen lassen sich allenfalls Hinweise schlussfolgern, „warum gewisse Regionen früher und andere später industrialisieren, welche Interdependenzen zwischen Regionen bestehen und wie es manchen gelingt, das Vorbild zu übertrumpfen oder zurückzufallen.“³⁰

²⁸ Fremdling, Pierenkemper, Tilly, Regionale Differenzierung, 18.

²⁹ Fremdling, Pierenkemper, Tilly, Regionale Differenzierung, 20.

³⁰ H. Kiesewetter, Erklärungshypothesen zur regionalen Industrialisierung in Deutschland im 19. Jahrhundert. In: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte (Wiesbaden 1980) 331.

3. Zum Forschungsstand

Im Feld der Geschichtswissenschaft beschäftigte sich in erster Linie die traditionelle Landeskunde mit der kleinräumigen Entwicklung. Der Fokus lag für die landesgeschichtliche Forschung im Bereich der Wirtschaftsgeschichte gerne auf der Beschreibung der „landestypischen Merkwürdigkeiten“³¹ territorialer oder administrativer Einheiten. Zudem wurde der Industrialisierungsprozess generell übergangen und ein besonderes Augenmerk auf Mittelalter und Neuzeit gelegt.³² Jener Zugang über die Beschreibung der landestypischen Merkwürdigkeiten trifft auch allgemein für die Region Eisenwurzen zu. So finden sich unzählige Kulturführer und kleinere Sammelbände, die in erster Linie dem Tourismus dienen. Es können aber auch Beschreibungen, Daten und Teilergebnisse der Landesgeschichte im Rahmen einer vergleichenden Wirtschaftsgeschichte eine wertvolle Basis für die Arbeit bilden³³ wie zum Beispiel in Alfred Hoffmanns Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs³⁴ oder etwa in den Beiträgen zum Eisenstraßen-Symposium in Heimat Eisenwurzen.³⁵

Die Regionalökonomie ist ein selbstständiger Forschungszweig und beschäftigt sich seit den 1960er Jahren mit der wirtschaftshistorischen Erforschung und theoretischen Analyse von Regionen.³⁶ In den 1970er Jahren befand sich die Industrialisierungsforschung in ihrer Blütezeit. War man in den 1960er Jahren auf sektorale Untersuchungen fokussiert, so lässt sich für das Jahrzehnt danach ein Wandel feststellen, der sich fortgehend mit der Proto-Industrialisierung bzw. Analyse von regionalen Perspektiven und neuen Untersuchungsschwerpunkten beschäftigt. Mit der ersten Publikation zur Proto-Industrialisierung, ein Begriff der erstmals von Franklin Mendels genutzt wurde, schrieb Sidney Pollard in der *Economic History Review*³⁷ eine Fürsprache zur Abkehr der Erforschung

³¹ Toni *Pierenkemper*, *Gewerbe und Industrie im 19. Und 20. Jahrhundert*. (Enzyklopädie deutscher Geschichte 29,2., München 2007) 109.

³² *Banken*, *Industrialisierung der Saarregion*, 25.

³³ *Banken*, *Industrialisierung der Saarregion*, 26.

³⁴ Alfred *Hoffmann*, *Wirtschaftsgeschichte des Landes Oberösterreich*. Werden, Wachsen, Reifen (Linz 1952).

³⁵ *Heimat Eisenwurzen*, *Beiträge zum Eisenstraßensymposium Weyer*. (Steyr 1997).

³⁶ *Kiesewetter*, *Raum und Region*, 120.

³⁷ Sidney *Pollard*, *Industrialization and the European Economy*. In: *Economic History Society, Economic History Review* 26 (1973) 636.

von Phänomen der Industrialisierung auf nationaler Ebene. Für Pollard sollte ab nun die regionale Perspektive in den Mittelpunkt gerückt werden.

Jene Veröffentlichung von Pollard führte zu einer längeren Debatte über die Methoden- und Perspektivenvielfalt in der Industrialisierungsforschung, aufgrund der in der gegenwärtigen Forschung regionale und nationale Analysen ebenso erforscht werden wie ökonometrische und kulturhistorische Ansätze.³⁸ In den 70er Jahren hielt der Begriff „Region“ Einzug in die neuorientierte Geschichtswissenschaft. Regionale Geschichtsschreibung etablierte sich zum Kernbestandteil der historischen Sozialwissenschaft.³⁹

Pierenkemper sieht im Bereich der Forschung von regionalen Industrieregionen vor allem den Aspekt des internationalen Vergleichs zwischen Industrieregionen stark vernachlässigt.⁴⁰ Der internationale Vergleich kämpft mit einer gewissen Problematik, da sich selten zweckmäßige Indikatoren für beide Regionen finden lassen⁴¹ sowie eine wirtschaftlich sinnvolle Abgrenzung.⁴²

Besonders in der deutschen wirtschaftshistorischen Forschung haben sich zwei Untersuchungsrichtungen definiert. Sie untersuchen auf der einen Seite, inwieweit sich die regionalen Entwicklungsunterschiede seit der Industrialisierung verschärft oder abgeschwächt haben, auf der anderen Seite werden kleinere Regionen anhand ihrer ökonomischen Entwicklung analysiert. Dadurch erhofft man, anhand der bedeutendsten wirtschaftlichen Faktoren Verlaufsmuster der Industrialisierung in einer Wirtschaftsregion definieren zu können.⁴³ Jene Vorgehensweise findet sich auch für Österreich. Karl Bachinger hat in einer Fallstudie den „*Niedergang der Kleineisenindustrie in der niederösterreichischen Eisenwurzten (1850-1914)*“ herausgearbeitet.⁴⁴ Für die oberösterreichische Kleineisenindustrie findet sich mit dem Artikel von Rudolf Kropf „*Krise der Kleineisenindustrie*

³⁸ Czierpka, *Montanindustrielle Führungsregionen*, 26.

³⁹ Toni Pierenkemper, Zur Bestimmung und Begrenzung historischer Wirtschaftsräume für die Industrialisierung. In: Toni Pierenkemper (Hg.), *Die Industrialisierung europäischer Montanregionen im 19. Jahrhundert* (Stuttgart 2002) 9.

⁴⁰ Pierenkemper, *Gewerbe und Industrie*, 105.

⁴¹ Oft müssen aufgrund fehlender sicheren und aussagekräftigen statistischen Quellen in internationalen Untersuchungen regionaler Unterschiede zwangsläufig notwendigerweise Hilfsgrößen verwendet werden, die wiederum nur minder über das nötige Aussagepotential verfügen (*Banken*, *Industrialisierung der Saarregion*, 24).

⁴² *Banken*, *Industrialisierung der Saarregion*, 24.

⁴³ *Banken*, *Industrialisierung der Saarregion*, 23.

⁴⁴ Karl Bachinger, *Der Niedergang der Kleineisenindustrie in der niederösterreichischen Eisenwurzten 1850 – 1914. Fallstudie einer industriellen Regression* (Wien 1972).

in der oberösterreichischen Eisenwurzen im 19. Jahrhundert“ im Sammelband „Heimat Eisenwurzen“ eine Untersuchung, die zwar nicht dem Umfang von Bachingers Studie entspricht, aber den Versuch einer Skizzierung der Kleineisenindustrie in Oberösterreich vornimmt.⁴⁵ Eine Gesamtbetrachtung der Eisenwurzen als Industrieregion fehlt.

Nach Banken gilt die kleinräumige Untersuchung von Regionen als derweil allgemein akzeptierter Beitrag für die Analyse des Industrialisierungsprozesses. Trotzdem finden sich noch reichlich wenige Arbeiten, die nach genauer Abgrenzung einer Region im Speziellen den dortigen Industrialisierungsprozesses analysieren.⁴⁶ Exemplarische Arbeiten, die exakt jenem Muster folgen und stark Einfluss auf diese Arbeit ausübten stellen die Bücher *Die Industrialisierung Sachsens* von Hubert Kieseewetter⁴⁷, *Die Industrialisierung der Saarregion von 1815-1914* von Ralf Banken⁴⁸, die Monographie von Juliane Czierpka⁴⁹ *Montanindustrielle Führungsregionen der frühen europäischen Industrialisierung im Vergleich* und *Das oberschlesische Eisenhüttenwesen 1741-1860* von Nikolas Siemaszko⁵⁰ dar.

4. „Raum/Region“ Eisenwurzen, Definition und Abgrenzung

In der deutschen Geschichtswissenschaft schenkte man der „Verräumlichung der Geschichte“ besonders um die Jahrtausendwende höchste Aufmerksamkeit. Karl Schlögel zählt zu den bedeutendsten Vertretern des sog. „spatial turns“ und fordert eine gesteigerte Aufmerksamkeit für die räumliche Dimension des geschichtlichen Handelns und Geschehens.⁵¹ *Raum* ist für Schlögel in der Theorie ein physisch geographischer Raum, eine

⁴⁵ Rudolf Kropf, Die Krise der Kleineisenindustrie in der oberösterreichischen Eisenwurzen im 19. Jahrhundert. In: Heimat Eisenwurzen. Beiträge zum Eisenstraßensymposium Weyer (Steyr, 1997).

⁴⁶ Banken, Industrialisierung der Saarregion, 24.

⁴⁷ Hubert Kieseewetter, Die Industrialisierung Sachsens. Ein regional-vergleichendes Erklärungsmodell (Stuttgart 2007).

⁴⁸ Ralf Banken, Die Industrialisierung der Saarregion von 1815 – 1914. Die Frühindustrialisierung 1815-1914 (Stuttgart 2000).

⁴⁹ Juliane Czierpka, Montanindustrielle Führungsregionen der frühen europäischen Industrialisierung im Vergleich. Das Black Country und das Borinage (Stuttgart 2017).

⁵⁰ Nikolaus Siemaszko, Das oberschlesische Eisenhüttenwesen 1741-1860. Ein regionaler Wachstumssektor (Stuttgart 2011).

⁵¹ Riccardo Bavaj, Was bringt der „Spatial Turn“ der Regionalgeschichte? Ein Beitrag zur Methodendiskussion. In: Westfälische Forschungen. 56 (2006) 459.

erdräumliche Realität. Parallel zum physisch-gegenständlichen Raum verläuft der produzierte, konstruierte Raum, der jedoch nicht willkürlich erfunden wurde sondern durch kulturelle Vermittlung entstand.⁵² Der Ausgangspunkt dieses neu entfachten Diskurses rund um den Begriff *Raum* findet sich in der anglo-amerikanischen Wissenschaftslandschaft, exakter: der Kulturgeographie. Edward Soja prägte Ende der achtziger Jahre den Begriff *spatial turn*. Das Leitmotiv des *spatial turn* nach Soja lag darin, die Dimension des Geschichtlichen und Gesellschaftlichen um die des Räumlichen zu erweitern und sie alle im Sinne einer ontologischen „Trialektik“ zueinander in Beziehung zu setzen.⁵³ Seit Jahrzehnten arbeitet die Kulturgeographie⁵⁴ an einer Verräumlichung der Kulturwissenschaften.⁵⁵ Diese Vielzahl an Gedanken über die Definition von Raum und Region führt dazu, dass selbst in der Raum- und Regionalforschung kein Konsens über eine allgemein akzeptierte Verwendung dieses Begriffspaares herrscht.⁵⁶

Was kann die Regionalgeschichte vom „spatial turn“ lernen? Die klassische Landesgeschichte in der bislang die Regionalgeschichte oftmals beheimatet war, orientierte sich oftmals an den politisch-administrativen Grenzen. Somit wurden Containerräume geschaffen, welche die Regionen zu statistischen Bühnen strukturgeschichtlichen Geschehens herabwürdigten.⁵⁷ Wenngleich die Eisenwurzen einen wirtschaftlich eng verflochtenen Raum darstellt, war sie nie ein eigener Verwaltungsbezirk. Sie wurde zwar durch einen Kammergrafen in Eisenerz verwaltet, erhielt aber nie den Status wie ein geschlossenes Kammergut im Sinne des Salzkammergutes. Von besonderer Bedeutung war die politisch-administrative Trennung im Spätmittelalter und der frühen Neuzeit, da zu dieser Zeit die Eisenwurzen sogar zwischen den unterschiedlichen Landesherren von Innerösterreich und Niederösterreich aufgeteilt war. Neben der politisch-administrativen Aufteilung des Raumes Eisenwurzen kommt

⁵² Bavaj, *Spatial Turn*, 461.

⁵³ Bavaj, *Spatial Turn*, 483.

⁵⁴ Vgl. dazu: Martin Heintel, Norbert Weixelbaumer, Region Eisenwurzen: Ein geographisch-kulturräumlicher Begriff. In: *Oberösterreichische Landesausstellung* (Hg.), Land der Hämmer. Heimat Eisenwurzen (Salzburg 1998) 16-24.

⁵⁵ Bavaj, *Spatial Turn*, 464.

⁵⁶ Kiesewetter, *Raum und Region*, 1.

⁵⁷ Bavaj, *Spatial Turn*, 472

erschwerend hinzu, dass es auch eine organisatorische-wirtschaftliche Aufteilung gab. Diese manifestierte sich in den beiden Erzbergverwertungsbezirken Innerberg und Vordernberg.⁵⁸

Der Grund für eine fehlende Untersuchung der gesamten Eisenwurzten liegt womöglich in ihrer fehlenden politisch-administrativen und organisatorisch-wirtschaftlichen Einheit auf höchster Ebene.⁵⁹ Darum schreibt Bavay

*„gerade der „spatial turn“ bietet der Regionalgeschichte die Gelegenheit, sich die Möglichkeiten, die dem auf räumliche Pluralität angelegten Regionsbegriff als heuristische[m] Instrument zur immer neuen Suche und Abgrenzung des relevanten Forschungsgegenstandes inhärent sind, wieder aufs Neue, sensibilisiert durch die intensive Raumdiskussion in den Kulturwissenschaften, zu vergegenwärtigen.“*⁶⁰

Durch diesen Einblick in den „spatial turn“ wurde die dieser Arbeit zu Grunde liegende Idee, die Eisenwurzten über die Ländergrenzen und Wirtschaftsbezirken hinweg zu untersuchen, gestärkt. Für die hier vorgenommene Untersuchung wird die Eisenwurzten als Geschichtslandschaft gedacht. Die Eisenwurzten versteht sich als Region (räumliche Einheit) mit einer gemeinsamen Geschichte, deren Homogenität nach außen gegenüber anderen Regionen klar abgrenzbar ist. Diese Homogenität begründet sich auf sozialen, kulturellen und verstärkt auf wirtschaftlichen Faktoren. Die Geschichtslandschaft Eisenwurzten wurde durch Land und Leute geprägt.⁶¹

4.1 Zur Abgrenzung der Region Eisenwurzten

Die sachgemäße Abgrenzung und Definition des Untersuchungsraumes basierend auf der Analyse des ökonomischen Handelns stellt für Pierenkemper bis dato eines der Hauptprobleme des regionalen Ansatzes in der Ökonomie und in der Wirtschaftsgeschichte dar.⁶² Eine Region definiert sich zudem selten durch politische Grenzen. Dieser Aspekt zeigt sich für die Eisenwurzten ganz konkret. In der Vergangenheit existierten keine so strikten

⁵⁸ Sandgruber, Eisenstraße, 10

⁵⁹ Weitere Kategorien, die eine historische Regionalisierung der Eisenwurzten mitgeformt haben, waren die Widmungsbezirke für Proviant (Lebensmittelversorgung) und Wald (Holzversorgung), die Absatzgebiete für Vordernberger und Innerberger Eisen und die Zunftbezirke (Sandgruber, Eisenstraße, 10).

⁶⁰ Bavaj, Spatial Turn, 472.

⁶¹ Ralf Stremmel, Geschichtslandschaften: Bedingungsfaktoren, Elemente und Funktionen. Berlin und das Ruhrgebiet im Vergleich. In: Informationen zur Raumentwicklung, 11 (2007) 613.

⁶² Pierenkemper, Begrenzung historischer Wirtschaftsräume, 4.

Verwaltungsgrenzen, die wie heute das Gebiet der Eisenwurzten durchtrennen und es auf acht Bezirke im Dreiländereck, Niederösterreich, Oberösterreich und der Steiermark aufteilen. Kiese Wetter macht die Definition⁶³ einer Region von der konkreten Fragestellung abhängig und nimmt an, dass man sozialökonomisch, raumwirtschaftlich und funktional homogene Regionen in der historischen Realität kaum bis nie finden wird.⁶⁴

Kiese Wetter verwendet drei Kriterien für seine Analyse der Industrieregion Sachsen, welche adaptiert und in Verbindung mit Überlegungen von Pollard nun für die Abgrenzung der Region Eisenwurzten dienen sollen. Verwendet werden hiernach die drei einigermaßen gleichartigen Kriterien Gebietsgröße, Bevölkerungszahl und potentielle Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln. Nach Kiese Wetter soll sich eine Industrieregion über mehr als 5000 km² ausbreiten.⁶⁵ Die Definitionsgröße nach Sidney Pollard fällt im Gegensatz zur Definition von Kiese Wetter ein wenig kleiner aus. Er grenzt eine Region folgendermaßen ab: *„Prinzipiell wird deshalb eine industrialisierende Region selten mehr als 80-100 km und selten weniger als 20-30 km in Länge u. Breite messen.“*⁶⁶ Das ergibt ein Flächenausmaß von 1600 – 3000 km². Nach meiner Einordnung fanden 60 Gemeinden mit einer Gesamtfläche von 3898,48 km² Einzug in die zu analysierende Industrieregion Eisenwurzten. Somit liegt sie genau in der Mitte beider Definitionen.

Die Bevölkerungszahl hat als Kriterium in zweierlei Hinsicht eine besondere Bedeutung und soll einer Bevölkerungsdichte von mehr als 100 Einwohnern pro km² entsprechen.⁶⁷ Die regionale Bevölkerung bestimmt den Faktor der internen Nachfrage – ohne ein bestimmtes Maß an Nachfrage von gewerblichen Gütern kann es zu keiner fortschreitenden

⁶³ Weitere Konzepte wäre jenes von Fremdling, Pierenkemper und Tilly. So richtet sich die regionale Abgrenzung beim Homogenitätsprinzip darauf, inwiefern die Definitionsmerkmale gleichmäßig im Raum verteilt sind. Beim Interdependenzprinzip stehen die Beziehungen innerhalb der Region im Vordergrund. Fremdling/Pierenkemper/Tilly, Regionale Differenzierung, 17-18. Ralf Banken greift in der Untersuchung der Saarregion zur Definition der Wirtschaftsregion auf eine Berufs- und Gewerbestatistik zurück. Er identifiziert so Gemeinden, in denen sich Unternehmen und Fabriken befinden, die sich in vorher relevant definierten Branchen lokalisieren ließen. Für eine solche Herangehensweise an die Abgrenzung einer Region benötigt es jedoch vorhandenes Quellenmaterial. Ralf Banken, Industrialisierung der Saarregion, S. 36.

⁶⁴ Kiese Wetter, Industrialisierung Sachsens, 22.

⁶⁵ Kiese Wetter, Industrialisierung Sachsens, 24.

⁶⁶ Sidney Pollard, Region und Markt: zur Entwicklung der Raumordnung der Wirtschaft im Industrialisierungsprozess des 18. und 19. Jahrhunderts. In: *Jahreskongress*: Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte (1982) 12.

⁶⁷ Kiese Wetter, Industrialisierung Sachsens, 24.

Industrialisierung kommen. Der zweite bestimmende Faktor innerhalb der Bevölkerungszahl ist die Möglichkeit für die Industriebetriebe, die Nachfrage an Arbeitskräften aus der

heimischen Bevölkerung zu beziehen. Das letzte Messkriterium stellt die potentielle Selbstversorgung⁶⁸ mit Nahrungsmitteln dar.

Konkretisiert wird die Abgrenzung der Region durch einen gewissen Grad an Spezialisierung⁶⁹, der in Gemeinden in vorindustrieller- und industrieller Zeit vorhanden sein musste, sowie die Anbindung an die Transportwege Eisenstraße, Enns oder Steyr. Mit dem Beimengen dieser Kategorien soll eine Region entstehen, die über eine gemeinsame Geschichte verfügt und deren Homogenität gegenüber anderen Regionen nach außen klar abgegrenzt werden kann.⁷⁰

Die Industrieregion Eisenwurzen wird wie folgt definiert: Auf niederösterreichischer Seite zählen zur untersuchten Region die Gemeinden: Waidhofen, Behamberg, Ertl, Euratsfeld, Gaming, Göstling an der Ybbs, Gresten, Gresten-Land, Hollenstein, Lunz am See, Opponitz, Purgstall an der Erlauf, Reinsberg, Scheibbs, Sonntagberg, St. Anton an der Jeßnitz, St. Georgen am Reith, Wieselburg, Wieselburg-Land u. Ybbsitz. Hinzu kommen die oberösterreichischen Gemeinden Kirchdorf, Steyr, Adlwang, Aschach an der Steyr, Bad Hall, Dietach, Edlbach, Gaflenz, Garsten, Großraming, Grünburg, Laussa, Losenstein, Maria Neustift, Micheldorf, Molln, Nußbach, Oberschlierbach, Reichraming, Rosenau am Hengstpass, Schlierbach, Sierning, Spital am Phyrn, St. Pankraz, Steinbach a. d. Steyr, Ternberg, Waldneukirchen, Weyer, Windischgarsten, und Wolfert. Auf steirischem Gebiet gehören die Gemeinden Eisenerz, Altenmarkt, Landl, Mariazell/Gußwerk, Radmer, St. Gallen, Vordernberg und Wildalpen zur Eisenwurzen.

⁶⁸ Die potentielle Selbstversorgung einer Region, die bei Kiesewetter definiert wird, steht in großer Diskrepanz zur Überlegung, dass die Exportbasis-Theorie geeignet wäre für die Erklärung des wirtschaftlichen Wachstumsprozesses. Die Exportbasis-Theorie verlangt eine dezidierte Fokussierung auf die Produktion von economic-base Gütern, um dadurch den Import von etwa Nahrungsmitteln zu ermöglichen. Nahrungsmittel sollen in erster Linie nicht selbst produziert werden.

⁶⁹ Pollard, Region und Markt, 12.

⁷⁰ Stremmel, Geschichtslandschaft, 613.

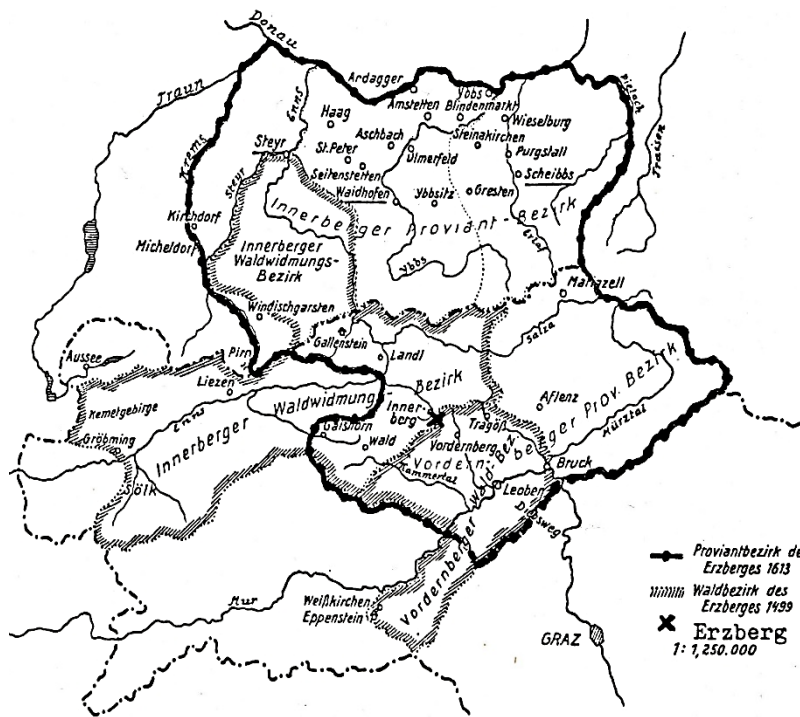


Abbildung 1: Karte des Steirischen Erzberges und seinen beiden Verhüttungszonen

Auch wenn die „Karte des Steirischen Erzberges und seinen beiden Verhüttungszonen“⁷¹ von Othmar Pickl nicht zu 100 % kongruent mit der Abgrenzung in dieser Untersuchung ist, schafft sie sehr wohl einen genauen Überblick über die Situation rund um den Erzberg. Primär zeigt sie die beiden Verlagsstädte Leoben mit der Verhüttungszone in

Vordernberg und Steyr mit der Verhüttungszone in Innerberg.

Zusätzlich zeigt die die lebensnotwendigen Proviand- und Waldwidmungs-bezirke der beiden Verhüttungszonen, die den Bedarf an Lebensmittel und Holzkohle sicherten.⁷² Die Karte von Pickl, die über bedeutende Zusatzinformationen verfügt, fasst die Region meines Erachtens zu groß. Die größte Übereinstimmung gelingt mit der Abbildung 2.⁷³ Die Eisenwurzen

hier umfasst das Kerngebiet zwischen

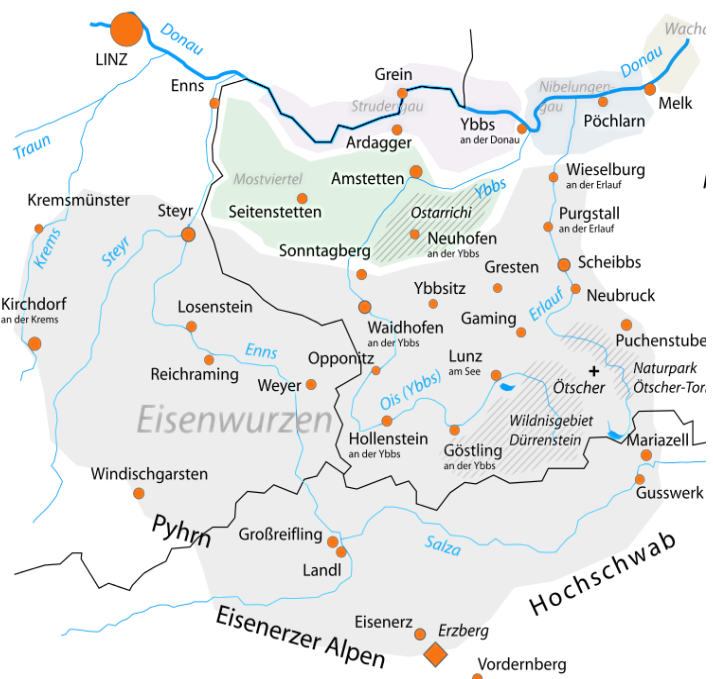


Abbildung 2: Karte der Eisenwurzen

⁷¹ Pickl, Gewerbe- und Industrielandschaft, 21.

⁷² Pickl, Gewerbe- und Industrielandschaft, 21.

⁷³ Karte „Eisenwurzen und benachbarte Gebiete in Niederösterreich“, online unter https://de.wikipedia.org/wiki/Eisenwurzen#/media/Datei:Karte_der_Eisenwurzen.svg (17.02.2020).

den Flüssen Steyr und Erlauf im Westen und Osten und wird im Norden von Steyr und im Süden von Vordernberg abgegrenzt.

Die administrative Zusammensetzung der Eisenwurzten:

Land	Bezirk	Gemeinde	Fläche in km ²
Niederösterreich	Amstetten	Behamberg, Ertl, Euratsfeld, Hollenstein, Opponitz, Sonntagberg, St. Georgen am Reith, Ybbsitz	400,45
	Scheibbs	Gaming, Göstling an der Ybbs, Gresten, Gresten-Land, Purgstall an der Erlauf, Reinsberg, Scheibbs, St. Anton an der Jeßnitz, Wieselburg, Wieselburg-Land	545,15
	Waidhofen	Waidhofen	131,19
Oberösterreich	Steyr	Steyr	26,54
	Steyr-Land	Adlwang, Aschach an der Steyr, Bad Hall, Dietach, Gaflenz, Garsten, Großraming, , Laussa, Losenstein, Maria Neustift, Wolfers Weyer, Ternberg, Sierning, Reichraming,	916,65
	Kirchdorf	Edlbach, Grünburg, Micheldorf, Molln, Nußbach, Oberschlierbach, Rosenau am Hengstpass, Roßleithen, Schlierbach, Spital am Phyrn, St. Pankraz, Steinbach a. d. Steyr, Waldneukirchen, Windischgarsten	727,43
Steiermark	Liezen	Wildalpen, St. Gallen, Landl, Altenmarkt	631,37
	Leoben	Eisenerz, Radmer, Vordernberg,	234,7
	Bruck-	Mariazell/Gußwerk	285
	Mürzzuschlag		

5. Der Industrialisierungsverlauf in der Eisenwurzen

In diesem Kapitel der Untersuchung soll nun den Hauptfragen nachgegangen werden: Welche Schlüsselsektoren trugen den Industrialisierungsprozess der Region und inwiefern veränderten sich die Stadien der Entwicklung in technischer und ökonomischer Sicht?

Deshalb beleuchtet die Arbeit die Vorgänge rund um das Eisenhüttenwesen in der Eisenwurzen. Begründet wird diese Vorgehensweise dadurch, weil das Eisenhüttenwesen „*einer der Schlüsselsektoren für die erste Industrialisierungsphase sowohl in Großbritannien als auch in Belgien, Frankreich und in den deutschen Staaten*“⁷⁴ war. Desgleichen kommt auch Sandgruber zur Überzeugung, dass die Ursprünge der Industrialisierung im vorindustriellen Montanwesen der Alpenländer zu suchen sind.⁷⁵ Die systematische Gewinnung von Bodenschätzen wie dem Eisen, verbunden mit den davon abhängigen Industriezweigen, war stets der Ursprung für Reichtum und Fortschritt und verfügte wohl nach der Landwirtschaft über den größten Anteil am Sozialprodukt einer Region. Folglich ist das Hüttenwesen samt Weiterverarbeitung aufgrund seiner gesamtwirtschaftlichen Bedeutung und Verflechtung ein sehr guter Indikator für die allgemeine Wirtschaftsentwicklung.⁷⁶

Die bedeutende Rolle des Eisenhüttenwesens für die frühe Industrialisierung ist allgemein akzeptiert. Das Eisenhüttenwesen definiert sich als gewerbliche und industrielle Herstellung von Roh- und Stabeisen. Dabei werden zwei Stufen der Eisenproduktion durchlaufen. In der ersten Stufe wurde das Roheisen aus Eisenerzen erschmolzen. Dieses Vorprodukt war jedoch noch nicht für die Weiterverarbeitung geeignet. In der zweiten Stufe wurde dieses Zwischenerzeugnis in einem weiteren Arbeitsschritt zu Stabeisen weiterverarbeitet. Das vormoderne Eisenhüttengewerbe zeichnete sich durch die Verwendung von Hochöfen aus, die mittels Holzkohle betrieben wurden. Der Übergang in die moderne Eisenindustrie ist in den deutschen Staaten und Großbritannien gekennzeichnet durch die Substitution der

⁷⁴ Fremdling, 1986, S. 16.

⁷⁵ Roman Sandgruber, Die Innerberger Eisenproduktion in der frühen Neuzeit. In: Michael Mitterauer, Alfred Hoffmann (Hg.), Österreichisches Montanwesen. Produktion, Verteilung, Sozialformen (Berlin 1974) 73.

⁷⁶ Michael Mitterauer, Produktionsweisen, Siedlungsstruktur und Sozialformen im österreichischen Montanwesen des Mittelalters und der frühen Neuzeit. In: Michael Mitterauer, Alfred Hoffmann (Hg.), Österreichisches Montanwesen. Produktion, Verteilung, Sozialformen (Berlin 1974) 234 ff.

Holzkohle als traditioneller Brennstoff im Hochofen mit Steinkohle. Da die Eisenwurzten nicht über Steinkohle als Ressource verfügt, wird dieser Sonderfall zu einem ernsten Existenzproblem für die sich industrialisierende Region.⁷⁷

Der nachgelagerte Spezialisierungsprozess, die Weiterverarbeitung des Stabeisens (dem „geschlagenen Zeug“) zu gebrauchsfertigen Werkzeugen kann als dritte Stufe in der Wertschöpfungskette der Eisenhüttenwesens angesehen werden.⁷⁸ Die Besonderheit der Eisenwurzten besteht darin, dass sie über eine Fülle an Kleineisengewerben, verfügt die dieser dritten Stufe in der Eisenproduktion zuzurechnen sind. Im Kleineisengewerbe sind die Schmieden zusammengefasst, welche per Handhammer oder auch mittels Hammerwerken verschiedenste Produkte aus Eisen fertigten, wie die Messerschmiede, Nagelschmiede, Büchsenmacher, Kettenschmiede etc.⁷⁹ In den meisten Schmieden bzw. Werkstätten wurde ein einziges Spezialprodukt in seine Fertigungsschritte aufgeteilt und hergestellt. Dadurch erzielte man einen großen Grad an Spezialisierung.⁸⁰

5.1 Entstehungsphase und technische Entwicklungen in der Eisenwurzten bis 1799.

Die Erzeugung von schmiedbaren Eisen aus Eisenerzen ist keine Errungenschaft der Industrialisierung. Eisen war stets Kulturbringer und ist ein Werkstoff, der schon seit prähistorischer Zeit geschaffen und genutzt wurde. Die Technik, fast schon Kunst der Eisenherstellung veränderte sich über mehrere tausend Jahre kaum. In Brennöfen wurde Eisenerz erhitzt und der dadurch erzeugte Eisenklumpen später durch Hämmer bearbeitet. Mittels dieses Herstellungsverfahrens erhielt man Eisen mit einem äußerst geringem

⁷⁷ Nikolaus *Siemaszko*, Das oberschlesische Eisenhüttenwesen, 18.

⁷⁸ Alfred *Hoffmann*, Wirtschaftsgeschichte des Landes Oberösterreich. Werden, Wachsen, Reifen (Linz 1952), 41.

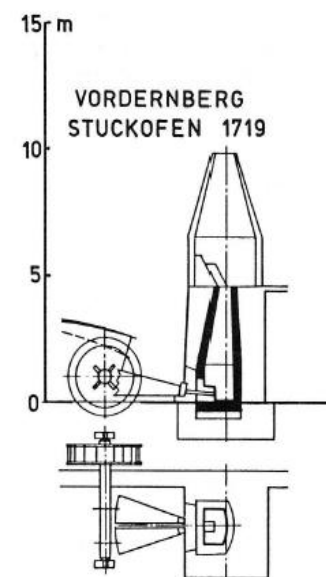
⁷⁹ *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 18.

⁸⁰ *Hoffmann*, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 41.

Kohlenstoffgehalt (< 1%) und fast ohne Unreinheiten. Eisen mit diesen Charakteristika wurde und wird bis heute als Schmiedeeisen bezeichnet.⁸¹

Im 13. Jahrhundert entwickelte sich rund um den steirischen Erzberg das größte mitteleuropäische Zentrum der Eisenerzverhüttung. Der Erzberg galt als Mittelpunkt der Eisenwurzten und wurde früher als „Haupteisenwurzten“ bezeichnet. Zu dieser Zeit wurden erstmals größere und leistungsfähigere Stücköfen, die in der Regel drei bis vier Meter hoch waren und einen Schmelzraum in Form eines abgestumpften Kegels besaßen⁸², in Tälern errichtet. Durch Wasserkraft wurden Blasbälge und Hämmer in Bewegung gesetzt, da die Trennung der durch Stücköfen erzeugten schweren Eisenmasse⁸³ mit dem Handhammer nicht mehr möglich war.⁸⁴ Der Stückofen kann als Vorgänger des Hochofens gesehen werden. Bei dieser Art der Eisenerzeugung findet der Schmelzvorgang in schachtförmigen Schmelzräumen statt. Die Eisenerzeugung mittels Stückofens erreichte im 15. und 16. Jahrhundert ihren Höhepunkt und blieb in Vordernberg und Innerberg bis ca. 1750 die einzige Methode der Eisengewinnung.⁸⁵

Das daraus gewonnene Roheisen unterscheidet sich stark im Vergleich zum Schmiedeeisen in puncto chemischer Zusammensetzung und in den Eigenschaften des Eisens. So führt ein relativ hoher Kohlenstoffanteil von 1,8 % bis 5 % zu einer geringeren Zähigkeit und gesteigerten Härte. Roheisen ist äußerst spröde, brüchig und lässt sich daher nicht schmieden. Um den



Werkstoff Roheisen weiterverarbeiten zu können, mussten diesem Unreinheiten und Kohlenstoff entnommen werden. Diesen Vorgang nannte man den

⁸¹ Czierpka, Montanindustrielle Führungsregionen, 99.

⁸² Ákos Paulinyi, Der technische Fortschritt im Eisenhüttenwesen der Alpenländer und seine Betriebswirtschaftlichen Auswirkungen (1600 – 1800). In: Michael Mitterauer, Alfred Hoffmann (Hg.), Österreichisches Montanwesen. Produktion, Verteilung, Sozialformen (Berlin 1974) 150.

⁸³ Die schwere Eisenmasse wurde das „rauhe Eisen“, auch Maß bzw. Halbmaß genannt. Der Begriff „rauhes Eisen“ darf nicht mit dem Roheisen verwechselt werden. Mit der Bearbeitung in den Hammerwerken wurde aus dem „rauhes Eisen“ bzw. der Maß das „geschlagene Zeug“ oder auch Roh- oder Gerbstahl bzw. Stab- und Flacheisen (Paulinyi, Die Obersteiermark, 302).

⁸⁴ Hoffmann, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 41.

⁸⁵ Paulinyi, Der technische Fortschritt, 151.

Frischeprozess. Hierbei wurde das Roheisen erneut eingeschmolzen. Durch die Zuführung von Luft (durch Blasbälge) verband sich der Kohlenstoff mit dem enthaltenen Sauerstoff in der Luft. So konnte man dem Roheisen den Kohlenstoff entziehen. Die Schmelztemperatur von kohlenstoffarmen Eisen liegt über jener von kohlenstoffreichem Eisen. Diese Eigenschaft führt zu einer Verfestigung des flüssigen Eisens, bis es eine breiige Masse bildet, welche sich nach dem Abkühlen zu einem Eisenklumpen, der Luppe, verhärtet. Mittels erneuter Hitzezufuhr kann die Luppe in Form gehämmert werden. Dieser Produktionsschritt wird Zängen genannt und dient in erster Linie der Herstellung von gleichmäßigen Eisenstäben und in zweiter Linie werden durch das abermalige Behämmern des Eisens die restlichen Unreinheiten wie Schlacken entfernt.⁸⁶

Während des Übergangs vom 13. in das 14. Jahrhundert setzte eine Arbeitsteilung in der Eisenerzeugung ein. Die Haupteisenwurzten beherbergte in Innerberg 19 Schmelzwerke und in Vordernberg 14 Schmelzwerke.⁸⁷ In Blähhäusern⁸⁸ in unmittelbarer Nähe des Erzberges wurde nunmehr der Schmelzprozess durchgeführt und das Ausscheiden der Schlacke vorgenommen, die Trennung von Stahl und Weicheisen wurde durch entferntere Hammerwerke durchgeführt. Zu Beginn waren Blähhäuser und Hammerwerke vergemeinschaftet vorzufinden. Aufgrund des enormen Bedarfs an Brennstoff in Form von Holzkohle, der den Waldbestand der Umgebung gefährdete, wurde eine Trennung von Blähhäusern und Hammerbetrieben durchgeführt. Diese Arbeitsteilung führte dazu, dass sich in der steirischen Eisenwurzten die Radwerke befanden und die nieder- und oberösterreichische Eisenwurzten sich auf Hammerwerke spezialisierten. Im 14. Jahrhundert entstand für den oberösterreichischen Teil besonders in Laussa, Kleinreifling, Reichraming und Weyer⁸⁹ sowie in Hollenstein und Waidhofen für die niederösterreichische Eisenwurzenseite eine bedeutende Anzahl an Hammerwerken.⁹⁰

Das Erzvorkommen des Erzberges teilte sich auf die beiden Gemeinden Innerberg (heute Eisenerz) und Vordernberg auf. Vordernberg besaß die Abbaurechte südlich des Gipfels, während Innerberg die Nordwestseite ausbeutete. Man vermutet, dass diese Grenzlinie,

⁸⁶ *Czierpka*, Montanindustrielle Führungsregionen, 101.

⁸⁷ *Paulinyi*, Die Obersteiermark, 302.

⁸⁸ Auch Radwerk genannt. Der Besitzer eines Radwerkes wurde daher Radmeister genannt. Er verfügte über den Schmelzofen und über ein Abbaurecht am Erzberg. Vgl. dazu: Anton v. Pantz, Die Innerberger Hauptgewerkschaft von 1625-1783 (Graz 1906) 10.

⁸⁹ *Hoffman*, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 41

⁹⁰ *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 22

„Ebenhöhe“ genannt, schon während des Mittelalters bestand. Die beiden Ortschaften entwickelten sich zu komplett autonomen Betriebstätten mit exakt definierten Einflussbereichen. Die südlich gelegenen Hammerwerke und Eisenverarbeitungsstätten bezogen ihr Eisen aus Vordernberg. Die ober- und niederösterreichische Eisenindustrie orientierten sich nahezu gänzlich nach Innerberg (Eisenerz).⁹¹

Im 15. Jahrhundert kam es zu einer enormen Produktionssteigerung, welche durch die Inbetriebnahme neuer Radwerke in Eisenerz initiiert wurde.⁹² Die Eisenproduktion mittels Stückofen erbrachte ausgezeichnete Ergebnisse.

Weiters verfügte das Hüttenwesen in Vordernberg und Innerberg über reichhaltiges und leicht schmelzbares Eisen, so dass es zu keiner Unverwertbarkeit der schwer schmelzenden, sogenannten strengflüssigen Erze kam. Durch die Erzielung dieser hervorragenden Eisenqualität mittels Stückofen kam es zu einer Vermehrung dieser Öfen, welche jedoch einen großen Nachteil besaßen – ihren enormen Hunger nach Holzkohle. Der dadurch hervorgerufene Kohlemangel führte zur Beschränkung von Schmelzwerken rund um den Erzberg und zu einer, wie bereits weiter oben erwähnten, betrieblichen Trennung in Radwerke und Hammerwerke.⁹³ Die Eisenwurzen war um 1550 die bedeutendste eisenproduzierende Landschaft Europas. In jener Zeit betrug der Marktanteil an europäischen Eisenproduktionen ansehnliche 20 %.⁹⁴

Im 16. Jahrhundert erlebte Europa einen Wirtschaftsboom, der die Eisenproduktion zu einem Höhenflug veranlasste. Hält man sich an die Quellenangaben, so lässt sich feststellen, dass sich von 1466 bis 1566 die Eisenproduktion mehr als verfünffacht hat. In den sechziger Jahren des 16. Jahrhunderts wurden in Innerberg Produktionswerte erreicht, die man erst wieder in den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts erzielen konnte.

Auf die Hochkonjunktur im 16. Jahrhundert folgten am Übergang zum 17. Jahrhundert die Krisenjahre der frühneuzeitlichen Eisenproduktion am Erzberg. 1625 zählte man anstatt der 19 Radwerke in Innerberg nur mehr fünf Radwerke die in Betrieb waren.⁹⁵ Ein Großteil der wohlhabenden Bürgerschaft (besonders in Steyr) verließ die Eisenwurzen aufgrund der

⁹¹ *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 20.

⁹² *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 22.

⁹³ Akos Paulinyi, *der technische Fortschritt*, 151.

⁹⁴ *Sandgruber*, Eisenstraße, 17

⁹⁵ *Sandgruber*, *Die Innerberger Eisenproduktion*, 75.

Gegenreformation. Diese Abwanderung betraf nicht nur Bürgertum, Handwerkerinnen, Knappen und Arbeiterinnen sondern auch Kapital in Form von Einlagen. Darüber hinaus brachten die Wirren des Dreißigjährigen Krieges Chaos, Bevölkerungsschwund und Hunger in die Region.⁹⁶

In den Jahren um 1625 produzierte Eisenerz (Innerberg) durchschnittlich ca. 50.440 Zentner Roheisen. Das waren umgerechnet 2824,4 t Roheisen.⁹⁷ Das entsprach aber nicht der gesamten Menge Roheisen, die damals an diesem Standort bzw. dem Erzberg produziert wurde. Es fehlen die Produktionsmengen aus Vordernberg. Vordernberg verfügte über 14 Radwerke, die zwar ebenfalls aufgrund der Krise strauchelten, aber nicht so stark von ihr getroffen wurden, wie die Innerberger Eisenerzeugung. Vordernberg produzierte um 1600 ca. 60 % der Menge an Roheisen wie ihre Mitstreiter aus Innerberg und konnte diesen Rückstand Ende des 16. Jahrhunderts auf 70 % angleichen. Da Vordernberg einen geringeren Produktionsausfall verzeichnete wie Innerberg konnte man im 17. Jahrhundert sogar mit deren Produktion gleichziehen.⁹⁸

Im Vergleich dazu produzierte die Vergleichsregion Black County durchschnittlich 760 t, in den Jahren von 1610 bis 1670. Die Gesamteisenproduktion von England und Wales lag bei 17.300 t.⁹⁹ Für die Region Oberschlesien, Sachsen und für die Saarregion liegen zu diesem Zeitpunkt noch keine Daten vor.

In der nachfolgenden Tabelle wird die Roheisenerzeugung von 1466 bis 1699 graphisch dargestellt. Den Werten der Jahre 1466, 1527 und 1536 wurde von Sandgruber in seiner Untersuchung ein Fragezeichen beigefügt. Daraus lässt sich schließen, dass die Datengrundlage zu diesen äußerst frühen Zeitpunkten sehr schwierig belegbar ist und möglicherweise Schätzungen mittels Anhaltspunkten in Quellen durchgeführt wurden. Mittels der vorhandenen Daten lässt sich aber sehr deutlich die Hochkonjunktur im 16. Jahrhundert ablesen. Der drastische Rückgang Anfang des 17. Jahrhunderts ist wie bereits zuvor besprochen mittels Gegenreformation und Kriegswirren zu argumentieren. Darüber hinaus lässt sich der deutliche quantitative Vorsprung gegenüber dem Black County ablesen, der im 17. Jahrhundert noch sehr markant ausfiel.

⁹⁶ Pantz, Die Innerberger Hauptgewerkschaft, 14.

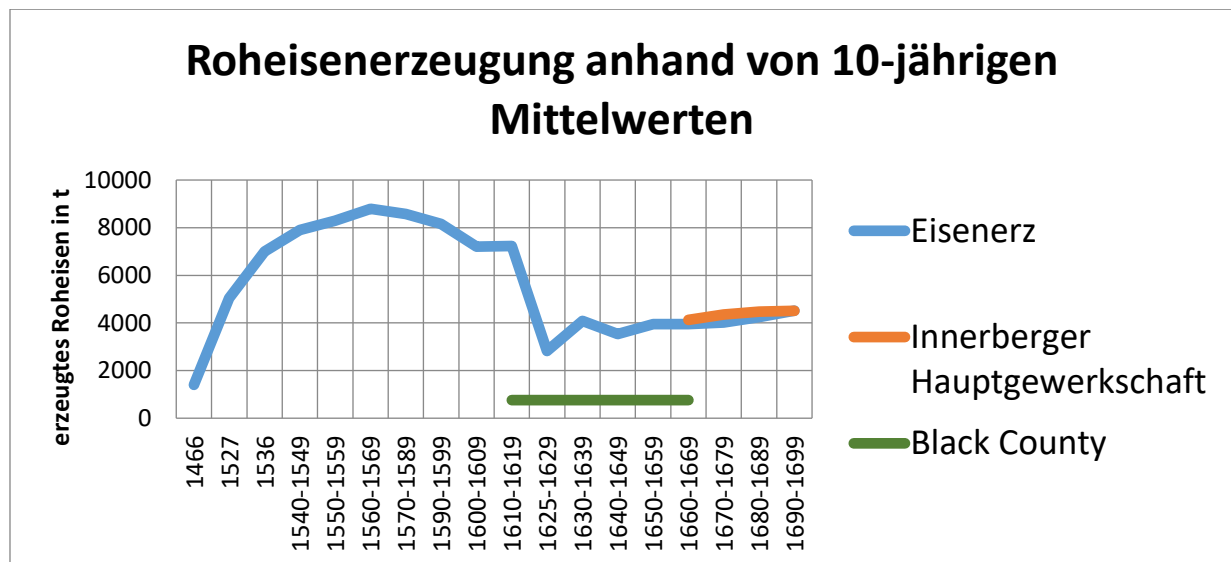
⁹⁷ 1 Wiener Zentner entsprach 56 kg im Jahr 1877.

⁹⁸ Sandgruber, Die Innerberger Eisenproduktion, 92.

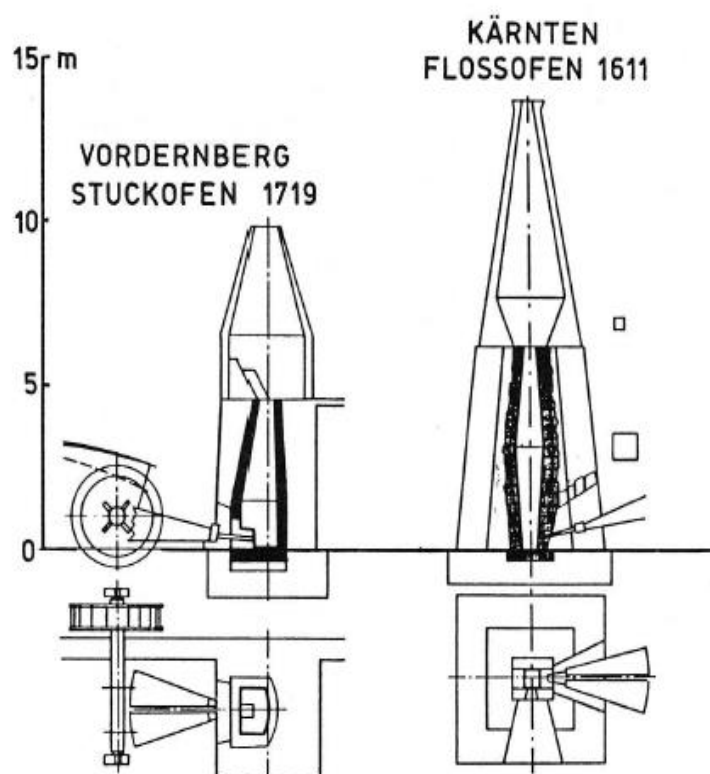
⁹⁹ Czierpka, Montanindustrielle Führungsregionen, 102

Die zehnjährigen Mittelwerte wurden von Wiener Zentner auf Tonnen umgerechnet. Zur Innerberger Hauptgewerkschaft wurden damals auch die Produktionsstandorte Wildalpen (ab 1650), Radmer (1712) und Reichenau (1780) gerechnet.

Diagramm 1: Roheisenerzeugung von 1466 - 1699¹⁰⁰



Der Übergang vom Stückofen zum Hochofen bzw. Floßofen erfolgte in der Eisenwurzen binnen zwanzig Jahren. 1770 waren sämtliche Stücköfen durch Floßöfen ersetzt worden. Im Vergleich mit England inkl. unserer Vergleichsregion, dem Black County, hing man jedoch aus technischer Sicht bereits hinterher. Dort wurden Ende des 18. Jahrhunderts bereits die Voraussetzungen für den modernen Großbetrieb geschaffen. Es gelang den Engländern, den knappen



¹⁰⁰ Daten Black County: Czierpka, MontanGestellweite
Abbildung 2: Beispiel für Stück- und Floßöfen mit unterschiedlicher Hauptgewerkschaft: Sandgruber, Innerb

Brennstoff Holzkohle mittels Mineralkohle zu substituieren.¹⁰¹ Ermöglicht wurde dieser Brennstoffumstieg durch das Puddelverfahren. Bei dieser technischen Neuerung wurde im Hochofen eine räumliche Trennung von Brennstoff und Werkstoff vorgenommen. Dadurch konnte eine Verunreinigung des Eisens vermieden werden. Zur schnelleren Dekarbonisierung (Entkohlung) wurde das flüssige Eisen mittels einer Stange gerührt. Anschließend wurden mittels neuem Walzverfahren die verbliebenen Unreinheiten aus dem Eisen entfernt. Hierfür wurden die Eisenklumpen abermals zum Glühen gebracht und weitergehend in große Walzen eingeführt, welche die Schlackenrückstände abschließend in einheitliche Stabeisen formten. Das Puddel- und Walzverfahren etablierte sich in England und auch international zur Standardherstellungsmethode von Stabeisen.¹⁰²

Warum ließ man sich in der Eisenwurzen so lange Zeit, den nächsten Schritt in der technischen Entwicklung der Eisenproduktion umzusetzen? Der erste Floßofen wurde mit Hilfe von Hüttenleuten aus Kärnten zwischen 1665 und 1669 am Erzberg errichtet. Ein erster Anfangserfolg konnte damals verzeichnet werden, als man feststellte, dass mittels Floßofen der Kohleverbrauch deutlich niedriger war. Man scheiterte jedoch am Frischeprozess, der das Eisen von Verunreinigungen befreien sollte, und darum dauerte es weitere fünfzig Jahre, bis der nächste Floßofen in der Radmer durch die Innerberger Hauptgewerkschaft errichtet wurde.

Mehrere Faktoren spielten in der Mitte des 18. Jahrhunderts zusammen, die dazu führten, dass binnen zwanzig Jahren die gesamte Produktion auf Floßöfen umgestellt wurde. Die Produktion am Erzberg konnte der Nachfrage nicht mehr nachkommen und es entwickelte sich ein zunehmender Mangel an Holzkohle.¹⁰³ Zugleich wurde der amtierende Oberkammergraf in Eisenerz nach Wien abberufen und Wilhem v. Haugwitz in die Eisenwurzen beordert, der den Umbau veranlasste.¹⁰⁴ Diese technische Umstellung ermöglichte, anders als beim Stückofen, einen pausenlosen Betrieb des Floßofens, bei dem man während des Schmelzvorganges flüssiges Eisen durch eine Öffnung am Boden in ein

¹⁰¹ *Paulinyi*, Der technische Fortschritt, 156.

¹⁰² *Czierpka*, Montanindustrielle Führungsregionen, 109.

¹⁰³ *Pantz*, Innerberger Hauptgewerkschaft, 121.

¹⁰⁴ *Paulinyi*, Der technische Fortschritt, 155.

Sandbeet ablassen konnte.¹⁰⁵ Im Sandbeet erkältete sich die Eisenmasse, erstarrte und wurde zur sogenannten „Flöße“, die fortführend an die Hammerwerke abgegeben wurde.¹⁰⁶

Die Roheisenproduktion durch den Floßofenprozess verlangte höhere Temperaturen als beim Stuckofenprozess. Durch diese höheren Temperaturen kam es zu einer Reduktion der Metalloxide und einer Aufkohlung bzw. Dekarbonisierung. Die Temperaturen konnten durch kräftigeres Blasen und eine engere Bauweise, welche eine Konzentrierung der Hitze hervorbrachte, erreicht werden. Es wurde zwar ein höherer Holzkohleeinsatz notwendig, jedoch konnte durch einen günstigeren Wärmehaushalt und einen höheren Wirkungsgrad der Eisenausbringung gleichzeitig ein niedrigerer spezifischer Brennstoffverbrauch (m^3 Holzkohle/t Roheisen) erzielt werden.¹⁰⁷ Die Eisenwurzten und ihre Eisenproduktion Ende des 18. Jahrhunderts brauchte sich zu diesem Zeitpunkt in keiner Weise vor ihrer Konkurrenz in England zu verstecken und galt als vorbildlich. Für den technischen Fortschritt waren ab diesem Zeitpunkt jedoch die auf Steinkohlebasis arbeitenden Eisenproduktionen der Engländer und Deutschen verantwortlich.¹⁰⁸

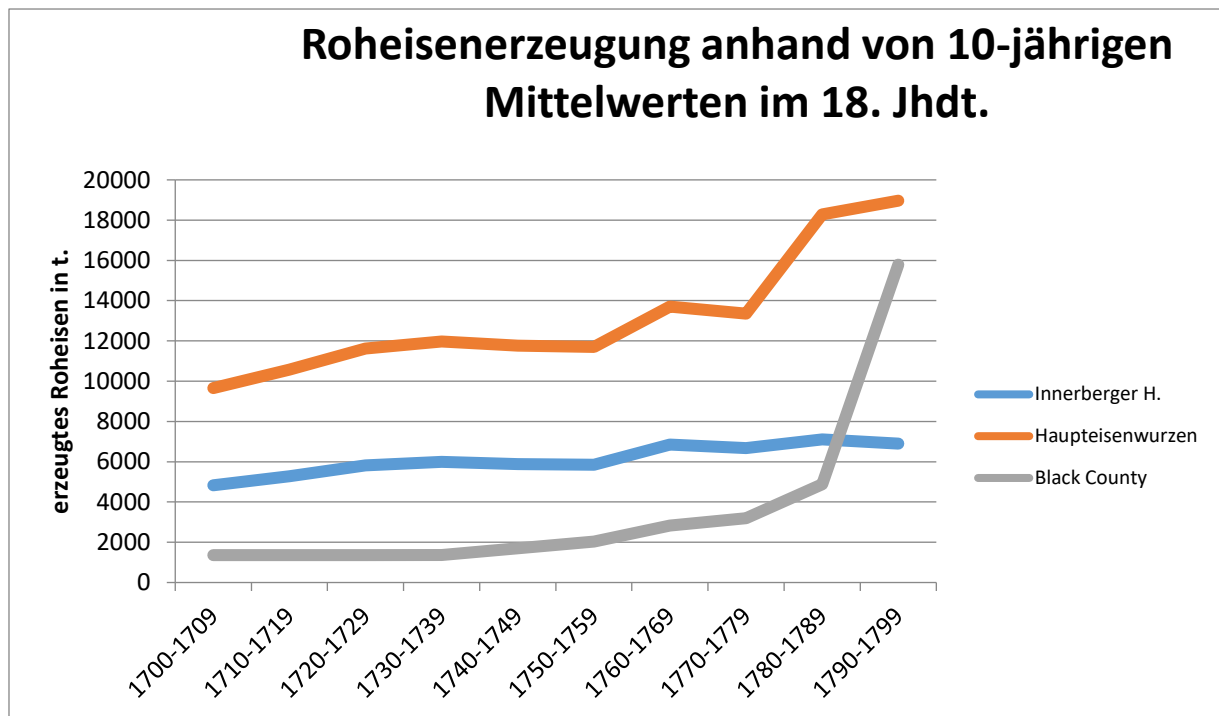
¹⁰⁵ Paulinyi, Der technische Fortschritt, 155.

¹⁰⁶ Pantz, Innerberger Hauptgewerkschaft, 121.

¹⁰⁷ Hans J. Köstler, Der Übergang vom Stuckofen zum Floßofen aus metallurgischer Sicht. In: *Ferrum*, Nachrichten aus der Eisenbibliothek 57 (Zürich 1986) 3-5.

¹⁰⁸ Paulinyi, Der technische Fortschritt, 157.

Diagramm 2: Die Roheisenerzeugung im 18. Jhdt.¹⁰⁹



In Diagramm 2 wurde die Roheisenerzeugung der Innerberger Hauptgewerkschaft, von Innerberg u. Vordernberg, hier Haupteisenwurzten genannt, dem Black County als europäische Vergleichsregion gegenübergestellt. Die Berechnung für die Haupteisenwurzten wurde wie folgt vorgenommen: Bis 1880 wurden die 10-jährigen Mittelwerte der Roheisenproduktion der Innerberger Hauptgewerkschaft für Vordernberg angenommen. Diese Schätzung geht auf Sandgrubers Aussage zurück, dass Vordernberg Ende des 17. Jahrhunderts mit der Produktion in Innerberg gleichgezogen ist. Ab 1880 finden sich Quellen über die Produktionsmenge von Roheisen in Vordernberg und zeigen, dass sie deutlich über der in Innerberg lag.¹¹⁰ Beachtenswert ist, dass die Roheisenproduktion in der Eisenwurzten einem ständigen und anhaltenden Wachstum unterzogen war. Ein besonders starkes Wachstum verzeichnete die Haupteisenwurzten ab 1780. Neben der besseren Datenlage, die ab dieser Zeit vermutlich eine Rolle spielt, kam es zur Beseitigung der Reglementierung der

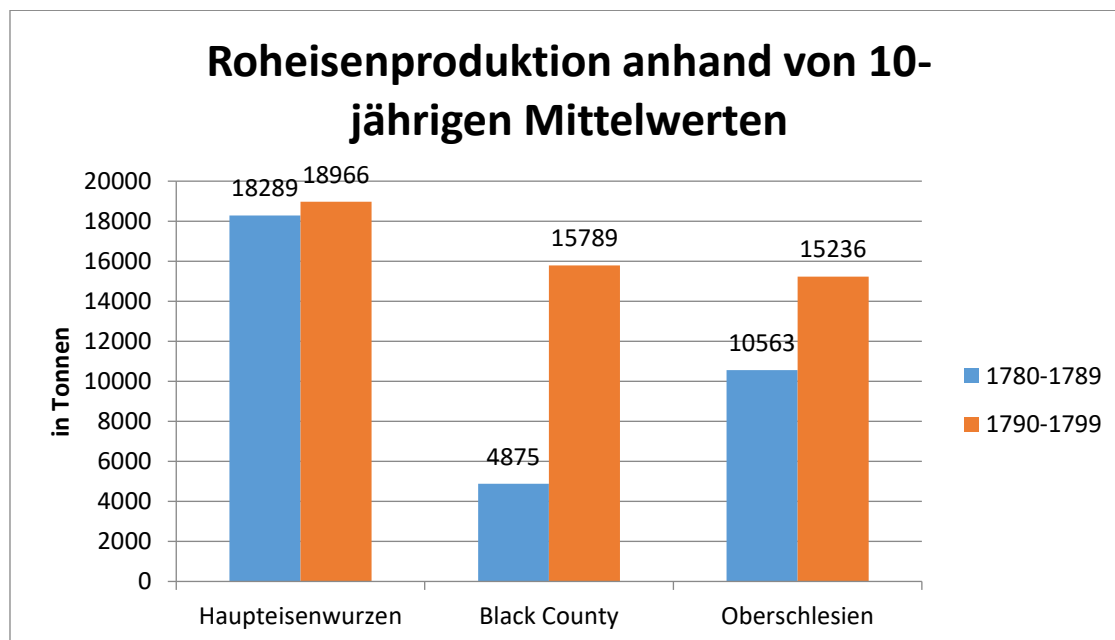
¹⁰⁹ Die Daten für das Black County wurden übernommen aus: Czierpka, Montanindustrielle Führungsregionen, 282-284. Für die Innerberger Hauptgewerkschaft wurden Daten aus Sandgruber, Die Innerberger Eisenproduktion, 75, 94-99, übernommen. Für den Vordernberger Teil an der Gesamtproduktion der Haupteisenwurzten wurden die Daten aus: Georg Göth, Vordernberg in der neuesten Zeit, oder geschichtliche Darstellung der Vereinigung der Radgewerken, nebst einer Einleitung, die Beschreibung des Berg- und Hüttenbetriebes zu Vordernberg. (Wien 1839) 242, herangezogen.

¹¹⁰ Göth, Vordernberg, 242.

Eisenproduktion in den 1780ern.¹¹¹ Diese Deregulierung verfehlte ihr Ziel, die Steigerung der Eisenproduktion, nicht und prägte die gesamte Eisenwirtschaft Anfang des 19. Jahrhundert.¹¹² Es lässt sich quantitativ belegen, dass die Roheisenproduktion im 18. Jahrhundert mehr als konkurrenzfähig war und das der Output der Eisenproduktion der im Black County überlegen war.

Detaillierter kann die Einordnung von Paulinyi statistisch bekräftigt werden, wenn man das Roheisenproduktionsergebnis der letzten zwei Jahrzehnte zwischen der Haupteisenwurzten, dem Black County und Oberschlesien vergleicht. Georg Göth verzeichnet in seiner Statistik über den Verbrauch von Naturalien und Mineralien in Vordernberg exakt die Roheisenerzeugung der Jahre 1786 - 1799. Mit Hilfe dieser Quelle wurden 10-jährige Mittelwerte für die beiden letzten Jahrzehnte im 18. Jahrhundert errechnet, mit den Werten der Innerberger Hauptgewerkschaft kombiniert und als eigenständiger Wert „Haupteisenwurzten“ ausgegeben. Ende des 18. Jahrhundert wurden knapp 19.000 t Roheisen am Standort Erzberg produziert.

Diagramm 3: Regionale Vergleiche Roheisenproduktion von 1780 - 1799¹¹³



¹¹¹ Alois Mosser, Alpenländische Eisenindustrie und sozialer Wandel im 19. Jahrhundert. In: Österreich in Geschichte und Literatur 15 (Wien, 1971), 607.

¹¹² Paulinyi, Die Obersteiermark, 303.

¹¹³ Datengrundlage wie bei Diagramm 2.

Vergleichend zur Haupteisenwurzten ergibt sich für Oberschlesien und das Black County in den letzten beiden Jahrzehnten des 18. Jahrhundert folgendes Bild. In Oberschlesien kam es ab der Mitte des 18. Jahrhunderts zu einer deutlichen Steigerung von befeuerten Hochöfen und besonders Frischefeuern. Dieser stetige Anstieg fiel in den 1770er und 1780er Jahren besonders stark aus. Darin lässt sich dieses bemerkenswerte Wachstum von ca. 5000 t in Oberschlesien erklären.¹¹⁴

Für das Black County lässt sich ein deutlich aussagekräftigeres Bild um 1780 – 1799 skizzieren. Die Vergleichsregion gibt nicht nur Aufschlüsse, welche eine Einordnung des Ergebnisses der Eisenwurzten auf europäischer Ebene ermöglichen, sie ist mitunter ein tadelloses Beispiel für die Möglichkeiten, die einer sich industrialisierenden Region in England Anfang des 19. Jahrhunderts geboten wurden. Darum soll an dieser Stelle näher auf das Black County eingegangen werden.

Im Jahr 1709 konnte Abraham Darby erstmals einen Erfolg bei der Verwendung von Steinkohle als Brennstoff im Hochofen verzeichnen. Mitte des 18. Jahrhundert wurde die Abkehr von der Holzkohle hin zur Steinkohle/Koks in England vollzogen. Während 1750 erst vier Prozent des gesamten britischen Roheisens in Hochöfen befeuert durch Steinkohle erschmolzen wurde, waren es 1788 bereits 79 %. Durch diesen Wandel in der Befeuerung der Hochöfen kam es zu einer Änderung der Standortbedingungen. In der Holzkohle-Ära war man in England wie auch in der Eisenwurzten auf die Dezentralität der Betriebstätten angewiesen. Das Aufkommen der Dampfmaschine machte Flussläufe und deren Fließgeschwindigkeiten obsolet. Aufgrund dieser technischen Entwicklung siedelte sich die Eisenindustrie direkt an den großen Kohlevorkommen in der Region Black County an. Die Nutzung der Dampfmaschine ermöglichte den Abbau lokaler Erzvorkommen. Für die lokalen Erze war ein hoher Schwefelanteil charakteristisch, welcher durch Kalkbeimischung im Schmelzprozess entzogen werden konnte. Diese Beimischung verlangte eine höhere Temperatur im Hochofen, der nur mit der Hilfe von dampfbetriebenen Gebläsemaschinen beizukommen war.

Da der Standortnachteil durch die Limitierung der Wasserkraft nicht mehr gegeben war und die Verfügbarkeit der Rohstoffe sich deutlich verbesserte, kam es zu einem rapiden Anstieg koksbefeuerter Hochöfen im Black County. Produzierten vier Hochöfen in den Jahren von

¹¹⁴ Siemaszko, Oberschlesisches Eisenhüttenwesen, 37.

1757 bis 1772 durchschnittlich 2.833 t Roheisen, waren es 1799 bereits 19 mineralisch befeuerte Hochöfen, die ein Jahresergebnis von 26.000 t Roheisen¹¹⁵ erzielten.¹¹⁶

Die Roheisenproduktion in der Eisenwurzen hatte im späten 18. Jahrhundert ihre zweite, ausgeprägte Wachstumsphase erfahren, die durch einige kurze Unterbrechungen während der Napoleonischen Kriege gekennzeichnet war. Ein zu vergleichendes Wachstum setzte erst wieder in den Jahren um 1820 ein und hielt in unterschiedlichen Umfang das gesamte 19. Jahrhundert an.¹¹⁷ Die Eisenwurzen war Ende des 18. Jahrhunderts nicht nur in der Habsburgermonarchie eine Führungsregion in der Eisenproduktion, sondern in ganz Europa.

¹¹⁵ Dieser Spitzenwert lässt sich im Diagramm 3 nicht ablesen, da hier mit 10-jährigen Mittelwerten gerechnet wurde.

¹¹⁶ *Czierpka*, Montanindustrielle Führungsregionen, 104

¹¹⁷ John *Komlos*, Die Habsburgermonarchie als Zollunion. Die Wirtschaftsentwicklung Österreichs-Ungarns im 19. Jahrhundert (Wien, 1986) 64.

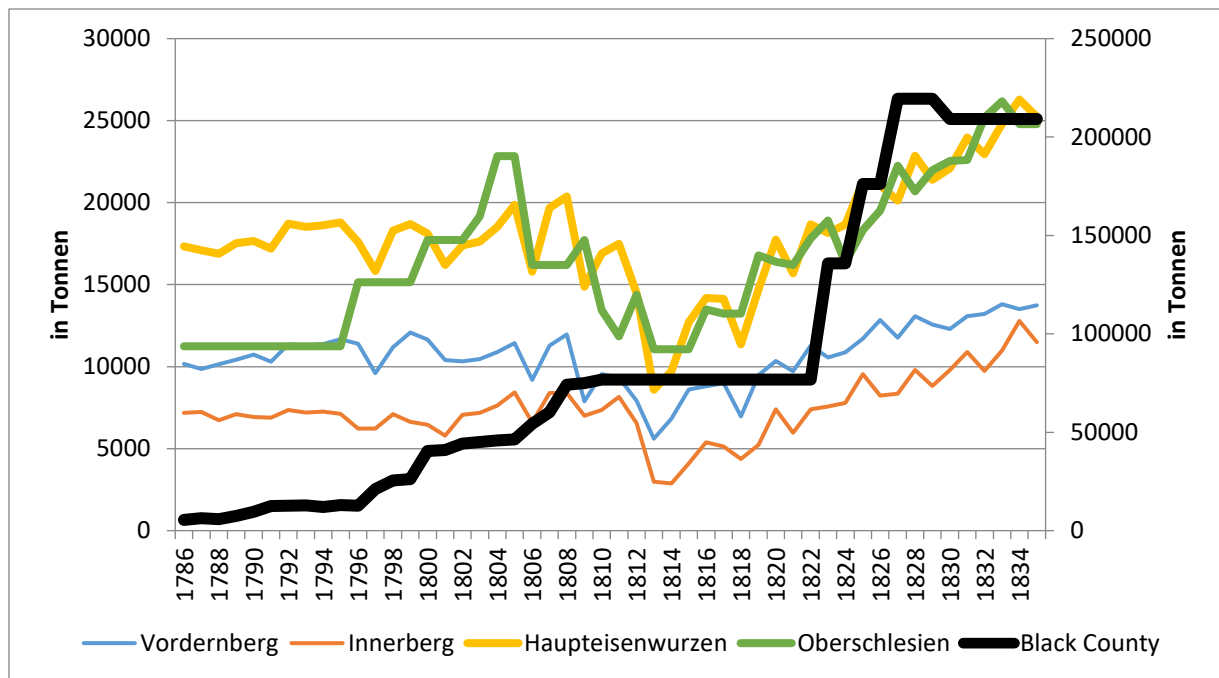
Komlos bezeichnet die Periode ausgehend von den 1790er Jahren bis in die Mitte des 19. Jahrhundert hinein als Phase des Übergangs von der Protoindustrialisierung in die eigentliche Industrialisierung. In der historischen Wirtschaftsforschung wird die Thematik rund um die Art und Weise, wie sich ein Land industrialisiert hat, bzw. über den Startpunkt äußerst heiß diskutiert. Eine Seite argumentiert einen kontinuierlichen Verlauf des Industrialisierungsvorganges, der keinen dezidierten Anfangspunkt kennt, die andere Seite spricht hingegen von einer Sprunghaftigkeit und Diskontinuität in der Wirtschaftsentwicklung, bei der markante Zeitpunkte einer aufkommenden „Industriellen Revolution“ klar ablesbar seien.¹¹⁸ Tief verwurzelt in ihrer proto-industriell, handwerklichen Umgebung lässt sich eine andauernde Wachstumsrate für die Eisenwurz und die Habsburgermonarchie feststellen, deren Wirtschaftsentwicklung keine markanter Diskontinuität aufweist. Die Übergangsphase wird in der Eisenwurz und der Donaumonarchie dadurch charakterisiert, dass die proto-industrialisierende Phase während der Übergangsphase parallel mitlief.¹¹⁹

Die Kontinuität (klammert man die Einbußen während der Napoleonischen Kriege aus) wird gut sichtbar, wenn man die Vergleichsregion Black County in Bezug auf die Roheisenproduktion gegenüberstellt. Für die Roheisenproduktion in der Haupteisenwurz und Oberschlesiens sind die Knicke während der Napoleonischen Kriegswirren gut zu erkennen. Es erholen sich jedoch beide Gebiete und erreichen ein stabiles Wachstum. Die Entwicklungssprünge in der Eisenproduktion des Black Counties sind beeindruckend. Hier lassen sich genaue Anfangspunkte für eine einsetzende Industrialisierung feststellen. Aufgrund der mengenmäßigen Überlegenheit und zur besseren Darstellung wurde für die Produktionsmengen des Black Counties eine Sekundärachse im Diagramm 4 hinzugefügt. Die Eisenwurz konnte mit der Dynamik der englischen Eisenproduktion nicht mithalten, begegnet der oberschlesischen Eisenproduktion (verfügte über Steinkohle) jedoch bis 1836 auf Augenhöhe.

¹¹⁸ Komlos, Habsburgermonarchie als Zollunion, 64.

¹¹⁹ Otto Hwaletz, Die österreichische Montanindustrie im 19. und 20. Jahrhundert. (Wien 2001) 332.

Diagramm 4: Jährliche Roheisenproduktion von 1786 bis 1836 in Tonnen¹²⁰



Die technische Basis der britischen Hüttenwerke fußte um 1800, auf Hochöfen, die mit Steinkohle (Koks) befeuert wurden, sowie Puddelöfen zur Frischung von Roheisen und Walzwerken. Es waren Verbesserungen notwendig, um diesen rasanten Anstieg in der Roheisenproduktion zu bewerkstelligen. Ein erster Schritt war die Einführung von Gebläsemaschinen anstatt von traditionellen Blasebälgen sowie die Einführung von „Winderhitzern“, welche die Luft vorheizten, bevor sie in den Hochofen geblasen wurde. Ein Merkmal der rasch einsetzenden Industrialisierung war der Umstieg von Wasserkraft auf Dampfmaschinen. Daneben verschlang die moderne Hüttentechnik einen weitaus höheren Kapitalbedarf¹²¹, produzierte in Massenfertigung und war abhängig von einer Vielzahl an Arbeitern. Diese Veränderungen bzw. die daraus resultierende Struktur der modernen Eisenindustrie werden unter dem Begriff des „Britischen Modells“ zusammengefasst.¹²²

¹²⁰ Datengrundlage ist ident mit jener von Diagramm 2. Die Daten für Oberschlesien: Siemaszko, Oberschlesisches Eisenhüttenwesen, 39. Die einzelnen Jahresproduktionswerte der Kategorien im Diagramm 4 finden sich im Anhang auf Seite 120.

¹²¹ Der Rohstoffverbrauch bei der modernen Hüttentechnik war bedeutend höher. Die Gesteungskosten waren hauptsächlich den Kosten der verwendeten Rohstoffe Kohle und Eisen geschuldet. Bezeichnend für die Einführung der modernen Hüttentechnik ist der sprunghaft ansteigende Kapitalbedarf. (Akos Paulinyi, Ressourcen - Verfahren - Produkte. Einige Probleme der Teilmodernisierung von Eisenhütten in der Habsburgermonarchie 1800-1850. In: Rainer Fremdling, Hans J. Siegenthaler (Hg.), Ressourcenverknappung als Problem der Wirtschaftsgeschichte (Berlin 1990) 49)

¹²² Akos Paulinyi, Good Ore but no Coal, or Coal but Bad Ore. Responses to the British Challenge in the Habsburg Monarchy. In: Chris Evans, Göran Ryden (Hg.), The Industrial Revolution in Iron. The impact of British Coal Technology in Nineteenth-Century Europe (Ashgate 2005) 95.

Das britische Modell war richtungsweisend und so versuchte man in der Eisenwurzen diesem Konzept zu folgen, wenngleich die Ausgangslage eine komplett unterschiedliche war. Die Eisenwurzen verfügte wie eingangs bereits erwähnt über hochqualitatives Eisenerz und eine tief verwurzelte Tradition in der Roheisenerzeugung verbunden mit ausreichend Facharbeitern. Das zentrale Problem war das Fehlen des passenden Brennstoffes für die Hochöfen. Die Eisenwurzen verfügte über keine Steinkohle. Dieser Umstand hemmte den technischen Fortschritt bis in die siebziger Jahre des 19. Jahrhunderts. Technische Verbesserungen beschränkten sich daher auf

- die Verbesserung der Erzaufbereitung,
- die Veränderung der Hochöfen,
- die Anwendung leistungsfähiger Gebläse,
- und die Anwendung von erhitzter Gebläseluft.¹²³

Bis in die 1820er Jahre lässt sich eine Strategie der kleinen Schritte feststellen. Man versuchte vor allem Erfahrung mit der neuen Technik zu sammeln, jedoch kam es zu keinen Neugründungen außer im Bereich der Gießerei.¹²⁴ Die Erzaufbereitung ist eine Voraussetzung für einen optimalen und ressourcen-optimierenden Schmelzprozess. Dieser Prozess geht entweder mechanisch (Scheiden des tauben Gesteins vom Erz, Zerkleinerung des Erzes) oder chemisch (durch Verwitterung bzw. Rösten) vonstatten. Speziell das Rösten der Erze führte zu einem Gewichtsverlust (bedingt durch die Herabsetzung des Wassergehaltes), der den Transport erheblich erleichterte und verbilligte. Während Vordernberg die Erzröstung beibehielt, überließ Innerberg diesen Vorgang mittels Verwitterung der Natur. Für Paulinyi ist diese Arbeitsweise unverständlich, da es den Innerbergern nicht an Fachkenntnissen über den Vorteil des Röstens fehlte. Er argumentiert, dass der Tagbau und die daraus resultierenden, niedrigeren Gestehungskosten inklusive der Verbesserung des Erztransportes die Betriebsführung möglicherweise dazu verleitet hätten, auf diesen Arbeitsschritt zu verzichten. Geröstet wurde in Innerberg erst ab den 1850er Jahren.¹²⁵

¹²³ Paulinyi, Technischer Fortschritt, 157.

¹²⁴ Paulinyi, Probleme der Teilmodernisierung, 51.

¹²⁵ Paulinyi, Probleme der Teilmodernisierung, 53.

Mustergültig lief hingegen die Erzhöftung bei den Vordernberger Hüttenwerken ab. Ab 1829 gelang es durch den Zusammenschluss der Vordernberger Radwerke, den Abbau effektiver zu organisieren, das vorhandene Erztransportsystem auszubauen, das traditionelle Erzhöften („Grammatln“) durch das Ofenhöften zu ersetzen und zwischen 1845 und 1847 eine zentrale Röstanlage aufzustellen.¹²⁶ Die Förderlage wurde in zwei Bauabschnitten, Erzberg – Präbichl und Präbichl – Vordernberg, in den Jahren 1831 – 1835 errichtet. Drei mit Schienenbahnen verbundene Schrägaufzüge förderten das Erz aus den Stollenmundlöchern aus dem Berg heraus. Von dort wurde das zu transportierende Erz auf einer weiteren 3 km langen Schienenbahn auf eine am Präbichl errichtete Erzhalde verfrachtet. Auf der letzten, bis nach Vordernberg leicht abschüssigen Schienenbahn wurde das Erz bis zu den Schmelzöfen gebracht. Diese Transportoptimierung, die Bahn wurde durch Pferde gezogen, war derart kostengünstig, dass sie bis 1878 im Betrieb war.¹²⁷

In der Übergangsphase kam es auch zur Umstellung von Floßöfen auf Hochöfen. Es besteht im Großen und Ganzen kein großer Unterschied zwischen Floß- und Hochofen. Der Übergang zum Hochofen war durch eine stetige Erhöhung der Floßöfen angekündigt worden, deren eigentlicher Zweck eine Produktionssteigerung war. Durch die Erhöhung kam es zu einer Veränderung der Ofenmaße sowie der zeitlichen Abfolge, der Beschickung und der Gebläsestärke. Letzteres führte zu einer erhöhten Arbeiteranzahl. Im Jahr 1802 wurde in Eisenerz ein erster, moderner Hochofen errichtet und befeuert. Das Ergebnis wurde mit Spannung und einigem Bauchweh erwartet. Ein solches Unterfangen hatte nicht nur Befürworter, sondern auch seine Gegner, die auf die Arbeit mit dem Floßofen beharrten. Moderne Hochöfen fanden sich rasch bei der gesamten Innerberger Hauptgewerkschaft und in Vordernberg beim Radwerk Nr. VII.

Die Hochöfen verlangten mehr Arbeiter und ein verändertes Zeitmanagement, zudem musste die Luftzufuhr aufgrund des breiteren Gestelles erhöht und gleichmäßiger eingeblasen werden. Die Luftzufuhr wurde anfangs durch traditionelle hölzerne Spitzbälge vorgenommen, man wick dann aber relativ schnell auf Kastenbälge bis ca. 1820 aus. Ab den 1820er Jahren etablierten sich Zylindergebläse (wirkten zu Beginn sehr einfach und waren aus Gußeisen), welche gegenüberliegend am Hochofen angebracht waren und zur gängigen

¹²⁶ *Paulinyi*, Technischer Fortschritt, 158.

¹²⁷ *Wilhelm Schuster*, Vordernberg und seine technischen Denkmale. (Wien 1959) 24 – 25.

Praxis wurden. Ein Unterschied zu England war, dass die Gebläse zur Gänze mit Wasserkraft und nicht mit Dampfmaschinen angetrieben wurden.

Eine signifikante Veränderung stellte das Einblasen von erhitzter Luft dar. Im Jahr 1829 wurde diese Technik erstmals in Schottland im Hüttenwerk Clyde durchgeführt. Dieses Hüttenwerk befeuerte wie in England üblich mit Steinkohle und durch die separat erhitzte Gebläseluft konnte man eine beträchtliche Umsatzsteigerung erzielen. Bedeutsamer war jedoch die Erfindung, die man in einem badischen Hüttenwerk entwickelte. 1832 bewerkstelligte der dortige Verwalter der Württembergischen Hüttenwerke in Wasseralfigen, Faber du Faur, Gichtgase zur Lufterhitzung in einem eigens dafür erdachten Apparat zu benutzen.

Diese Entwicklung stellte sich für Montanregionen ohne Steinkohle als wahrer Glücksgriff heraus. Auf diese Art und Weise konnte sie die brennstoffsparende und produktionssteigernde Heißluftblasung eingeführt werden. Die Lufterhitzung wurde besonders rasch von den Radwerken angenommen, die Roheisen für Eisengusswerke herstellten. So verfügte die Innerberger Hauptgewerkschaft mit dem Ludovica-Hochofen in Hiefrau (1840), dem Wrabna-Hochofen (1843) und dem Eggerschen Radwerk Nr. VII in Vordernberg (1841) über dem Gebläse inkl. Lufterhitzung. Die Mehrheit der Schmelzwerke, die weißes Roheisen produzierten, stellten nur sehr langsam auf die Lufterhitzung um, da dafür ein breiteres Hochofengestell und somit ein Umbau nötig war. Letztlich musste durch die Einführung der Lufterhitzung ein weiteres Problem in den Schmelzwerken der Eisenwurzen angegangen werden – das der feuerfesten Auskleidung. Die herkömmliche Bauweise hielt der Hitze in den Öfen nicht mehr Stand und führte zu einem enormen Brandrisiko. Die neuen Gestelle wurden hauptsächlich aus Ton und Quarzen hergestellt und für die Schächte wurden feuerfeste Ziegel verwendet.¹²⁸

Zusammenfassend ist zu erwähnen, dass durch die technischen Neuerungen in der Übergangsphase die Produktion gesteigert werden konnte und es zu einer Brennstoffeinsparung kam. Paulinyi kommt zu dem Ergebnis, dass die führenden Schmelzwerke von der Jahrhundertwende bis 1850 ihren Holzkohleverbrauch von 100 kg

¹²⁸ Paulinyi, Technischer Fortschritt, 158-163.

Holzkohle/100 kg Roheisen auf 70 kg Holzkohle/100 kg Roheisen reduzieren konnten. Generell gesehen kam es zu einer kräftigen Produktionssteigerung an den Hochöfen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. 1847 war die Haupteisenwurzen für 27 % der gesamten Hüttenwerkproduktion der Monarchie zuständig und konnte die Produktion zwischen 1847 und 1857 fast verdoppeln (von 47.324 t auf 84.509 t).¹²⁹

Die große Nachfrage nach Eisenbahnschienen in der Monarchie bedurfte einer weiteren Veränderung der Hüttenwerke in der Eisenwurzen – das Puddel- und Walzverfahren musste eingeführt werden. In den „traditionellen Herdfrischereien“ versuchte man Holzkohle einzusparen, generierte aber nicht die Erfolge wie etwa bei der Modernisierung der Hochöfen. Darüber hinaus konnte mittels Herdfrischerei nicht die Nachfrage nach passender Eisenware zur Schienenerzeugung bereitgestellt werden. Daher fokussierte man sich seit den 1830 Jahren auf das Einführen des Puddelns und Walzens.¹³⁰

Das zentrale Problem an der Einführung des britischen Puddelverfahrens war das Fehlen von Steinkohle als Brennstoff. 1836 wurde in Neuberg an der Mürz ein erstes, staatliches Puddel- und Walzwerk errichtet. Im Neuberger Puddel- und Walzwerk konnten viele Kinderkrankheiten durch Ausprobieren und mit Hilfe publizierter Erfahrungsberichte anderer Werke beseitigt werden. Es gelang, das richtige Verhältnis zwischen Schornstein, der Herdfläche und des Ofenraumes zu finden und erste Anfangserfolge zu erzielen. 1838 wurden erstmals erfolgreich Schienen produziert und Neuberg wurde zur Ausbildungsstätte des Puddel- und Walzverfahrens für die gesamte Monarchie.¹³¹

Das Problem der Befeuerung der Puddel- und Walzwerke war jedoch noch nicht gelöst. Den Durchbruch zur Lösung dieses Problems brachten die Versuche des k.k. Beamten und Hüttentechnikers v. Scheuchenstuel im Jahr 1842. Ihm gelang die Befeuerung von Puddelöfen durch Gas, das aus Braunkohle in einem Generator gewonnen wurde.¹³² Auf Basis dieser Technologie wurden in der Steiermark Puddel- und Walzanlagen errichtet, die zur Gänze mit Braunkohle befeuert wurden. Die erfolgreiche Verwendung dieses

¹²⁹ Paulinyi, Technischer Fortschritt, 167.

¹³⁰ Paulinyi, Die Obersteiermark, 325.

¹³¹ Paulinyi, Good Ore but no Coal, 103-104.

¹³² Paulinyi, Die Obersteiermark, 325.

minderwertigen Brennstoffes ermöglichte die Verbreitung des Puddelns in Ländern ohne Steinkohle.¹³³

Der Himmel trübte sich nun für die vielen kleinen Hammerwerke, in den oftmals schwer zugänglichen Seitentälern der Enns und Ybbs. Zu Beginn mussten die Welschhammerwerke, die bereits zu Frischfeuern umgewandelt worden waren, den Puddelwerken Platz machen. In weiterer Folge wurden die Blechhämmer, Zainhämmer und Drahtzüge durch große Walzwerke ersetzt.¹³⁴ Dieser Prozess verlief nicht von heute auf morgen, sondern war eher ein schleichender. Aus nachfolgender Tabelle geht hervor, dass 1842 noch eine Vielzahl an Zerrenhämmer und Streckhämmer in Betrieb und Puddel- und Walzwerke noch eine Seltenheit in der Eisenwurzten waren.

¹³³ Hans *Köstler*, Technisch-Metallurgische Entwicklungen der Eisenindustrie in der Neuzeit – Teil 2. In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 131 (Wien 2006) 141.

¹³⁴ *Sandgruber*, Eisenstraße, 35.

Tabelle 1: Montanwerke von 1842 in der Eisenwurzen¹³⁵

Österreich unter der Enns	
Walzwerk	Neubruck, Gaming und Lunz
Zerrenhämmer	Hollenstein, Göstling, Lunz, Gaming, Gresten, Purgstall, Scheibbs, Neubruck, Mendling (Göstling), Boding (Lunz am See), Neustift bei Scheibbs
Streckhämmer	Gaming, Hollenstein, Lunz, Opponitz, Waidhofen
Österreich ob der Enns	
Walzwerk	Reichraming
Zerren- und Streckhämmer	Breitenau, Steinbach, Großraming, Steyr, Weyer, Kleinreifling, Reichraming, Laussa, Kleingschnaid (Gaflenz), Großgschnaid (Gaflenz)
Steiermark	
Zerrenhämmer	Maria Zell
Streckhämmer	Vordernberg, Eisenerz, Maria Zell, Eisenerz (Zeughammer),

Dieser Bericht ist ein gutes Beispiel, dass sich die Eisenwurzen und ihre Struktur der Eisenproduktion keineswegs an administrative Grenzen hielt. In dem Statistikbericht liest sich dieser Umstand wie folgt:

„Da die Innerberger Hauptgewerkschaft ihren Sitz zu Eisenerz in Steiermark hat, und eben daselbst ihre meisten Erze gewonnen werden, so wurde (Wien in der Tafel des Bergbaues) die Gesamt-Erzeugung der Gewerkschaft bei der Provinz Steiermark aufgeführt, wiewohl von derselben (mit Einschluß des Privat-Antheils) eigentlich nur 7.255 Centner Stabeisen und 6.320 Centner Stahl auf den steiermärkischen Hämmern erzeugt wurden, und die übrige Erzeugung mit 23.970 Centnern Stabeisen und 11.422 Centnern Stahl auf die in Oesterreich ob der Enns, dann mit 24.430 Centner Stabeisen

¹³⁵ Tafeln zur Statistik der österreichischen Monarchie für das Jahr 1842. (Wien, 1864) 139.

*auf die in Oesterreich unter der Enns gelegenen Hämmer der Hauptgewerkschaft entfallen.*¹³⁶

Bereits im Jahr 1855 verarbeiteten die Puddel- und Walzwerke 70 % des Roheisens. Aufgrund der neuen Brennstoffbasis verlagerten sich die Produktionszentren, wobei hier der Leobener Raum in der Steiermark besonders in den Vordergrund getreten ist.¹³⁷ In der Steiermark entwickelte sich in den 1850ern ein regelrechter Boom im Braunkohleabbau. In nur zehn Jahren wurde die Braunkohleförderung auf 294.000 t Braunkohle und 81.000 t Torf ausgebaut. Sie wurde somit versiebenfacht.¹³⁸ Mehr als 50 Jahre später als in England setzte sich dieses Verfahren des Eisenfrischens nun auch in der Eisenwurzen bzw. der Habsburgermonarchie durch. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts wurden ca. 70 % des steirischen Stahls im Puddelfahren erzeugt. Letztendlich war das Puddelverfahren zu diesem Zeitpunkt schon ein Auslaufmodell.¹³⁹

Bis in die 1860er Jahre hinein hatte die Eisenindustrie, trotz der fehlenden Steinkohlegrundlage, eine führende Rolle in der Habsburgermonarchie behaupten können. Sie war im Stande, auf die veränderte Nachfrage zu reagieren, indem sie ihr Warenangebot adaptierte und ihre Produktionskapazität steigerte.¹⁴⁰ Mit Hilfe der neuen Technik (Puddeln und Walzen) war auch der Schritt zur Massenproduktion getätigt. Zusätzlich war ausschlaggebend, dass eine Teilmodernisierung des bewährten Holzkohle-Hochofens stattfand und alle Änderungen von einer breiten Basis an hochqualifizierten Arbeitskräften mitgetragen wurden. Dieser große Pool an erfahrenen Frischern und Hammermeister ermöglichte es den Spezialisten der Hüttenwerktechnik, die neuen Verfahren ohne importierte Fachkräfte und lange Auslandsreisen einzuführen.¹⁴¹

Trotz einer kleineren Konzentration der Puddel- und Walzwerke im Leobener Raum kam es zu keiner räumlichen Konzentration der steirischen Erz- und Stahlproduktion am Erzberg. Holzkohle blieb der wichtigste Brennstoff. Um diese Versorgung zu sichern musste man die Dezentralisierung besonders bei den Standorten der Weiterverarbeitung des Roheisens

¹³⁶ Tafeln zur Statistik 1842, 130.

¹³⁷ *Paulinyi*, Technischer Fortschritt, 175.

¹³⁸ *Paulinyi*, Die Obersteiermark, 312.

¹³⁹ Gerhard Trumler (Hg.), Eisenwurzen. Landschaft, Kultur, Industrie (Wien 1997) 75.

¹⁴⁰ *Paulinyi*, Technischer Fortschritt, 179.

¹⁴¹ *Paulinyi*, Die Obersteiermark, 330.

beibehalten.¹⁴² Da die Antriebsenergie sowohl für Hochöfen als auch für Puddel- und Walzwerke fast zur Gänze von der Wasserkraft abhängig war, konnte man in keiner Weise auf die dezentralisierte Standortstruktur der Eisenwurzten verzichten.

Betrachtet man nun die Zeitspanne des Übergangs der Eisenwurzten zu einem modernen Industrierevier, stellt man jedoch zweifelsfrei fest, dass diese Periode deutlich länger dauerte wie in anderen Industrierevieren. Welche Faktoren verzögerten nun den technologischen Fortschritt bzw. die Innovationsbereitschaft in der Eisenwurzten?

Ein Hauptgrund war wie bereits mehrfach erwähnt das Fehlen von Steinkohle.¹⁴³ Die großen Umwälzungen und die Industrielle Revolution im Eisenhüttenwesen fußten auf einem Schmelzprozess, der mit Steinkohle/Koks befeuert wurde. Die Hüttenwerke in Innerberg und Vordernberg mussten diese neue Technik implementieren und mittels minderwertigerer Brennstoffe adaptieren.¹⁴⁴ Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde zum Teil ein erfolgreicher Technologietransfer in die Eisenwurzten durch die Napoleonischen Kriege verhindert. Mitunter wird den Hüttenleuten auch ein anhaltender Konservatismus zur Last gelegt, der darin gipfelte, dass, obwohl die neue Walztechnik ihrer Kinderkrankheiten bereinigt hatte, man lieber auf die wohlvertraute Technik der Hammerwerke zurückgriff. Neben dem Konservatismus hat auch das verfügbare Kapital eine große Rolle gespielt. Die Investitionen für ein kleines Walzwerk beliefen sich auf das 18-fache eines Streckenhammers. Dieser Kapitalbedarf überstieg die Mittel eines Hammermeisters. Einen zusätzlichen Dämpfer erhielten die Innovationsbestrebungen durch die Verstaatlichung der Innerberger Hauptgewerkschaft 1798. Auf kaiserlichen Wunsch verkaufte die Stadt Steyr die Innerberger Hauptgewerkschaft an die neugegründete k. k. privilegierte Wiener Kanal- und Bergbaugesellschaft. Später gelangte sie in den Besitz des kaiserlichen Familienfonds und wurde 1807 in den Montan-Ärar eingegliedert – also verstaatlicht. Diese Verstaatlichung hatte für die Stadt Steyr fatale wirtschaftliche Folgen und führte zu einem allgemeinen Erstarren des staatseigenen, alpenländischen Eisenwesens.¹⁴⁵

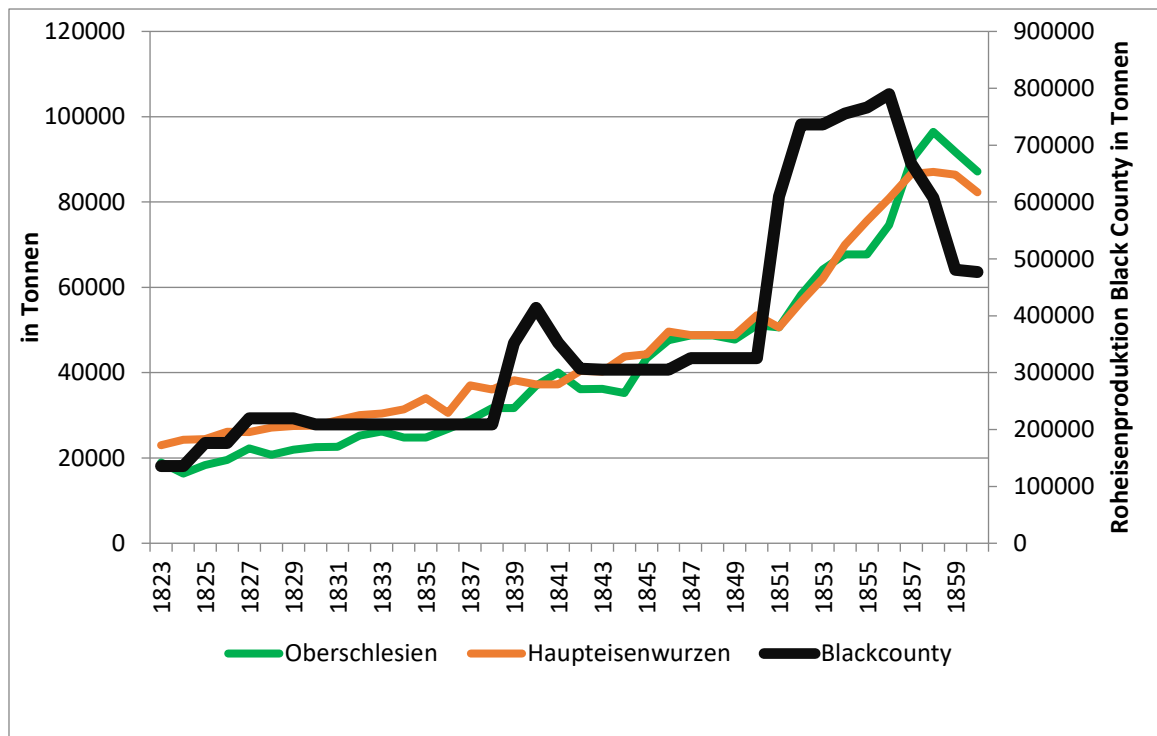
¹⁴² Othmar *Pickl*, Die Steiermark als Gewerbe- und Industrielandschaft vom Spätmittelalter bis zur Gegenwart. Zur Entstehung moderner Industriereviere in alten Fortschrittsregionen. In: Hans *Pohl* (Hg.) Gewerbe- und Industrielandschaften vom Spätmittelalter bis in 20. Jahrhundert. (Stuttgart 1986) 36.

¹⁴³ *Trumler*, Eisenwurzten, 75.

¹⁴⁴ *Paulinyi*, Technischer Fortschritt, 179.

¹⁴⁵ *Trumler*, Eisenwurzten, 75.

Diagramm 5: Roheisenproduktion von 1823 - 1860



Der bereits vertraute Blick auf die Roheisenproduktion der Eisenwurzten und der Vergleichsregionen fasst nun die Entwicklungen graphisch zusammen, welche ausführlich in diesem Kapitel diskutiert worden sind. Die Eisenwurzten durchlief eine Übergangsphase des stetigen Wachstums. Im Vergleich mit der Region Oberschlesien verlief deren Entwicklung annähernd parallel.

Im Black Country griff das britische Modell voll und ganz und beschert den dortigen Hüttenwerken durch eine rasch einsetzende Industrialisierung am Anfang des 19. Jahrhunderts Rekordzahlen in Bezug auf die Roheisenproduktion. 1823 war man gemeinsam mit dem Hüttenrevier Südwaales für 70 % des produzierten britischen Roheisens verantwortlich.¹⁴⁶ Den signifikanten Rückgang in der Roheisenproduktion Ende der 1850er Jahre führt man auf die schlechtere Versorgungslage mit Rohstoffen, auf Schwierigkeiten im Transport und die Einführung von Stahl zurück.¹⁴⁷

¹⁴⁶ Czierpka, Montanindustrielle Führungsregionen, 118.

¹⁴⁷ Czierpka, Montanindustrielle Führungsregionen, 124.

5.3 Die Kleineisenindustrie in der Eisenwurzen

Die erste Stufe der Eisenproduktion, das Erschmelzen des Roheisens, wurde eingehend besprochen. Dieser Arbeitsschritt fand zur Gänze in der Haupteisenwurzen statt. Die zweite Stufe der Eisenproduktion, das Frischen mittels Hämmern, später durch Puddel- und Walzwerke, und die dritte Stufe der Weiterverarbeitung von Hauptstabeisensorten und Stabeisenunterarten zu höherwertigen Produktion fand dezentral in der gesamten Eisenwurzen statt und wurde zum Leitnarrativ für diese Region.¹⁴⁸ Zur Kleineisenindustrie zählt man jene Betriebsstätten, in denen Eisen oder Stahl als Halbfabrikate zu den unterschiedlichsten Gegenständen weiter verarbeitet wurden. Dabei überstiegen meist die Kosten der Verfeinerung durch Handarbeit und die des Brennstoffes bei weitem die des zu bearbeitenden Stoffes.¹⁴⁹ Man fand die Streck- und Blechhämmer, Sensenhämmer, Messerer, Nagelschmiede, Drahtzüge, Streck-, Knittel- und Blechschmieden, Sichel- und Pfannenhämmer, Ahlschmiede und Zirkelschmiede möglichst dezentral verteilt, sodass jeder Betrieb, jede Schmiede die vor Ort angetroffenen Ressourcen wie Wasserkraft, Holzangebot und Arbeitskräfte bestmöglich nutzen konnte.¹⁵⁰

Der Begriff „Kleineisenindustrie“ ist ein wenig irreführend. Erstmals scheint das Wort „Kleineisenindustrie“ in Berichten der Niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts auf. In der Vergangenheit wurden sämtliche eisenverarbeitende Betriebe unter dem Begriff „Eisenindustrie“ erfasst oder einzeln als Schmiedschaften angegeben. Mit dem Aufkommen von Fabrikbetrieben wurde eine genauere Unterscheidung notwendig. Folglich wurden alle alten Kleinbetriebe unter dem Begriff „Klein-Eisen- und Stahlwarenindustrie“ zusammengefasst. Unter diesem Terminus wurden aber auch die Sensenwerke eingegliedert, die aufgrund ihrer arbeitsteiligen Arbeitsweise über einen stark ausgeprägten industrialisierten Charakter verfügten. Die Trennlinie begann allmählich zu verschwimmen. Ende des 19. Jahrhundert wurden einige Hämmer modernisiert und zu fabriksähnlichen Fertigungsstätten umgebaut. Nun konnte man die Differenzierung nicht mehr aufrechterhalten und so entwickelte sich

¹⁴⁸ *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 14.

¹⁴⁹ *Hoffmann*, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 362.

¹⁵⁰ *Sandgruber*, Eisenstraße, 14.

der Begriff der Kleineisenindustrie. Er steht nicht für die Ausstattung oder Betriebsgröße, sondern umfasste weiterhin jene Betriebe, die Roheisen zu schmiedbaren Eisen verarbeiteten oder aus dem Roheisen Werkzeuge oder Geräte fertigten.¹⁵¹ Die Kleineisenbetriebe hatten sich über die Jahrhunderte hinweg wenig verändert und hielten an ihren vorindustriellen Strukturen fest.¹⁵²

5.3.1 Die Protoindustrialisierung am Beispiel der Kleineisenindustrie

Während in der Haupteisenwurz die Eisenerzeugung dominierte, entwickelte sich im niederösterreichischen und oberösterreichischen Teil der Eisenwurz eine Gewerbeflandschaft, die nicht nur auf ihre Städte und Märkte beschränkt blieb.¹⁵³ Zu Ende des Mittelalters lässt der Einblick in ein ungarisches Zollregister erahnen, in welcher Größenordnung in Steyr Eisen weiterverarbeitet wurde. 1457 wurden in Ungarn über Pressburg 1,6 Millionen Stück „Steyrer Messer“ eingeführt.¹⁵⁴ Im Spätmittelalter waren die Messerer der häufigste gewerbliche Beruf der Eisenwurz. Die Zentren des Messerhandwerks fanden sich in Steyr, Steinbach und Waidhofen. In der Blütezeit zwischen 1525 und 1600 fertigten alleine in Steyr über 300 Werkstätten mit mehr als 600 Beschäftigte Messer.¹⁵⁵¹⁵⁶ Steyr überholte Waidhofen an der Ybbs im Spätmittelalter als bedeutendste Industriestadt und behielt diese Vormachtstellung bis in das 19. Jahrhundert hinein.¹⁵⁷

Im 17. und 18. Jahrhundert erreichte die Kleineisenindustrie einen hohen Grad an Spezialisierung. Zu Beginn des 17. Jahrhunderts wurden im Vordernberger Hammerbezirk 167 Hämmer und 31 Sensenschmieden betrieben. In puncto Sensenschmieden steigerte sich dieser Wert um mehr als 70 % im Vergleich zu 1550. Die Zentren der Eisenverarbeitung im Innerberger Hammerbezirk in dieser Zeit in der Steiermark waren Hieflau, Großreifling und die Umgebung von St. Gallen; in Niederösterreich Lunz, Scheibbs und Waidhofen an der

¹⁵¹ *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 14.

¹⁵² Rudolf *Kropf*, Die Krise der Kleineisenindustrie in der oberösterreichischen Eisenwurz im 19. Jahrhundert. In: *Heimat Eisenwurz*. Beiträge zum Eisenstraßensymposium Weyer (Steyr, 1997) 114.

¹⁵³ Paul W. *Roth*, Die Eisenwurz. Eine Region in drei Ländern. In: *Oberösterreichische Landesausstellung* (Hg.), Land der Hämmer. Heimat Eisenwurz (Salzburg 1998) 38.

¹⁵⁴ Felix *Butschek*, Österreichische Wirtschaftsgeschichte. Von der Antike bis zur Gegenwart (Wien 2012) 43.

¹⁵⁵ Dazu kamen noch 200 Klingenschmiede in Steyr, Dambach und Kleinraming.

¹⁵⁶ *Kropf*, Krise der Kleineisenindustrie, 114.

¹⁵⁷ *Roth*, Eisenwurz, 38.

Ybbs; in Oberösterreich Kleinreifling, Weyer, Steyr, Micheldorf und Kirchdorf.¹⁵⁸ Viele Arbeitskräfte in der Eisenverarbeitung stammten aus dem Bauernstand und führten diese Arbeit zunächst als Nebenerwerb durch. In weiterer Folge wurde die Arbeit an den Hämmern und in den Schmieden zur Haupteinkommensquelle. Mit dem Übergang zur Lohnarbeit kam es zu einer Loslösung aus der hausrechtlichen Abhängigkeit, zu vermehrten Handwerksbetrieben die durch Zunftsysteme geführt wurden¹⁵⁹ und der Herausbildung erster Fabriken bzw. Manufakturen. Die Handwerker behielten traditionelle Produktionsmethoden bei. Man reduzierte die innere Konkurrenz mittels Zugangsbeschränkungen und durch die Reglementierung der Zahl von Gesellen und Lehrlingen.¹⁶⁰ Diese Gewerbe tendierten in der Regel zu einer Revierbildung, sie fertigten standardisierte und arbeitsteilige Massenprodukte für den regionalen und überregionalen Markt an. Gleichzeitig gründeten sich erste Manufakturen und Prototypfabriken (Betriebe, in denen Hämmer eingesetzt wurden, die mit Wasserkraft betrieben wurden).¹⁶¹ In Manufakturen wurden noch keine Maschinen eingesetzt, jedoch folgte ihre Organisation schon einem industrie-ähnlichen Muster. Die Arbeit erfolgte nicht mehr zu Hause, sondern in eigenen Räumen bzw. Gebäuden, den Manufakturen. Die Zerlegung der Arbeitsvorgänge in einzelne Teile ermöglichte zudem die Verwendung von schlecht bezahlten Arbeitskräften wie Frauen und Kindern.¹⁶²

Die Eisenwurzen war, gleich wie all die anderen Gebiete der Monarchie, zur Gänze agrarisch dominiert, ihre Lage in den Alpen erschwerte jedoch die Arbeit der Bauern ungemein. Die Eisenverarbeitung ermöglichte einen Wohlstandszugewinn und bildete ab nun mit der Landwirtschaft eine Symbiose, von der beide Wirtschaftszweige profitieren.

Durch die Zuverdienste in den proto-industriellen Werken und den dadurch gesteigerten Wohlstand wurde eine stärker positive Entwicklung des Bevölkerungswachstums möglich. Dies führte zu größeren regionalen Absatzmärkten, einem gesteigerten Kapital für Investitionen, dem Heranwachsen von unternehmerischen Talenten und einer Facharbeiterschaft auf dem Gebiet der Eisenindustrie sowie -verarbeitung. Aus Sicht der

¹⁵⁸ Pickl, *Gewerbe- und Industrielandschaft*, 23.

¹⁵⁹ Richard L. *Rudolph*, The Pattern of Austrian Industrial Growth from the Eighteenth to the Early Twentieth Century. In: *Austrian History Yearbook* 11 (Minnesota 2009) 12.

¹⁶⁰ *Österreichische Industriegeschichte*, Die vorhandene Chance: 1700 – 1848. (Wien 2003) 17.

¹⁶¹ Wolfgang v. *Stromer*, Gewerbereviere in Spätmittelalter und Frühneuzeit. In: Hans Pohl (Hg.) *Gewerbe- und Industrielandschaften vom Spätmittelalter bis in 20. Jahrhundert*. (Stuttgart 1986).

¹⁶² Karl Vocelka, *Geschichte Österreichs. Kultur – Gesellschaft – Politik* (Wien 2000) 150.

Landwirtschaft kam es auch zu einem größeren Markt, da die Hammerwerke, Schmieden und Radmeister über keine eigene Lebensmittelversorgung verfügten. Diese proto-industriellen Regionen bildeten unter passenden Umständen die Basis für eine erfolgreiche Industrialisierung ¹⁶³

5.3.2 Die Kleineisenindustrie und ihre unterschiedliche Entwicklung

Durch den Begriff Kleineisenindustrie ist man versucht, in die Betriebsstätten der Eisenverarbeitung einen gewissen Grad an Industrialisierung hinein zu romantisieren. In den größeren, fabriksähnlichen Werken entwickelte sich vereinzelt ein Industrialisierungsprozess, in den vielen kleinen Handwerksbetrieben ist höchstens von einem vorindustriellen bzw. proto-industriellen Charakter zu sprechen. Die Entwicklung der unterschiedlichen Sparten verlief unterschiedlich und soll im Folgenden anhand der Sensenindustrie in der oberösterreichischen Eisenwurzen und zweier Kleineisengewerbe in der niederösterreichischen und oberösterreichischen Eisenwurzen nachgezeichnet werden.

5.3.2.1 Nagelschmiede – ein Kleineisengewerbe und sein Niedergang

Zu den ältesten wie auch produktionsstärksten Kleineisengewerben zählten die Nagelschmiede. Sie verrichteten eine anstrengende, monotone Tätigkeit. Die Organisationsform war bis ins 19. Jahrhundert vor allem kleingewerblich-hausindustriell dominiert.¹⁶⁴ Die Zentren der Nagelschmieden waren besonders in Scheibbs, Scheibbsbach, St. Anton/Jeßnitz, in Gresten sowie in Göstling, Lunz am See und in Waidhofen zu finden. Pro Werkstatt waren durchschnittlich zwei bis drei Personen beschäftigt. Das Geschäft mit den Nägeln war sehr erfolgreich. Schindel- und Plattennägel wurden in alle Kronländer der Monarchie exportiert. Huf- und Schuhnägel wurden fast ausschließlich in der näheren Umgebung abgesetzt bzw. Überschüsse nach Oberösterreich und Ungarn verkauft.¹⁶⁵ Die

¹⁶³ *Rudolph*, The Pattern of Austrian Industrial Growth, 12.

¹⁶⁴ *Sandgruber*, Eisenstraße, 29.

¹⁶⁵ *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 245.

aufkommende Industrialisierung im 19. Jahrhundert setzte die Nagelschmiede gehörig unter Druck. Neu errichtete Fabrikbetriebe produzierten mittels Maschinen Nägel in hohen Stückzahlen und zu niedrigeren Preisen. Ausländische Konkurrenz erhielten die Nagelschmiede vor allem aus Holland und England, im Inland verdrängten billige böhmische Nägel und Nägel vom Gußwerk aus Maria Zell die eigenen Produkte.¹⁶⁶ Wie ein Stich ins Herz muss es sich für Nagelschmiede im Raum Scheibbs angefühlt haben, als Andreas Töpfer in seinem Betrieb bei Neubruck Schindelnägel aus Schmiedeeisen maschinell stanzen ließ. Um 1850 erzeugte ein Nagelschmied laut Bachinger 1000 Nägel = 2 kg pro Tag – im Neubrucker Betrieb, angetrieben durch Werksabwässer, wurden täglich zwei Wiener Zentner Nägel¹⁶⁷ erzeugt.¹⁶⁸

Ihrem Gegenstück, den Nagelschmieden im oberösterreichischen Teil der Eisenwurzen, erging es nicht besser. Hier waren die Zentren der Nagelerzeugung in Losenstein und Dambach beheimatet. Im 18. Jahrhundert erlebte die Nagelproduktion eine erste Krise, von der sie sich aber wieder erholen konnte.¹⁶⁹ Die Nagelschmiede im Allgemeinen waren zutiefst von ihren Verlegern abhängig. Die Verleger kauften oftmals die erzeugten Nägel zu niedrigsten Preisen unter dem Vorwand der schlechten Qualität. Die nachfolgende Manufakturtabelle gibt Aufschluss über die Anzahl der in der oberösterreichischen Eisenwurzen beschäftigten Arbeiterinnen in Nagelschmieden. Im Jahr 1775 gab es 154 Nagelschmiede, 138 stammten aus Losenstein und der Rest mit großer Sicherheit aus Dambach und Garsten.¹⁷⁰

¹⁶⁶ Kropf, Krise der Kleineisenindustrie, 120.

¹⁶⁷ Ein Wiener Zentner = 56 kg.

¹⁶⁸ Bachinger, Kleineisenindustrie, 93.

¹⁶⁹ Kropf, Krise der Kleineisenindustrie, 120.

¹⁷⁰ Hoffmann, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 367.

Tabelle 2: Manufakturtabelle Nagelschmiede 1775 - 1812¹⁷¹

	1775	1782	1783	1784	1785	1786	1787	1788	1789	1790	1806	1807	1810	1812
Meister	154	168	164	168	170	176	176	145	180	172	189	188	178	193
Gesellen	453	477	427	501	418	468	468	509	544	531	543	555	458	389
Jungen	152	149	49	156	62	58	58	60	65	72	88	95	83	91
Gehilfen		136	195	141	196	231	231	176	158	271	170	170	128	126
Gesamt:	759	930	835	966	846	933	933	890	947	1046	990	1008	847	799

Im Land ob der Enns gab es 1841 eine einzige Nagelfabrik in Wels, welche gemeinsam mit der Nagelfabrik in Mauterndorf (Salzburg) 800 Zentner jährlich produzierte. Im selben Jahr wurden in 103 Nagelschmieden in Losenstein 15 Millionen Pariser Stifte (günstigere Nägel) und in 34 Nagelschmieden zu Dambach 10 Millionen Nägel produziert.¹⁷² 1845 produzierten jede Woche 103 Meister mit 400 Gesellen und 515 Zunftarbeitern sowie 23 Zainhämmern 4,5 Millionen Nägel.¹⁷³

Durch die maschinelle Erzeugung von Nägeln drohte der traditionellen Nagelhersteller in der Eisenwurzen ein schnelles Aus. Zum Glück konnten nicht alle Nägel maschinell hergestellt werden, sodass bis in die 1860er hinein noch Absatzmöglichkeiten bestanden. Besonders der Verkauf von maschinell hergestellten böhmischen Billignägeln setzte den Kleineisenproduzenten Jahr für Jahr mehr zu und führte dazu, dass ihr Hauptabsatzgebiet Ungarn verloren ging. Mit dem Fortschritt der Technik konnte in weiterer Folge auch die letzte Spezialisierung, der Hufnagel, maschinell hergestellt werden und dies markierte das Ende der traditionellen Nagelindustrie. So mancher Nagelschmied versuchte sich mit der Erzeugung von Haken über Wasser zu halten, verlor aber auch diesen Kampf.¹⁷⁴ 1894 schreibt Rolleder in seinem Buch „Heimatkunde von Steyr“, dass *„gegenwärtig nur mehr 17 [der einstmals 154] Werkstätten im Betriebe stehen. [...] Viele Nagelarbeiter waren daher*

¹⁷¹ Hoffmann, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 367.

¹⁷² Hoffmann, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 368.

¹⁷³ Franz Vorderwinkler, Land der Hämmer. Phyrn-Eisenwurzen (Steyr 1998) 157.

¹⁷⁴ Bachinger, Kleiseisenindustrie, 246.

*infolge der Arbeitseinstellung ihrer Meister zur Auswanderung gezwungen, und andere suchten ihren Verdienst in der Waffenfabrik in Steyr.*¹⁷⁵

Ausgelöst durch die weltweite Depression 1859 kam es zu einer Stagnation, die einen Verfall der Eisenpreise mit sich brachte und Schwierigkeiten im Exportgeschäft hervorrief. Der Phase der Stagnation folgte der Wiener Börsenkrach 1873 und dadurch ausgelöst unzählige Betriebsstilllegungen. Die neuerliche Krise dauerte bis ins Jahr 1883 und war auf Seite der Nagelschmiede gezeichnet von billigen Importen, einem Preissturz, verringerten Absatzmöglichkeiten und einem Rückgang des Konsums. Zwischen 1874 und 1883 wurden allein im Ybbs- und Erlauftal 71 Nagelschmieden stillgelegt.¹⁷⁶ Zwischen diesen unzähligen Krisen gab es immer wieder Phasen einer Hochkonjunktur. Diese verlängerten aber nur das Leiden des gesamten Kleineisengewerbes und zögerten ihren endgültigen Niedergang um einige Jahre hinaus.¹⁷⁷ Laut Bachinger trat das Gewerbe der Nagelschmiede in der niederösterreichischen Eisenwurzen ab 1885 den Gang in die Bedeutungslosigkeit an. Die wenigen noch bestehenden Schmieden waren nicht mehr durchgehend im Betrieb und zu Beginn des Ersten Weltkrieges aus dem Wirtschaftsbild der Eisenwurzen nahezu völlig verschwunden.¹⁷⁸

5.3.2.2 Sensen und Sichel: Exportschlager der Eisenverarbeitung

Der renommierteste Produktionszweig der Eisenverarbeitung im 18. und frühen 19. Jahrhundert war die Sensenerzeugung. Die Sensenherren wurden ehrfurchtsvoll „schwarze Grafen“ genannt und zum Symbol für den Reichtum der Eisenwurzen. Sie waren traditionsbewusste Unternehmer, die zumeist 50 Mitarbeiterinnen beschäftigten. Im Jahr 1841 erzeugten 125 österreichische Sensenwerke 3,7 Millionen Sensen und 0,8 Millionen Sichel, die ihre Abnehmer in Osteuropa, Deutschland, Frankreich u. Nordamerika fanden.

¹⁷⁵ Anton *Rolleder*, Heimatkunde von Steyr. Historisch-topographische Schilderung der politischen Bezirke Steyr Stadt und Land (Steyr 1993), 483.

¹⁷⁶ *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 246.

¹⁷⁷ *Kropf*, Kleineisenindustrie, 122.

¹⁷⁸ *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 246.

Der Gesamtwert dieser Erzeugnisse betrug 1,7 Millionen Gulden und positionierte die Sensenindustrie innerhalb der Eisenverarbeitung als wichtigstes Gewerbe.¹⁷⁹

Der kometenhafte Aufstieg der Sensenindustrie fand seinen Anfang im 16. Jahrhundert durch einen technischen Fortschritt – dem Ausschmieden der Sensenblätter mittels eines wasserbetriebenen Hammers. Diese Neuerung ist auf den Micheldorf-Meister Konrad Eisvogel zurückzuführen. Früher wurde nur der Knüttel (Name des Sensenblattrohlings) ausgeschmiedet und das Sensenblatt mühsam per Handhammer. Durch die Bearbeitung beider Arbeitsschritte mit dem wasserbetriebenen Hammer erhöhte sich die Produktion und verringerte sich der Rohstoffbedarf. Sensenwerke konnten ab diesem Zeitpunkt nur mehr an Orten mit ausreichender Wasserkraft errichtet werden. Sie verfügten meist über zwei Wasserradgetriebene Hämmer, eine Wasserradgetriebene Schleife und drei bis fünf Essen. Bis zu den Reformen unter Joseph II. in den 1780er Jahren war das alpenländische Sensengewerbe in der Form des schwerfälligen merkantilistischen Eisenwesens organisiert. Bei allen Regulativen, welche durch die Landesfürsten und seine Behörden aufgestellt worden waren, ergaben sich trotzdem immer wieder Freiräume für Veränderungsschübe und individuelle Initiativen.¹⁸⁰ Im Jahr 1784 befanden sich die Hälfte aller Sensenhämmer im heutigen Ober- und bzw. Niederösterreich und der Steiermark und wurden von lediglich fünf Familien geleitet.¹⁸¹ Eine Besonderheit zu dieser Zeit war, dass die Eigentümer der Sensenwerke über beträchtliches Kapital verfügten mit dem sie auf den globalen Märkten arbeiteten.¹⁸²

Die Sensenherren galten als weltoffen und verstanden es, mit russischen und polnischen Handelsagenten gute Geschäfte abzuschließen ebenso wie mit türkischen und persischen Einkäufern oder englischen und amerikanischen Händlern. Die einzelnen Sensentypen wurden nach den Ländern benannt, in die sie verkauft wurden.¹⁸³ Russland war für einen großen Teil der Nachfrage verantwortlich, obwohl es zu dieser Zeit die Einfuhr von Erzeugnissen der Eisenverarbeitung über ein strenges Prohibitionssystem regelte. In den

¹⁷⁹ *Österreichische Industriegeschichte*, Die vorhandene Chance: 1700 – 1848. (Wien 2003) 17.

¹⁸⁰ Andreas Resch, Das alpenländische Sensengewerbe. In: Heimat Eisenwurzen, Beiträge zum Eisenstraßensymposium Weyer (Steyr, 1999) 101.

¹⁸¹ Angehörige der Familie Moser besaßen 17, die Familie Zeitlinger elf, die Familie Kaltenbrunner und Weinmeister je acht und die Familie Hierzenberger sechs Sensenbetriebe. (*Österreichische Industriegeschichte*, Die vorhandene Chance: 1700 – 1848. (Wien 2003) 242)

¹⁸² *Österreichische Industriegeschichte*, Die vorhandene Chance: 1700 – 1848. (Wien 2003) 242.

¹⁸³ Sandgruber, Eisenstraße, 25.

russischen Zolltarifen wurde der Import der meisten Eisen- und Stahlwaren verboten bis auf Sensen, Sichel, Rasier- und Federmesser, Scheren, etc. Trotz der nicht vorteilhaften Verhältnisse sicherten sich die Sensenerzeugnisse der Eisenwurzten aufgrund ihrer hohen Qualität und Preiswürdigkeit einen stabilen Absatz.¹⁸⁴

Für die Jahre 1841 und 1846 finden sich Angaben über die Erzeugung in Ober-, Niederösterreich und der Steiermark. Diese Phase bildet einen Tiefststand in der Produktion von Sensen, Sichel und Strohmessern ab.

Tabelle 3: Sensenerzeugung in den Jahren 1841 u. 1846¹⁸⁵

	Werke	Feuer/ Essen	Schläge/ Hämmer	1841			Stroh messer	Summe Zentner	Wert in fl.
				Sensen	Sicheln				
Oberösterreich	46	140	140	1,142.000	175.000		25.850	27.672	640.274
Niederösterreich	20	62	60	796.000	180.000		2.500	14.400	316.204
Steiermark	38	161	101	1,409.830	376.000		4.995	26.061	576.579
Österreich Gesamt	175	591	514	3,964.624	1,158.570		86.797	83.226	1,875.000
				1846					
				Sensen	Sicheln				
Oberösterreich	59	280	196	1,623.525	115.000		139.000	23.072	850.150
Niederösterreich	31	145	91	708.820	392.000		146.000	12.664	348.743
Steiermark	40	175	126	1,591.533	283.449		13.789		645.623
Österreich Gesamt	162	715	501	4,720.000	865.814		309.890	48.239	2,263.678

Während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts musste die Sensenindustrie einige Krisen durchstehen. Mit der Anhebung der Schutzzölle im deutschen Zollverein waren die einheimischen Produkte am deutschen Markt nicht mehr konkurrenzfähig. In Norddeutschland entstanden zu dieser Zeit mithilfe von ausgewanderten österreichischen Facharbeitern unzählige Sensenwerke. Es kam zu dadurch zu vermehrten Betriebstilllegungen.¹⁸⁶

Die Sensenindustrie erlebte Ende des 19. Jahrhunderts eine Krise, die dafür sorgte, dass sich viele kleine Sensengewerke im kapitalistischen Wirtschaftsgefüge nicht mehr behaupten konnten. Im Zeitraum von 1850 bis 1907 dezimierte sich die Zahl der Sensenwerke in

¹⁸⁴ A. J. Gross-Hoffinger, Allgemeine Welt- und Nationalchronik. Unterhaltungsblatt, Literatur- und Kunstzeitung für die Oesterreichischen Staaten (Wien 1838) 873.

¹⁸⁵ Hoffmann, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 363.

¹⁸⁶ Hoffmann, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 364.

Micheldorf von zwölf auf eines. In dieser Zeit erwarb die Firma Simon Redtenbacher seel. Wwe. & Söhne in Scharnstein ihre erste Sensenwerkstätte, den Haslinglehnerhammer. Die Firma Redtenbacher war bereits seit über 200 Jahren im Handel mit Sensen tätig und lukrierte ausreichend Kapital, um in Krisenzeiten strauchelnde Sensenwerke aufzukaufen und auf eine Verbesserung der Marktlage zu hoffen. Bis 1902 wurden weitere Hämmer zugekauft und man beschäftigte eine stolze Anzahl von 384 Arbeitern. Bis zum Ausbruch des 1. Weltkrieges mauserte sich die Redtenbacher Fabrik in Scharnstein zu einer Betriebsstätte mit ca. 700 Arbeitern und einer Tagesleistung von 4.200 Sensen. Sie wurde das größte Sensen- und Sichelwerk der k. k. Monarchie und durchlief im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts einen tatsächlichen Industrialisierungsprozess.¹⁸⁷

Unter Industrialisierung versteht man eine großbetriebliche, fabriksmäßige Sachgütererzeugung, welche sich verwaltungsrechtlich von kleinbetrieblichen Gewerben und Handwerkern unterscheidet. Jener Industriebegriff formt sich im späten 19. Jahrhundert. Nach Chaloupek, Lehner und Sandgruber findet eine fabriksmäßige Erzeugung dann statt, wenn größere maschinelle Anlagen mit Kraftantrieb zum Einsatz kommen, mehr als 20 Arbeitskräfte in der Betriebsstätte tätig sind und wenn Unternehmensführung und Organisation des Werkes vom Arbeitsprozess getrennt sind. Darüber hinaus unterlag der Industriebetrieb keinen Zugangsbeschränkungen wie etwa das Handwerk.¹⁸⁸ Die Unterscheidung zwischen Industriebetrieb und Gewerbe bei der Sensenindustrie fällt schwer. Nach der Kategorie der Betriebsgröße (mehr als zwanzig Beschäftigte) könnte man unzählige Sensenwerke als Fabriken zählen, jedoch fehlten ihnen aufgrund der Beharrung auf traditionelle Fertigungsweisen die größeren maschinellen Anlagen wie etwa Dampfmaschinen. Die bereits eingangs erwähnte Krise wurde durch die Abhängigkeit der Exporte ausgelöst. In den 1880er Jahren war das wichtigste Exportland von Sensen aus der Eisenwurzen Russland gewesen. Missernten in den Jahren 1872 und 1873 ließen den Absatz von Sensen komplett einbrechen und manövierten die heimische Sensenerzeugung in eine äußerst kritische Lage.¹⁸⁹

¹⁸⁷ Andreas Resch, Scharnstein im Almtal. Ein Zentrum des Industrialisierungsprozesses in der Sensenindustrie um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert. In: Österreichische Heimatblätter 43 (Linz 1989) 148.

¹⁸⁸ Österreichische Industriegeschichte, Die vorhandene Chance: 1700 – 1848. (Wien 2003) 55.

¹⁸⁹ Rudolf Kropf, Die Entwicklung von Bergbau und Industrie in Oberösterreich. Oberösterreichs Industrie während der großen Depression (1873 – 1895). In: Landesinstitut für Volksbildung und Heimatpflege in Oberösterreich (Hg.), Österreichische Heimatblätter 27 (Linz 1973) 189.

Welche Anpassung unternahm die Sensenindustrie, um nicht demselben bitteren Schicksal entgegentreten zu müssen wie die Nagelschmiede? Aufschluss ergibt Tabelle 4 über die Sensen-, Sichel- und Strohmessererzeugung in Oberösterreich der Jahre 1870 – 1895.

Tabelle 4: Produktion der Sensenindustrie in Oberösterreich von 1870 - 1895¹⁹⁰

Sensen-, Sichel-, u. Strohmessererzeugung						
	1870	1875	1880	1885	1890	1895
Betriebe	51	47	46	38	31	30
Beschäftigte	1.102	1.073	1.100	820	1.017	1.094
Produktion in Stück	1,934.000	2,150.000	2,275.000	2,171.000	3,266.382	3,436.847
Wert in fl.	1,166.500		1,208.750	889,700		
Energie in PS		600		629	975	987
Davon Dampfkraft in PS				8	18	79
Hämmer		192		166		

In der Tabelle lassen sich zwei Trends ablesen. Die erste Tendenz offenbart einen leichten Rückgang der Betriebe in den Jahren 1870 bis 1885 währenddessen sich die Stückzahl um 2,150.000 Millionen einpendelt und sich die Zahl der Beschäftigten (bis 1880) nur gering verringert. Das Jahr 1885 zeigt zusätzlich einen starken Rückgang im finanziellen erwirtschafteten Wert. Dies lässt sich auf die Absatzschwierigkeiten zurückführen. Die zweite Tendenz ab 1885 bis 1895 lässt sich in der weiterhin deutlichen Verringerung der Betriebe ablesen bei einer allerdings deutlichen Steigerung der Produktion in Stück. Es kam zu einem erheblichen Aufschwung, der mit der Konzentration von Erzeugungsstätten argumentiert werden kann. Es kam zur Etablierung von Großbetrieben, wie zum Beispiel dem weiter oben angeführten Werk der Firma Redtenbacher.¹⁹¹ Die Sensenwerke durchliefen gegen Ende des 19. Jahrhunderts einen Konzentrationsprozess, bei dem nicht mehr rentable Werke von großen Betrieben aufgekauft worden waren. Diese Industrialisierungsprozesse wirkten auf die umliegende Region. Die Scharnsteiner Sensenfabrik und deren enormes Wachstum erforderten infrastrukturelle Anpassungen. Daher wurde 1901 eine Eisenbahnlinie Wels – Grünau errichtet und 1911 ein „interurbanes“ Telefonnetz. Außerdem bedurfte es sesshafter und qualifizierter Arbeiterinnen. Um die Arbeiterinnen-Schaft an das Werk zu binden, bot man Werkswohnungen an, ein Badehaus, ein Lesezimmer und ein werkinernes

¹⁹⁰ Kropf, Bergbau und Industrie, 189.

¹⁹¹ Kropf, Bergbau und Industrie, 190.

Lebensmittelgeschäft.¹⁹² Diese Entwicklungen erinnern an die Arbeitersozialprogramme der Österreichischen Waffenfabriksgesellschaft unter Josef Werndl. Das traditionelle Sensengewerbe schaffte mühsam und äußerst spät den Wandel hin zur Industrialisierung. Die Sensenindustrie konnte damit ihr Fortbestehen sichern.

5.3.3 Traditioneller Niedergang vs. Industrialisierter Fortbestand

Betrachtet man die zweite Hälfte des 19. Jahrhundert anhand ihrer wirtschaftlichen Krisen und Depressionen, so präsentiert sie sich als äußerst Kleiseisengewerbe-feindliche Phase. Folgende Ursachen führten zum Niedergang so vieler Betriebe und ganzer Sparten in der Eisenverarbeitung (auch wenn es einige Ausnahmen gab):

- a. **Veränderung in der Außenhandelspolitik.** Handelsminister Karl Ludwig von Bruck pochte auf eine Außenhandelspolitik im Sinne des Freihandels. 1853 wurde ein Handelsvertrag mit den Ländern des deutschen Zollvereins geschlossen und 1854 kam es bereits zu einer neuerlichen Zollreduktion.¹⁹³ Durch die Senkung der Zollsätze auf Halb- und Ganzfabrikate verstärkte sich der Import von Solinger und Remscheider Eisenwaren, deren Preiskampf die Nagelschmiede nicht gewachsen waren. Umgekehrt sorgen die Zollsätze auf ausgeführte österreichische Sensenerzeugnisse nach Preußen für Absatzschwierigkeiten der heimischen Industrie.¹⁹⁴
- b. **Verlust der Absatzgebiete.** Aufgrund der aufstrebenden böhmisch-mährischen und deutschen Eisenwerke verlor die niederösterreichische und oberösterreichische Eisenwurzen ihre Hauptabsatzgebiete.
- c. **Mangelhafter Markenschutz.** Dieser Punkt betrifft besonders die Sensenindustrie. Außerhalb der Donaumonarchie schlugen ausländische Sensenfabrikanten die Markenzeichen der österreichischen Konkurrenz auf ihre eigenen Sensen. Besonders deutsche Fabrikanten vollzogen diesen Schwindel seit den 1850er Jahren, produzierten jedoch billigere und qualitativ minderwertigere Sensen. Dadurch ging bis 1873 nahezu der gesamte deutsche Absatzmarkt verloren. Erst 1892 konnte dieser markenrechtliche

¹⁹² Resch, Industrialisierungsprozesse in der Sensenindustrie, 148.

¹⁹³ Butschek, Wirtschaftsgeschichte Österreichs, 130.

¹⁹⁴ Hoffmann, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 367.

Missbrauch durch ein Übereinkommen zwischen dem Deutschen Reich und Österreich-Ungarn beendet werden¹⁹⁵

- d. **Festhalten an alten Traditionen und Produktionsformen.** In der Eisenwurzen herrschte eine gewisse Konservativität vor, deren Wurzeln einer langen Tradition des Denkens in zünftischen Kategorien, einer jahrhundertealten Gewöhnung an obrigkeitliche Eingriffe und staatliche Regulierung verhaftet sind.¹⁹⁶
- e. **Mangel an Kapital.** Der Schritt zum Industriebetrieb war nur in jenen Betrieben erfolgreich, die über ausreichend Kapital verfügten, um Investitionen in Gebäude, Maschinen etc. vornehmen zu können. Gründe für die in der Kleineisenindustrie fast schon charakteristische Kapitalnot sind zum einen auf die Dezentralisation und die geringe Größe solcher Klein- und Kleinstbetriebe zurückzuführen. Ihnen war es nicht möglich, Kapital zu bilden. Zusätzlich erschwerte die lange Umlaufzeit des Geldes im Handel das Vorhaben, Kapital anzuhäufen. Zahlungsziele von bis zu neun Monaten waren normal.¹⁹⁷
- f. **Mangel an Bildung und Weiterbildung.** Im Allgemeinen herrschte in der Eisenwurzen ein Bildungsmangel. Für längere Reisen, um sich mit ausländischen Verarbeitungstechniken in der Eisenverarbeitung bekannt zu machen, fehlten die finanziellen Mittel. Der gewerbliche Nachwuchs wurde nach einem jahrhundertealten Modus ausgebildet. Er ging entweder bei seinem Vater oder einem Meister in der Nähe in Lehre. Die errichteten Bildungsmöglichkeiten wurden nur bedingt angenommen und waren insgesamt zu wenige. Die tiefgreifende Isolierung gegenüber der sich verändernden wirtschaftlichen Umwelt, gepaart mit einer Skepsis gegenüber allem Neuen und einem Festhalten an alten Traditionen wog schwer bei den Gründen für den Niedergang.¹⁹⁸
- g. **Standortprobleme.** Der Einzug der Eisenbahnen in das Enns, Steyr, Krems-, Ybbs- und Erlauftal erfolgte zu spät. Man befand sich in der Peripherie und musste sich der Westbahn als Hauptverkehrsstrecke unterordnen.¹⁹⁹ Die traditionellen Standortbedingungen wurden umgewälzt. Die Rohstoffnähe war zwar nach wie vor vorhanden, hatte aber aufgrund der neuen Transportmöglichkeiten nicht mehr die große Bedeutung wie vorher. Wasserrad und Holzkohle wurden von Mineralkohle und

¹⁹⁵ Kropf, Bergbau und Industrie, 190.

¹⁹⁶ *Österreichische Industriegeschichte*, Die vorhandene Chance: 1700 – 1848. (Wien 2003) 240.

¹⁹⁷ Bachinger, Kleineisenindustrie, 311.

¹⁹⁸ Bachinger, Kleineisenindustrie, 343.

¹⁹⁹ Kropf, Krise der Kleineisenindustrie, 150.

Dampfmaschinen abgelöst. So verlor die Eisenwurzen mit der einsetzenden Zentralisierung.²⁰⁰

6. Die Hochblüte der Industrialisierung in der Eisenwurzen.

Wenn man von der Hochblüte der Industrialisierung in der Eisenwurzen spricht, dann wird in dieser Untersuchung ein Zeitraum von 1869 bis 1914 gewählt. In den Jahren 1868 und 1869 des 19. Jahrhunderts kam es zu Neu- bzw. Umgründungen von Firmen, die einen gesamtgesellschaftlichen Wandel in der Eisenwurzen zur Folge hatten. Am 1. August 1869 wurde die Firma „Josef und Franz Werndl & Co“ in die „Österreichische Waffenfabriksgesellschaft“ umgewandelt. Im selben Jahr vollzog sich die Privatisierung der k.k. priv. Aktiengesellschaft der Innerberger Hauptgewerkschaft. Obgleich diese beiden Unternehmen von 1869 bis 1914 der Eisenwurzen groß-industrielle Züge verleihen, waren sie mit beträchtlichem Anteil am Verlust der dezentralen Charakteristik verantwortlich. Mit Leoben und Steyr beherrschten nun zwei Industrieinseln die Region.

Lange Zeit hielt sich das Jahr 1848 als Epochengrenze in der Wirtschaftsgeschichte der Habsburgermonarchie. In der rezenten Forschung tritt dieses Datum immer mehr in den Hintergrund. Das Jahr 1848 verfügt natürlich mit der gescheiterten Revolution, dem Regierungsantritt von Kaiser Franz Joseph, der Aufhebung der Grunduntertänigkeit oder der Schaffung von Handelskammern über viele klassische Wendepunkte²⁰¹, die einen dazu verführen, eine derartige Periodisierung vorzunehmen. Für den Schlüsselsektor in der Industrialisierung, die Eisenproduktion, war jedoch das Jahr 1866 von großer Bedeutung. Nach dem Krieg mit Preußen erlebte die österreichische Eisenindustrie einen Aufschwung, der sich auch in der Eisenwurzen bemerkbar machte.²⁰² Von 1848 bis 1876 verdoppelte sich

²⁰⁰ *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 350.

²⁰¹ Roman *Sandgruber*, Ökonomie und Politik. Österreichische Wirtschaftsgeschichte vom Mittelalter bis zur Gegenwart. In: Herwig *Wolfram* (Hg.), Österreichische Geschichte. (Wien 1995), 233.

²⁰² *Sandgruber*, Ökonomie u. Politik, 233.

die Eisenproduktion in Österreich-Ungarn verdoppelt und daran anschließend bis 1900 verdreifachte sie sich fast nochmal. Trotz dieser enormen Steigerung wurde Österreich-Ungarn von den anderen großen Industriestaaten in der Entwicklung seiner Eisenindustrie überholt.

Es kam zu etlichen Neugründungen mehrerer Gesellschaften, welche eine Modernisierung der meist veralteten Hüttenwerke anstrebten. Die bedeutendste Neugründung für die Eisenwurzten wurde durch die Privatisierung der staatlichen Berg- u. Hüttenwerke ermöglicht. So wurden im Jahr 1869 sämtliche Beteiligungen vom staatlichen Montan-Ärar an die neu gegründete k.k. priv. Aktiengesellschaft der Innerberger Hauptgewerkschaft verkauft. Ebenfalls neu gegründet wurden: die k.k. priv. Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft, die Vordernberg-Köflacher Montanindustriengesellschaft, die steirische Industriegesellschaft und die St. Egydi- und Kindberger Eisen- und Stahl-Industrie-Gesellschaft.²⁰³ Diese Neugründungen waren nur mithilfe beträchtlicher Investitionen geglückt und hatten zur Folge, dass der Wiener Börsenkrach 1873 die Existenzen der Gesellschaften aufs äußerste bedrohte. Eine abermalige Neugründung wurde zum Rettungsanker dieser Gesellschaften. Unter der Führung von Emile Bontoux, dem Generaldirektor der Südbahngesellschaft, und mit tatkräftiger finanzieller Unterstützung der Österreichischen Länderbank gelang es, die Gesellschaften zur Österreichisch-Alpine-Montangesellschaft (ÖMAG) im Jahr 1881 zu vereinigen.²⁰⁴ Wie bereits eingangs in diesem Kapitel erwähnt war das Aufbringen von Kapital ein großes Problem in der alpenländischen Eisenindustrie allgemein. Durch die Gründung der ÖMAG wurde eine Gesellschaft im Wert von 73 Millionen Gulden geschaffen. Die ÖMAG besaß 58 % vom Erzberg und zusätzlich gehörten ihr die großen Eisenwerke in der Obersteiermark. Als erstes Ziel nach der Gründung des Konzerns setzte man sich die Kostenminimierung bei der Erzeugung von Roheisen. Kurz danach folgte ein

²⁰³ Hans J. Köstler, Das steirische Eisenhüttenwesen von den Anfängen des Floßofenbetriebes im 16. Jahrhundert bis zur Gegenwart. In: Paul W. Roth (Hg.), Erz u. Eisen in der Grünen Mark. Beiträge zum steirischen Eisenwesen (Graz 1984) 124. Zur „Egydier Stahl-Industrie-Gesellschaft“ gehörten die Vordernberger Radwerke IX und XIII sowie die Hütte Kindberg und weitere eisenverarbeitende Betriebe in Niederösterreich.

²⁰⁴ Köstler, das steirische Eisenhüttenwesen, 125.

Entwicklungsprogramm, das die Absicht hatte, sich voll und ganz auf die Roheisenproduktion zu konzentrieren und in Donawitz ein Hauptwerk zu schaffen.²⁰⁵

Mit den Privatisierungen von 1868/69 bis 1881 wurden direkte Maßnahmen gesetzt, die ein scharfes Konzentrations- und Rationalisierungskonzept zur Folge hatten. Dezentrale Werke in der Eisenwurzen wie zum Beispiel die Gärb- und Streckhämmer in Weyer oder der Walzwerksbetrieb in Reichraming wurden bis 1889 allesamt stillgelegt. Die ÖMAG beschloss in Donawitz ein Hauptwerk aufzubauen. Zu Beginn wurde hauptsächlich die Puddel- und Flusstahlkapazität ausgebaut. 1891 wurden in Donawitz die ersten Kokshochöfen aufgestellt.²⁰⁶ Bis 1907 folgten drei weitere Hochöfen in Donawitz und zusätzlich je einer in Eisenerz und Hieflau.²⁰⁷ Durch die Übernahme der ÖMAG durch den wohl zu dieser Zeit bedeutendsten österreichischen Industriellen Karl Wittgenstein wurden die Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen beschleunigt.²⁰⁸ Wittgenstein war die Hauptfigur in der Prager Eisenindustriegesellschaft und in der Böhmisches Montangesellschaft. Es begann eine Ära beispiellosen Aufstieges getragen von der Abstoßung der eisenverarbeitenden Industrien, der konsequenten Stilllegung von nicht wirtschaftlich arbeitenden Betrieben und dem raschen und zielsicheren Aufbau der Werke in der Obersteiermark (Donawitz, Eisenerz, Kindberg und Zeltweg).²⁰⁹ Mit der Einführung der Kokshochöfen ist dem Montanrevier am steirischen Erzberg die Industrialisierung geglückt. Wittgenstein und seine Teilhaber konnten bis 1904 alle Schulden der ÖMAG tilgen. 1905 und 1907 wurden zwei weitere Kokshochöfen in Donawitz in Betrieb genommen mit einer Tageserzeugung von 400 t Roheisen.²¹⁰

²⁰⁵ Paul W. Roth, Die Eisenwarenproduktion im Zeitalter der Industrialisierung. Paul W. Roth (Hg.), Erz u. Eisen in der Grünen Mark. Beiträge zum steirischen Eisenwesen (Graz 1984) 315.

²⁰⁶ Trumler, Eisenwurzen, 79.

²⁰⁷ Sandgruber, Eisenstraße, 36.

²⁰⁸ Fritz Erben, Maja Loehr, Hans Riehl, Die Österreichisch-Alpine Montangesellschaft 1881-1931 (Wien 1931) 52

²⁰⁹ Köstler, Das steirische Eisenhüttenwesen, 127.

²¹⁰ Erben, Die Österreichisch-Alpine-Montangesellschaft, 52.

6.1 Technische Entwicklungen nach der Gründung der ÖMAG

Am Ende des 19. Jahrhunderts wurde besonders nach der Gründung der ÖMAG die Einführung des Flusstahlverfahrens in den Fokus gerückt.²¹¹ Die Verwendung von Stahl gewann ab dieser Zeit vermehrt an Bedeutung, da Stahl in flüssiger Form in größeren Mengen erzeugt werden konnte. Bei der Erzeugung von Flusstahl wird nach wie vor das Eisenerz in Hochöfen zu Roheisen mit relativ hohem Anteil an Begleitelementen erschmolzen. Um Stahl zu erhalten, muss im sogenannten Frischeprozess ein Großteil dieser Eisenbegleiter entfernt werden. Anschließend kann der Stahl gegossen werden und nun entweder im kalten oder warmen Zustand verformt werden.²¹² Unter der Leitung von Peter Tunner kam es bereits in den 1860er und 1870er Jahren zur erfolgreichen Anwendung des Bessemer-Verfahrens, einer Variante der Stahlerzeugung. Auf lange Frist konnte sich dieses Verfahren jedoch nicht durchsetzen, da der saure Bessemerstahl nachteilige Stoffeigenschaften gegenüber dem basischen Siemens-Martin Verfahren hatte.²¹³ In den 1870er Jahren wurde in Donawitz das Siemens-Martin Verfahren eingeführt. Zehn Jahre später hatte sich die Betriebsstätte in Donawitz zu einem der größeren Stahlwerke in der Monarchie entwickelt. Im Jahr 1914 war das Werk in Donawitz die größte einheitlich konzipierte Anlage, die Stahl mittels dieses Verfahrens erzeugte.²¹⁴ Trotz der Kriegswirren erzeugte das Werk Donawitz im Jahr 1916 490.000 t Rohstahl.²¹⁵

Welche Auswirkungen hatten nun die Einführung dieser neuen technischen Verfahren und die Modernisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen der ÖMAG für die Eisenindustrie in der Eisenwurzen?

²¹¹ Paulinyi, Die Obersteiermark, 329

²¹² Herbert Trenkler, Modernes Eisenhüttenwesen. In: Egon Krajicek, Friedrich Waidacher (Hg.), Der Bergmann, der Hüttenmann. Gestalter der Steiermark (Graz 1968) 115.

²¹³ Paulinyi, Die Obersteiermark, 329.

Als Motiv für die rasche Beilegung dieses Verfahrens werden folgende Punkte genannt: Der stark schwankende Siliziumgehalt führte dazu, dass die Schmelztemperaturen für Stahl oft nicht erreicht wurden, die rasch aufstrebende Konkurrenz durch den Siemens-Martin-Ofen, welcher über ein besseres Mengenverhältnis verfügte sowie die nachteiligen metallurgischen Eigenschaften des Bessemer Stahls. Vgl. dazu Köstler, Steirisches Eisenhüttenwesen, 135.

²¹⁴ Paulinyi, Die Obersteiermark, 329.

²¹⁵ Köstler, Steirisches Eisenhüttenwesen, 135.

Aufgrund der Innovationen im Bereich der Hochofentechnologie kam es zu einer gesteigerten Leistungsfähigkeit der Hochöfen und zu einem enormen Schub in der Ausweitung der Produktionskapazität. Die Eisenwurzten bzw. die Standorte in nächster Nähe zum Erzberg fielen in puncto Erzeugungstonnagen von Roheisen immer weiter zurück. Aus diesem Grund macht ein Vergleich mit dem Black County oder Oberschlesien nicht wirklich Sinn. Die Eisenindustrie in der Obersteiermark musste sich vermehrt gegenüber der Konkurrenz innerhalb der Monarchie behaupten. Besonders Böhmen und Mähren machten aufgrund eigener Modernisierungsbemühungen rasch an Boden gut. Im Diagramm 6 wird der Wetteifer um die Führungsrolle innerhalb der Monarchie sichtbar. Eine Spitzenposition auch im internationalen Vergleich erreichte man in der Produktivität der Hochöfen. Hwaletz platziert in Sachen Hochofenproduktivität die heimische Eisenindustrie sogar vor dem Deutschen Reich.²¹⁶

Diagramm 6: Roheisenproduktion in Österreich-Ungarn 1823 - 1883²¹⁷

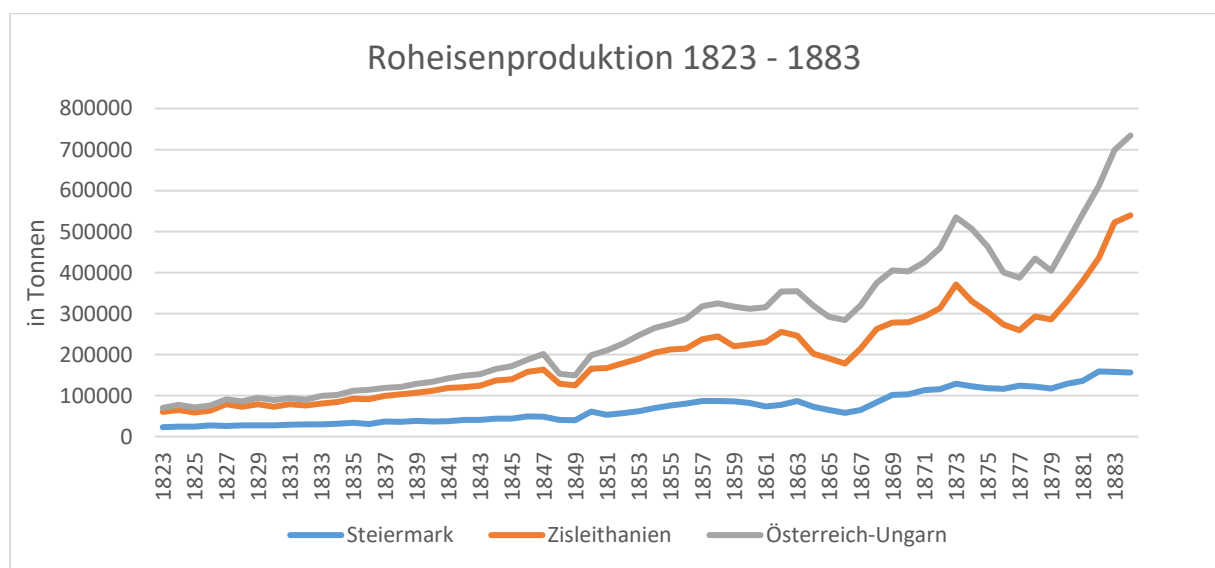


Diagramm 6 zeigt die Entwicklung der Roheisenproduktion von 1823 – 1883. Die Haupteisenwurzten wird hier mit der Steiermark gleichgesetzt, da die Kernregion Innerberg und Vordernberg bis in die 1870er Jahre für 98 bis 99 % der Roheisenproduktion verantwortlich war. In den 1880er Jahren ging dieser Wert auf ca. 90 % zurück eher er aufgrund von Hochofenstilllegungen in Neuberg und Mariazell wieder auf 99 % anstieg.²¹⁸ Es

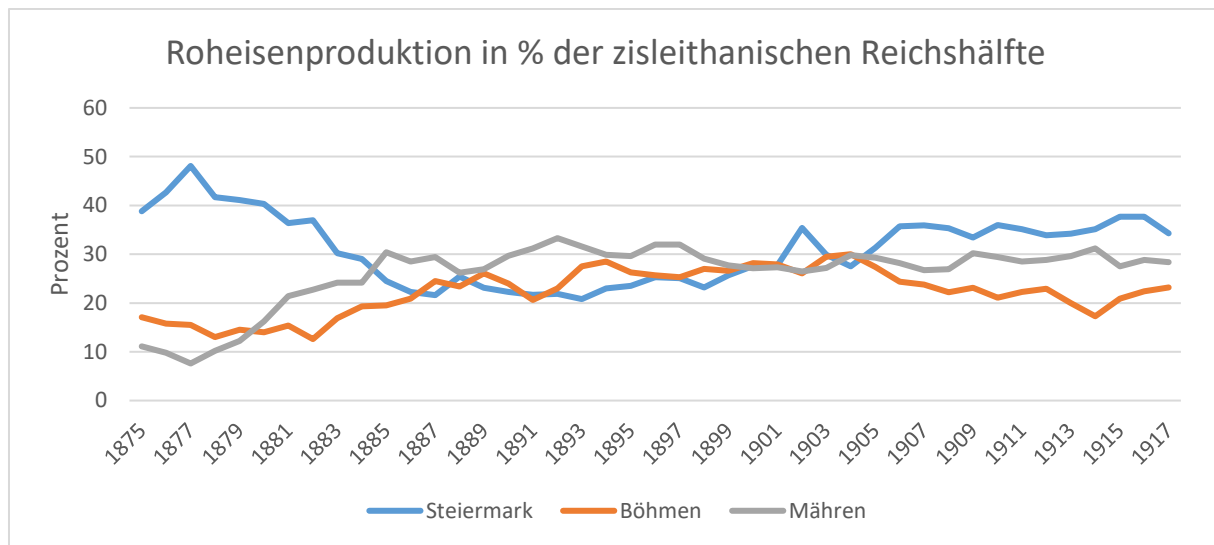
²¹⁶ Hwaletz, Österreichische Montanindustrie, 325.

²¹⁷ Hwaletz, Österreichische Montanindustrie, 165.

²¹⁸ Paulinyi, Die Obersteiermark, 313.

zeigt sich, dass die Steiermark bis 1883 kontinuierlich in der Erzeugung von Roheisen zulegen konnte. Die Dämpfer, die etwa in der zisleithanischen Reichshälfte und in der gesamten Monarchie für die Jahre 1848, 1866 und 1877 festzustellen sind, fielen in der Haupteisenwurzten nicht so gravierend aus. Im nachfolgenden Diagramm 7 wird nun die steirische Roheisenproduktion jener aus Böhmen u. Mähren gegenübergestellt.

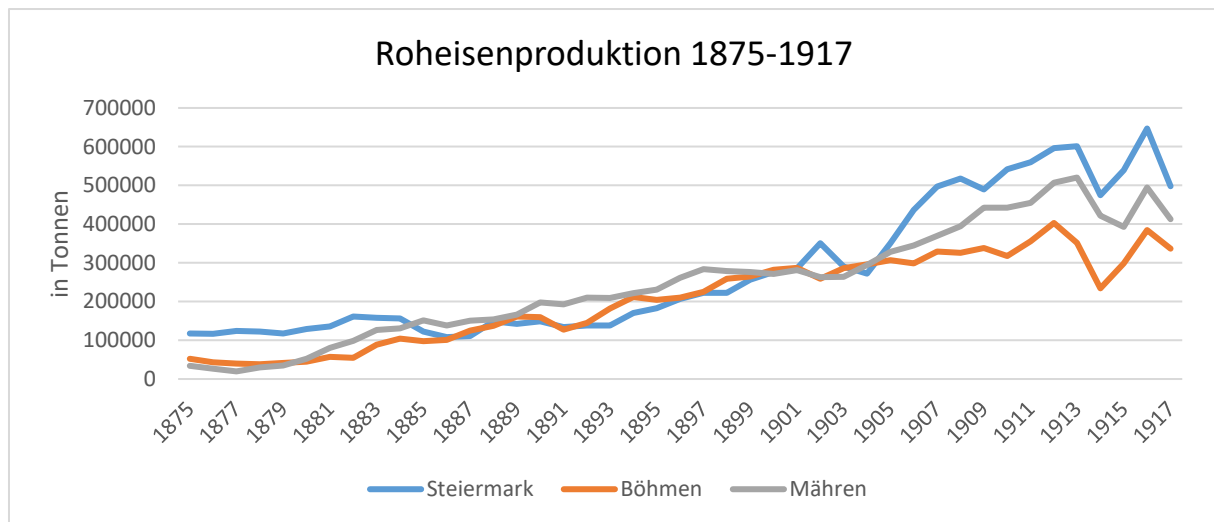
Diagramm 7: Roheisenproduktion in % der zisleithanischen Reichshälfte 1875-1917²¹⁹



In der obigen Graphik werden die Anteile der drei Montanregionen an der Gesamtproduktion der zisleithanischen Reichshälfte dargestellt. Es wird deutlich, dass die Steiermark bis ins Jahr 1883 die führende Montanregion war. Ab 1885 wurde sie dann zuerst von der mährischen und in weiterer Folge auch von der böhmischen Montanregion überholt. Durch den Ausbau der Kokshochöfen in Eisenerz und Donawitz konnte sich die Steiermark ihren Rang als größter Produzent von Roheisen zurück erkämpfen. Diagramm 8 spiegelt die Verhältnisse in erzeugten Tonnen wider.

²¹⁹ Hwaletz, Österreichische Montanindustrie, 166, 175, 180, 181.

Diagramm 8: Roheisenproduktion in Tonnen 1875-1917²²⁰



7. Regionaler Strukturwandel

7.1 Das Transportwesen, die Eisenstraße und die Eisenbahn

Eisenwurzten als Regionalname steht in enger Verbindung mit dem Begriff der Eisenstraße. Die Eisenstraße besitzt dabei mitunter dieselbe historische Tradition wie Signalkraft für die Region. In der Gegenwart wird der Begriff „Eisenstraße“ vor allem für einen „touristischen Themenweg“ als Titel genutzt, der damit einen Wirtschafts-, Kultur-, Natur- und Erholungsraum benennt.²²¹

Historisch gesehen definiert der Begriff Eisenstraße ein Wegenetz, dass die gesamte Eisenwurzten durchzog. Mitunter durfte das Eisen nur auf dieser Straße transportiert werden. Dieser Umstand spielte in der spätmittelalterlichen-frühneuzeitlichen Ordnung²²² des privilegierten Eisenhandels eine besondere Rolle.²²³ Neben dem Eisentransport hatte das

²²⁰ Hwaletz, österreichische Montanindustrie, 166, 175, 180, 181.

²²¹ Hermann Herbst, Michaela Herbst, Die Eisenstraße. Niederösterreichische Kulturwege (2013) 3.

²²² Zwischen dem 15. und 16. Jahrhundert kam es zur Bildung der Eisenhandlungsgesellschaft. Aufgrund der Eisensatzung von Kaiser Ferdinand I. musste das innerbergische Eisenerz, das in Scheibbs, Gaming oder Göstling „zerrennt“ wurde den Eisenhändlern der privilegierten Märkte Scheibbs, Gresten und Purgstall verkauft werden. Ferner hatten Orte wie Steyr, Ybbs und Waidhofen das Niederlagsrecht. (Franz Eppel, Die Eisenwurzten. Land zwischen Enns, Erlauf und Eisenerz (Salzburg 1968) 39.).

²²³ Sandgruber, Eisenwurzten, 13.

inner-gebirgliche, harterarbeitete Wegenetz für die Nahrungsversorgung eine hohe Bedeutung. Die innere Eisenwurzen war nicht im Stande, in ausreichender Form Lebensmittel für ihre Arbeitskräfte bereitzustellen, und so wurde der Hauptteil des Proviantes auf der Eisenstraße transportiert.

Ein bedeutender Transportweg für die Eisenwurzen waren die Wasserwege der Enns, Steyr, Ybbs und Erlauf. Sie wurden größtenteils für den billigen Transport von Holz (durch Flößerei und Holztrift), Eisenerz und Getreide verwendet, jedoch vermochte einzig die Flussgröße der Enns einen regelmäßigen Schiffsbetrieb zu gewährleisten. Flussaufwärts transportierten die Flöße und Schiffe hauptsächlich Getreide und Güter für den täglichen Bedarf und im Austausch wurde flussabwärts Eisen und Holz geschifft. Man schätzt, dass bis zum Ende der Schiff- und Floßfahrt auf der Enns jährlich etwa 3.000 t Eisen talauswärts und 800 bis 900 t Getreide taleinwärts transportiert wurden.²²⁴ Der Eisenbahnbau der Kronprinz Rudolfbahn brachte dieses gefährliche Transportwesen auf der Enns (eine Ausnahme verblieb das Holzflößen) zur Gänze zum Erliegen. Auf der Steyr wurde nach der Errichtung der Steyr Talbahn die Floßfahrt ganz beendet.²²⁵

Das Habsburger Imperium konnte die Entwicklungen des Eisenbahnwesens, die von England ausgingen, aufgrund des hohen Standes des technischen Schulwesens sehr rasch aufholen. Der Eisenbahnbau und sein Verhältnis zur Volkswirtschaft wurden von Milan Myska in drei Phasen eingeteilt. In den Jahren von 1830 bis 1870 war der Bahnbau der bedeutendste Nachfrager nach Produkten der Schwerindustrie. In der zweiten Phase von 1860 bis 1890 wurden Bahnen erneuert, zweite Gleise gebaut und die alten Schweißschienen durch Stahlschienen ersetzt. Letztlich fand eine Kehrtwende in der Beziehung zwischen Eisenbahnbau und Schwerindustrie statt. Die Eisenbahnindustrie verlor den Status als Impulsgeber und Führungssektor und wurde zunehmend abhängiger von der Industrie- und Wirtschaftsentwicklung.²²⁶

Die anfänglich durch private Investoren finanzierten Eisenbahnstrecken konnten ihren hohen spekulativen Profiterwartungen meist nicht Folge leisten. Die finanziellen

²²⁴ Sandgruber, Eisenwurzen, 33-34.

²²⁵ Anton Rolleder, Heimatkunde Steyr, 90.

²²⁶ Jakob Veit, Wie kommt die Kohle zum Eisen? Standortkombination und Eisenbahn in Österreich 1830 – 1914 am Beispiel der Eisenindustrie (Diplomarbeit Universität Wien 2012) 18.

Schwierigkeiten der Privatbahnen fügten dem Bahnbau einen großen Dämpfer zu. Ab 1842 nahm der Staat diese Angelegenheit selbst in die Hand und errichtete eigene Bahnen.²²⁷

Der Eisenbahnbau in der Eisenwurzen ermöglicht ab der Mitte der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einen regionalen Strukturwandel. Ohne diese technische Entwicklung der Transportoptimierung von sperrigen Gütern wie Kohle, Erze und Metallwaren war an einen konkurrenzfähigen Industriestandort in der Eisenwurzen nicht zu denken.²²⁸ Regionale Industrialisierung wirkte sich auf den Ausbau des Bahnnetztes beschleunigend aus. Dieser Aspekt gilt für Eisenbahnlinien unter privater und staatlicher Führung in gleichem Maße.²²⁹ Jene wirtschaftliche Bedeutung für eine Erweiterung des Schienennetzes spiegelt sich zudem am öffentlichen Interesse wider, das ein Autor mit einer Denkschrift im Centralblatt für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt zum Ausdruck bringt:

*„Bei der Vervollständigung des südösterreichischen Eisenbahnnetzes kommen vorzugsweise zwei Gesichtspunkte in Betracht: einerseits die Bedürfnisse der innerösterreichischen Industrie, anderseits die Interessen des inländischen Transithandels. Den doppelten Anforderungen, die sich hiernach ergeben, kann nur durch die Anlage von Eisenbahnen entsprochen werden, welche, indem sie das Innere der Monarchie möglichst direct mit der Seeküste verbinden, gleichmäßig den Charakter vorteilhafter Absatzwege für die Industrie und die Eigenschaft concurrenzfähiger Communications-Linien für den durchgehenden Verkehr an sich tragen.“*²³⁰

1866 wurde die Bahnlinie Kronprinz Rudolf konzessioniert, deren Funktion es war, eine Verbindung von Innerösterreich und dem steirischen Eisenwesen mit den oberen Donauländern zu ermöglichen. In Anbetracht ihrer minimalen Rendite wurde der Bau lange Zeit in Frage gestellt.²³¹

Die Hauptlinie der k. k. privaten-Kronprinz Rudolf-Bahn führte von St. Valentin-Steyr-Kleinreifling-Judenburg-Villach-Tarvis bis nach Laibach. Die Kronprinz-Rudolf Bahn erhielt zudem mehrere Flügelbahnen. Diese Nebenlinien hatten für die Region Eisenwurzen besondere Relevanz und führten ausgehend von Kleinreifling einerseits nach Amstetten und anderseits nach Hieflau. Baubeginn war im Dezember 1867 nach der Festsetzung des

²²⁷ Karl *Bachinger*, Das Verkehrswesen. In: Alois *Brusatti* (Hg.) Die Habsburger Monarchie 1848 – 1918 (Wien 1973) 278-279.

²²⁸ *Veit*, Standortkombination und Eisenbahn, 16

²²⁹ *Kiesewetter*, Industrialisierung Sachsens, 475

²³⁰ *Denkschrift*, zu dem Gesetzentwurfe, betreffend die Herstellung einer Locomotiv-Eisenbahn von Tarvis über den Predil nach Görz gegen Triest. In: Centralblatt für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt der österreichischen-ungarischen Monarchie Jg. 11, Nr. 33 (1872) 1.

²³¹ *Bachinger*, Verkehrswesen, 287.

endgültigen Baukapitals von 30.000.000 Gulden (fl.). Für die Haupttrasse in schwierigem Gebirgsgelände waren mehrere Bahnbrücken und Tunnels zu errichten. Der Bau der Flügelbahn von Kleinreifling nach Amstetten verzögerte sich aufgrund von Neutrassierungen und wurde erst im Dezember 1870 genehmigt.²³² Die Hauptlinie nach Laibach wurde 1873 fertiggestellt und erhielt bereits im Jahr 1868 mit der Verbindungsstrecke St. Michael-Leoben-Bruck a. d. Mur Anschluss an die Südbahn Wien-Triest.²³³ Die Kronprinz Rudolf Bahn war die erste größere Privatbahn, die ab dem 1. Jänner 1884 in den Besitz des Staates überging.²³⁴ Dieser Umstand führte leider auch dazu, dass im Jahrbuch des österreichischen Eisenbahnwesens von Rudolf Hanel die Kronprinz Rudolf-Bahn nicht gesondert angeführt wird, sondern in der Statistik des österreichischen Staatsbahnwesens miteinberechnet ist.

Die Steyrtalbahn von Garsten-Pergern-Grünburg-Agonitz bis nach Klaus war eine Schmalspurbahn, die aufgrund von Bestrebungen für einen billigen und raschen Transport von landwirtschaftlichen Gütern und industriellen Erzeugnissen Ende des 19. Jahrhunderts errichtet wurde. Wegen der Geländeschwierigkeiten entschied man sich für eine Schmalspurbahn. In der Auflistung der Aktionäre der Steyrtalbahn AG findet sich mitunter auch die Österreichische Waffenfabriks-Gesellschaft Steyr mit einem Investitionsbetrag von 466.600 fl. Das gesamte Investitionsvolumen betrug 1,923.000 fl. und wurde vom Land Oberösterreich, der Stadt Steyr, der Sparkasse Steyr und verschiedenen Interessenten finanziell bewältigt.²³⁵ Die Steyrtalbahn AG verfügte im Jahr 1908 über fünf Lokomotiven, 27 Personenwagen und 80 Güterwagen. Sie beförderte 149.699 Personen und erwirtschaftete im Jahr 1908 einen Betriebsüberschuss von 60.342 Kronen.²³⁶

Den heutigen niederösterreichischen Teil der Eisenwurzen durchquerte neben der Flügelbahn Amstetten – Kleinreifling weiters die Südwestbahn, die 1874 eine Konzession erhielt. Diese führte von Pöchlarn über Scheibbs nach Gaming.²³⁷ Die Bahn wurde im Jahr 1877 eröffnet und verfügte über ein Schienennetz von 38 km. 1898 erhielt die Südwestbahn eine Fortsetzung mittels Schmalspurbahn vom Bahnhof Kienberg-Gaming nach Waidhofen

²³² Franz *Aschauer*, *Oberösterreichs Eisenbahnen. Geschichte des Schienenverkehrs im ältesten Eisenbahnland Österreichs* (Wels 1964) 53.

²³³ *Bachinger*, *Verkehrswesen*, 287

²³⁴ *Aschauer*, *Oberösterreichs Eisenbahnen*, 58.

²³⁵ *Aschauer*, *Oberösterreichs Eisenbahnen*, 85

²³⁶ *Rudolph Hanel*, *Jahrbuch der Eisenbahnen und Transport-Unternehmungen Österreich-Ungarns* (Wien 1905) 25.

²³⁷ *Monika Diketmüller*, *Von der Postkutsche zur Eisenbahn in Niederösterreich im 19. Jahrhundert.* (Diplomarbeit Uni Wien 1992) 73.

an der Ybbs. Diese Lokalbahn, genannt Ybbstalbahn, verband nun die Südwestbahn mit dem Nebenflügel der Kronprinz-Rudolf-Bahn Amstetten-Kleinreifling.²³⁸

Im steirischen Teil der Eisenwurzen wurde durch den Bau der Erzbergbahn von Leoben nach Hieflau der Erzberg an das österreichische Bahnnetz angeschlossen. Über die Bahnhöfe Leoben und Hieflau war die Erzbergbahn direkt an die Kronprinz Rudolf-Bahn angeschlossen und der Erztransport wurde in Nord- und Südrichtung erheblich erleichtert. Mitte des 19. Jahrhunderts beförderte man am Erzberg das kostbare Erz immer noch mittels eines „Sackzuges“ (eines primitiven Schlittens). Diese Art war mühsam und wenig effizient, darum wurde es von Staat und Industrie als notwendiges Projekt erachtet, diesen Transport zu modernisieren. In den Jahren 1872 und 1873 wurden jeweils zwei Stichbahnen (Hieflau-Eisenerz und Leoben-Vordernberg) Richtung Erzberg errichtet. Das fehlende Mittelstück wurde mittels einer Zahnradbahn (Localbahn Eisenerz) im Jahr 1891 errichtet. Die Lokalbahn befuhren während ihrer Betriebszeit insgesamt 24 Lokomotiven. Die eingesetzten Lokomotiven in der Phase von 1891 bis 1912 konnten 100 bis 170 Tonnen Erz befördern. Sie verfügten über eine Leistung von 420 PS und eine Höchstgeschwindigkeit von bis zu 20 km/h.²³⁹

Die nachfolgende Tabelle zeigt den rasanten Anstieg der Erzbeförderung von Vordernberg nach Leoben. In nicht einmal einem Jahrzehnt wurde die Transportleistung mittels Erzbergbahn beinahe verdoppelt.

Tabelle 5: Erzbergbahn, Transportstatistik 1901-1908²⁴⁰

Erzbergbahn Vordernberg-Leoben				
Jahr	1900	1901	1907	1908
beförderten Personen	183.757	181.403	205.800	246.796
beförderte Fracht (in t.)	1.204.662	1.272.202	2.094.455	2.191.092

Nach ausführlichen Überlegungen lässt sich für die gesamte Donaumonarchie der Schluss ziehen, dass das Eisenbahnwesen aufgrund seiner unbefriedigenden Expansion nicht die gleiche funktionale Bedeutung erlangte wie in anderen Ländern (USA, Frankreich, Deutschland). Laut Bachinger waren die „klassischen“ Auswirkungen der modernen

²³⁸ Hans *Sternhart*, Friedrich *Slezak*, Josef O. *Slezak*, Niederösterreichische Südwestbahn. (Wien 1977) 10f.

²³⁹ Peter *Pospischil*, Die steirische Erzbergbahn. Bahn im Bild 2 (Wien 1978) 3.

²⁴⁰ Rudolph *Hanel*, Jahrbuch der Eisenbahnen und Transport-Unternehmungen Österreich-Ungarns (Wien 1908) 19.

Verkehrsentwicklung in Bezug auf die Produktion der Eisen- und Maschinenindustrie relativ schwach.²⁴¹ Für die Eisenwurzen war die Errichtung eines Eisenbahnnetzes gewissermaßen Fluch und Segen zugleich. Die Transportstatistik der Erzbergbahn (Tab. 5) zeigt, dass ein Strukturwandel im Bereich Personen- und Güterverkehr stattgefunden hatte. Der steigende Gütertransport auf der Erzbergbahn ist ein verwertbarer Indikator für die Umschlagskapazität der ansässigen Industrie.

Letztendlich wurden durch den Eisenbahnbau Voraussetzungen für einen rascheren Industrialisierungsprozess seit den 1870er, 1880er Jahren geschaffen, die Multiplikator-Wirkung im Vergleich zu anderen konkurrierenden Regionen/Ländern blieb jedoch nicht nur für die Eisenwurzen, sondern für die gesamte Donaumonarchie aus. Die zu geringe Initiative am Verkehrssektor aufgrund fehlender fokussierter industrialisierungs-orientierter Wirtschaftspolitik²⁴² führte zu einem verzögerten Wirtschaftswachstum sowohl in der Eisenwurzen wie auch im Habsburger Imperium.²⁴³

Tabelle 6: Statistik der österreichischen Eisenbahnen 1876-1908²⁴⁴

Statistik der österreichischen Eisenbahnen					
Jahr	1876	1886	1896	1900	1908 ²⁴⁵
Länge sämtlicher Bahnen in km	10.780	13.651	16.750	19.270	22.585
Davon km von Staatsbahnen	562	5.140	9.078	11.083	15.279
Beförderte Personen (in mio.)	33	42	105	158	209
Beförderte Güter (in mio. Tonnen)	38	56	100	119	142
Transporteinnahmen Personen (in Mio. Kronen)	66	76	124	156	216
Transporteinnahmen Güter (in Mio. Kronen)	214	273	395	458	624
Betriebseinnahmen pro km (in Tausend Kronen)	27	29	32	33	38

²⁴¹ Bachinger, Verkehrswesen, 322.

²⁴² Bis 1866 war das vorherrschende nationale Motiv in Österreich die Sicherung des Reiches und die Hegemonie in Deutschland. Ab 1880 musste sich Wirtschaftspolitik im Sinne einer schnellen Industrialisierung dem anschwellenden Nationalitätenkonflikt unterordnen. (Bachinger, Verkehrswesen, 322)

²⁴³ Bachinger, Verkehrswesen, 322.

²⁴⁴ Rudolph Hanel, Jahrbuch der Eisenbahnen und Transport-Unternehmungen Österreich-Ungarns (Wien 1903) 27.

²⁴⁵ Die Zahlen von 1908 wurden aus Rudolph Hanel, Jahrbuch der österreichischen Eisenbahnen 1910 953 zitiert

Abbildung 3: Karte Eisenbahnnetz Eisenwurzen



Bahn	Strecke	Eröffnung
Kronprinz Rudolf-Bahn (KRB)	St. Valentin-Steyr-Kleinreifling-Judenburg-Villach-Tarvis-Laibach	1868-1873
Teilstrecke KRB	Amstetten-Kleinreifling	1872
Steyrtalbahn (Schmalspur)	Garsten-Pergern-Grünbug-Agonitz-Klaus	1889-1891
Südwestbahn	Pöchlarn-Scheibbs-Gaming	1877
Ybbstalbahn (Schmalspur)	Kienberg/Gaming-Waidhofen	1898
Erzbergbahn	Leoben-Hieflau	
	Hieflau-Eisenerz	1872-1873
	Leoben-Vordernberg	1872-1873
	Eisenerz-Vordernberg (Zahnradbahn)	1891

Abschließend zeigt die Abbildung 3 die einzelnen Eisenbahnlinien, welche durch die Eisenwurzen führten. Anhand des Eröffnungsdatums ist abermals ersichtlich, dass der Standort Eisenwurzen als Ganzes viel zu spät eine Anbindung an das Eisenbahnnetz der Monarchie erhielt.

7.2 Bevölkerungsentwicklung, Wanderungsbewegungen und Erwerbstätigkeit

Auf die Bevölkerungsentwicklung sowie das Bevölkerungswachstum wirkten vor und während der Industrialisierungsphase unterschiedliche Aspekte ein. Sie setzten sich zusammen aus der Nachfrage nach Arbeitskräften, der Ernährung der Bevölkerung und der Striktheit von Heiratsbeschränkungen. Ein bloßes Anwachsen der Bevölkerung kann jedoch keine Industrialisierung hervorrufen. Das Bevölkerungswachstum sowie die Bevölkerungsentwicklung und deren Struktur in der Eisenwurzen bildeten jedoch die Basis für einen Industrialisierungsprozess und gehören daher näher untersucht.²⁴⁶

In diesem Kapitel sollen folgende Fragen beantwortet werden:

1. Wie verlief die Bevölkerungsentwicklung in der Eisenwurzen und ihren drei Teilgebieten?
2. Wie unterschiedlich verlief das Bevölkerungswachstum im Vergleich von Stadt und Land?
3. Lässt sich der Niedergang der Kleineisenindustrie in Bevölkerungszahlen ablesen?
4. Gibt die Art der Beschäftigung Hinweise auf einen industriellen Charakter innerhalb der Bevölkerung?

Da die vorliegende Untersuchung versucht, die Stellung der Region Eisenwurzen mit anderen europäischen Regionen zu vergleichen, kommt aufgrund der Vergleichbarkeit in puncto Jahreszahlen an dieser Stelle das Black County in Großbritannien für eine allgemeine Bevölkerungsentwicklung in Frage.

Bei der Durchsicht des statistischen Materials zur Bevölkerungsentwicklung konnten viele Daten nicht miteinbezogen werden, da die Zusammensetzung der politischen Kreise und Viertel sich über die Jahre veränderte. So finden sich für die Jahre 1831 und 1840 die Einwohnerzahlen des Traunkreises in Oberösterreich, des Kreises Bruck an der Mur in der Steiermark und des Viertels Oberer Wiener Wald. Diese Kreise nähern sich in ihrer Gebietsausdehnung am nächsten der Gebietsausdehnung der Eisenwurzen an.²⁴⁷ Für das Jahr 1850 finden sich nun für die verwendeten Kreise bzw. Viertel die Einwohnerzahlen aufgeteilt in Bezirkshauptmannschaften. Den Ergebnissen der Volkszählung vom 31. Oktober

²⁴⁶ Kieseewetter, Industrialisierung Sachsens, 168

²⁴⁷ Einwohnerzahlen: Traunkreis (OÖ) 1831: 177342 Einw., 1840: 182734 Einw.; Kreis Bruck (ST) 1831: 72202 Einw., 1840: 77568 Einw.; Viertel Oberer Wienerwald (NÖ) 1831: 229846 Einw., 1840: 239565 Einw. In: Tafeln zur Statistik der oesterreichischen Monarchie, III Jahrgang (Wien 1831) und Tafeln zur Statistik der oesterreichischen Monarchie, XIV Jahrgang (Wien 1844).

1857 liegen abermals andere Gebietsdefinitionen. Daher ist eine übersichtsartige Zeitreihe jener drei Kreise bzw. Viertel über einen Zeitraum vor 1869 bis 1910 nicht möglich. Die Volkszählung von 1857 gibt Auskunft über die Einwohnerzahl von Gemeinden über 2.000 Einwohner in der Monarchie und dieser Umstand lässt bei 17 Gemeinden eine Erweiterung der Zeitreihe bis 1857 zu.²⁴⁸

Tabelle 7: Einwohnerzahlen in den Jahren 1869-1910²⁴⁹

	Fläche in km ²	1869	1880	1890	1900	1910
NÖE	1321	40876	41358	43508	47211	51043
E/km²		31	31	33	36	39
OÖE	1644	76792	81065	89054	83581	85179
E/km²		47	49	54	51	52
STE	1280	21965	22761	24590	25362	27620
E/km²		17	18	19	20	22
Eisenwurzen	4245	139633	145184	157152	156154	163842
E/km²		33	34	37	37	39

NÖE (Niederösterreichische Eisenwurzen), OÖE (Oberösterreichische Eisenwurzen), STE (Steiermark)

Auf Basis dieser Tabelle und anhand der Definition nach Kiesewetter, dass eine deutsche Industrieregion 100 Einwohner oder mehr pro km² verfügen soll, kann man nicht von einer Industrieregion Eisenwurzen in ihrer Gesamtheit sprechen.

In der niederösterreichischen Eisenwurzen erfüllen die Definition nach Kiesewetter im Jahr 1869 nur Gresten (274 E./km²) und Wieselburg (175 E./km²). Im Jahr 1910 verfügten drei Gemeinden über diese Norm: Gresten (286 E./km²), Wieselburg (346 E./km²) und

²⁴⁸ Adolf Ficker, Bevölkerung nach den Ergebnissen der Volkszählung vom 31. October 1857 (Wien 1860) 146-148.

²⁴⁹ Datenquelle zur Errechnung der Tabelle: *Statistik Austria*, Volkszählungsergebnisse, RZ2011, Statistik der Standesfälle, Datenbank POPREG, online unter <http://www.statistik.at/blickgem/index.jsp> (abgerufen am 09.05.2018). Die Gesamtabelle mit allen Gemeindeergebnissen findet sich im Anhang in den Tabellen 10,11 u. 12.

Sonntagberg (200 E./km²). Der Gesamttrend für die niederösterreichische Eisenwurzen ist leicht positiv. Opponitz, Behamberg und Hollenstein verfügen über eine negative Entwicklung. Bei Behamberg erklärt sich dieser Trend mit der Beschäftigungssituation der Österreichischen Waffenfabriks-Gesellschaft (ÖWG) und bei Hollenstein mit der Verringerung der Arbeitsplätze durch den Niedergang der Kleineisenindustrie.

In der oberösterreichischen Eisenwurzen erfüllen diese Bedingungen im Jahr 1869 Kirchdorf (552 E./km²), Windischgarsten (206 E./km²), Bad Hall (112 E./km²), Losenstein (106 E./km²), Sierning (160 E./km²), und Steyr (625 E./km²). Vier Jahrzehnte später zeigt sich ein leicht abgeändertes Bild. Kirchdorf (636), Windischgarsten (269), Bad Hall (141), Pfarrkirchen (100), Sierning (162) und Steyr (837) blieben im Kreise jener Ort bzw. Städte, die 100 und mehr Einwohner pro km² beherbergten. Losenstein befindet sich mit 87 E./km² nicht mehr in diesem Kreise. Dieser Rückgang ist auf den Niedergang der hiesigen Nagelschmiedbetriebe in Beziehung mit der Krise der Kleineisenindustrie zu erklären. In der Gesamtbetrachtung weist die oberösterreichischen Eisenwurzen einen positiven Trend auf, verfügt aber mit Grünburg, Micheldorf, Oberschlierbach, Spital am Phyrn, Aschach an der Steyr, Garsten, Laussa, Maria Neustift und wie bereits erwähnt Losenstein über neun Gemeinden mit einer negativen Entwicklung. Dieses Ergebnis kann ein Indiz dafür sein, dass die Gemeinden in der oberösterreichischen Eisenwurzen durch ihre Nähe zu Steyr unter einer stärkeren Landflucht litten als die Gemeinden in der niederösterreichische Eisenwurzen bzw. der Steiermark. Der Großteil der betroffenen Orte waren Hochburgen der traditionellen Kleineisenindustrie.

Der steirische Rayon der Eisenwurzen ist nach Einwohnern das kleinste Teilgebiet der Region, weist jedoch eine nahezu ähnliche Flächenausdehnung wie die niederösterreichische Eisenwurzen auf. Im Jahr 1869 verfügte dieser Teil über keine Ortschaft mit 100 Einw./km². Vordernberg ist dieser Definition mit 88 Einw./km² am nächsten. Vordernberg kann aber in den Zwischenjahren überzeugen und so verfügte dieser Standort in den Jahren 1880 über 108 Einw./km², 1890 über 112 Einw./km², 1900 ebenso und weist bevölkerungsmäßig einen industriellen Charakter auf. Diese Entwicklung steht ganz stark in Verbindung mit dem Aufschwung der örtlichen Eisenindustrie. Im Jahr 1910 zählte nur Vordernberg mit 99 Einw./km² zu einer Ortschaft mit deutschem Industrialisierungscharakter, wenn man ein Auge zudrückt. Die enormen Flächenausdehnungen der steirischen Ortschaften (sie sind durchschnittlich vier Mal größer als die der niederösterreichischen und

oberösterreichischen) drücken natürlich diese Kennzahl bedeutend. Generell lässt sich für die steirische Eisenwurzen eine positive Entwicklung konstatieren. In der steirischen Eisenwurzen findet sich keine Ortschaft mit negativer Entwicklung.

Kiesewetter stellt die These auf, *dass die jährliche durchschnittliche Zuwachsrate der Bevölkerung von sich industrialisierenden oder bereits industrialisierten Regionen – Kriegs- und Ernteausschlagjahre ausgenommen – in Deutschland mindestens 30 Jahre lang über 1,2% liegen soll.*²⁵⁰ Regionen, die trotz der Existenz anderer erforderlichen Faktoren in ihrer Wachstumsrate unter diesem Niveau liegen, sind per Definition nicht in das Stadium der Industrialisierung eingetreten.²⁵¹

Tabelle 8: Bevölkerungsentwicklung von 1869 - 1910²⁵²²⁵³

Bevölkerung					
	1869	1910	absolute Bevölkerungs- veränderung	Relative Bevölkerungs- veränderung	Rate der jährlichen Bevölkerungs- veränderung. ²⁵⁴
NOE-Gesamt	40876	51043	10167	25%	0,54%
OÖE-Gesamt	76792	85179	8387	11%	0,25%
STE-Gesamt	21965	27620	5655	26%	0,56%
Eisenwurzen	139633	163842	24209	17%	0,39%

Der Vergleich der beiden Bevölkerungsstände von 1869 und 1910 in der Eisenwurzen führt dazu, dass der zweite definierte Indikator, durch Kiesewetter bei weitem nicht erreicht wird, von keiner der drei Regionen. Die Eisenwurzen verfügt in ihrer Gesamtheit in den 41 Jahren über eine Rate der jährlichen Bevölkerungsveränderung von 0,39 %. Kiesewetter verlangt hierfür 1%. Einzig Wieselburg in der niederösterreichischen Eisenwurzen und Eisenerz verfügen über eine jährliche Wachstumsrate der Bevölkerung von über 1%.

²⁵⁰ Kiesewetter, Industrialisierung Sachsens, 168

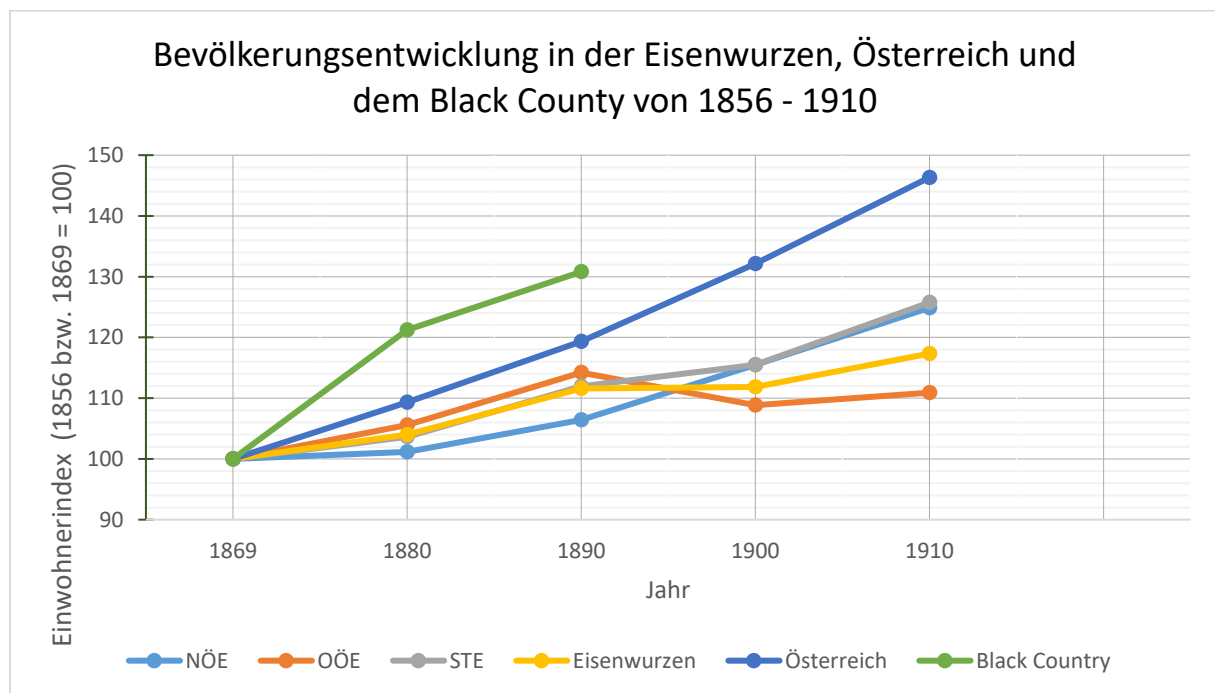
²⁵¹ Kiesewetter, Sachsen, 169

²⁵² Die Gesamttabelle mit allen Gemeindeergebnissen findet sich im Anhang als Tabelle X

²⁵³ Datenquelle zur Errechnung der Tabelle: Statistik Austria, Volkszählungsergebnisse, RZ2011, Statistik der Standesfälle, Datenbank POPREG, online unter <http://www.statistik.at/blickgem/index.jsp> (09.05.2018).

²⁵⁴ Rate der jährlichen Bevölkerungsveränderung

Diagramm 9: Bevölkerungsentwicklung in den Untersuchungsgebieten von 1856-1910



Das Diagramm 9 veranschaulicht die Bevölkerungsentwicklung der Eisenwurzen und ihrer Teilgebiete und von Vergleichsregionen. Dahingehend wurden die Bevölkerungszahlen indiziert, um sie vergleichbar zu machen.

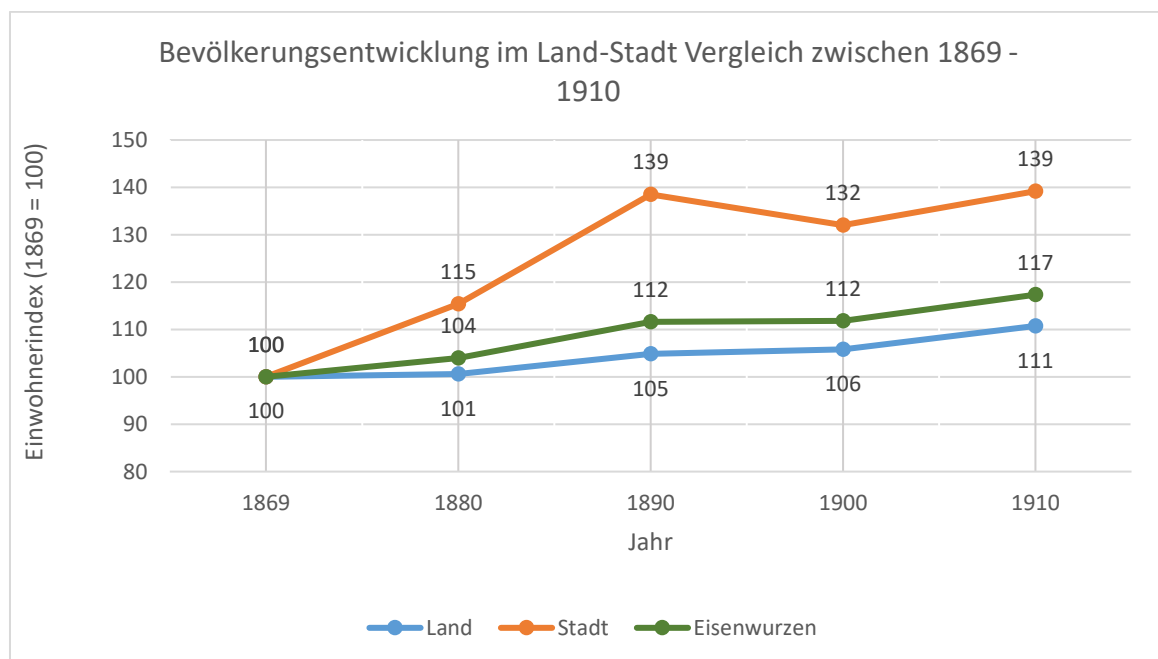
Für die Bevölkerungsentwicklung der Eisenwurzen ist ein positiver Trend zu erkennen. Der raschere Zuwachs um 1890 ist allgemein mit den guten Auftragslagen der Eisenindustrie zu erklären. Besonders Steyr verzeichnete damals einen enormen Bevölkerungsanstieg. Dieser Knick nach oben zeigt sich daher deutlicher in der Bevölkerungsentwicklung der oberösterreichischen Eisenwurzen. Die niederösterreichische Eisenwurzen verflacht zu diesem Zeitpunkt in ihrem Zuwachs, verfügt aber schlussendlich im Jahr 1910 über einen Wert von 125 (OÖE: 111). Der steirische Teil verfügt sowohl über den positiven Knick um das Jahr 1890 als auch über ein starkes Finish im Jahr 1910 mit einem Indexwert von 126. Im Vergleich zu Österreich (moderne Grenzen) verläuft die Entwicklung jedoch deutlich langsamer und weniger stark anwachsend.

Im Vergleich mit der industriellen Führungsregion Black Country ist ein großer Unterschied in der Bevölkerungsentwicklung zu erkennen. Die englische Region unterläuft einem weit rapideren Bevölkerungszuwachs in den Jahren von 1869 bis 1890. Das Black Country verfügte in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts über einen durchschnittlichen jährlichen

Bevölkerungszuwachs zwischen 20 und 25 %. Die starke Abnahme ab 1890 lässt sich teilweise mit der fehlenden Datenlage begründen, andererseits kehrt sich das Bevölkerungswachstum um und eine Abnahme der Bevölkerung in dieser industriellen Führungsregion ist die Folge.²⁵⁵

Im Vergleich mit anderen europäischen Industrieregionen verläuft die Bevölkerungsentwicklung in der Eisenwurzen deutlich schleppender. Die Eisenwurzen verfügte weder über 100 E pro km² noch über eine jährliche Zuwachsrate von 1% oder mehr. In Anbetracht dieses Ergebnisses kann der Eisenwurzen das Prädikat Industrieregion nicht zugesprochen werden. Es finden sich in der Eisenwurzen aber Teilgebiete, die über diese Merkmale verfügen und vergleichbare Entwicklungen durchmachen wie dem Black Country.

Diagramm 10: Bevölkerungsentwicklung im Land-Stadt Vergleich



Die Wanderungsbewegung aus ländlichen Gebieten nach Industriezentren bzw. Industriestädten zählt zu den bekanntesten und meist diskutierten Merkmalen der Industrialisierung.²⁵⁶ Diagramm 10 zeigt ein kaum verändertes Bild in den Jahren bis 1890. Der enorme Anstieg der Einwohnerinnenzahlen ist hauptsächlich den florierenden Waffenfabriken von Werndl in Steyr und Letten zuzuschreiben. In die Kategorie der Städte

²⁵⁵ Czierpka, Montanindustrielle Führungsregionen, 230.

²⁵⁶ Kiesewetter, Sachsen, 179

wurden all jene Orte miteinberechnet, die bis 1910 ein Stadtrecht erhielten.²⁵⁷ Das Diagramm zeigt aber sehr anschaulich, dass die Städte deutlich stärker wuchsen als ihr Umland. Man kann daher annehmen, dass dieses Wachstum nicht durch die natürliche Bevölkerungszunahme zustande kam, zumindest nur teilweise, sondern ein großer Teil durch Zuwanderung passierte. Ein Hinweis für die Arbeitsmigration in die Industriestandorte der Eisenwurzen findet sich in der Auswertung der Arbeiterprotokolle der ehemaligen Österreichischen Waffenfabriks-Gesellschaft. Diese Arbeiterprotokolle beinhalten von den beschäftigten Arbeitskräften zwischen 1853 und 1912: Name und Geburtsdatum, Berufsangaben, Ein- und Austrittsdatum, Name und Adresse der Firma, in welcher der Arbeiter zuletzt beschäftigt war, Heimatgemeinde und Entlassungsgrund. Die durchschnittliche Beschäftigungsdauer im Werk Steyr betrug 3,6 Jahre und eine Arbeitskraft ist durchschnittlich 1,6-mal eingetreten. Aufgrund der unterschiedlichen Auftragslage über die vielen Jahre kam es immer wieder zu Entlassungswellen. Viele Arbeiterinnen waren darauf angewiesen, bei verbesserter Wirtschaftslage und neuerlichen Arbeitsangeboten durch die Waffenfabrik wieder bei Josef Werndl zu arbeiten.²⁵⁸

Die Tabelle 9 zeigt die Herkunft und den Familienstand der Arbeitskräfte von 1869 – 1889 im Werk Steyr der Österreichischen Waffenfabriks-Gesellschaft. Die oberösterreichischen Gemeinden Eisenwurzen (Garsten, Sierning, Aschach, Laussa, Ternberg, Leonstein, Losenstein, Reichraming, Großraming, Bad Hall, Grünburg, Weyer, Kirchdorf und Klaus) haben an der gesamtösterreichischen Belegschaft einen Anteil von 24,2 % (absolut 744 Arbeiterinnen). Ein weiterer großer Anteil von Arbeitskräften stammte aus Niederösterreich (783), Böhmen (406), Steiermark (298) und Ungarn (233). Die Statistiken der Arbeiterprotokolle unterstützten die Vermutung, dass viele ehemalige Arbeitskräfte der Kleineisenbetriebe der Eisenwurzen Arbeit in der Waffen-Fabriksgesellschaft fanden. Viele der auswärtigen Arbeitskräfte mögen nur temporär nach Steyr migriert sein. Es ist aber anzunehmen, dass es besonders bei ledigen Arbeitskräften zu einer dauerhaften bzw. permanenten Migration nach Steyr gekommen war. Große Industriebetriebe wie die Waffen-Fabriksgesellschaft in Steyr brauchten sehr viel Arbeitskräfte. Diese enorme Nachfrage wird in der Bevölkerungsentwicklung der Stadt Steyr von 1869-1910 sichtbar.

²⁵⁷ Dadurch zählen Orte wie Scheibbs, Bad Hall, Wieselburg oder Mariazell nicht als Städte.

²⁵⁸ Michaela Pfaffenwimmer, Die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der "Österreichischen Waffenfabriks-Aktiengesellschaft" unter der Leitung des Generaldirektors Josef Werndl 1869 – 1889. Phil. Diss. (Wien 1985) 195-196.

Tabelle 9: Herkunft und Familienstand der Arbeitskräfte im Werk Steyr²⁵⁹

Werk Steyr Geburtsort	Anzahl	Zeitraum 1869-1889		
		Prozent	ledig	verheiratet
Steyr	1300	21,7	510	790
Garsten	114	1,9	58	56
Aschach	16	0,3	10	6
Laussa	42	0,7	35	7
Ternberg	35	0,6	14	21
Leonstein	9	0,2	5	4
Losenstein	103	1,7	63	40
Reichraming	34	0,6	23	11
Großraming	15	0,3	6	9
Bad Hall	17	0,3	11	6
Sierning	162	2,7	74	88
Grünburg	31	0,5	15	16
Weyer	52	0,9	38	14
Kirchdorf	92	1,5	47	45
Klaus	22	0,4	15	7
restliches OÖ	1015	17	591	424
gesamtes OÖ	3059	51,3	1515	1544
Niederösterreich	783	13,1	460	323
Steiermark	298	5	202	96
Ungarn	233	3,9	151	82
Böhmen	406	6,8	226	180
gesamt	5995	100	3335	2660

²⁵⁹ Pfaffenwimmer, Österreichischen Waffenfabriks-Aktiengesellschaft, 202.

Diese Stadt-Land Struktur und weiters die Gewerbestruktur soll anhand der statistischen Tabellen aus Anton Rolleders Heimatkunde von Steyr noch genauer untersucht werden. Sie umfassen nur einen Teil der oberösterreichischen Eisenwurzten, geben aber ein sehr aufschlussreiches Bild über die Charakteristika der Gewerbestruktur wieder. In der Tabelle 10 zeigt sich zusammengefasst in den für uns relevanten Bereichen Land- und Forstwirtschaft (Positionen 7 – 9) bzw. Industrie (10 – 24) folgendes Bild. Am Land arbeiten 53,19 % in der Landwirtschaft und 32,68 % in Bereichen der Industrie. Die exakte Kategorisierung der Gruppe Industrie geht nicht hervor, aber man kann davon ausgehen, dass die große Zahl an Familienangehörigen, die in der Industrie beschäftigt waren, mit der Kleineisenindustrie in Verbindung standen. Die Stadt Steyr zählte nur 1,61 % Beschäftigte in der Landwirtschaft, jedoch 72,37% in der Industrie. Für Steyr verdeutlicht dieser Wert die vorherrschende Rolle der Industrie. Speziell in der Eisenindustrie waren 42,71 % beschäftigt. Vier von zehn Steyrern waren damals direkt in Fabriken und Werkstätten mit der Erzeugung und Weiterverarbeitung von Eisen und Stahl beschäftigt. Leider findet sich eine so ausführliche Tabelle über die Gewerbestruktur nur für das Jahr 1890 für den Bezirk Steyr Land. Für eine ausführlichere Untersuchung bräuchte es diese statistische Tabelle für alle drei Teilgebiete der Eisenwurzten über die Zeit von 1869 – 1910.

Tabelle 10²⁶⁰

Berufsgruppe	Art der Beschäftigung	Steyr Stadt				Steyr Land			
		Selbstständige	Familienangehörige und Diener	Zusammen	in Prozent	Selbst-ständige	Familienangehörige und Diener	Zusammen	in Prozent
1	Hof-, Staats- und öffentl. Dienst	354	401	755	3,5	571	842	1413	2,1
2	Sonstiger freier Beruf	84	65	149	0,7	34	39	73	0,1
3	Actives Militär	373	44	417	1,9	1	3	4	0,0
4	Von Renten [...] Lebende	390	274	664	3,1	2114	643	2757	4,1
5	In Berufsvorbereitung (Pflege Befindliche)	620	0	620	2,9	1550	0	1550	2,3
6	Selbstständige ohne Berufsangabe	334	171	505	2,3	240	114	354	0,5

²⁶⁰ Volkszählungsergebnisse vom Jahre 1890, Populationstabellen der Bezirke Steyr Stadt und Land. Berichte der k. k. statistischen Centralkommission in Wien. Zitiert nach Anton Rolleder, Heimatkunde von Steyr. Historisch-topographische Schilderung der politischen Bezirke Steyr Stadt und Land (Steyr 1993) 65.

7	Landwirtschaft, Thierzucht und Gärtnerei	197	101	298	1,4	24494	8595	33089	49,5
8	Forstwirtschaft (und deren Nebennutzungen)	20	25	45	0,2	842	1616	2458	3,7
9	Fischerei und Wassercultur	1	2	3	0,0	5	1	6	0,0
10	Bergbau und Hüttenwesen	20	24	44	0,2	28	31	59	0,1
11	Verarbeitung von Steinen und Erden	103	79	182	0,8	70	56	126	0,2
12	Metallverarbeitung (Eisen ausgeschlossen)	93	79	172	0,8	63	114	177	0,3
13	Verarbeitung von Eisen und Stahl	2800	2483	5283	24,6	1629	1638	3267	4,9
14	Erzeugung von Maschinen, Werkzeugen und Instrumenten	1945	1556	3501	16,3	2530	3419	5949	8,9
15	Chemische Industrie	37	35	72	0,3	52	99	151	0,2
16	Baugewerbe	324	278	602	2,8	1623	2535	4158	6,2
17	Polygraphische Gewerbe	84	48	132	0,6	11	17	28	0,0
18	Textil-Industrie	105	90	195	0,9	183	180	363	0,5
19	Papier, Leder	148	114	262	1,2	134	171	305	0,5
20	Holz und Schnitzstoffe	370	221	591	2,7	690	806	1496	2,2
21	Nahrungsmittel	500	354	854	4,0	885	901	1786	2,7
22	Getränke, Genußmittel, Beherbergung	554	270	824	3,8	610	615	1225	1,8
23	Bekleidung	1014	535	1549	7,2	1359	1098	2457	3,7
24	Fabrikanten und in Fabriken Beschäftigte	815	480	1295	6,0	92	204	296	0,4
25	Warenhandel	478	601	1079	5,0	485	733	1218	1,8
26	Creditinstitute	20	63	83	0,4	3	5	8	0,0
27	Transporte zu Lande	245	294	539	2,5	493	787	1280	1,9
28	Transporte zu Wasser	29	21	50	0,2	115	212	327	0,5
29	Verschiedene	511	223	734	3,4	224	217	441	0,7
	Gesamtbevölkerung 1890	Steyr Stadt 21499		Steyr Land		####			

8. Die Funktion des Staates

Die Rolle des Staates, als Mitgestalter des Industrialisierungsprozesses, wird im folgenden Kapitel für die Region Eisenwurzen nun genauer analysiert. Industrialisierung erfolgt nicht flächendeckend in einem Staat, jedoch sind sich industrialisierende Regionen bzw. „fertige“ Industrieregionen stets in ein gesamtwirtschaftliches Konzept eines Staates eingebunden. Der Staat, in diesem konkreten Fall das Kaisertum Österreich und ab 1867 Österreich-Ungarn, soll primär dahingehend untersucht werden, inwiefern politische Maßnahmen den Industrialisierungsprozess vorangetrieben oder gehemmt haben.

Kiesewetter stellt dahingehend fest, dass es neu geschaffene Voraussetzungen im außerökonomischen Bereich brauchte, um eine sozialökonomische Modernisierung voranzutreiben. Ohne jene Maßnahmen wäre das Frühstadium der Industrialisierung nicht überwunden worden. In diesen Schritten enthalten sind eine Eigentumsordnung, welche es ermöglicht, durch eigenes wirtschaftliches Risiko größeren Wohlstand bzw. Vermögen zu erzielen, eine Sozialordnung, die nicht auf das alte Schema einer vorindustriellen Ständeverfassung pocht und soziale Mobilität in Form von Berufs- und Statusveränderung ermöglicht, sowie die Freizügigkeit von Heirat und Wanderungen für Handwerker oder Bauern.²⁶¹ Des weiteren empfindet Kiesewetter die Durchführung einer Agrarreform und die damit verbundene Aufhebung des Untertänigkeitsverhältnisses des Bauern als notwendige Bedingung und Grundvoraussetzung für Industrialisierung.

Komlos widerspricht Kiesewetters Argument der neu geschaffenen Voraussetzungen. Er schreibt, dass

*„die Reformen (etwa Grundentlastung 1848 und Beseitigung der Binnenzölle) nicht von solcher Größenordnung waren, um die Wirtschaftsentwicklung nachhaltig zu beeinflussen. Da es schon vor den Reformen eine kapitalistische Wirtschaftsentwicklung gab und die wirtschaftlichen Errungenschaften des Vormärzes nicht von jenen zu unterscheiden sind, die nach 1849 erreicht wurden, ist es unverständlich, wie man sie als Vorbedingung für eine kapitalistische Entwicklung betrachten kann. Schließlich gab es schon vor 1850 eine beträchtliche Mobilität der Arbeitskraft, und der Markt war durchaus fähig, sich dem damals herrschenden System der Besitzrechte anzupassen.“*²⁶²

²⁶¹ Kiesewetter, Industrialisierung Sachsens, 27.

²⁶² Komlos, Habsburgermonarchie als Zollunion, 25.

Unbedeutender für eine aufkommende und voranschreitende Industrialisierung wirkten sich staatliche Verfassungs-, Verwaltungs- und Gewerbereformen aus. Sie trugen in bestimmtem Maß zu einem förderlichen Industrialisierungsklima bei, waren aber nicht essentiell. Eine wichtige Funktion stellte die Ausbildung und Bildung von Handwerkerinnen, Unternehmerinnen, Ingenieurinnen, Angestellten und Industriearbeiterinnen dar, da industrielle Tätigkeiten handwerkliches Geschick und das Verstehen von Zusammenhängen erforderten.²⁶³

8.1 Maßnahmen der Staatsverwaltung zur Förderung der Eisenindustrie

Es finden sich zwei Typen von Instrumenten, die ein Staat einsetzen, kann um einen Industriezweig unterstützend unter die Arme zu greifen. Zum einen indirekte oder strukturpolitische Maßnahmen, wie Steuer-, Zoll-, Handelsgesetzgebung und Infrastrukturveränderungen²⁶⁴ sowie Förderungen des gewerblichen und technischen Schul- und Bildungswesens, zum anderen direkte wirtschaftspolitische Maßnahmen, wie z.B. Kapitalhilfen und Zuschüsse, Anschaffung von Maschinen und Unterstützung von Auslandsreisen, Organisation von Industrieausstellungen sowie Teilhabe an Unternehmen oder deren Übernahme.²⁶⁵ Die beiden Maßnahmen werden nun gemeinsam und in chronologischer Folge ihres Auftretens behandelt. Das gewerbliche und technische Schul- und Bildungswesen wird im nachfolgenden Unterkapitel extra behandelt.

Bedeutende Hemmnisse für die Eisenindustrie wurden im 18. Jahrhundert überwunden. Unter Joseph II. wurde die Begrenzung durch die Zünfte aufgehoben, in welche die Eisen- und Stahlarbeiterinnen eingeteilt waren. Alle „Feuerarbeiter“ wurden in drei Klassen eingeteilt: Grobzeug- und Schneideschmiede (1. Klasse), Feinzeug- und Stahlschmiede (2. Klasse) und Schloss-, Eisen- und Blechschmiede (3. Klasse). Jede Form der Beschränkung der

²⁶³ Kieseewetter, Industrialisierung Sachsens, 27.

²⁶⁴ Die Thematik der Eisenbahnanbindung wird im Kapitel Regionaler Strukturwandel/Transportwesen behandelt.

²⁶⁵ Kieseewetter, Industrialisierung Sachsens, 483.

Meister hinsichtlich Zahl ihrer Gesellen und Lehrjungen sowie deren Auswahl wurde abgeschafft.²⁶⁶

Ein besonderer Hemmschuh für die Eisenindustrie war die Verschleißwidmung, deren Einsetzung auf das 16. Jahrhundert zurückzuführen ist. Die Verschleißwidmung regelte die Erzeugung sowie den Handel mit Eisen und Stahl. Sie besagte, dass jeder Radmeister das ihm zugeteilte Hammerwerk mit einer festgesetzten Menge an Roheisen beliefern musste. Die Hammermeister mussten wiederum die Verleger mit einem Zentnergut (ein Teil der produzierten Menge an Roheisen) versorgen und erhielten dafür Geld und Proviant (ein Teil davon ging zurück an die Radmeister).

Durch das Patent vom 29. Dezember 1781, aufgesetzt von Kaiser Joseph II., wurde der Handel mit Roheisen dereguliert. Man konnte den Bedarf an Eisen entweder aus erster Hand bei Hammerwerken oder Fabrikanten kaufen oder über den Eisenhandel. Hammerwerke waren ab nun im Stande, ihre Erzeugnisse bei Jahrmärkten im In- und Ausland zu beliebigen Preisen zu verkaufen. Außerdem wurden die Beschränkungen für die Eisenhändler außer Kraft gesetzt. Jene, denen der Handel mit Zentnergut erlaubt war, konnten nun auch mit Eisengeschmeidewaren handeln.²⁶⁷ Im selben Jahr wurde von Joseph II. ein Gesetz erlassen, das den Bauern ermöglichte, fortzuziehen, ohne eine Gebühr entrichten zu müssen. Dieser Akt war eine der wichtigsten Voraussetzungen für die erweiterte Mobilität der Arbeitskräfte. Vergleicht man damit die Bauernbefreiung aus dem 19. Jahrhundert, so erscheint einem diese von geringerer Bedeutung. Komlos sieht sie mehr als Neuregelung der Eigentumsrechte und als eine Art Steuerentlastung.²⁶⁸

Mit dem Inkrafttreten des Patents vom 8. November 1782 konnte sich die Roheisenproduktion in der Eisenwurzen ihre lästigen Fesseln entledigen. Nun war es möglich, Neugründungen von Hammerwerken und Bergbauen vorzunehmen, sofern es der Waldbestand zuließ.²⁶⁹ Außerdem war der Radmeister nicht mehr an den Verkauf seines Roheisens an bestimmte Hammerwerke gebunden und Hammerwerke nicht mehr an bestimmte Verleger. Laut Slokar blieb die Beschränkung zwischen Radmeister und

²⁶⁶ Johann *Slokar*, Geschichte der österreichischen Industrie und ihrer Förderung unter Kaiser Franz I. (Wien 1914) 444.

²⁶⁷ *Slokar*, Geschichte der österreichischen Industrie, 445.

²⁶⁸ *Komlos*, Habsburgermonarchie als Zollunion, 138.

²⁶⁹ *Pantz*, Innerberger Hauptgewerkschaft, 136.

Hammerwerke bis 1834 aufrecht. Somit wurde 1834 das letzte Hindernis aufgehoben und der Handel mit Eisen gänzlich dereguliert.²⁷⁰ Durch die Reformen Josephs II. veränderte der Staat seinen wirtschaftspolitischen Fokus. Er überließ die Unternehmensgründungen einem aufkommenden Bürgertum und verstand sich gemeinsam mit der Aristokratie mehr als Finanzier.²⁷¹

Die Staatsverwaltung wusste um die wirtschaftliche Wichtigkeit der Eisenindustrie in der Eisenwurzen. Unter Maria Theresia kam es zu einer Befreiung der Bergleute vom Rekrutendienst. Die Aufrechterhaltung dieser militärischen Befreiung der Bergleute wurde während der kriegerischen Phase am Beginn des 19. Jahrhunderts von Kaiser Franz vielfach modifiziert und 1828 endgültig beseitigt.²⁷² Im Jahr 1826 organisierte die Stadt Steyr im Rathaus eine Ausstellung von Stahl- und Eisenwaren. Im Jahr 1841 folgte eine weitere Industrieausstellung mit 134 Teilnehmern und ca. 2000 Ausstellungsstücken aus der Eisen- und Stahlverarbeitung zu Ehren des Protektors Erzherzog Johann. Ausgerichtet wurde sie vom Gewerbeverein.²⁷³

1848 kam es zur Bauernbefreiung in der Habsburgermonarchie. Die Grundentlastung folgte der modernen Auffassung der Bürgerrechte und wurde in der Zeit des Neoabsolutismus durchgeführt.²⁷⁴ Dadurch übernahm ab dem 7. September der Staat durch seine Bezirksgerichte die Justiz- und Polizeihochheit. Der Bauer/die Bäuerin entging damit der Willkür des Grundherrn in Sachen Rechts- und Sicherheitsangelegenheiten. Weiters wurden alle Arbeitsleistungen (Robot) und Steuern an den Grundherrn und die Kirche abgeschafft.²⁷⁵ Um Eigentümer ihrer bewirtschafteten Bauernhöfe zu werden, mussten die Bauern ein Drittel des Schätzwertes ihres Bauernhofes an den Grundherrn entrichten, ein Drittel übernahm das zuständige Kronland und der Grundherr verzichtete selbst auf ein Drittel. Vöclka schreibt, dass durch die Grundentlastung ein doppelter Effekt auf die Industrialisierung einwirkte. Zum einen erhielten die Grundherrn flüssiges Kapital in die Hand, das sie wiederum in Banken, aber auch Spinnereien, Zuckerfabriken und andere Industriebetriebe investieren konnten, zum anderen konnte nicht jeder Bauer/ jede Bäuerin

²⁷⁰ *Slokar*, Geschichte der österreichischen Industrie, 448.

²⁷¹ *Butschek*, Wirtschaftsgeschichte Österreichs, 113.

²⁷² *Slokar*, Geschichte der österreichischen Industrie, 444.

²⁷³ *Josef Ofner*, Die Eisenstadt Steyr. Geschichtlicher und kultureller Überblick (Steyr 1956) 134.

²⁷⁴ *Vöclka*, Geschichte Österreichs, 189.

²⁷⁵ *Karl Dinklage*, Die landwirtschaftliche Entwicklung. In: Alois Brusatti (Hg.), Die Habsburger Monarchie 1848 – 1918 (Wien 1973) 407.

ein Drittel des Schätzwertes aufbringen und flüchtete in die Stadt, um dort die „Reservearmee des Proletariat zu bilden.“²⁷⁶ Komlos entkräftet diese These abermals und spricht der Kapitalakkumulation bei den Grundherren durch die Grundentlastung keine Bedeutung für Industrie und Landwirtschaft zu. Die österreichischen und ungarischen Grundherren erhielten ca. 290 bis 300 Millionen Gulden Entschädigung in Form von Obligationen, jedoch mussten diese Summen erst in physisches Kapital umgewandelt werden und dafür brauchte es Abnehmerinnen für die Wertpapiere. Abschließend sei zur Grundentlastung anzumerken, dass für den Bauern/die Bäuerin zwar keine Abgaben mehr an Grundherrn und Kirche zu entrichten waren, von nun an aber der Staat in Form von Steuern an ihre Stelle trat. Den staatlichen Behörden klaffte in ihrem Budget ein großes Loch aufgrund der übernommenen Justiz- und Polizeihöhe sowie des Anteils an Kapital und Zinsbelastung der Grundentlastungsobligationen. Im Endeffekt zahlte die österreichische Gesellschaft (zu der auch der Bauernstand gehörte) in Form einer Steuererhöhung für die „Befreiung“ der Bauern.²⁷⁷

Die Zollpolitik der Donaumonarchie spielte für das Fortbestehen der gesamten österreichischen Eisenindustrie und natürlich auch für die Eisenwurz eine bedeutende Rolle. Mit Hilfe des Zolltarifs auf importiertes Roheisen musste die heimische Industrie keinen Wettbewerb mit ausländischen Koksroheisenproduzenten bis einschließlich 1851 fürchten. Für eine Tonne Roheisen war im Jahr 1838 ein Zollsatz von 42,68 Fl. oder 90 Mark pro Tonne zu berappen. Der niedrigste Preis für eine Tonne Roheisen betrug in Glasgow in den 1840er Jahren 40 Mark/t. Ohne Seefrachtkosten errechnet sich ein Preis von 130 M./t. Dieser Preis machte jeden ausländischen Koksroheisenproduzenten wettbewerbsunfähig. Durch die beiden Zolltarife von 1851 und den allgemeinen Zolltarif von 1853 wurden Roheisenimporte für österreichische Abnehmer wirtschaftlich interessant. Der Zolltarif von 1851 setzte den Zollsatz auf 28 M./t herab und durch den Tarif von 1853 kam es zu einer weiteren Halbierung für die Tonne Roheisen. Zusätzlich wurde der Zollsatz für die Tonne Eisenbahnschienen auf 37,5 M. festgesetzt. Diese Zollsätze waren bis 1865 gültig. Bereits im Jahr 1852 wurden 12.547 t Roheisen importiert (entsprach ca. 5,5 % der Eigenproduktion), was beweist, dass die heimischen Produzenten der Nachfrage nach Roheisen nicht mehr

²⁷⁶ *Vocelka*, Geschichte Österreichs, 189.

²⁷⁷ *Komlos*, Habsburgermonarchie als Zollunion, 38.

entsprechen konnten.²⁷⁸ Schon reichlich spät gründete man die Werks- und Verkaufsgenossenschaft „Vereinigte Schmiedwerke“ in Ybbsitz und Waidhofen an der Ybbs im Jahr 1903. Diese Aktion war der Schlussstein einer Gewerbeförderung durch die Wiener Handelskammer im Rahmen des 40-jährigen Regierungsjubiläums von Kaiser Franz Joseph.²⁷⁹ Sie konnte den Niedergang der Kleineisenindustrie in der niederösterreichischen Eisenwurzten nicht mehr verhindern.

8.2 Das gewerbliche und technisches Schul- und Bildungswesen

Der Hunger einer anwachsenden Industrialisierung nach Arbeitskräften, die die qualitativen und strukturellen Anforderungen der Industrie erfüllten, in Kombination mit gut ausgebildeten Führungskräften in kaufmännischer und technischer Hinsicht, konnte nur bei parallel laufenden Investitionen im Bereich der Ausbildung gestillt werden. Österreich und der damit verbundene regionale Wirtschaftsraum Eisenwurzten verschlief, vielmehr verwehrte sich diesen Investitionen im technisch-kaufmännischen Bildungsbereich.²⁸⁰ Die vermeintlich ersten Schritte, welche die Grundlage für Schul- und Weiterbildung in Österreich bedeuteten, wurden in der Phase der klassischen Protoindustrialisierung bis 1790 getätigt. Mit der Einführung der Schulpflicht unter Maria Theresia und in weiterer Folge des Schulzwang-Erlasses 1781 unter Joseph II. wurde die staatliche Basis einer Ausbildung geformt, die zum Ziel hatte, Kinder industriöser und zu mehr Arbeitsdisziplin zu erziehen. Sandgruber schreibt, dass um 1780 in stadtnahen Gebieten und wohlhabenden Gebieten wie der Eisenwurzten von einem überdurchschnittlichen Schulbesuch bei Mädchen und Knaben zu sprechen ist.²⁸¹

In der Zeit des Biedermeiers trugen der Innerösterreichische Gewerbeverein (gegründet 1837 durch Erzherzog Johann) und der Niederösterreichische Gewerbeverein (gegründet 1839) zur Weiterbildung im technischen Bereich bei. Der Innerösterreichische

²⁷⁸ Paulinyi, Probleme der Teilmodernisierung, 65.

²⁷⁹ Emil Garhofer, Hundert Jahre österreichische Gewerbepolitik. In: Hans Mayer (Hg.), Hundert Jahre österreichische Wirtschaftsentwicklung 1848 – 1948 (Wien 1949) 505.

²⁸⁰ Rudolf Kropf, Bergbau und Industrie, 74.

²⁸¹ Sandgruber, Ökonomie und Politik, 152f.

Gewerbeverein verfügte über Zweigniederlassungen in Steyr und Waidhofen an der Ybbs und förderte mittels Bibliotheken, Zeichenschulen, Musterkabinetten und Modellsammlungen die technische Lehre in der Eisenwurzen.²⁸² Die Eisenstadt Steyr erhielt ein eigenes Mandatarat (Zweigstelle), dessen Führung von dem Eisenhändler Josef v. Koller übernommen wurde. An der ersten Versammlung in Steyr nahmen bereits 106 Mitglieder aus eisenverarbeitenden Berufen teil. Im Jahr 1852 wurde aus dem Innerösterreichischen Gewerbeverein heraus ein eigenständiger Gewerbeverein im Land ob der Enns gegründet.²⁸³

Zusätzlich, aber zu spät wurde in Waidhofen an der Ybbs von der Wiener Handelskammer eine Fachschule zur Erhaltung der niederösterreichischen Kleineisenindustrie im Jahr 1888 errichtet. Anlässlich des 40-jährigen Regierungsjubiläums wurde eine Stiftung zur Hebung der Kleineisenindustrie beschlossen. Aus dem Geld-Fonds dieser Stiftung wurde zunächst eine Lehrwerkstätte zur Neubelebung des Handwerks, zur Einführung verbesserter Arbeitsmethoden und zur Erziehung eines, den modernen Anforderungen gewachsenen gewerblichen Nachwuchses errichtet. Aus der Lehrwerkstätte wurde später eine Fachschule inkl. Hilfswerkstätte.²⁸⁴

Bereits 1788 wurde in Steyr ein staatliches Institut für Büchsenmacher-Lehrlinge im ehemaligen Kolleg der Jesuiten errichtet. In dieser Bildungseinrichtung fanden 60 Knaben aus Regiments-Erziehungshäusern einen Platz. Die Ausbildung dauerte sechs Jahre und wurde von einem Artillerie-Hauptmann überwacht. Ofner erwähnt erstmals eine industrielle Lehranstalt im Jahr 1841, die in der gesamten Monarchie eine ausgezeichnete Reputation genoss. Sie stellt aber keinen Vorläufer zur 1874 gegründeten Fachschule für Eisen- und Stahlbearbeitung dar. 1847 wurde der k. k. Hauptschule in Steyr ein zweiter Jahrgang hinzugefügt, der technische Fächer wie Architektur, Mechanik, Stereometrie (räumliche Geometrie) und Bau- und Wasserkunde als Schwerpunkt hatte.²⁸⁵

Im Jahr 1874 wurde in Steyr die Fachschule für Eisen- und Stahlbearbeitung gegründet. Jene „Spezialschulen“ sollten Ende des 19. Jahrhunderts die Meisterlehre ersetzen und den betreffenden notleidenden Gewerbegruppen bzw. Industriezweigen neue Impulse geben. Die Fachschule nahm sich zum Auftrag, den Niedergang der Kleineisenindustrie zu stoppen,

²⁸² Sandgruber, *Ökonomie und Politik*, 154.

²⁸³ Ofner, *Eisenstadt Steyr*, 134.

²⁸⁴ Garhofer, *Österreichische Gewerbepolitik*, 505.

²⁸⁵ Ofner, *Eisenstadt Steyr*, 134.

neue und verbesserte Arbeitsverfahren einzuführen, die Gründung von Genossenschaften voranzutreiben und neue Maschinen für den Produktionsprozess in der Kleineisenindustrie zu entwickeln. Aufgrund der schwankenden Schülerinnenzahlen, der Wanderlust von Gesellen, der Militärpflicht und den unsicheren Beschäftigungsverhältnissen bei der Steyrer Waffenfabriks-Gesellschaft erfüllte die Fachschule ihre Ziele nur sehr unbefriedigend. Ein weiterer Grund lag darin, dass nur die Waffenfabrik Steyr sowie die Maschinenfabrik Huber ihre Lehrlinge zum verpflichtenden Schulbesuch anhielt. Jene Absolventen der Fachschule fanden dann meist Anstellung in der Großindustrie und bei den Eisenbahnen.²⁸⁶ Die Gründung einer Fachschule für Eisen- und Stahlbearbeitung war ein richtiger Schritt, der jedoch viel zu spät gesetzt wurde und weder der Kleineisenindustrie aus ihrer Misere helfen konnte, noch kräftige Impulse zur Industrialisierung in der Eisenwurzen setzen konnte.

Im niederösterreichischen Teil der Eisenwurzen wurde im Jahr 1890 in Waidhofen eine Lehrwerkstätte auf Drängen der Niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer errichtet. Ihre Aufgabe war es besonders den ansässigen Meistersöhnen neue Verfahrenstechniken zu lehren. Bachinger meint, dass solche Fachschulen wie in Waidhofen, aber auch mit Sicherheit in Steyr, durch eine frühere Gründung einen Umschwung in der Kleineisenindustrie herbeiführen hätten können. Am Ende des 19. Jahrhunderts waren die meisten Betriebe bereits durch jahrelange Existenzkämpfe geschwächt und verfügten nicht über das notwendige Kapital, um klare Veränderungen durchzuführen.²⁸⁷ Der Staat als bereitstellende Institution von Bildung war in dieser kritischen Übergangsphase zwischen Proto-Industrialisierung und dem Beginn der modernen Industrialisierungsphase nur sehr zaghaft aufgetreten. Das Reisen als Instrument der Wissensbeschaffung in deutsche oder englische Werkstätten bzw. Betriebe des frühen 19. Jahrhunderts war denen meisten aufgrund der zu geringen Geldmittel nicht möglich. Die deutsche Kleineisenindustrie erwarb sich ähnlich wie die Kleineisenindustrie in der Eisenwurzen ihre neuen Arbeits- und Fertigungsmethoden nicht aufgrund von Eigeninitiative. Dort spielten Händler und Kaufleute eine gewichtige Rolle in der Wissensvermittlung. Sie brachten die Kunde von neuen Maschinen und Produktionstechniken, die besonders in England entwickelt wurden nach Deutschland, wo sie rasche Aufnahme fanden, um mit ihren Produkten konkurrenzfähig zu bleiben. Für die Eisenwurzen kam dieser Faktor nicht zum Tragen, da die handelsführenden

²⁸⁶ Kropf, Bergbau und Industrie, 84.

²⁸⁷ Bachinger, Kleineisenindustrie, 340.

Kaufleute selbst nur spärlich über die österreichischen Landesgrenzen hinaus kamen und nicht im Geringsten an einer Modernisierung der Kleineisenindustrie interessiert waren. Einerseits fehlte es an Kapital, um selbst als Unternehmer aufzutreten, und andererseits fürchteten sie sich davor, dass fabriksähnliche Kleineisenbetriebe sich ihrer Einflussnahme entziehen könnten. Vielmehr übten die Händler einen massiven Preisdruck auf Kleineisenbetriebe aus, da ihre Produkte mit den billigeren und formschöneren ausländischen Produkten nicht mehr konkurrenzfähig waren, und nutzen deren kaufmännische sowie technische Unfähigkeit zu ihrem Vorteil aus.²⁸⁸

Weitaus früher erkannte man in der Steiermark den Bedarf nach einer geeigneten Ausbildungs- und Weiterbildungsinstitution. Man führte bereits in den Jahren 1814 – 1818 Verhandlungen über die Errichtung eines Lehrstuhles für Eisenhüttenkunde, angehängt an das Johanneum in Graz. Die Verhandlungen wurden eingestellt und erst 1828 wieder aufgenommen. Erst im Jahr 1833 wurde ein Beschluss für eine montanistische Lehranstalt in Vordernberg gefasst.²⁸⁹ Im Jahr 1840 wurde in Vordernberg die neue Lehranstalt für Bergbau- und Hüttenkunde eröffnet.²⁹⁰ Die Errichtung der Montanlehranstalt im innerösterreichischen Vordernberg war zu großem Teil Erzherzog Johann von Österreich zuzuschreiben. Dieser erlebte bei seinen Reisen nach Großbritannien den technischen Aufschwung im Eisenwesen und erkannte die Notwendigkeit eines montanistischen Unterrichts, da in dieser Phase das steirische Eisenwesen mit ernsthaften Schwierigkeiten zu kämpfen hatte.²⁹¹ Auf Anraten von Erzherzog Johann wurde 1835 Peter Tunner mit dem Lehrstuhl der Berg- und Hüttenkunde am Johanneum betraut. Tunner trat in den Jahren von 1835 – 1838 eine Studienreise an und besuchte die wichtigsten Eisenwerke in Europa, um sich auf seine zukünftige Professur in der Lehranstalt zu Vordernberg vorzubereiten.²⁹² Aufgrund ihres guten Rufes und steigender Studentenzahlen wurde die Lehranstalt im Jahr 1849 in die alte Bergstadt Leoben verlegt und ab nun als k. k. Montan-Lehranstalt Leoben geführt. Der ab nun als Direktor eingesetzte Peter Ritter von Tunner bewies seine Weitsicht indem er die Druckschrift „Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann“

²⁸⁸ *Bachinger*, Kleineisenindustrie, 338f.

²⁸⁹ *Slokar*, Geschichte der österreichischen Industrie, 174.

²⁹⁰ Friedwin *Sturm*, 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840 - 1990. (Graz 1990) 41.

²⁹¹ *Sturm*, Montanuniversität Leoben, 47.

²⁹² *Slokar* Geschichte der österreichischen Industrie, 174.

veröffentlichte. Dieses Jahrbuch feierte im Jahr 2015 sein 160-jähriges Bestehen.²⁹³ Von 1861 – 1904 wurde die Schule als Bergakademie geführt und ab 1904 endgültig als montanistische Hochschule.²⁹⁴

1783 wurden durch Joseph II. der Amtmann in Eisenerz und der Eisenobmann in Steyr ihrer Ämter enthoben und ein Berggericht in Steyr eingerichtet. Das aufgelöste Obergrafenamt (Eisenobmann in Steyr und Amtmann in Eisenerz) stammte aus der Zeit von Maria Theresia. Dieser Umstand führte dazu, dass die Innerberger Hauptgewerkschaft zu einer freien Geschäftsführung ermächtigt wurde und vierteljährlich in Steyr Kongresse zur Erledigung dringender Angelegenheiten abgehalten wurden. Im Jahr 1798 sprach Kaiser Franz I. den Wunsch aus, dass die Stadt Steyr ihre Anteile an der Innerberger Hauptgewerkschaft an die k. k. privilegierte Wiener Kanal- und Bergbaugesellschaft verkaufen sollte.²⁹⁵ Die Stadt Steyr gab dem Druck des kaiserlichen Hofes nach und veräußerte ihre Anteile an die Kanal- und Bergbaugesellschaft. Im April 1801 gingen sämtliche, vormals Steyrer Anteile an den kaiserlichen Familienfonds über. 1807 wurden abermals Anteile transferiert. Das Montan-Ärar erhielt alle Beteiligungen aus dem Familienfonds, somit war die gesamte Innerberger Hauptgewerkschaft verstaatlicht worden und der Hofkammer des Berg- und Münzwesens unterstellt. 1810 wurde das Oberkammergrafenamt neu gegründet und mit der Leitung beauftragt. Ab 1815 erhielt eine hauptgewerkschaftliche Direktion die Leitung und ab 1828 die k. k. steiermärkisch-österreichische Eisenwerksdirektion in Weyer.²⁹⁶ Der Eisenstadt Steyr verblieben nur die Abwicklung der Handelsgeschäfte, eine Oberfaktorei mit Eisenniederlage und Kastenverwaltung.²⁹⁷ Erst im Jahr 1868/69 wurde die Innerberger Hauptgewerkschaft wieder privatisiert. Für Steyr hatte diese Periode der Verstaatlichung katastrophale wirtschaftliche Folgen.

²⁹³ Peter *Paschen*, 150 Jahre berg- und hüttenmännische Monatshefte. In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 150 (Wien 2005) 4.

²⁹⁴ *Sturm*, 150 Montanuniversität, 65.

²⁹⁵ *Ofner*, Eisenstadt Steyr, 109.

²⁹⁶ *Hoffmann*, Wirtschaftsgeschichte Oberösterreichs, 349.

²⁹⁷ *Ofner*, Eisenstadt Steyr, 110.

9. Pionier- und Unternehmergeist in der Eisenwurzen

Eine Vielzahl an erfolgreichen industriellen Neugründungen, die in engem Zusammenhang mit dem wirtschaftlichen Aufschwung einer Stadt oder gar einer ganzen Region stehen, werden der privaten Initiative der Unternehmer zugerechnet. Nach Schumpeter verfügen jene Entrepreneure über Eigenschaften wie hohe Risikobereitschaft, innovatorische Dynamik und markt- und gewinnorientierte Unternehmensstrategien.²⁹⁸ Jene Ausstattung an Eigenschaften der „modernen Unternehmer“ im 19. Jahrhundert stand im krassen Gegenteil zu den Traditionen und veralteten wirtschaftlichen Prozessen der Zünfte, Innungen und des Handwerks in Österreich. Die erfolgreichen, oftmals glorifizierten Industrieunternehmer bilden jedoch nur die Spitze des Eisbergs, dessen Unterbau sich aus einer Vielzahl an erfolglosen Unternehmern und missglückten Investitionen zusammensetzt. Diese Leistungen fanden oft nur spärlich Aufnahme in die regionale Wirtschaftsgeschichte, wenn auch ihr Beitrag dazu meist kein geringer war.²⁹⁹

Für das Kaisertum Österreich stellten sich im Verlauf des Vormärz die gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Weichen, die ein Aufkommen eines industriellen, nicht adeligen Großbürgertums ermöglichten. Dieser neue Typus einer wirtschaftlichen, dem Kaiserhaus loyal ergebenen Führungsschicht setzte sich aus Bankiers, Großhändlern, Verlegern und Manufakturbesitzern zusammen. In vielen Fällen besetzten jene Akteure meist mehrere Rollen zugleich. Jene Unternehmer mussten das verstaubte und altmodische Verlags- und Manufakturwesen aufgeben und es durch das Fabrikantenwesen ersetzen, um konkurrenzfähig zu bleiben.³⁰⁰ Eine besondere Charakteristik war neben ihrer sozialen Prägung die fachliche Qualität. Sie verbanden betriebswirtschaftliche Fähigkeiten mit technischem Wissen. Sie glänzten durch eigene Erfindungen und verbesserten dadurch ihren Maschinenpark unaufhaltsam. Butschek schreibt, dass die österreichischen Unternehmer, nun mehr und mehr den englischen Gegenstücken entsprachen, die auf der Insel die Industrialisierung in Gang brachten.³⁰¹

²⁹⁸ Joseph A. *Schumpeter*: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmerrückgewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus (Berlin 1964) 99.

²⁹⁹ *Kiesewetter*, Industrialisierung Sachsens, 29.

³⁰⁰ Josef *Mentschl*, Das österreichische Unternehmertum. In: Alois Brusatti (Hg.), Die Habsburger Monarchie 1848 – 1918: Die wirtschaftliche Entwicklung, Bd.1 (Wien 1973) 250.

³⁰¹ *Butschek*, Österreichische Wirtschaftsgeschichte, 112.

Das österreichische Industrieunternehmertum entwickelte sich in der Mitte des 19. Jahrhundert nicht nur aus dem Herkunftsbereich des Manufaktur-, Verlags- und Bankwesens.³⁰² Viele Unternehmer, die im Handwerk- bzw. Technikbereich produzierten, konnten auf einen Familienbetrieb als Basis zurückgreifen, der über mehrere Generationen Know-how im jeweiligen Tätigungsfeld verfügte. Für jenen Typus sprechen die „schwarzen Grafen“ der Sensenindustrie. In der oberösterreichischen Eisenwurzen wirtschafteten geschickte Unternehmer wie etwa Friedrich Blumauer, der die Führung des Sensenwerkes „Simon Redtenbacher seel. Wwe & Söhne“ in Scharnstein übernahm. Unter seiner Leitung erfuhr das Sensenwerk einen enormen Aufschwung, sodass zu Spitzenzeiten mehr als 500 Arbeiter fast eine Million Sensen im Jahr 1907 produzierten.³⁰³ Weitere Großfabrikanten mit industriellem Ausmaß waren in der Sensenerzeugung Franz de Paul Schröckenfux in Roßleithen, Michael Zeitlingers Sohn in Blumau bei Kirchdorf, Christof Piesslinger in Molln und Ludwig Zeitlinger in Leonstein.³⁰⁴ Zu den Handwerksunternehmern zählen in der niederösterreichischen Eisenwurzen im 19. Jahrhundert Josef Heiser, Leopold Riess und Andreas Töpfer. Josef Heiser trat 1849 in die Gewehr- und Wagenachsenfabrik in St. Anton an der Jeßnitz ein. In Verbindung mit Anton Eberstaller und Andreas Fuchs, die jahrzehntelang mit der technischen Leitung der Produktion und des Hüttenwesens betraut waren, entwickelte sich die Achsenerzeugung unter Heisers Führung zu einer der bedeutendsten in Österreich. Die Fabrik zählte zur Jahrhundertwende 350 Mitarbeiter und produzierte bis zu 160 Waggonladungen an Ware im Jahr.³⁰⁵ Risikobereitschaft und technologische Weitsicht bewies unter anderem Leopold Riess, der mit seinen Modernisierungsmaßnahmen um 1890, die traditionell strukturierte, familiäre Pfannenschmiede in ihren Grundfesten erschütterte. Er kaufte mit erheblichem finanziellen Risiko Blechbearbeitungsmaschinen an und stellte den Antrieb der Maschinen von Wasserrädern auf moderne Turbinen um. Diese deutliche Umstellung im Produktionsbetrieb ermöglichte es der Firma Riess, den Niedergang der Kleiseisenindustrie zu überdauern.³⁰⁶ Der Großunternehmer Andreas Töpfer soll nachgehend detaillierter betrachtet werden.

³⁰² Mentschl, Das österreichische Unternehmertum, 250.

³⁰³ Josef Steinhäusler, Der Aufbau der Firma Redtenbacher in Scharnstein 1875-1910. In: Andreas Resch (Hg.), Mächtig dröhnt der Hämmer Klang. Sensenindustrie und regionale Entwicklung in Scharnstein (Linz 1991) 36.

³⁰⁴ Trumler, Eisenwurzen, 79.

³⁰⁵ Gerhard A. Stadler, Das industrielle Erbe Niederösterreichs. Geschichte, Technik, Architektur (Wien 2006) 385-386.

³⁰⁶ FeRRUM – Welt des Eisens, Email – Werkstoff der Könige (Ybbsitz 2010) 33.

Ein weiterer Herkunftsbereich bzw. Hintergrund eines Unternehmers, der besonders Beachtung verlangt, weil sein Name sich meist nicht nur über das Unternehmen, sondern auch über das Produkt definiert, war jener des Erfinders bzw. Forschers. Johann Nepomuk Reithoffer entwickelte elastisches Kautschukgewebe und industrialisierte diesen Prozess. Er gilt als Begründer der österreichischen Kautschuk- und Gummiindustrie.³⁰⁷

All diese beschriebenen Herkunftstypen von Unternehmern verfügten über das alleinige oder anteilige Eigentum an den Produktionsmitteln. Sie investierten auf eigene Gefahr, steuerten die Produktion und verkauften die Erzeugnisse selbst. Ihre Rolle, bedingte Kapitalist und Unternehmer zugleich zu sein.³⁰⁸ Der rasant ansteigende Kapitalverbrauch der wachsenden technischen Industrialisierung verlangte neue Optionen der Kapitalzufuhr. Zum neuen Instrument der Kapitalakquisition wurde die Unternehmensform als Aktiengesellschaft. Dadurch wurde das Risiko für den einzelnen Investor gesenkt und der Zugriff auf weitgestreute, oftmals kleinere Ersparnisse ermöglicht. Zusätzlich wurden zwei Kontrollmechanismen wirksam: Einerseits die Aufsicht eines sachkundigen und vertrauenswürdigen Großinvestors (oftmals eine Bank) und andererseits die vermehrte öffentliche Kontrolle über Gesetze und fixierte Rahmenbedingungen. Die Trennung des Unternehmers vom Kapitaleigentum brachte eine Neustrukturierung des Eigentums, der Kontrolle und der Kapitalbesitzer-, Unternehmer- und Managementfunktion.³⁰⁹ 1869 führte Josef Werndl mit seinem Unternehmen in Steyr eine solche Wandlung in eine Aktiengesellschaft durch. Ab diesem Zeitpunkt war er Großaktionär und Leiter der Österreichischen Waffenfabriks-AG.³¹⁰

Mit der Person Andreas Töpper tritt nun ein Pionier und Unternehmer der Eisenwurz ins Bild, der in der Gegenwart oftmals im Schatten der strahlenden Figur Josef Werndl und dessen Österreichischer Waffengesellschaft steht. Versucht man sich in der Recherche rund um die Person Andreas Töpper, so wird bei genauerer Betrachtung der Artikel und Buchtitel eines sehr schnell auffällig. Andreas Töpper bleibt besonders durch seine Bauwerke in Erinnerung wie etwa dem Töpper'schen Werkskomplex bei Scheibbs, der Töpper Gruft am dortigen Friedhof, dem biedermeierlichen Fabrik-Ensemble in Neubruck, dem schlossartigen

³⁰⁷ *Mentschl*, Österreichisches Unternehmertum, 252.

³⁰⁸ *Mentschl*, Österreichisches Unternehmertum, 252f.

³⁰⁹ Ingo Andrichowicz, Industrielles Unternehmertum in der Habsburgermonarchie. In: Rudolf Kropf (Hg.), Arbeit, Mensch, Maschine. Der Weg in die Industriegesellschaft (Linz 1987) 170ff.

³¹⁰ *Mentschl*, Österreichisches Unternehmertum, 253

Herrenhaus mitsamt der spät-barock-klassizistischen Kapelle und dem freskengeschmückten Kuppelraum.³¹¹ Andreas Töpfer war ein frühindustrieller Unternehmer, dessen Karriere gleichsam wie die Biedermeierzeit um 1815 begann und ein Jahr vor dem Gründerkrach 1873 endete. Sandgruber schreibt über Töpfer: „[Er] war einer der letzten Wirtschaftstreibenden, der innovative Unternehmerleistung mit barocker Hammerherrentradition verbunden hat.“³¹² Daher soll die Rolle dieses Unternehmers für die niederösterreichische Eisenwurz anhand von ökonomischen, technischen und politischen Aspekten besprochen werden.

9.1 Exkurs: Andreas Töpfer

Andreas Töpfer wurde 1786 im steirischen Schwanberg geboren und erlernte das Handwerk eines Schmiedes. Töpfer verfügte über eine Vielzahl an Talenten. Seine technische Geschicklichkeit, die organisatorisch-ökonomische Begabung und die Fähigkeit der Kommunikation gepaart mit dem Drang zur Selbstdarstellung bildeten das Rüstzeug für einen steilen Aufstieg, der ihn vorübergehend zum bedeutendsten Industriellen im Habsburgerreich machte. Für seine technische Versiertheit spricht in seiner frühen Schaffensperiode die Errichtung von fünf Blechwalzen auf Steinkohlebasis im Jahr 1815. Zu diesem Zeitpunkt war er bereits Schmiedemeister und erhielt für die Konstruktion ein Honorar von 4000 Gulden.³¹³ Nach Fertigstellung dieses Projektes kaufte er gemeinsam mit seinem Schwager Matthias Jandl den Streckenhammer in der Gemeingrube in Leoben und konstruierte dort einen Blechwalzhammer, der zum Teil ihm gehörte. Bei diesem Bau verwendete Töpfer das gesamte Instrumentarium seiner Begabungen und zeigte zudem Risikobereitschaft. Die Errichtung eines neuen Blechwalzwerkes war den hiesigen Gewerbetreibenden ein Dorn im Auge, da sie befürchteten, dass der Holzverbrauch des Werkes den Holzpreis in die Höhe treiben könnte. Töpfer kontrerte mit dem Versprechen, sein Blechwalzwerk mit Steinkohle anstatt mit Holzkohle zu befeuern. Durch die Verwendung von Steinkohle sicherte sich Töpfer die Gunst des Kaiserhauses, die dessen Nutzung förderte und so erlangte er die Unterstützung der Bergbaubehörde. Zur selben Zeit

³¹¹ Sandgruber, Eisenwurz, 57.

³¹² Sandgruber, Eisenwurz, 57.

³¹³ Andreas Kusternig, Die „Cyclopedstadt“, Andreas Töpfer, der Gründer von Neubruck, zwischen Mythos und Realität. In: Andreas Töpfer – der schwarze Graf und seine Baumwerke (Weitra 2016), 17.

richtete Töpfer jedoch seinen Blick bereits auf denkbare Standorte für eine mögliche Betriebsansiedelung im Lande unter der Enns.³¹⁴ Im Jahr 1817 übernahm er an der Mündung des Jeßnitzbaches in die Erlauf ein verfallenes Hammerwerk, den Gießhammer, und errichtete ein Blechwalzwerk. Sandgruber schreibt über die Errichtung des Blechwalzwerkes und dessen Betrieb, dass Töpfer sein eigens erfundenes Blechwalzverfahren anwendete.³¹⁵ Töpfer stellte diese Innovation in der Bearbeitung von Blech für die damalige Zeit³¹⁶ gerne als seine eigene dar, jedoch stammt diese Erfindung aus England und wurde dort bereits um 1720 angewendet. Diese Praktik, die zu einer raschen Beschleunigung der Herstellung von Stangeneisen und Blechen in verschiedensten Größen führte, konnte aber durch Töpfer weiterentwickelt werden.

Welche Gründe hatte Andreas Töpfer, um in den Jahren nach den Napoleonischen Kriegen einen industriellen Standort in der niederösterreichischen Eisenwurzen zu gründen und seine Tätigkeit in der Steiermark einzustellen?

Töpfer sah im Standort Niederösterreich vor allem strukturelle Vorteile. Die Region südlich von Scheibbs beheimatete Menschen, die seit Generationen im Eisenwesen tätig waren, und verfügte somit über kundige und freie Personalressourcen. Zudem konnte die Region mit noch bewirtschafteten Holzreserven und ungenützter Wasserkraft in Form von Bächen aufwarten. Die Verfügbarkeit von versierten Arbeitskräften, Brennstoffen und Wasserkraft waren wichtige Produktionsfaktoren für die damalige Zeit, die Töpfer mit Sicherheit überzeugten, jedoch sah er noch weitere Standortvorteile. Durch die Anbindung an die Dreimärktestraße³¹⁷ und deren Straßengeflecht in den Raum Waidhofen an der Ybbs und in die Mariazeller Gegend war der Antransport von Roheisen vom steirischen Erzberg gesichert. Darüber hinaus ermöglichte die Nähe zur Donau eine Belieferung der Absatzmärkte Wien und Osteuropa sowie Linz und obere Donau. Der niederösterreichische Standort musste nicht wie das steirische und kärntnerische Gegenstück mit günstigerem Eisen und dessen

³¹⁴ Kusternig, Cyclopedstadt, 19.

³¹⁵ Sandgruber, Eisenwurzen, 57

³¹⁶ In anderen Teilen Österreichs wie der Steiermark und Kärnten war dieses Verfahren bereits bekannt.

³¹⁷ Die Dreimärktestraße wurde im 15. Jahrhundert von den „Dreimärkten“ Gresten, Scheibbs und Purgstall errichtet und verband sie sogleich. Das Straßennetz versorgte den Erzberg und das Gebiet herum mit Lebensmitteln und Proviant. Im Gegenzug erhielt die Eisenwurzen leicht schmiedbares Roheisen, das in den Hämmer der niederösterreichischen Eisenwurzen weiterverarbeitet wurde. Verein NÖ Eisenstraße, Die niederösterreichische Eisenstraße (Steyr 1997) 40.

Produkten aus Schweden, England, Belgien und Deutschland konkurrieren, die auf dem billigen Seeweg oftmals auch über Triest antransportiert und verkauft wurde.³¹⁸ Bereits Ende der 1820er Jahre hatte sich Töpper nach den großen Investitionen rund um den Gießhammer und dem neuen Blechwalzwerken finanziell erholt und trat nun als alleiniger Besitzer auf. Töpper war ein tüchtiger Geschäftsmann der Weitsicht und eine gewisse Risikobereitschaft mitbrachte. Er konnte die Situation des Eisenwesens in Österreich perfekt lesen, war in Rechtsfragen und Preisverhandlungen unerbittlich und führte die Geschäftsgebarungen sehr penibel.³¹⁹ Anfang der 1840er Jahre leitete Andreas Töpper ein stattliches Firmenimperium mit verschiedenen Standorten in der Eisenwurzen. Sein Hauptwerk befand sich in Neubruck. Die dortige Fabrik verfügte über vier Blechwalzwerke, vier Blechflamöfen, sechs Streckwalzwerke, vier Schneidwerke, zwei Streckflamöfen, drei Schienenwalzwerke, zwei Schweißöfen, vier Zerrener, vier große Hämmer, drei Drehwerke, drei Zeugfeuer, zwei Zeughämmer, eine Schlosserei und eine Nagelfabrik. Darüber hinaus betrieb Töpper damals zehn Steinkohlebergbaue, deren Ertrag jedoch äußerst gering war. Töpper verstarb im Jahr 1872 im Alter von 86 Jahren. In den letzten Jahrzehnten gelang es ihm nicht mehr, seine Produktionsstätten auf zukunftssträchtige Produkte umzustellen. Seine Nachfolger erwiesen sich als zu unerfahren, um das Unternehmen durch die Wirtschaftskrise von 1873 zu führen und so zerfiel das einstige Firmenimperium am Jeßnitzbach. 1881 wurde die Fabrik in Neubruck (Gemeinde Scheibbs) verkauft und vom neuen Besitzer in eine Papierfabrik umgewandelt.³²⁰

³¹⁸ Kusternig, Cyclopedstadt, 19.

³¹⁹ Kusternig, Cyclopedstadt, 21.

³²⁰ Gerhard A. Stadler, Das industrielle Erbe Niederösterreichs. Geschichte, Technik, Architektur (Wien 2006) 685.

Fazit

Die zentralen Erkenntnisse sollen abschließend am Ende dieser Untersuchung zusammengefasst werden. Rückblickend hätten manche Aspekte mehr Aufmerksamkeit verdient und andere fanden aufgrund des Umfangs nicht mehr Einzug in diese Arbeit. Jene Aspekte werden ebenfalls erwähnt und können zukünftigen oder weiterführenden Arbeiten als mögliche Anknüpfungspunkte dienen.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts war die Eisenwurzen im Vergleich mit Montanregionen wie dem Black County oder Oberschlesien als Roheisenproduzent durchaus konkurrenzfähig. Der große Unterschied lag im technischen Prozess der Eisenverhüttung. Während das britische Modell der Eisenverhüttung für rasch ansteigende Produktionskapazitäten in den Hüttenwerken Englands sowie bei den deutschen Nachbarn sorgte, beharrte man in Innerberg und Vordernberg, der Haupteisenwurzen, auf Holzkohlehochöfen. Ab diesem Zeitpunkt geriet man ins Hintertreffen. Dieses Beharren auf die traditionelle, bewährte Roheisenerzeugung ist ein erster Faktor, der den Industrialisierungsprozess in der Eisenwurzen bedeutend verlangsamte.

Die bewährte Logik der Eisenwurzen, basierend auf ihren dezentralen Standorten rund um das Zentrum Innerberg und Vordernberg, bildete Jahrhunderte lang aufgrund der Verfügbarkeit von Holz als Brennstoff, Wasserkraft und ausgebildeten Arbeitskräften eine optimale Voraussetzung für die Eisenindustrie. Da man brauchbare Steinkohle erst in der Mitte der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts den Öfen in der Obersteiermark beschaffen konnte, verzögerte sich der Umstieg auf den industriellen Hochofenbetrieb enorm. Industrieregionen sind stets in ein gesamtwirtschaftliches Konzept eingebettet. Vergleicht man den allgemeinen Industrialisierungsverlauf Österreichs, bei dem von einer protoindustriellen Phase bis in die Mitte der 1790er Jahre die Rede ist, einer verlängerten Übergangsphase bis 1825 und daran anschließend der eigentlichen Industrialisierungsphase³²¹, so zeigt sich für die Eisenwurzen ein deutlich schleppender Industrialisierungsprozess. Die proto-industrielle Phase reicht besonders in den

³²¹ Komlos, Habsburgermonarchie als Zollunion, 65.

eisenverarbeitenden Gewerben bis spät in die zweite Hälfte des 19. Jahrhundert. Sie läuft parallel mit, während in der Übergangsphase mithilfe von Teilmodernisierungsmaßnahmen und einer strengen Schutzzollpolitik auf Roheisen die heimische Eisenindustrie am Leben gehalten wurde. Der Staat versagte in vielen Bereichen. So wäre eine bedeutend frühere Anbindung der Obersteiermark durch die Eisenbahn dringend nötig gewesen. Weiters verabsäumte der Staat, im Bildungsbereich speziell für technische Berufe Möglichkeiten zur Aus- und Weiterbildung zu schaffen. Die durchgeführten Maßnahmen waren entweder zu gering oder bedeutend zu spät umgesetzt worden.

Betrachtet man die Entwicklung der Roheisenproduktion, so kann man feststellen, dass vor allem die Reformen unter Joseph II. für ein vermehrtes Wachstum sorgten. Unter ihm wurde die Begrenzung durch Zünfte aufgehoben, die Verschleißwidmung abgeschafft sowie der Handel mit Eisen dereguliert. Diese Beschlüsse spiegeln sich im Anstieg der Roheisenproduktionszahlen der 1790er wider. Ein Aspekt, der nicht direkt Einzug in die Arbeit gefunden hat, jedoch deutlich in den Diagrammen der Roheisenproduktion zum Ausdruck kommt, sind die Kriegshandlungen der Habsburgermonarchie. Die Napoleonischen Kriege kamen zum schlechtesten Zeitpunkt für den beginnenden Industrialisierungsprozess. Ein halbes Jahrhundert später folgte der Krieg gegen Preußen und Italien im Jahr 1866. Diese beiden Kriege warfen den Industrialisierungsprozess weit zurück und konnten durch keinerlei Maßnahmen wieder aufgeholt werden. So kam es erst ab 1869 in der Eisenwurzen zur teilweisen Industrialisierung.

Mit der Formierung der Alpine-Montan-Gesellschaft entstand eines der größten Unternehmen in der österreichischen Reichshälfte. Die ÖMAG führte unmittelbar Rationalisierungs- und Konzentrationsmaßnahmen durch, um Erzeugungskosten zu senken und die Produktion zu steigern. Die Eisen- und Stahlproduktion wurde zu großen Teilen nach Donawitz verlegt und erlebte einen enormen Aufschwung. Die technischen Neuerungen waren so erfolgreich, dass in puncto Hochofenproduktivität die heimischen Betriebe effizienter waren wie jene aus dem Deutschen Reich. Hinsichtlich der Gesamterzeugungsmenge war man jedoch weit im hinteren Feld zu finden. Ab den 1870er Jahren werden zum Vergleich der Roheisenproduktion zwei Gebiete innerhalb der Habsburgermonarchie herangezogen. Böhmen und Mähren konnten ihrerseits enorm aufholen und machten der Obersteiermark den Rang der eisenindustriellen Führungsregion

in der österreichischen Reichshälfte streitig. Die Eisen- und Stahlproduktion der Obersteiermark wurde letztlich in den 1890er Jahren von Böhmen und Mähren überholt. Durch das Greifen der Modernisierungsmaßnahmen konnte die Obersteiermark die beiden nördlichen Konkurrenten zur Wende ins 20. Jahrhundert zurücküberholen.

Mit dem tatsächlichen Einsetzen der Industrialisierung begann sich ein Strukturwandel in der Eisenwurzen durchzusetzen. Die dezentrale Charakteristik wurde obsolet und aus Kostengründen weggespart. Im Bereich der Bevölkerungsstatistik ist festzustellen, dass es sich bei der Eisenwurzen um keine Industrieregion handelt. Die Kennzahlen für Bevölkerungsdichte und Bevölkerungsentwicklung fallen zu gering aus. Es zeigt sich aber ein verstärktes Städtewachstum in der Eisenwurzen mit der Industriestadt Steyr als Aushängeschild. Durch das verstärkte Einsetzen der Industrialisierung, das Arbeitsangebot in den Städten und etliche andere Gründe wurde den letzten übriggebliebenen Hämmern der Kleineisenindustrie sprichwörtlich das Wasser abgegraben. Wie im Kapitel „Traditioneller Niedergang vs. Industrialisierter Fortbestand“ erwähnt, gab es viele Gründe, die schlussendlich zum Zerfall dieses traditionellen, für die Eisenwurzen so charakteristischen, eisenverarbeitenden Gewerbe führten. Als besonders fatal stellte sich der Verlust der Absatzgebiete, der mangelhafte Markenschutz, das Festhalten an alten Traditionen und Produktionsformen, der Mangel an Kapital, Bildung und Weiterbildung und die Standortprobleme heraus.

Man kann dem Niedergang jedoch auch etwas Positives abgewinnen. Durch ihn wurde ein enormes Potential an Fachkräften frei, welche in Städten wie Steyr und Leoben schnell wieder Arbeit fanden zu besseren Löhnen. Sie begründeten eine Arbeiterschaft, die mitverantwortlich für den Aufstieg bedeutender Unternehmen wie der Österreichischen Waffenfabriks-Gesellschaft oder den Hüttenwerken in Donawitz war.

Mit Andreas Töpper wird die Geschichte eines Unternehmers erzählt, der innovativ, risikofreudig und erfolgreich im niederösterreichischen Teil der Eisenwurzen zu Werke ging. Töpper war seiner Zeit einen Schritt voraus. Er investierte frühzeitig in Walzwerke, nahm denkbare Standorte für zukünftige Betriebsansiedelungen genau unter die Lupe und bewies Fingerspitzengefühl am politischen Parkett. Neben Töpper bewiesen aber auch Männer wie Josef Werndl, Peter Tunner oder Karl Wittgenstein enormes unternehmerisches Geschick, um nur ein paar zu nennen. Unternehmer waren die Triebfeder der Industrialisierung in der

Donaumonarchie. Österreichische Unternehmer verfügten zu jener Zeit über fachliches und technisches Wissen und ergänzten dieses durch betriebswirtschaftliche Fähigkeiten. In diesen Dingen waren sie ihren Konkurrenten in anderen europäischen Ländern ebenbürtig. Ein Aspekt, der sich nicht durch Fleiß und Know-How beseitigen ließ, war die ständige Kapitalnot. In der binnenstaatlichen Habsburgermonarchie war es deutlich schwieriger Kapital zu akkumulieren als in den Westeuropäischen Ländern, die über den gewinnbringenden Seehandel verfügten.

Die Eisenerzeugung ist der symbolträchtigste Industriezweig und für den internationalen Ruhm der österreichischen Industrie verantwortlich. Er begründete das industrielle Selbstverständnis der Österreicherinnen, angefangen beim norischen Eisen in der Antike über die Sensenhämmer und berühmten Sensenmarken des 18. und 19. Jahrhunderts bis zu den Stahlwerken des 20. Jahrhunderts und ihren technologischen Spitzenpositionen.³²² Die Eisenwurzen war, durch den Erzberg, die Wasserkraft, dem Holzreichtum und ihre Bevölkerung Nährboden für ein erfolgreiches Heranwachsen dieser Schlüsselindustrie. Sie war in der frühen Neuzeit führend in der Eisenerzeugung am europäischen Kontinent, musste zur Zeit Napoleons keinen Vergleich mit anderen Montanregionen am Kontinent scheuen und blieb in der Habsburgermonarchie bis zu ihrem Zerfall eine Führungsregion. Durch Konzentrationsprozesse von Kapital, Arbeitskräften sowie infrastrukturellen Anbindungen und modernen Produktionstechniken gelang es, dass sich Standorte wie Steyr, Donawitz oder Sensenwerke im Kremstal industrialisierten. Die Region Eisenwurzen industrialisierte sich nicht als Ganzes. Übrig blieben nach dem Verlust der unzähligen Hammerwerke und Kleineisenbetriebe einzelne große Industriestandorte, die in der Lage waren, die Produktion fortzuführen, auszubauen und die gesamte Region samt ihren Menschen künftig zu prägen.

³²² Sandgruber, Eisenstraße, 42.

Literaturverzeichnis

Franz *Aschauer*, Oberösterreichs Eisenbahnen. Geschichte des Schienenverkehrs im ältesten Eisenbahnland Österreichs (Wels 1964).

Ingo *Andruchowitz*, Industrielles Unternehmertum in der Habsburgermonarchie. In: Rudolf Kropf (Hg.), Arbeit, Mensch, Maschine. Der Weg in die Industriegesellschaft (Linz 1987) 171-178.

Karl *Bachinger*, Der Niedergang der Kleineisenindustrie in der niederösterreichischen Eisenwurzten 1850 – 1914. Fallstudie einer industriellen Regression (Wien 1972).

Karl *Bachinger*, das Verkehrswesen. In: Alois Brusatti (Hg.) Die Habsburger Monarchie 1848 – 1918 (Wien 1973) 278-319.

Ralf *Banken*, Die Industrialisierung der Saarregion 1815 – 1914. Die Frühindustrialisierung 1815 – 1850, 1 (Stuttgart 2000).

Riccardo *Bavaj*, Was bringt der “Spatial Turn” der Regionalgeschichte? Ein Beitrag zur Methodendiskussion. In: Westfälische Forschungen. 56 (2006) 457-483.

Felix *Butschek*, Österreichische Wirtschaftsgeschichte. Von der Antike bis zur Gegenwart (Wien 2012).

Juliane *Czierpka*, Montanindustrielle Führungsregionen der frühen europäischen Industrialisierung im Vergleich. Das Black Country und das Borinage (Stuttgart 2017).

Österreichische Industriegeschichte, Die vorhandene Chance: 1700 – 1848. (Wien 2003).

Denkschrift, zu dem Gesetzentwurfe, betreffend die Herstellung einer Locomotiv-Eisenbahn von Tarvis über den Predil nach Görz gegen Triest. In: Centralblatt für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt der österreichischen-ungarischen Monarchie Jg. 11, Nr. 33 (1872).

Monika *Diketmüller*, Von der Postkutsche zur Eisenbahn in Niederösterreich im 19. Jahrhundert. (Diplomarbeit Uni Wien 1992).

Karl *Dinklage*, Die landwirtschaftliche Entwicklung. In: Alois Brusatti (Hg.), Die Habsburger Monarchie 1848 – 1918 (Wien 1973) 403-451.

Fritz *Erben*, Maja *Loehr*, Hans *Riehl*, Die Österreichisch-Alpine Montangesellschaft 1881-1931 (Wien 1931).

Franz *Eppel*, Die Eisenwurzten. Land zwischen Enns, Erlauf und Eisenerz (Salzburg 1968).

Adolf *Ficker*, Bevölkerung nach den Ergebnissen der Volkszählung vom 31. October 1857 (Wien 1860).

FeRRUM-Welt des Eisens, Email – Werkstoff der Könige (Ybbsitz 2010).

Rainer *Fremdling*, Toni *Pierenkemper*, Richard H. *Tilly*, Regionale Differenzierung in Deutschland als Schwerpunkt wirtschaftshistorischer Forschung. In: Rainer *Fremdling*, Richard H. *Tilly* (Hg.), Industrialisierung und Raum. Studien zur regionalen Differenzierung im Deutschland des 19. Jahrhunderts (Stuttgart 1979) 9-27.

Herman *Freudenberger*, Lost Momentum. Austrian Economic Development 1750s – 1830s (Wien 2003).

Emil *Garhofer*, Hundert Jahre österreichische Gewerbepolitik. In: Hans *Mayer* (Hg.), Hundert Jahre österreichische Wirtschaftsentwicklung 1848 – 1948 (Wien 1949)

Georg *Göth*, Vordernberg in der neuesten Zeit, oder geschichtliche Darstellung der Vereinigung der Radgewerken, nebst einer Einleitung, die Beschreibung des Berg- und Hüttenbetriebes zu Vordernberg. (Wien 1839).

A. J. *Gross-Hoffinger*, Allgemeine Welt- und Nationalchronik. Unterhaltungsblatt, Literatur- und Kunstzeitung für die Oesterreichischen Staaten (Wien 1838).

Rudolph *Hanel*, Jahrbuch der Eisenbahnen und Transport-Unternehmungen Österreich-Ungarns (Wien 1905).

Rudolph *Hanel*, Jahrbuch der Eisenbahnen und Transport-Unternehmungen Österreich-Ungarns (Wien 1908).

Rudolph *Hanel*, Jahrbuch der Eisenbahnen und Transport-Unternehmungen Österreich-Ungarns (Wien 1903).

Martin *Heintel*, Norbert *Weixelbaumer*, Region Eisenwurzten: Ein geographisch-kulturräumlicher Begriff. In: Oberösterreichische Landesausstellung (Hg.), Land der Hämmer. Heimat Eisenwurzten (Salzburg 1998) 16-24.

Hermann *Herbst*, Michaela *Herbst*, Die Eisenstraße. Niederösterreichische Kulturwege (2013).

Alfred *Hoffmann*, Wirtschaftsgeschichte des Landes Oberösterreich. Werden, Wachsen, Reifen (Linz 1952).

Otto *Hwaletz*, Die österreichische Montanindustrie im 19. Und 20. Jahrhundert. (Wien 2001).

H. *Kiesewetter*, Erklärungshypothesen zur regionalen Industrialisierung in Deutschland im 19. Jahrhundert. In: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte (Wiesbaden 1980) 331.

Hubert *Kiesewetter*, Region und Industrie in Europa 1815-1995. (Stuttgart 2000).

Hubert *Kiesewetter*, Raum und Region. In: Gerold Ambrosius, Dietmar Petzina, Werner Plumpe (Hg.) Moderne Wirtschaftsgeschichte. Eine Einführung für Historiker und Ökonomen (München 2006) 117-134.

Hubert *Kiesewetter*, Die Industrialisierung Sachsens. Ein regional-vergleichendes Erklärungsmodell (Stuttgart 2007).

Henner *Kleinewefers*, Standort und Raumstruktur. Einige grundlegende Modelle der Raumwirtschaftstheorie. In: Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften, 2 (Göttingen 2010) 122-155.

John *Komlos*, Die Habsburgermonarchie als Zollunion. Die Wirtschaftsentwicklung Österreichs-Ungarns im 19. Jahrhundert (Wien, 1986).

Hans J. *Köstler*, Das steirische Eisenhüttenwesen von den Anfängen des Floßofenbetriebes im 16. Jahrhundert bis zur Gegenwart. In: Paul W. *Roth* (Hg.), Erz u. Eisen in der Grünen Mark. Beiträge zum steirischen Eisenwesen (Graz 1984) 109-157.

Hans J. *Köstler*, Der Übergang vom Stuckofen zum Flossofen aus metallurgischer Sicht. In: Ferrum, Nachrichten aus der Eisenbibliothek 57 (Zürich 1986) 3-5.

Hans *Köstler*, Technisch-Metallurgische Entwicklungen der Eisenindustrie in der Neuzeit – Teil 2. In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 131 (Wien 2006) 137-141.

Rudolf *Kropf*, Die Krise der Kleineisenindustrie in der oberösterreichischen Eisenwurzen im 19. Jahrhundert. In: Heimat Eisenwurzen. Beiträge zum Eisenstraßensymposium Weyer (Steyr, 1997).

Rudolf *Kropf*, Oberösterreichs Industrie 1873 – 1938. Ökonomisch Strukturelle Aspekte einer regionalen Industrieentwicklung (Linz, 1979).

Rudolf *Kropf*, Die Entwicklung von Bergbau und Industrie in Oberösterreich. Oberösterreichs Industrie während der großen Depression (1873 – 1895). In: Landesinstitut für Volksbildung und Heimatpflege in Oberösterreich (Hg.), Oberösterreichische Heimatblätter 27 (Linz 1973) 50-97.

Andreas *Kusternig*, Die „Cyclopenstadt“, Andreas Töpper, der Gründer von Neubruck, zwischen Mythos und Realität. In: Andreas Töpper – der schwarze Graf und seine Baumwerke (Weitra 2016) 17-31.

Josef *Mentschl*, Das österreichische Unternehmertum. In: Alois Brusatti (Hg.), Die Habsburgermonarchie 1848 – 1918: Die wirtschaftliche Entwicklung, Bd.1 (Wien 1973) 250-274.

Michael *Mitterauer*, Produktionsweisen, Siedlungsstruktur und Sozialformen im österreichischen Montanwesen des Mittelalters und der frühen Neuzeit. In: Michael *Mitterauer*, Alfred *Hoffmann* (Hg.), Österreichisches Montanwesen. Produktion, Verteilung, Sozialformen (Berlin 1974) 234-314.

Alois *Mosser*, Alpenländische Eisenindustrie und sozialer Wandel im 19. Jahrhundert. In: Österreich in Geschichte und Literatur 15 (Wien, 1971), 604-616.

Josef *Ofner*, Die Eisenstadt Steyr. Geschichtlicher und kultureller Überblick (Steyr 1956).

Anton v. *Pantz*, Die Innerberger Hauptgewerkschaft von 1625-1783 (Graz 1906).

Peter *Paschen*, 150 Jahre berg- und hüttenmännische Monatshefte. In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 150 (Wien 2005) 4-9.

Akos *Paulinyi*, Ressourcen - Verfahren - Produkte. Einige Probleme der Teilmodernisierung von Eisenhütten in der Habsburgermonarchie 1800-1850. In: Rainer Fremdling, Hans J. Siegenthaler (Hg.), Ressourcenverknappung als Problem der Wirtschaftsgeschichte (Berlin 1990) 47-106.

Akos *Paulinyi*, Good Ore but no Coal, or Coal but Bad Ore. Responses to the British Challenge in the Habsbur Monarchy. In: Chris *Evans*, Göran *Ryden* (Hg.), The Industrial Revolution in Iron. The impact of British Coal Technology in Nineteenth-Century Europe (Ashgate 2005) 95-111.

Ákos *Paulinyi*, Der technische Fortschritt im Eisenhüttenwesen der Alpenländer und seine Betriebswirtschaftlichen Auswirkungen (1600 – 1800). In: Michael *Mitterauer*, Alfred *Hoffmann* (Hg.), Österreichisches Montanwesen. Produktion, Verteilung, Sozialformen (Berlin 1974) 144-180.

Akos *Paulinyi*, Industrialisierung eines Montangewerbes ohne eigene Steinkohle. Die Obersteiermark – ein Sonderfall? In: Toni *Pierenkemper* (Hg.), Die Industrialisierung europäischer Montanregionen im 19. Jahrhundert (Stuttgart 2002) 301-343.

Michaela *Pfaffenwimmer*, Die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der "Österreichischen Waffenfabriks-Aktiengesellschaft" unter der Leitung des Generaldirektors Josef Werndl 1869 – 1889. Phil. Diss. (Wien 1985)

Othmar *Pickl*, Die Steiermark als Gewerbe- und Industrielandschaft vom Spätmittelalter bis zur Gegenwart. Zur Entstehung moderner Industrieregionen in alten Fortschrittsregionen. In: Hans *Pohl* (Hg.) Gewerbe- und Industrielandschaften vom Spätmittelalter bis in 20. Jahrhundert. (Stuttgart 1986) 16-39.

Toni *Pierenkemper*, Zur Bestimmung und Begrenzung historischer Wirtschaftsräume für die Industrialisierung. In: Toni *Pierenkemper* (Hg.), Die Industrialisierung europäischer Montanregionen im 19. Jahrhundert (Stuttgart 2002) 3-19.

Toni *Pierenkemper*, Gewerbe und Industrie im 19. Und 20. Jahrhundert. (Enzyklopädie deutscher Geschichte 29,2., München 2007) 109.

Sidney *Pollard*, Einleitung. In: Sidney *Pollard* (Hg.), Region und Industrialisierung. Studien zur Rolle der Region in der Wirtschaftsgeschichte der letzten zwei Jahrhunderte (Göttingen 1980) 11-30.

Sidney *Pollard*, Industrialization and the European Economy. In: Economic History Society, Economic History Review 26 (1973) 636-648.

Sidney *Pollard*, Region und Markt: zur Entwicklung der Raumordnung der Wirtschaft im Industrialisierungsprozess des 18. Und 19. Jahrhunderts. In: Jahreskongress: Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte (1982) 8-20.

Peter *Pospischil*, Die steirische Erzbergbahn. Bahn im Bild 2 (Wien 1978).

Andreas *Resch*, Scharnstein im Almtal. Ein Zentrum des Industrialisierungsprozesses in der Sensenindustrie um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert. In: Oberösterreichische Heimatblätter 43 (Linz 1989) 146-151.

Andreas *Resch*, Das alpenländische Sensengewerbe. In: In: Heimat Eisenwurzen. Beiträge zum Eisenstraßensymposium Weyer (Steyr, 1999) 88-114.

Anton *Rolleder*, Heimatkunde von Steyr. Historisch-topographische Schilderung der politischen Bezirke Steyr Stadt und Land (Steyr 1993).

Paul W. *Roth*, Die Eisenwarenproduktion im Zeitalter der Industrialisierung. Paul W. Roth (Hg.), Erz u. Eisen in der Grünen Mark. Beiträge zum steirischen Eisenwesen (Graz 1984) 309-323.

Paul W. *Roth*, Die Eisenwurzen. Eine Region in drei Ländern. In: Oberösterreichische Landesausstellung (Hg.), Land der Hämmer. Heimat Eisenwurzen (Salzburg 1998) 36-40.

Klaus *Rittenbruch*, Zur Anwendbarkeit der Exportbasiskonzepte im Rahmen von Regionalstudien. (Berlin 1968).

Richard L. *Rudolph*, The Pattern of Austrian Industrial Growth from the Eighteenth to the Early Twentieth Century. In: Austrian History Yearbook 11 (Minnesota 2009) 3-25.

Roman *Sandgruber*, Die Innerberger Eisenproduktion in der frühen Neuzeit. In: Michael *Mitterauer*, Alfred *Hoffmann* (Hg.), Österreichisches Montanwesen. Produktion, Verteilung, Sozialformen (Berlin 1974) 72-105.

Roman *Sandgruber*, Eine Einleitung. In: Heimat Eisenwurzen. Beiträge zum Eisenstraßensymposium Weyer (Steyr, 1997) 9-25.

Roman *Sandgruber*, Ökonomie und Politik. Österreichische Wirtschaftsgeschichte vom Mittelalter bis zur Gegenwart. In: Herwig *Wolfram* (Hg.), österreichische Geschichte. (Wien 1995).

Gottfried *Schuh*, Franz *Sieghartsleitner*, Eisenwurzen – Die Wiederentdeckung einer Region. In: Heimat Eisenwurzen. Beiträge zum Eisenstraßensymposium Weyer (Steyr, 1997) 7-9.

Joseph A. *Schumpeter*, Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmerrgewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus (Berlin 1964).

Wilhelm *Schuster*, Vordernberg und seine technischen Denkmale. (Wien 1959).

Nikolaus *Siemaszko*, Das oberschlesische Eisenhüttenwesen 1741-1860. Ein regionaler Wachstumssektor (Stuttgart 2011).

Johann *Slokar*, Geschichte der österreichischen Industrie und ihrer Förderung unter Kaiser Franz I. (Wien 1914).

Gerhard A. *Stadler*, Das industrielle Erbe Niederösterreichs. Geschichte, Technik, Architektur (Wien 2006).

Statistik Austria, Volkszählungsergebnisse, RZ2011, Statistik der Standesfälle, Datenbank POPREG, online unter <http://www.statistik.at/blickgem/index.jsp> (09.05.2018).

Hans *Sternhart*, Friedrich *Slezak*, Josef O. *Slezak*, Niederösterreichische Südwestbahn. (Wien 1977).

Josef *Steinhäusler*, Der Aufbau der Firma Redtenbacher in Scharnstein 1875-1910. In: Andreas *Resch* (Hg.), Mächtig dröht der Hämmer Klang. Sensenindustrie und regionale Entwicklung in Scharnstein (Linz 1991) 29-39.

Ralf *Stremmel*, Geschichtslandschaften: Bedingungsfaktoren, Elemente und Funktionen. Berlin und das Ruhrgebiet im Vergleich. In: Informationen zur Raumentwicklung, 11 (2007) 613-626.

Wolfgang v. *Stromer*, Gewerbereviere in Spätmittelalter und Frühneuzeit. In: Hans *Pohl* (Hg.) Gewerbe- und Industrielandschaften vom Spätmittelalter bis in 20. Jahrhundert. (Stuttgart 1986) 39-112.

Friedwin *Sturm*, 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840 - 1990. (Graz 1990).

Tafeln zur Statistik der oesterreichischen Monarchie, III Jahrgang (Wien 1831).

Tafeln zur Statistik der oesterreichische Monarchie, XIV Jahrgang (Wien 1844).

Tafeln zur Statistik der österreichischen Monarchie für das Jahr 1842. (Wien, 1864).

Herbert *Trenkler*, Modernes Eisenhüttenwesen. In: Egon *Krajicek*, Friedrich *Waidacher* (Hg.), Der Bergmann, der Hüttenmann. Gestalter der Steiermark (Graz 1968) 115-125.

Gerhard *Trumler* (Hg.), Eisenwurzten. Lanschaft, Kultur, Industrie (Wien 1997).

Anhang

Liste der Gemeinden, die für die Untersuchung herangezogen wurden,

Tabelle 11

Niederösterreichische Eisenwurzten in den Jahren 1869 bis 1910

		1869		1880		1890		1900		1910	
Gemeinde	Größe in km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²
Behamberg	20,3	1307	65	1186	59	1460	72	1277	63	1267	63
Ertl	21,0	1024	49	1037	49	1040	50	1090	52	1169	56
Euratsfeld	30,5	1371	45	1405	46	1496	49	1501	49	1616	53
Hollenstein	126,5	2477	20	2128	17	1980	16	2058	16	2168	17
Opponitz	39,6	1000	25	949	24	878	22	969	24	884	22
Sonntagberg	18,3	1144	63	1544	84	2148	117	2986	163	3665	200
St. Georgen am Reith	40,1	641	16	641	16	628	16	683	17	722	18
Ybbsitz	104,3	3164	30	3215	31	3262	31	3306	32	3452	33
Gaming	243,9	3398	14	3605	15	3887	16	4286	18	4589	19
Göstling an der Ybbs	143,7	2031	14	1748	12	1630	11	1852	13	2117	15
Gresten	3,8	1051	274	982	256	1004	261	1008	263	1098	286
Gresten-Land	55,6	1457	26	1481	27	1452	26	1446	26	1505	27
Lunz am See	101,7	1701	17	1751	17	1804	18	1919	19	1993	20
Purgstall an der Erlauf	56,0	2911	52	2934	52	3004	54	3294	59	3499	63
Reinsberg	29,4	785	27	733	25	760	26	756	26	783	27

Scheibbs	46,0	3076	67	3259	71	3489	76	3776	82	4061	88
St. Anton an der Jeßnitz	69,7	1556	22	1651	24	1670	24	1533	22	1565	22
Wieselburg	5,4	951	175	1011	187	1152	213	1613	298	1874	346
Wieselburg Land	33,9	1874	55	1996	59	2092	62	2160	64	2221	66
Waidhofen	131,2	7957	61	8102	62	8672	66	9698	74	10795	82
Gesamt	1320,7	40876	31	41358	31	43508	33	47211	36	51043	39

Tabelle 12

Oberösterreichische Eisenwurzten in den Jahren 1869 bis 1910											
		1869		1880		1890		1900		1910	
Gemeinde	Größe in km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²
Edlbach	8,3	447	54	473	57	465	56	499	60	602	72
Grünburg	43,3	3.182	74	3012	70	3204	74	2987	69	2972	69
Kirchdorf	2,8	1534	552	1522	547	1613	580	1602	576	1769	636
Micheldorf	50,3	3000	60	2871	57	2832	56	2864	57	2968	59
Molln	191,3	3184	17	3130	16	3215	17	3030	16	3263	17
Nußbach	30,5	1531	50	1511	50	1482	49	1530	50	1585	52
Oberschlierbach	18,2	549	30	492	27	509	28	475	26	445	24
Rosenau a. Hengstpaß	107,9	630	6	603	6	567	5	566	5	662	6
Roßleithen	67,5	1261	19	1197	18	1283	19	1422	21	1634	24
Schlierbach	18,4	1638	89	1691	92	1653	90	1685	92	1828	99
Spital am Phyrn	108,9	2209	20	2071	19	2018	19	1881	17	2108	19
St. Pankraz	47,2	452	10	399	8	376	8	447	9	487	10

Steinbach a.d. Steyr	28,1	1923	68	1914	68	2012	72	1844	66	1961	70
Windischgarsten	4,9	1016	206	1071	217	1175	238	1175	238	1327	269
Adlwang	17,2	986	57	910	53	947	55	1016	59	1022	59
Aschach an der Steyr	21,9	1195	55	1238	56	1296	59	1181	54	1171	53
Bad Hall	13,3	1486	112	1551	117	1502	113	1658	125	1870	141
Dietach	20,7	1182	57	1218	59	1392	67	1339	65	1280	62
Gaflenz	59,0	1301	22	1399	24	1359	23	1427	24	1433	24
Garsten	53,3	4586	86	4523	85	5440	102	4708	88	4523	85
Großraming	108,0	2535	23	2657	25	2516	23	2465	23	2505	23
Laussa	34,5	1356	39	1384	40	1394	40	1393	40	1274	37
Losenstein	19,4	2059	106	1779	92	1785	92	1698	88	1686	87
Maria Neustift	45,9	1457	32	1531	33	1520	33	1434	31	1370	30
Pfarrkirchen	11,1	956	86	995	89	964	87	1030	93	1118	100
Reichraming	102,6	1986	19	2251	22	1953	19	1998	19	2028	20
Sierning	38,3	6128	160	5963	156	7315	191	6484	169	6188	162
Steyr	26,5	16593	625	21054	793	26139	985	22272	839	22205	837
Ternberg	62,1	2440	39	2488	40	2617	42	2621	42	2648	43
Waldneukirchen	26,6	1732	65	1687	64	1747	66	1789	67	1789	67
Weyer	223,8	4313	19	4459	20	4713	21	4971	22	5341	24
Wolfers	32,6	1945	60	2021	62	2051	63	2090	64	2117	65
Gesamt	1644,1	76792	47	81065	49	89054	54	83581	51	85179	52

Tabelle 13

Steirische Eisenwurzten in den Jahren 1869 bis 1910											
		1869		1880		1890		1900		1910	
Gemeinde	Größe in km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²	Bevölkerung	E/km ²
Maria Zell Gußwerk	414,0	6207	15	6443	16	6515	16	5725	14	7168	17
Altenmarkt	43,1	666	15	620	14	584	14	667	15	653	15
Landl	255,7	4642	18	4600	18	4615	18	5207	20	5112	20
St. Gallen	129,8	2279	18	2068	16	2170	17	2323	18	2444	19
Wildalpen	202,8	971	5	943	5	911	4	897	4	978	5
Eisenerz	124,5	3850	31	4148	33	5740	46	6517	52	7587	61
Radmer	82,4	882	11	927	11	937	11	914	11	908	11
Vordernberg	27,9	2468	89	3012	108	3118	112	3112	112	2770	99
Gesamt	1280,1	21965	17	22761	18	24590	19	25362	20	27620	22

Tabelle 14

Jährliche Roheisenproduktion von 1786 bis 1836 in Tonnen					
Jahr	Vordernberg	Innerberg	Haupteisenwurzten	Oberschlesien	Black County
1786	10164	7175	17339	11234	5474
1787	9854	7248	17102	11234	6287
1788	10154	6734	16888	11234	5830
1789	10416	7104	17520	11234	7456
1790	10732	6922	17654	11234	9643
1791	10299	6893	17192	11234	12456
1792	11356	7365	18721	11234	12633
1793	11307	7206	18513	11234	12810
1794	11369	7254	18623	11234	11991
1795	11665	7122	18786	11234	12978
1796	11389	6219	17608	15151	12647
1797	9603	6232	15835	15151	21162
1798	11180	7099	18278	15151	25460
1799	12072	6634	18706	15151	26105
1800	11642	6467	18109	17728	40493
1801	10400	5800	16201	17728	40920
1802	10333	7058	17391	17728	44222
1803	10452	7173	17625	19163	45078
1804	10894	7627	18522	22844	45824
1805	11433	8433	19866	22844	46418
1806	9183	6599	15782	16206	54343
1807	11280	8397	19677	16206	60118
1808	11971	8397	20368	16206	74215
1809	7876	7001	14877	17728	74890
1810	9551	7352	16903	13440	76689
1811	9330	8152	17482	11840	76689
1812	7923	6557	14479	14379	76689
1813	5608	2984	8592	11060	76689
1814	6836	2878	9714	11060	76689
1815	8608	4103	12711	11060	76689
1816	8793	5393	14186	13484	76689
1817	9005	5129	14134	13236	76689
1818	6974	4378	11352	13236	76689
1819	9480	5235	14715	16786	76689
1820	10343	7392	17735	16390	76689
1821	9717	5968	15685	16209	76689
1822	11274	7396	18670	17813	76689

1823	10565	7579	18144	18911	135734
1824	10873	7783	18656	16334	135734
1825	11708	9545	21253	18320	176069
1826	12835	8229	21063	19520	176069
1827	11772	8344	20116	22254	219466
1828	13068	9787	22855	20696	219466
1829	12560	8823	21383	21970	219466
1830	12298	9787	22085	22534	209119
1831	13083	10889	23972	22597	209119
1832	13214	9742	22956	25206	209119
1833	13807	10993	24800	26177	209119
1834	13495	12786	26282	24780	209119
1835	13739	11495	25234	24780	209119

Tabelle 15

Roheisenproduktion von 1875 bis 1917							
	in Tonnen				Anteil in % an der Gesamtproduktion der Habsburgermonarchie		
	Steiermark	Böhmen	Mähren		Steiermark	Böhmen	Mähren
1875	117758	51899	33689	1875	39	17	11
1876	116571	43134	26754	1876	43	16	10
1877	124579	40145	19684	1877	48	16	8
1878	122264	38116	29906	1878	42	13	10
1879	117464	41441	34868	1879	41	15	12
1880	129081	44842	51889	1880	40	14	16
1881	135990	57534	79950	1881	36	15	21
1882	161135	54873	98859	1882	37	13	23
1883	157765	88286	126421	1883	30	17	24
1884	156484	104143	130583	1884	29	19	24
1885	122280	97325	151726	1885	25	20	30
1886	108222	101428	138311	1886	22	21	29
1887	110549	125391	150469	1887	22	25	29
1888	148869	137147	153558	1888	25	23	26
1889	142527	161037	165973	1889	23	26	27
1890	148585	159912	197891	1890	22	24	30
1891	133911	127123	192535	1891	22	21	31
1892	138145	145084	210056	1892	22	23	33
1893	137966	182408	209603	1893	21	28	32
1894	170752	211584	221978	1894	23	29	30
1895	182948	204746	230436	1895	24	26	30
1896	206903	210175	261696	1896	25	26	32

1897	222863	224639	284128	1897	25	25	32
1898	222210	258606	278720	1898	23	27	29
1899	256075	265042	276003	1899	26	27	28
1900	276055	282056	271054	1900	28	28	27
1901	285365	287426	281245	1901	28	28	27
1902	351097	258860	262827	1902	35	26	27
1903	290269	286386	264058	1903	30	30	27
1904	271810	296520	294543	1904	28	30	30
1905	350435	306770	328043	1905	31	27	29
1906	436325	298217	344660	1906	36	24	28
1907	496677	329273	369395	1907	36	24	27
1908	517816	325652	394596	1908	35	22	27
1909	489343	338438	442460	1909	33	23	30
1910	541728	317513	442411	1910	36	21	29
1911	560231	355930	454889	1911	35	22	29
1912	596606	403017	506851	1912	34	23	29
1913	601202	351580	520338	1913	34	20	30
1914	474763	234000	422011	1914	35	17	31
1915	538884	298745	393085	1915	38	21	28
1916	646932	384384	494208	1916	38	22	29
1917	498208	336980	412510	1917	34	23	28

Tabelle 16

Niederösterreichische Eisenwurzten in den Jahren 1869 bis 1910 Bevölkerungsveränderung					
Jahr	1869	1910			
Gemeinde	Bevölkerung		abs. Bev. V.	rel. Bev. V.	R. d. j. Bev. V.
Behamberg	1307	1267	-40	-3%	-0,08%
Ertl	1024	1169	145	14%	0,32%
Euratsfeld	1371	1616	245	18%	0,40%
Hollenstein	2477	2168	-309	-12%	-0,32%
Opponitz	1000	884	-116	-12%	-0,30%
Sonntagberg	1144	3665	2521	220%	2,88%
St. Georgen am Reith	641	722	81	13%	0,29%
Ybbsitz	3164	3452	288	9%	0,21%
Gaming	3398	4589	1191	35%	0,74%
Göstling an der Ybbs	2031	2117	86	4%	0,10%
Gresten	1051	1098	47	4%	0,11%
Gresten-Land	1457	1505	48	3%	0,08%
Lunz am See	1701	1993	292	17%	0,39%
Purgstall an der Erlauf	2911	3499	588	20%	0,45%
Reinsberg	785	783	-2	0%	-0,01%
Scheibbs	3076	4061	985	32%	0,68%
St. Anton an der Jeßnitz	1556	1565	9	1%	0,01%
Wieselburg	951	1874	923	97%	1,67%
Wieselburg Land	1874	2221	347	19%	0,42%
Waidhofen	7957	10795	2838	36%	0,75%
NOE-Gesamt	40876	51043	10167	25%	0,54%

Tabelle 17

Steirische Eisenwurzten in den Jahren 1869 bis 1910 Bevölkerungsveränderung					
Jahr	1869	1910			
Gemeinde	Bevölkerung		abs. Bev. V.	rel. Bev. V.	R. d. j. Bev. V.
Maria Zell Gußwerk	6207	7168	961	15%	0,35%
Altenmarkt	666	653	-13	-2%	-0,05%
Landl	4642	5112	470	10%	0,24%
St. Gallen	2279	2444	165	7%	0,17%
Wildalpen	971	978	7	1%	0,02%
Eisenerz	3850	7587	3737	97%	1,67%
Radmer	882	908	26	3%	0,07%
Vordernberg	2468	2770	302	12%	0,28%
Gesamt	21965	27620	5655	26%	0,56%

Tabelle 18

Oberösterreichische Eisenwurzen in den Jahren 1869 bis 191 Bevölkerungsveränderung					
Jahr	1869	1910			
Gemeinde	Bevölkerung		abs. Bev. V.	rel. Bev. V.	R. d. j. Bev. V.
Edlbach	447	602	155	35%	0,73%
Grünburg	3182	2972	-210	-7%	-0,17%
Kirchdorf	1534	1769	235	15%	0,35%
Micheldorf	3000	2968	-32	-1%	-0,03%
Molln	3184	3263	79	2%	0,06%
Nußbach	1531	1585	54	4%	0,08%
Oberschlierbach	549	445	-104	-19%	-0,51%
Rosenau a. Hengstpaß	630	662	32	5%	0,12%
Roßleithen	1261	1634	373	30%	0,63%
Schlierbach	1638	1828	190	12%	0,27%
Spital am Pyhrn	2209	2108	-101	-5%	-0,11%
St. Pankraz	452	487	35	8%	0,18%
Steinbach a.d. Steyr	1923	1961	38	2%	0,05%
Windischgarsten	1016	1327	311	31%	0,65%
Adlwang	986	1022	36	4%	0,09%
Aschach an der Steyr	1195	1171	-24	-2%	-0,05%
Bad Hall	1486	1870	384	26%	0,56%
Dietach	1182	1280	98	8%	0,19%
Gaflenz	1301	1433	132	10%	0,24%
Garsten	4586	4523	-63	-1%	-0,03%
Großraming	2535	2505	-30	-1%	-0,03%
Laussa	1356	1274	-82	-6%	-0,15%
Losenstein	2059	1686	-373	-18%	-0,49%
Maria Neustift	1457	1370	-87	-6%	-0,15%
Pfarrkirchen	956	1118	162	17%	0,38%
Reichraming	1986	2028	42	2%	0,05%
Sierning	6128	6188	60	1%	0,02%
Steyr	16593	22205	5612	34%	0,71%
Ternberg	2440	2648	208	9%	0,20%
Waldneukirchen	1732	1789	57	3%	0,08%
Weyer	4313	5341	1028	24%	0,52%
Wolfertn	1945	2117	172	9%	0,21%
Gesamt	76792	85179	8387	11%	0,25%

Abstract

Die vorliegende Arbeit behandelt den Industrialisierungsprozess der Eisenwurzen im 19. Jahrhundert. Die Region Eisenwurzen ist historisch, sozial und wirtschaftlich eng verknüpft und liegt in Teilen Niederösterreichs, Oberösterreichs und der Steiermark. Sie war jedoch nie ein einheitlicher Verwaltungsbezirk. Das Ziel dieser Untersuchung ist es den Industrialisierungsprozess der Eisenwurzen für das 19. Jahrhundert zu erörtern. Der Industrialisierungsverlauf der Eisenwurzen gliedert sich in drei Abschnitte: die Entstehungsphase bis 1799, die Übergangsphase bis 1869 und die Hochblüte der Industrialisierung bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges. Das Eisenhüttenwesen war in allen drei Abschnitten die treibende Kraft der Industrialisierung und somit der Schlüsselsektor. Die Roheisenproduktion in Innerberg und Vordernberg für das ganze 19. Jahrhundert und davor ergibt einen Indikator für das industrielle Wachstum. Darüber hinaus ermöglichen die statistischen Angaben des erzeugten Roheisens die Eisenwurzen mit anderen, ähnlichen europäischen Regionen zu vergleichen. Das Black County in England und Oberschlesien im Deutschen Reich dienten als Vergleichspartner bis in die 1860er des 19. Jahrhunderts. Für den letzten Abschnitt der Untersuchung wurden Vergleichsregionen innerhalb der Habsburgermonarchie wie Böhmen und Mähren ausgewählt. Neben den Veränderungen in Technik und Standortbedingungen verfügt das Unternehmertum einer Region und die Maßnahmen des Staates zur Förderung der Industrie über einen beachtenswerten Einfluss auf den Industrialisierungsprozess. Diese Aspekte und der regionale Strukturwandel sind Inhalt der Kapitel 7 bis 9. Die Eisenwurzen industrialisierte sich deutlich später, wie etwa das Black County oder Oberschlesien, und konnte trotz des Mangels an Steinkohle und einer miserablen Eisenbahnanbindung lange im Konzert der führenden Industrieregionen mitspielen. Ab den 1870er galt es, sich innerhalb der Monarchie zu behaupten und dies gelang erfolgreich. Am Vorabend des 1. Weltkrieges waren die Eisenwurzen und deren Hüttenwerke in Donawitz die größten Produzenten an Eisen und Stahl innerhalb der Monarchie. Die Eisenwurzen verfügte neben der Produktion von Eisen und Stahl über eine starke Kleineisenindustrie, welche sich rund um den Erzberg ansiedelte und Jahrhunderte lang das Erscheinungsbild der Eisenwurzen mitprägte. Die Arbeit widmet sich diesem Thema in einem Kapitel und erörtert die Gründe für ihren Niedergang.