



Glashütte Gernheim



Ziegeleimuseum Lage



Historisches Museum Bielefeld



Heinz Nixdorf MuseumsForum



SmartFactoryOWL

Thomas Retzmann, Steffen Spitzner und Fabio Fortunati

Orientierung im Wandel der Berufs- und Arbeitswelt durch außerschulische Lerngelegenheiten

Mit Beispielen aus der Region Ostwestfalen-Lippe

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Das Projekt und die Veröffentlichung wurden finanziell gefördert von der

PwC-Stiftung
Jugend • Bildung • Kultur

im Rahmen des Projekts „RaSchOWL: Region macht Schule – Region, Tradition und Innovation der Berufs- und Arbeitswelten in Ostwestfalen-Lippe“.

Impressum

Thomas Retzmann, Steffen Spitzner, Fabio Fortunati:

Orientierung im Wandel der Berufs- und Arbeitswelt durch außerschulische Lerngelegenheiten.

Mit Beispielen aus der Region Ostwestfalen-Lippe.

Essen 2019

ISBN: 978-3-940402-26-4

DOI: 10.17185/dupublico/70630

Nutzung und Vervielfältigung:



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Namensnennung - gleiche Weitergabe 4.0 International Lizenz

Layout und Satz: KRAPF Grafik & Layout, Schweinfurt

Kontakt

Universität Duisburg-Essen, Campus Essen

Lehrstuhl für Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsdidaktik

Berliner Platz 6-8

45127 Essen

Telefon: +49 (0) 201 / 18-33838

E-Mail: sekretariat.widida@uni-due.de

Website: www.wida.wiwi.uni-due.de

Orientierung im Wandel der Berufs- und Arbeitswelt durch außerschulische Lerngelegenheiten. Mit Beispielen aus der Region Ostwestfalen-Lippe.

Thomas Retzmann, Steffen Spitzner und Fabio Fortunati

Teil I: Fachdidaktische Grundlagen

von Thomas Retzmann und Steffen Spitzner

Der Wandel der Berufs- und Arbeitswelt im Spiegel außerschulischer Lerngelegenheiten	1
---	----------

Teil II: Außerschulische Lerngelegenheiten aus der Region Ostwestfalen-Lippe

von Steffen Spitzner, Fabio Fortunati und Thomas Retzmann

Die Glashütte Gernheim als außerschulische Lerngelegenheit	23
Im Themenkontext der ersten industriellen Revolution	
Das Ziegmuseum Lage als außerschulische Lerngelegenheit	47
Im Themenkontext der zweiten industriellen Revolution	
Das Historische Museum Bielefeld als außerschulische Lerngelegenheit	69
Das Heinz Nixdorf MuseumsForum als außerschulische Lerngelegenheit	90
Im Themenkontext der dritten industriellen Revolution	
Die SmartFactoryOWL als außerschulische Lerngelegenheit	112
Im Themenkontext der vierten industriellen Revolution	

Teil III: Erfahrungen, Befunde und Desiderate aus dem Projekt RaSchOWL

von Thomas Retzmann und Steffen Spitzner	140
--	-----

Teil II: Außerschulische Lerngelegenheiten aus der Region Ostwestfalen-Lippe

Steffen Spitzner, Fabio Fortunati und Thomas Retzmann

Die Glashütte Gernheim als außerschulische Lerngelegenheit

1 Die erste industrielle Revolution (circa 1760-1870) und der wirtschaftshistorische Kontext	24
2 Individuelle, betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen	26
3 Die Glashütte Gernheim – Von der Mundglasbläserei zur maschinellen Fertigung	28
4 Unterrichtsmaterialien zur Glashütte Gernheim	30

Das Ziegeleimuseum Lage als außerschulische Lerngelegenheit

1 Die zweite industrielle Revolution (circa 1880-1970) und der wirtschaftshistorische Kontext	48
2 Individuelle, betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen	50
3 Das Ziegeleimuseum Lage – Von der Hand- zur Maschinenarbeit	53
4 Unterrichtsmaterialien zum Ziegeleimuseum Lage	55

Das Historische Museum Bielefeld als außerschulische Lerngelegenheit

1 Das Historische Museum Bielefeld – Geschichte und Gegenwart einer Stadt und Region	70
2 Unterrichtsmaterialien zum Historischen Museum Bielefeld	71

Das Heinz Nixdorf MuseumsForum als außerschulische Lerngelegenheit

1 Die dritte industrielle Revolution (circa 1970-2000) und der wirtschaftshistorische Kontext	91
2 Individuelle, betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen	93
3 Das Heinz Nixdorf MuseumsForum – Aufstieg des Unternehmers Heinz Nixdorf und Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik	95
4 Unterrichtsmaterialien zum Heinz Nixdorf MuseumsForum	96

Die SmartFactoryOWL als außerschulische Lerngelegenheit

1 Die vierte industrielle Revolution (seit 2000) und der wirtschaftshistorische Kontext	113
2 Individuelle, betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen	116
3 Die SmartFactoryOWL - Industrie und Arbeit 4.0	119
4 Unterrichtsmaterialien zur SmartFactoryOWL	120



Steffen Spitzner, Fabio Fortunati und Thomas Retzmann

Das Ziegelei- museum Lage als außerschulische Lerngelegenheit



Inhaltsverzeichnis

1 Die zweite industrielle Revolution (circa 1880-1970) und der wirtschaftshistorische Kontext	48
2 Individuelle, betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen	50
3 Das Ziegeleimuseum Lage – Von der Hand- zur Maschinenarbeit	53
4 Unterrichtsmaterialien zum Ziegeleimuseum Lage	55

Was Sie im Folgenden erwartet:

- Die *Entstehung* der zweiten industriellen Revolution wird beschrieben und eine *Einordnung* in den wirtschaftshistorischen Kontext vorgenommen.
- Insbesondere werden die *Auswirkungen* der zweiten industriellen Revolution hinsichtlich der Berufs- und Arbeitswelt erörtert, die unterschiedliche Ebenen betreffen.
- Anschließend wird die *außerschulische Lerngelegenheit »Ziegeleimuseum Lage«* vorgestellt, abschließend der Einsatz der dafür entwickelten *Unterrichtsmaterialien* erläutert.

1 Die zweite industrielle Revolution (circa 1880 – 1970) und der wirtschaftshistorische Kontext

ZEITLICHE VERORTUNG. Die zweite industrielle Revolution wird historisch in die Zeit zwischen 1880 und 1970 verortet. Die Übergänge zwischen den beiden ersten industriellen Revolutionen sind dabei allerdings fließend. Anhand der angemeldeten Patente deutscher Unternehmen lässt sich jedoch eine Abgrenzung vornehmen. In der Zeit zwischen 1877 – bei Einführung des deutschen Patentgesetzes – und 1893 entfiel die große Mehrheit der Patente auf Basisinnovationen und -industrien der ersten industriellen Revolution. Beispielsweise auf Dampfmaschinen, das Eisenbahnwesen oder die Metallverarbeitung. Nach 1893 dominierten die Branchen der zweiten industriellen Revolution: Die chemische Industrie, das Elektroingenieurwesen und die Automobilindustrie (vgl. Streb, Baten, & Yin 2006). Bemerkenswert dabei ist, wie sich die Rolle Deutschlands bzw. des Deutschen Reichs zu jener Zeit veränderte. Gilt Großbritannien im Rahmen der ersten industriellen Revolution als technologisch führende Nation, wurde das Vereinigte Königreich im Rahmen der zweiten industriellen Revolution von Deutschland abgelöst.

URSACHEN DER DEUTSCHEN TECHNOLOGIEFÜHRERSCHAFT. Die Ursachen für die Technologieführerschaft des deutschen Kaiserreiches sind vielfältig und ein breit diskutierter Gegenstand wirtschaftshistorischer Forschung. Sie zeigt, dass sich die Bedeutung des Humankapitals im Verlauf der Industrialisierung von Volkswirtschaften gravierend veränderte (vgl. Baten, Spadavecchia, Streb, & Yin 2007; Cinnirella & Streb 2017; Labuske & Streb 2008). In der ersten industri-

ellen Revolution erforderten technische Neuerungen – insbesondere in der Textilindustrie – noch keine (hoch-)qualifizierten Fachkräfte. Günstige Arbeitskräfte mit minimaler Bildung waren gefragt. Großbritannien als führende Nation der Textilproduktion hatte einen Überfluss an ungelerten Arbeitern und einen Mangel an Fachkräften (vgl. Hahn 2011). Dieser Umstand erwies sich beim Übergang zur zweiten industriellen Revolution als folgenreich.

BREITE BILDUNGSEXANSION UND INNOVATIVE REGIONEN. Die Industrialisierung Preußens und des späteren Deutschen Kaiserreiches kann in zwei Phasen untergliedert werden. Die erste Phase wird auf die Jahre zwischen 1835 und 1850 datiert und war durch einen rasanten technologischen Aufholprozess gegenüber Großbritannien gekennzeichnet. Während der zweiten Phase (circa 1850 bis 1890) zeigen sich dagegen erste Erfolge in der eigenständigen Erfindung neuer Technologien. Als eine Ursache können die institutionellen Reformen während der napoleonischen Zeit genannt werden (vgl. Baten et al. 2007; Cinnirella & Hornung 2016; Hahn 2011). Wesentlich hierbei ist die Einführung der allgemeinen Schulpflicht in Preußen, die bereits 1763 in Kraft trat. So zeigt sich, dass 1830 der Anteil der Analphabeten in Preußen lediglich bei 4 % der Bevölkerung lag, in Großbritannien bei 30 % (vgl. Cinnirella & Streb 2017; Richter & Streb 2010; Streb et al. 2006). Auch die gewerbliche Ausbildung entwickelte sich zu dieser Zeit weiter. Neben der praktischen Seite in den Betrieben erfolgte nun auch eine theoretische Ausbildung an Gewerbeschu-

len (zum Beispiel: Einführung der Zieglerschulen), die das praktische Wissen der Betriebe theoretisch unterfütterten und die Lehrlinge auch in Elementarschulkenntnissen weiterbildeten (vgl. Semrad 2015). Die Rolle der formalen Bildung ist insbesondere in der metallverarbeitenden Industrie relevant und dagegen deutlich weniger in der Textilindustrie. Die höhere formale Bildung der arbeitenden Bevölkerung erlaubte den erleichterten Austausch von Wissen und Technologien zwischen einzelnen Industriebranchen und Regionen. So zeigte sich, dass in Regionen wie dem Ruhrgebiet oder der Kurpfalz der technologische Austausch zwischen den Branchen zu regionalen Technologieclustern führte, die in der Folge deutlich innovativer waren als andere Regionen des Deutschen Reiches (vgl. Baten et al. 2007; Streb et al. 2006). Der technologische Austausch fand nicht nur zwischen einzelnen Industriebranchen, sondern auch zwischen Industrie und universitärer Forschung statt. Das Deutsche Reich schaffte in der Zeit zwischen 1870 und 1914 einzigartige Bedingungen für die Grundlagenforschung an deutschen Hochschulen. Universitäten werden erstmals hauptsächlich staatlich finanziert und spezielle technische Hochschulen gegründet. Die Wissenschaftler an den Universitäten standen in regem Austausch mit der Industrie, die wiederum eigene Forschungslabore gründete und Wissenschaftler für betriebliche Zwecke beschäftigte. Die Neustrukturierung der deutschen Hochschullandschaft und die enge Vernetzung mit der Wirtschaft schufen exzellente Forschungsbedingungen (vgl. Murman 2003). Das Deutsche Reich wurde zu dem Wissenschaftsstandort des späten 19. Jahrhunderts.

SCHUTZ DES GEISTIGEN EIGENTUMS. Neben der Bildungsexpansion und regionalen Besonderheiten spielte auch der Schutz des geistigen Eigentums eine wesentliche Rolle im Aufholprozess der deutschen Industrie. Vor 1877 besaß das Deutsche Reich kein eigenes Patentgesetz, das das geistige Eigentum inländischer wie ausländischer Unternehmen vor dem Plagieren schützte (vgl. Cinnirella & Streb 2017; Murman 2003). So konnten deutsche Unternehmen ungestraft ausländische Technologien importieren und an die heimischen Bedürfnisse anpassen. Selbst nach Einführung des Patentgesetzes 1877 wurden ausländische Patenthalter systematisch diskriminiert, um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie zu sichern und zu steigern (vgl. Donges, Meier, & Silva 2016; Labuske & Streb 2008). Erst mit der Technologieführerschaft in vielen Industriezweigen verbesserte sich auch der Schutz des geistigen Eigentums (vgl. Murman 2003). Es zeigen sich Parallelen zum Vorgehen Chinas bis vor wenigen Jahren. Als Beispiel für den Einfluss der beschriebenen Rahmenbedingungen kann die deutsche Teerfarbenindustrie betrachtet werden.

Die Basisinnovationen für die synthetische Herstellung von Farben entstanden zunächst in England und Frankreich. Sie konnten jedoch erfolgreich von deutschen Chemikern imitiert werden. Der Überfluss an gut ausgebildeten Fachkräften sowie das Fehlen eines Patentgesetzes schufen ideale Startbedingungen für Firmengründungen. Der Preiswettbewerb zwischen den Firmen zwang diese effizient zu produzieren und selektierte unproduktive Firmen aus. Der Überfluss an Fachkräften führte nicht nur zur Imitierung von Waren und Dienstleistungen, sondern auch zu Innovationen. Firmen wie die BASF, Bayer oder Hoechst wurden in dieser Zeit gegründet. Aufgrund der vorteilhaften Ausstattung an Humankapital, sowie der kostengünstigen Produktion konnten die deutschen Unternehmen den globalen Wettbewerb bei synthetischen Farbstoffen dominieren, sodass vor dem ersten Weltkrieg ein Marktanteil von 85 % erreicht werden konnte (vgl. Murman 2003).

WESENTLICHE MERKMALE. Wesensmerkmale der zweiten industriellen Revolution sind die steigende Effizienz der Arbeitsabläufe in den Fabriken sowie die Basisinnovationen der Chemie-, der Elektronik- und der Automobilindustrie. Die Fließbandfertigung erlaubt es, komplexe Arbeitsabläufe kleinteilig zu organisieren und einzelne Fertigungsschritte zeitgenau aufeinander abzugleichen. Die Organisation der Arbeitsschritte ist so angelegt, dass jeder Arbeitnehmer wenige Handgriffe effizient ausüben kann, ohne dass der Arbeitsprozess aufgrund langer Transportwege oder Umrüstzeiten unterbrochen wird. Diese Form der Arbeitsorganisation ermöglichte die Massenproduktion von standardisierten, kosteneffizienten Gütern und stellt somit eine wichtige Grundvoraussetzung für unsere heutige Konsumgesellschaft dar (vgl. Kopper 2010). Ein prägnantes Beispiel des Übergangs vom Luxus- zum Massengut ist das Automobil. Obwohl das Automobil eine deutsche Erfindung war, befand sich der damals größte Automobilmarkt in den Vereinigten Staaten von Amerika. Ursächlich hierfür war die kosteneffiziente Fließbandproduktion unter Henry Ford. Das „Modell T“ konnte in großen Stückzahlen produziert und somit zu einem Preis angeboten werden, den sich eine breite Bevölkerungsschicht leisten konnte.

GEOGRAPHISCH UNTERSCHIEDLICHE ENTWICKLUNGEN. Generell ist zu beobachten, dass in der Zeit zwischen 1880 und 1970 der Lebensstandard insbesondere in den westlichen Industrienationen erheblich anstieg. Der Anstieg des Lebensstandards und die Etablierung unserer heutigen Konsumgesellschaft auf Basis der Massenproduktion verliefen regional sehr unterschiedlich. West- und Mitteleuropa lebten erst ab 1950 in einer Konsumgesellschaft, wie sie die USA bereits seit 1920 besaßen (vgl. Winkler 2014). So kann

gezeigt werden, dass der Einsatz von Elektronikgeräten im Haushalt, wie beispielsweise die Waschmaschine, in den USA bereits in den 1920er Jahren selbstverständlich war. In Westdeutschland war dies erst in den 1960ern der Fall (vgl. Ritschl & Spoerer 1997; Spoerer & Streb 2013). Ursächlich hierfür waren vor allem die beiden Weltkriege, die durch ihre Schäden und die industrielle Fokussierung auf militärische Güter die technologische Weiterentwicklung der Konsumgüterindustrie verzögerten (vgl. Eichengreen & Ritschl 2009; Lindlar 2005; Spoerer & Streb 2013).

SCHLÜSSELBRANCHEN UND -ENTWICKLUNGEN. Als Schlüsselbranchen der zweiten industriellen Revolution gelten die Chemie- und Automobilindustrie sowie die Elektrotechnik (vgl. Stengel 2017). Der elektrische Strom veränderte das Leben der Menschen grundlegend und entkoppelte den Arbeitsprozess vom Stand der Sonne (vgl. Born 1985; Condrau 2005). So können Arbeitsprozesse rund um die Uhr ablaufen und der betriebliche Produktionsausstoß gesteigert werden. Künstliches Licht, fließendes Wasser und elektrische Straßen- und U-Bahnen veränderten das Stadtbild grundlegend (vgl. Brüggemeier 1996; Kaelble 1997). Die Technisierung des Alltags der Menschen durch den Einsatz von Haushaltsgeräten nahm kontinuierlich zu. Die Chemieindustrie ermöglichte die Entwicklung synthetischer Stoffe wie Düngemittel, Farben, pharmazeutische Produkte oder Plastik, die noch heute Geschäftsgrundlage vieler deutscher Unternehmen sind. Die Automobilindustrie wurde für die deutsche Volkswirtschaft erst nach dem Ende des zweiten Weltkrieges zu einer Schlüsselbranche. Der Marktanteil der deutschen Automobilindustrie erhöhte sich von 2,7 % in den Anfängen der 1950er Jahre auf über 7 % im Jahr 1965 (vgl. Kopper 2010). Der europäische

Vorreiter – Großbritannien – konnte so bereits 1957 überholt werden. Der rasante Aufstieg der Automobilindustrie verstärkte die Ausrichtung Deutschlands als Exportnation, die bis heute ein Wesensmerkmal der deutschen Volkswirtschaft darstellt. Das starke Produktionswachstum und die komplexer werdende Produktpalette der Branche bedurften eines weitverbreiteten Zulieferernetzwerks, welches ein Haupttreiber für die breite Industrialisierung und des wirtschaftlichen Wachstums der Nachkriegszeit war. Die Innovationskraft der Zulieferer – zum Beispiel hinsichtlich des Katalysators – begünstigte das Wachstum und die Weiterentwicklung der Branche (vgl. Kopper 2010). Der Bedarf an einer vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette begünstigte den Erhalt einer breiten industriellen Basis, die aufgrund des in den 1970er Jahren einsetzenden Strukturwandels in vielen Regionen erodiert (vgl. Kaelble 1997).

FAZIT. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Deutsche Kaiserreich während der zweiten industriellen Revolution aufgrund seines einzigartigen Bildungssystems und institutioneller Reformen, technologisch führend war. Noch heute sind die Schlüsselindustrien von einst – die Chemie- und Elektroindustrie, der Maschinenbau und später das Automobil – die Grundlagen des Wohlstandes der deutschen Gesellschaft. In der Zeit der zweiten industriellen Revolution fallen auch große politische Ereignisse des 20. Jahrhunderts – wie die beiden Weltkriege und die Teilung Deutschlands – die unsere Gesellschaften bis heute prägen. Die zeitliche Periode von 1880 bis 1970 ist trotz wirtschaftlicher und politischer Krisen eine Zeit des kontinuierlich steigenden wirtschaftlichen Wohlstandes.

2 Individuelle, betriebswirtschaftliche, volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen

Die Zeit zwischen 1880 und 1970 veränderte den Lebensstandard der westlichen Industriegesellschaften sowie die ökonomische, politische und gesellschaftliche Landschaft grundlegend. Nachfolgend werden diese Veränderungen beschrieben.

INDIVIDUELLE BZW. GESELLSCHAFTLICHE EBENE. Auf individueller Ebene ist zu konstatieren, dass der Anteil der arbeitenden Bevölkerung in der produzierenden Industrie bis 1970 kontinuierlich zunahm. So waren 1882 knapp 35 % der deutschen Erwerbsbevölkerung

im industriellen Sektor beschäftigt und 40 % in der Landwirtschaft. Im Jahr 1970 waren fast 50 % der westdeutschen Arbeitnehmer im Industriesektor tätig, währenddessen der Agrarsektor mit 5 % marginalisiert wurde (vgl. Kaelble 1997). Die Beschäftigung in der Industrie ging mit einer steigenden Urbanisierung einher. So lebten 1871 36 % der Bevölkerung in Städten, 1910 waren es bereits 60 % (vgl. Reulecke 1985). Dieser rasante Wandel ist umso bemerkenswerter, wenn man bedenkt, dass über Jahrhunderte

die dörfliche Lebensweise vorherrschend war. Der Lebensstandard der Arbeiter nahm – bei Betrachtung der gesamten Zeitperiode der zweiten Industrialisierung – deutlich zu (vgl. Ritschl & Spoerer 1997; Spoerer & Streb 2013). In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts lebten die Arbeiter meist in sehr kleinen Wohnungen zusammen mit der Familie, die ebenfalls zum Lebensunterhalt beitragen musste. Dies änderte sich erst mit einer wachsenden staatlichen Wohlfahrtspolitik, steigenden Löhnen und auch dem wachsenden Bewusstsein der Großunternehmer für angemessene Arbeits- und Lebensbedingungen. So reduzierte sich schrittweise die Anzahl der Arbeitsstunden in den Betrieben. Im Jahr 1872 bestand eine Arbeitswoche noch aus 72 Stunden. 1918 waren es 48 Stunden im Rahmen einer 6-Tage-Woche (vgl. Condrau 2005; Kaelble 1983). Erst Ende der 1950er und 60er Jahre wurde die heutige 40-Stundenwoche eingeführt. Neben gesetzlichen und tariflichen Verbesserungen der Arbeitsbedingungen erkannten auch Unternehmer die Bedeutung einer betrieblichen Sozialpolitik. Beispiele hierfür sind Großindustrielle wie Robert Bosch oder die Familie Krupp. Diese errichteten Arbeitersiedlungen und schufen weitere betriebliche Sozialleistungen wie eine Hinterbliebenenfürsorge oder vergaben Darlehen für den Hausbau. Allerdings geschah dies nicht allein aus der Intention einer verbesserten Wohlfahrt für die Arbeiter. Vielmehr sollten Gewerkschaftsgründungen innerhalb der Unternehmen verhindert werden. Die wachsende politische Relevanz der Gewerkschaften und der Arbeiterbewegung im Allgemeinen zeigte sich auch anhand der steigenden Anzahl an Streiks (vgl. Stengel 2017). Tarifvertragliche Regelungen kamen nur mühsam voran. So galt 1914 lediglich für 1,4 Millionen Beschäftigte in kleineren und mittleren Betrieben ein verbindlicher Tarifvertrag (vgl. Brüggemeier 1996; Kaelble 1983). Erst in der Weimarer Republik erhöhte sich aufgrund der veränderten politischen Verhältnisse und dem starken Einfluss der SPD in der Regierung die Tarifbindung spürbar. Darüber hinaus wurde die betriebliche Mitbestimmung der Belegschaft gesetzlich verankert. Für alle Erwerbspersonen verbesserte sich die soziale Sicherung zwischen 1890 und 1970 spürbar. Insbesondere nach dem zweiten Weltkrieg bildeten sich in Europa Sozialstaaten mit umfassender Kranken-, Renten- und Sozialversicherung (vgl. Eichengreen & Ritschl 2009; Spoerer & Streb 2013; Winkler 2014). Auch die Wirtschaftsordnungen der europäischen Staaten orientierten sich an einem Ausgleich zwischen der unternehmerischen Freiheit, den freien Kräften des Marktes und dem Schutzbedürfnis der Arbeitnehmer (vgl. Spoerer & Streb 2013; Winkler 2014).

VERÄNDERUNG DER BESCHÄFTIGUNGSSTRUKTUREN. Bereits während der ersten industriellen Revolution veränderten sich die sozialen Strukturen der westlichen Gesellschaften. Die zweite industrielle Revolution beschleunigte diese Entwicklungen. Die Arbeiterschaft lebte sowohl räumlich wie sozial strikt getrennt vom Bürgertum, zudem sich – neben den akademischen Berufen und höheren Beamten – nun auch freie Berufe, Unternehmer und im zunehmenden Maße auch Angestellte zugehörig fühlten. Die Gruppe der Angestellten wuchs von 300.000 im Jahr 1882 auf über 1,3 Millionen in 1907 (vgl. Brüggemeier 1996; Kaelble 1997). Die Angestellten hatten deutlich komfortablere Arbeitsbedingungen und bezogen ein festes Monatsgehalt anstelle eines leistungsabhängigen (Akkord-)Arbeitslohns. In familiärer Hinsicht orientierte sich die Klasse der Angestellten an der Kleinfamilie mit zwei Kindern, denen ein Aufstieg durch eine weitreichende Bildung ermöglicht werden sollte. Neben der Arbeit entwickelte sich eine zunehmende Freizeitkultur (vgl. Kaelble 1997). Die Angestellten waren aufgrund der stetig wachsenden Betriebe und deren internationaler Vernetzung ein wichtiger Erfolgsfaktor für Unternehmen. Sie erfüllten Funktionen im Büromanagement, der Verwaltung, der Kommunikation und der Koordination der Arbeiter.

VERÄNDERUNGEN AUF UNTERNEHMERISCHER EBENE. Die zunehmende Komplexität der Betriebe führte zu einer Verwissenschaftlichung der Unternehmensführung und zu ersten Entwicklungen von Managementschulen wie dem Taylorismus oder die Managementfunktionen nach Fayol (vgl. Booth & Rowlinson 2006; Pindur, Rogers & Suk Kim 2002). Diese orientierten sich stark an der Standardisierung und Effizienzsteigerung der Arbeitsprozesse. Der Einfluss großer Unternehmen an der Gesamtwirtschaft nahm insbesondere in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts deutlich zu. Kartellbildungen waren keine Seltenheit und innerhalb der bestehenden Rechtsordnung erlaubt. So gab es vor dem ersten Weltkrieg allein im Deutschen Reich 600 Kartelle, die Absatzpreise und Produktionsmengen festlegten, wie beispielsweise das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat, dass bis zur Auflösung durch die Alliierten 1945 Bestand hatte (vgl. Pohl 1981; Windolf 2015). Die Kartelle versuchten, Absatzmärkte unter sich aufzuteilen und den Neueintritt von Wettbewerbern zu verhindern. Die Kartellbildung ist ein globalverbreitetes Phänomen der zweiten industriellen Revolution und zeigte sich in drastischer Weise in den Vereinigten Staaten. Als Konsequenz der zunehmenden Machtstellung einzelner Unternehmen erfolgte eine Zerschlagung der Kartelle von staatlicher Seite, um eine marktbeherrschende Stellung von Unternehmen zu unterbinden (vgl. ebd.).

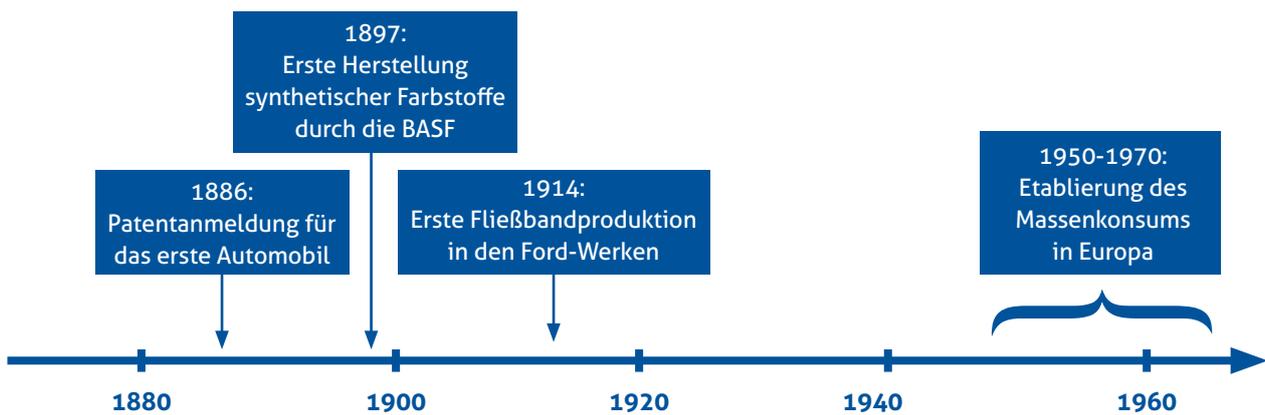


Abbildung 1: Basisinnovationen der zweiten industriellen Revolution (eigene Darstellung)

VERÄNDERUNGEN AUF ÖKONOMISCHER UND POLITISCHER EBENE. Die Zeit zwischen 1880 und 1970 veränderte die Gesellschaften ökonomisch und politisch gravierend. So etablierten sich in zunehmenden Maße Demokratien auf dem europäischen und amerikanischen Kontinent. Frauen wurde sukzessive das Wahlrecht gewährt und das Zensuswahlrecht abgeschafft. Die europäischen Staaten büßten ihre ökonomische und politische Vormachtstellung aufgrund der beiden Weltkriege ein (vgl. Lundestad 1986; Winkler 2014). Die USA prägten kulturell, politisch und ökonomisch bereits in den 1920ern – deutlich stärker noch in der Nachkriegszeit – die europäischen Gesellschaften. Ökonomisch war diese Zeit geprägt von sich abwechselnden Phasen des Freihandels und des Protektionismus (vgl. Eichengreen 1998; Eichengreen & Ritschl 2009; Winkler 2014). Erst mit der Schaffung einer Nachkriegsordnung durch die Vereinigten Staaten etablierte sich ein relativ stabiles Weltwirtschaftssystem („Bretton-Woods-System“) mit supranationalen Organisationen wie dem Internationalen Währungsfonds

oder der Weltbank. Dieses System schuf ein für mehr als 20 Jahre andauerndes, stabiles Wirtschaftswachstum (vgl. Eichengreen 1998; Eichengreen & Ritschl 2009). Ermöglicht wurde diese Phase der Prosperität auch durch die politische Aussöhnung Deutschlands mit den west- und südeuropäischen Staaten. Darüber hinaus ermöglichte die Gründung von Institutionen wie der Montanunion oder der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) einen freieren Austausch von Waren und Dienstleistungen in Europa (vgl. Winkler 2014). Mit dem Ende von Bretton-Woods und der ersten Ölkrise Anfang der 1970er Jahre endete wirtschaftshistorisch eine Zeit des kontinuierlichen Wirtschaftswachstums und auch die Zeit der zweiten industriellen Revolution (vgl. Eichengreen 1998; Kaelble 1997). Indikatoren hierfür sind die wachsende Deindustrialisierung der westlichen Volkswirtschaften aufgrund von Standortverlagerungen sowie der wachsende Einfluss des Dienstleistungssektors (vgl. Kaelble 1997).

3 Das Ziegeleimuseum Lage – Von der Hand- zur Maschinenarbeit

Das Ziegeleimuseum in Lage stellt anhand der Lip-pischen Ziegler exemplarisch die Arbeits- und Le-bensbedingungen zu Zeiten der ersten Industrialisierungs-wellen vor. Darüber hinaus liegt der Fokus der Unterrichtsreihe auf dem Übergang der betrieblichen Wertschöpfung von der manuellen zur automatisierten Produktion, den das Museum anhand des Produktions-prozesses von Ziegeln sehr anschaulich thematisiert. Im Folgenden werden die Geschichte, Möglichkeiten, Themen und Ausstellungen beziehungsweise Führungen des Ziegeleimuseums Lage vorgestellt.

Gustav Beermann gründete 1909 zusammen mit dem Bauunternehmer Bobe im Norden von Lage eine Ziegelei, die sich in den Folgejahrzehnten zu einer der bedeutsamsten Fabriken in der Region um Lippe entwickelte. Beermann stammt selbst aus einer Zieglerfamilie und arbeitete zunächst als „Wanderziegler“. Die Wanderziegler hatten keinen festen Arbeitgeber, sondern verdingten sich als Saisonarbeiter in unterschiedlichen Regionen Norddeutschlands und Dänemarks. Dabei stellen sie ein regionalspezifisches Phänomen dar, das sich in der Zeitperiode zwischen 1850 und 1910 verorten lässt. Ursache hierfür sind der Niedergang des Leinengewerbes – durch kostengünstigere Importe aus England – bei einem gleichzeitigen Anstieg des Bevölkerungswachstums. Aufgrund der fehlenden Arbeitsplätze waren die meist männlichen Erwerbspersonen gezwungen, ihre Familien zeitweise zu verlassen. Der Zusammenhalt zwischen den Familien der Wanderziegler war groß und ähnlich den Gernheimer Glasbläsern wurde als Nebenerwerb Landwirtschaft betrieben. Die Lebensbedingungen waren prekär. Die Region Lippe industrialisierte sich erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts. Die neu gegründeten Ziegeleibetriebe ermöglichten es künftigen Arbeitergenerationen in der Heimat zu bleiben und das Wanderzieglerwesen sukzessive aufzugeben.



Die Ziegelei florierte, sodass bereits im Jahr 1914 30 Mitarbeiter eine Millionen Ziegel herstellten. Mit dem Ende des ersten Weltkrieges erhöhte sich aufgrund von Wiederaufbaumaßnahmen die Nachfrage nach Ziegeln deutlich. Die Befriedigung der Nachfrage erforderte eine effizientere Ziegelproduktion. Die Investitionen in den Folgejahren – beispielsweise in eine Dampfmaschine – erhöhte die Produktivität des Unternehmens. Die Prozessumstellung von manueller Fertigung hin zu einer maschinellen Produktion lässt sich innerhalb der Branche seit dem frühen 20. Jahrhundert beobachten. Statistiken zeigen, dass in der Ziegelei lange ein Nebeneinander zwischen manueller und maschineller Produktion vorlag. Neue gegründete Unternehmen investierten vermehrt in die automatisierte Produktion, um ihre Effektivität und Kosteneffizienz zu steigern. Es zeigte sich, dass bei steigendem Produktionsausstoß die benötigte Anzahl an Arbeitern kontinuierlich sank. Die Ziegelei Beermanns stellt insofern kein Vorbild dar, da die Prozessumstellung im Branchenvergleich relativ spät erfolgte. Die getätigten Investitionen erhöhten den Produktionsausstoß dennoch quantitativ und qualitativ. Ende der 1920er Jahre produzierten 37 Beschäftigte rund drei Millionen Ziegel. Ab 1914 erhöhte sich die Arbeitsproduk-





tivität eines Arbeiters von 33.000 Ziegel pro Jahr auf 81.000 Ziegel. Die Arbeit der Ziegler richtete sich fortan nach dem Takt der Maschinen. Sie hatten in ihrer Arbeitsschicht stets dieselben Handgriffe auszuführen und waren dem Lärm der Maschinen schutzlos ausgesetzt. Arbeitsschutzmaßnahmen gab es ab 1869 mit der Errichtung von Gewerbeämtern in Preußen und 1885 mit der Einführung der Pflichtmitgliedschaft der Unternehmen in berufsständische Genossenschaften. Parallel zum steigenden Maschineneinsatz erhöhte sich der Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften. Die Ziegler konnten sich seit dem Jahr 1890 an privaten Schulen („Ziegler Schulen“) für den Einsatz an Maschinen weiterbilden.

Aufgrund der sich eintrübenden Wirtschaftslage im Zuge der Weltwirtschaftskrise 1929 konnte Beermann die bezogenen Kredite für Investitionen nicht mehr tilgen. Das Unternehmen wurde unter Zwangsverwaltung gestellt. Nach Kriegsende durfte Beermann seinen Betrieb wieder eigenverantwortlich steuern. Es erfolgten weitere Investitionen zur Effizienzsteigerung, die der kriegsbedingte Mangel an Arbeitskräften und der Wettbewerb erforderlich machten. Die Branche erlebte aufgrund des Wiederaufbaus Nachkriegsdeutschlands einen Nachfrageboom. Nach altersbedingter Übernahme modernisierten die Söhne Beermanns den Betrieb weiter. So wurde in eine künstliche Trocknungsanlage (1961) und automatische Transportsysteme (1965) investiert sowie die Befuerung des Ringofens von Steinkohle auf leichtes Heizöl (1972) umgestellt. Der harte Konkurrenzkampf, die Ölkrise und die Erschöpfung der Tonvorkommen führten Ende der 1970er Jahre dazu, dass die Produktion nicht mehr rentabel war. Als Konsequenz wurde der Betrieb der Ziegelei im Jahr 1979 endgültig eingestellt.

Nach Stilllegung des Betriebes wurde die Anlage 1982 als eine von inzwischen acht Standorten des Westfälischen Industriemuseums durch den Landesverband Westfalen-Lippe übernommen. Mit den darauffolgenden Restaurierungsarbeiten verfolgte der LWL das Ziel, die historischen Gebäude zu einem produzierenden Museum aufzubauen und dabei die historischen

Gegebenheiten zu erhalten. Sämtliche Maschinen wurden restauriert und sind funktionstüchtig. Mit der Erneuerung der ehemaligen Lehmgrube und der damit verknüpften Ausstattung einer neuen Feldbahn, kann nun der komplette Weg vom Lehm bis zum fertig gebrannten Ziegel abgebildet werden. Im Jahr 2001 feierte das Ziegeleimuseum Lage seine Eröffnung.

Mit der Dauerstellung im neu errichteten Ausstellungsgebäude soll den Besuchern ein Einblick in die historische Entwicklung der Ziegelproduktion ermöglicht werden. Der Hauptrohstoff Lehm dient dabei als Ausgangspunkt der Ausstellung und führt den Weg von der Hand- hin zur maschinellen Produktion auf. Einen weiteren zentralen Aspekt der Ausstellungshalle stellt die Geschichte der Wanderziegler dar. So werden die Ursachen und Auswirkungen des Wanderzieglerwesens, die Arbeitsvoraussetzungen auf den Ziegeleibetrieben, die Eigeninitiativen der Ziegler zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen sowie die gesellschaftlichen Reaktionen in Lippe auf das Phänomen der Wanderarbeit dokumentiert. Die restaurierten Zieglerkotten geben zudem einen Einblick über die privaten Lebensverhältnisse „in der Heimat“ der Arbeiter und insbesondere deren Familien. Neben den durchweg männlichen Wanderziegler dokumentiert diese Stationen ebenfalls die tragende Rolle der Zieglerfrauen. So trugen diese die überwiegende Verantwortung für die Kindeserziehung sowie die kleine Landwirtschaft, die nebenberuflich betrieben wurde. Außerdem zeigt die ehemalige Villa Beermann die Familien- und Firmengeschichte rund um den Gründer Gustav Beermann.

Neben der Besichtigung von vergangen Arbeits- und Lebensbedingungen können Besucher in der Bau-Werkstatt auch selbst experimentieren. An vier Stationen zu den Themen Bauen, Heben und Tragen werden Möglichkeiten geboten, aktiv zu werden. Darüber hinaus wird in vielfältigen Führungen und pädagogischen Angeboten für Schulklassen, Erwachsene und Menschen mit Behinderungen die Ziegelproduktion der vor- und nachindustriellen Zeit authentisch vorgeführt.



4 Unterrichtsmaterialien zum Ziegeleimuseum Lage

Übergeordnetes Thema ist der betriebliche Wertschöpfungsprozess in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

VORBEREITENDER UNTERRICHT. Der Einstieg in das Thema erfolgte im Rahmen unserer Erprobungen anhand stiller Impulse. Die Lehrkraft legt dazu Karikaturen bzw. Comics auf, die den betrieblichen Wertschöpfungsprozess nebulös darstellen. Für Klarheit sorgt der Informationstext M1 zur betrieblichen Wertschöpfungskette nach Porter. Diesen erhalten die Schüler im Nachgang an die Identifikation des übergeordneten Themas. In Einzelarbeit erschließen sich die Lernenden den Text und klären bei Bedarf unklare Begrifflichkeiten im Plenum. Im weiteren Verlauf werden die Schüler in vier Gruppen eingeteilt. Ziel der Gruppenarbeit ist es, das Gelernte (allgemeingültiger Wertschöpfungsprozess) auf eine veränderte, konkrete Situation zu übertragen. Die Schüler sollen nun anhand eines bestimmten Produkts den betrieblichen Wertschöpfungsprozess selbst konzipieren. Im Rahmen unserer Erprobungen gaben wir aus zeitlichen Aspekten bestimmte Produkte vor, die den Schülern aus ihrer Lebenswelt bekannt und gegenwärtig von Bedeutung sind, zum Beispiel Smartphone, Computer/Laptop, Fernseher, Kleidung, Autos. Doppelungen sollten möglichst vermieden werden. Ebenso schlossen wir Dienstleistungen aus. Bei ausreichend zeitlichen Ressourcen ist jedoch ebenso denkbar, die Schüler selbst kreativ werden zu lassen und die Produktwahl den Lernenden in Eigenregie zu überlassen. Entsprechend sollte dann jedoch mehr Zeit als die von uns veranschlagten 90 Minuten für die vorbereitende Unterrichtseinheit eingeplant werden. Den selbst entwickelten Wertschöpfungsprozess planen die Schüler unter Zuhilfenahme des Arbeitsblatts M2. Neben den Fragen, die das Arbeitsblatt an die Lernenden richtet, werden sie von der Lehrkraft unterstützt, indem diese die Gruppen aufsucht, weitere Impulse gibt oder zusätzliche Fragen aufwirft. Ihren finalen Wertschöpfungsprozess, geplant anhand eines konkreten Produkts, halten die Schüler auf dem Arbeitsblatt M2 fest. Zum Abschluss der vorbereitenden Einheit präsentieren die vier Schülergruppen ihren Wertschöpfungsprozess dem Klassenplenum und müssen sich kritischen Rückfragen aus der Schülergruppe stellen.

ERKUNDUNG. Der Museumsbesuch startet mit der selbstständigen Erkundung der Dauerausstellung durch die Schülergruppe. Sie werden hier in Themen wie die Sozialgeschichte der Ziegler und die Technikgeschichte der Ziegelherstellung eingeführt und erhalten erste In-



formationen zum grundlegenden Rohstoff der Produktion, dem Lehm. Je nach zeitlichen Ressourcen sollten den Lernenden mindestens 20 Minuten zur Erkundung der Dauerausstellung zur Verfügung stehen.

Im Anschluss werden die Schüler vom museumspädagogischen Personal abgeholt. Zunächst geht es im Veranstaltungsraum (Museumsneubau, neben dem Eingang) nach der Begrüßung und einführenden Worten zum Ziegeleimuseum um die Vorstellung des Tagesablaufs und den damit verbundenen Arbeitsaufträgen. Der Programmablauf sieht vor, dass die Schüler zunächst in Gruppenarbeit das Museum eigenständig erkunden. Es werden vier Gruppen gebildet, die sich entweder dem betrieblichen Wertschöpfungsprozess vor bzw. nach der Industrialisierung widmen.

Zur Bearbeitung der Arbeitsaufträge erhalten die Schülergruppen jeweils zwei Arbeitsblätter (M3 bzw. M4) mit Klemmbrettern, Lageplänen sowie Hinweisen zu ihrem jeweiligen Rundweg. Aus unserer Erfahrung sollten den Schülern 45 – 60 Minuten genügen, um alle Fragen auf den Arbeitsblättern zu beantworten. Die benötigten Informationen befinden sich auf den Hinweistafeln, die die jeweiligen Rundwege säumen. Bei Bedarf kann auch das Museumspersonal um Informationen gebeten werden. Zu einer zu bestimmenden Zeit treffen sich alle Gruppen gemeinsam mit Lehrkraft und Museumspersonal am Anfang des Rundwegs Handstrichziegelei. Dort präsentieren die *Gruppen 1 und 2* ihre gewonnenen Erkenntnisse zum Wertschöpfungsprozess vor der Industrialisierung. Bei Bedarf ergänzen die anwesenden Pädagogen. In den Sommermonaten untermalt das Museumspersonal die thematischen Rundwege durch Schauvorführungen, die einen praktischen Einblick in den Produktionsablauf bieten. Die nächste Station ist der Rundweg zur Maschinenziegelei. Hier stellen die *Gruppen 3 und 4* den Wertschöpfungsprozess der Ziegelei nach der In-

Gruppe	Thema	Material	Gebäude
1	Wertschöpfungsprozess vor Industrialisierung	M3	Handstrichziegelei
2	Wertschöpfungsprozess vor Industrialisierung	M3	Handstrichziegelei
3	Wertschöpfungsprozess nach Industrialisierung	M4	Maschinenziegelei
4	Wertschöpfungsprozess nach Industrialisierung	M4	Maschinenziegelei

Übersicht 1: Gruppeneinteilung für die Erkundung

ustrialisierung vor. Auf dieser Basis werden die Veränderungen für das Unternehmen und die Arbeiter diskutiert, was den Einstieg in das Thema der Arbeits- und Lebensbedingungen der Ziegler darstellt. An dieser Stelle übernimmt das museumspädagogische Personal. Die Schüler werden im Nachgang an die eigenständige Museumserkundung und die Präsentationen fortan frontal durch das Museum geführt, um den Besuch abwechslungsreich zu gestalten. Die Schüler erhalten im weiteren Verlauf Informationen zum Leben und Arbeiten der Ziegler im Zeitverlauf. Es werden Themen wie die Arbeits- und Lebensbedingungen der Ziegler auf den Ziegeleien in der Fremde („Wanderzielger“) sowie in der Heimat oder die Bedeutung von Anstellungsmerkmalen sowie der Arbeitnehmermobilität angesprochen, die im schulischen Unterricht immer wieder aufgegriffen werden können. Insgesamt sollten für das Lern-Arrangement mindestens drei Zeitstunden eingeplant werden.

NACHBEREITENDER UNTERRICHT. Bislang wurden von den Schülern vergangene und gegenwärtige Wertschöpfungsprozesse unter die Lupe genommen. Im Zuge der nachbereitenden Unterrichtseinheit (45 Minuten) soll versucht werden, den Schülern eine Orientierung für die Zukunft zu ermöglichen. Dazu erhalten sie Einblicke hinsichtlich der Veränderungen der Wertschöpfungskette durch die Digitalisierung bzw. Industrie 4.0. Dies erscheint uns wesentlich, da

die Schüler vor allem in ihrer zukünftigen Rolle als Erwerbstätige mit entsprechenden Themen konfrontiert werden. Das Arbeitsblatt M5 dient dazu, mögliche Veränderungen aufzuzeigen. Im Rahmen einer Diskussion in Partnerarbeit sollen diese vertieft werden. Die identifizierten Veränderungen werden anschließend im Klassenplenum besprochen. Zur Sicherung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden gegenwärtiger und zukünftiger Wertschöpfung sowie den Gründen für die Veränderungen dient das Arbeitsblatt M6. Zum Abschluss diskutierten wir, welche Auswirkungen der veränderte Wertschöpfungsprozess auf die Qualifikationsanforderungen der Jugendlichen haben könnte.



Lernziele des Lern-Arrangements »Ziegeleimuseum Lage«

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- die Bestandteile und Funktionen des betrieblichen Wertschöpfungsprozesses nennen und erläutern.
- den Wertschöpfungsprozess für ein konkretes Produkt eigenständig planen.
- den Wertschöpfungsprozess vor und nach der Industrialisierung erläutern.
- vergangene Arbeits- und Lebensbedingungen anhand des Beispiels der Ziegler nennen und für die eigene Zukunft reflektieren.
- Unterschiede, Gemeinsamkeiten und Gründe für Veränderungen von Wertschöpfungsprozessen identifizieren und erläutern.

Aspekte der Erkundung des Ziegeleimuseums Lage

- **berufs- und arbeitskundliche:** Arbeitsplätze, Berufe und Arbeitsbedingungen vor und nach der Industrialisierung, Arbeitnehmermobilität, Anstellungsmerkmale;
- **wirtschaftliche:** Wertschöpfungsprozess vor und nach der Industrialisierung, Wertschöpfungsprozess im digitalen Zeitalter, Betriebs- und Arbeitsabläufe, Arbeitsteilung;
- **technische:** von der Hand- zur Maschinenarbeit, Innovationen der ersten und zweiten industriellen Revolution;
- **soziale und gesellschaftliche:** regionale Bedeutung einzelner Unternehmen und Branchen, Arbeits- und Lebensbedingungen im Wandel.

Curriculare Anknüpfungsmöglichkeiten (Nordrhein-Westfalen)

Rahmenvorgabe „Ökonomische Bildung in der Sekundarstufe I“

Problemfeld 5: Arbeit und Beruf in einer sich verändernden Industrie-, Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft

Inhaltliche Anknüpfungspunkte:

- Berufswahl und Berufswegeplanung
- Arbeitsmarkt und Wandel von Arbeitsformen, Arbeitsbedingungen und Qualifikationsanforderungen durch technischen Fortschritt und Globalisierung
- Wege in die unternehmerische Selbstständigkeit, Chancen und Risiken

Gymnasium

Wirtschaft/Politik

Klassenstufen: 7-9

Inhaltsfeld 9: Zukunft von Arbeit und Beruf in einer sich verändernden Industrie-, Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft

- Berufswahl und Berufswegplanung
- Strukturwandel von Unternehmen und Arbeitswelt durch neue Technologien für die Wirtschaft und Auswirkungen auf den Alltag

Inhaltsfeld 12: Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft

- Personale Identität und persönliche Lebensgestaltung im Spannungsfeld zwischen Selbstverwirklichung und sozialen Erwartungen

Gymnasium

Erdkunde

Klassenstufen: 7-9

Inhaltsfeld 10: Räumliche Strukturen unter dem Einfluss von Globalisierung und Digitalisierung

- Wandel von Unternehmen im Zuge der Digitalisierung
- Raumwirksamkeit von Digitalisierung: Standortfaktoren, Verlagerung von Arbeitsplätzen, digital vernetzte Güter- und Personenverkehre

Gymnasium

Geschichte

Klassenstufen: 7-9

Inhaltsfeld 5: Das „lange“ 19. Jahrhundert – politischer und wirtschaftlicher Wandel in Europa

- Industrialisierung und Arbeitswelten

Realschule

Erdkunde

Klassenstufen: 7-9

Inhaltsfeld 7: Regionale und globale räumliche Disparitäten

- Verschiedene Indikatoren in ihrer Bedeutung für die Erfassung des Entwicklungsstandes von Wirtschaftsregionen und Staaten
- Unterschiedliche Ausprägungen des tertiären Sektors in Industrie- und Entwicklungsländern

Inhaltsfeld 9: Wandel wirtschaftsräumlicher und politischer Strukturen unter dem Einfluss der Globalisierung

- Veränderung des Standortgefüges im Zuge weltweiter Arbeitsteilung
- Wettbewerb europäischer Regionen im Kontext von Strukturwandel, Transformation und Integration

Realschule

Politik

Klassenstufen: 7-9, 9-10

Inhaltsfeld 10: Beruf und Arbeitswelt

- Potenzialermittlung hinsichtlich der eigenen Interessen und Fähigkeiten
- Vorbereitung auf Praktika, Ausbildung bzw. Fortsetzung der schulischen Qualifizierung sowie Ausübung eines Berufes in selbstständiger und abhängiger Beschäftigung
- Zukunft der Arbeit und Berufstätigkeit in einer sich verändernden Industrie-, Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft

Inhaltsfeld 12: Identität und Lebensgestaltung in der modernen und globalen Gesellschaft

- Personale Identität und persönliche Lebensgestaltung im Spannungsfeld von Selbstverwirklichung und sozialen Erwartungen

Realschule

Geschichte

Klassenstufen: 7-9

Inhaltsfeld 5: Die Welt wandelt sich politisch und wirtschaftlich

- Die industrielle Revolution

Hauptschule

Gesellschaftslehre: Geschichte

Klassenstufen: 7-8

Inhaltsfeld 7: Innovation, Technisierung, Modernisierung – Umbrüche in der Arbeitswelt seit dem 19. Jahrhundert

- Chancen und Risiken des technologischen Fortschritts heute

Hauptschule

Gesellschaftslehre: Geschichte

Klassenstufen: 9-10

Inhaltsfeld 1: Identität und Lebensgestaltung

- Personale Identität und persönliche Lebensgestaltung im Spannungsfeld von Selbstverwirklichung und sozialen Erwartungen

Hauptschule**Erdkunde****Klassenstufen: 9-10****Inhaltsfeld 9:** Der Europäische Wirtschaftsraum

- Wirtschaftsraum Europa und weltweite Arbeitsteilung

Hauptschule**Arbeitslehre****Klassenstufen: 8-9****Inhaltsfeld 3:** Zukunft von Arbeit und Beruf

- Vorsorge und Lebensplanung zwischen Familien-, Bürger- sowie Erwerbsarbeit
- Berufswahlorientierung und Berufswegeplanung
- Auswirkungen des technologischen Wandels auf die Erwerbstätigen

Gesamtschule**Arbeitslehre****Klassenstufen: 7-10****Arbeitslehre (fächerintegriert)****Inhaltsfeld 8:** Arbeitgeber und Arbeitnehmer im Betrieb

- Erwerbsarbeit und Identitätsbildung
- Bedeutung von Unternehmen und Unternehmern

Inhaltsfeld 10: Technische Innovationen und ihre Auswirkungen auf Beruf und Alltag

- Auswirkungen des technologischen Wandels auf die Erwerbstätigen

Inhaltsfeld 11: Berufsorientierung

- Berufswahlorientierung und Berufswegeplanung

Wirtschaft (fachspezifisch)**Inhaltsfeld 2:** Wirtschaften in Unternehmen

- Erwerbsarbeit und Identitätsbildung
- Bedeutung von Unternehmen und Unternehmern

Inhaltsfeld 3: Zukunft von Arbeit und Beruf

- Berufswahlorientierung und Berufswegeplanung
- Auswirkungen des technologischen Wandels auf die Erwerbstätigen

Gesamtschule**Arbeitslehre****Klassenstufen: 7-10****Gesellschaftslehre (fächerintegriert)****Inhaltsfeld 2:** Wirtschaft und Arbeit

- Industrielle Revolution in der Region
- Standortfaktoren und Strukturen der Industrie

Inhaltsfeld 5: Innovationen, neue Technologien und Medien

- Strukturwandel von Unternehmen durch neue Technologien

Geschichte (fachspezifisch)

Inhaltsfeld 7: Europa wandelt sich

- Industrielle Revolution in der Region

Politik (fachspezifisch)

Inhaltsfeld 2: Grundlagen des Wirtschaftens und Wirtschaftsgeschehens

- Merkmale der Sozialen Marktwirtschaft und neue Herausforderungen für den Wirtschaftsstandort Deutschland
- Ökonomische, gesellschaftliche, politische und kulturelle Folgen der Globalisierung

Gesamtschule Wahlpflichtfach Arbeitslehre Klassenstufen: 8-10

Arbeitslehre (Hauswirtschaft/Wirtschaft)

Inhaltsfeld 10: Berufsorientierung

- Berufsfelder in Haushalt, Technik und Wirtschaft
- Berufliche Qualifizierung und berufliche Selbstständigkeit
- Rechte und Pflichten in Ausbildung und Beruf, Arbeitszeitmodelle

Arbeitslehre (Technik/Wirtschaft)

Inhaltsfeld 9: Berufsorientierung

- Berufsfelder in Haushalt, Technik und Wirtschaft
- Berufliche Qualifizierung und berufliche Selbstständigkeit
- Rechte und Pflichten in Ausbildung und Beruf, Arbeitszeitmodelle

M1

Informationstext: Die betriebliche Wertschöpfungskette



Lies den Text aufmerksam. Unterstreiche Wörter, die du nicht kennst.

Als **betriebliche Wertschöpfungskette** bezeichnet man die Abfolge der Aktivitäten, die ein Unternehmen durchführt, um Produkte zu entwerfen, herzustellen,

zu verkaufen, auszuliefern und danach zu betreuen. Sie wird unterteilt in **Primär- und Sekundäraktivitäten** (→ Abbildung).



Abbildung 2: Wettbewerbsstrategie – Wertschöpfungskette (Quelle: abgewandelt nach Porter 1986)

Die **Primäraktivitäten** tragen direkt zur *Wertschöpfung* bei:

- 1** **Anlieferung** (Eingangslogistik), vor allem Einkauf und Lagerung: Welche Rohstoffe bzw. Ressourcen werden benötigt? Wo und wie werden diese gelagert? Wer sind unsere Schlüssellieferanten?
- 2** **Produktion** (Leistungserstellung), vor allem manuelle und maschinelle Arbeit: Welche Tätigkeiten bzw. Produktionsschritte müssen durchgeführt werden, um das Produkt herzustellen bzw. weiterzuverarbeiten? Welchen Wert bieten wir dem Kunden? Welches Kundenproblem lösen wir mit dem Produkt?
- 3** **Auslieferung** (Ausgangslogistik), vor allem Lagerung und Versand der fertigen Produkte: Wie und wo werden die hergestellten Produkte gelagert? Wie kommen die Produkte zum Kunden? Welche Kanäle stehen uns zur Verfügung?
- 4** **Marketing und Verkauf**, vor allem Marktforschung und Werbung für die Produkte: Wer sind unsere Kunden? Wie und wo müssen wir unsere Kunden ansprechen? Wie können wir Kundenbeziehungen langfristig erhalten?
- 5** **(Kunden-)Service**, (5) vor allem Gewährleistung und Garantie für die Produkte sowie Wartung und Reparatur: Welchen Kundenservice bieten wir nach dem Verkauf? Was erwarten unsere Kunden von uns?

Die **Sekundäraktivitäten** unterstützen die Primäraktivitäten:

- 1 **Unternehmensinfrastruktur:** zum Beispiel Stromversorgung, Internetanschluss, Anbindung an das Straßennetz bzw. die Infrastruktur; Was benötigen wir zur Produkterstellung? Welcher Standort des Betriebs ist warum am besten? Wie planen wir die Finanzierung der Produktion und die Produktion selbst?
- 2 **Personalwesen:** zum Beispiel Rekrutieren, Ausbilden und Weiterbilden von Arbeitern und Angestellten; Welche Berufe und Arbeitsplätze benötigen wir? Welches Personal müssen wir dazu einstellen? Was muss das Personal können, damit die Produkterstellung gelingt?
- 3 **Technologieentwicklung:** Das Entwickeln von neuen und besseren Technologien, zum Beispiel welche Produkt- und Prozessinnovationen können das Produkt noch verbessern? Können neue Technologien, wie das Internet, unsere Arbeit erleichtern? Wie können Produkte technisch weiterentwickelt werden, damit sie am Markt erfolgreich bleiben?
- 4 **Beschaffung:** Welche grundlegenden Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe wie zum Beispiel Schmieröl für Maschinen, aber auch die Maschinen selbst, werden für die Produktion benötigt? Wo und wie können wir diese Materialien am günstigsten beschaffen?

Am Ende der **Wertschöpfungskette** steht die **Marge**, also der **Gewinn**.

Dafür sind zwei Größen zu betrachten:

- **die Kosten:** Bei der betrieblichen Wertschöpfung entstehen Beschaffungs-, Herstellungs-, Finanzierungs-, Forschungs-, Entwicklungs-, Verwaltungs- und Personalkosten. Die Summe aller Kosten nennt man *Produktionskosten*.
- **die Umsatzerlöse:** Es stellt sich die Frage, welchen Preis die Kunden zu zahlen bereit sind.

Aus der Gegenüberstellung der Kosten und Erlöse ergibt sich die Wettbewerbsfähigkeit der Produkte. Nur wenn die Erlöse aus dem Verkauf der Produkte höher sind als die Produktionskosten wird ein Gewinn erwirtschaftet und das Unternehmen kann dauerhaft bestehen.

Um den Wettbewerb zu überleben und das zu liefern, was Kunden kaufen wollen, muss das Unternehmen sicherstellen, dass alle Aktivitäten der Wertschöpfung zusammenpassen. Alle Aktivitäten der Wertschöpfungskette werden analysiert, um Chancen für Wettbewerbsvorteile zu entdecken.

Die **Untersuchung der Wertschöpfungskette** ist ein Werkzeug für die Planung und Verbesserung eines Geschäftsmodells bzw. der Wettbewerbsfähigkeit.

Zum *einen* liefert sie einen wichtigen Beitrag zur Unternehmensplanung, zum Beispiel bei der Erstellung eines Business Plans. So können bestehende Produkte kontinuierlich verbessert oder auf ein verändertes Kaufverhalten der Kunden reagiert werden.

Zum *anderen* können mit Hilfe der Wertschöpfungskette neue Produkte und Innovationen untersucht werden.

M2

Arbeitsblatt: Die Wertschöpfungskette anhand des Produkts



Probiert es einmal aus, den Wertschöpfungsprozess für ein selbstgewähltes Produkt zu planen.
Durchdenkt die Primär- und Sekundäraktivitäten genau. Nehmt dafür den Informationstext M1 zur Hilfe.

M3

Arbeitsblatt:

Wertschöpfungskette der Ziegelei Lage vor der Industrialisierung

Gruppe 1 und 2



Notiert die einzelnen Aktivitäten der Wertschöpfungskette in der Ziegelei vor der Industrialisierung (Handstrichverfahren). Achtet dabei vor allem auf die Hinweistafeln und die ausgestellten Objekte im Museum. Bei Bedarf dürft ihr auch Fragen an das Museumspersonal stellen. Euer Produkt sind die im Handstrichverfahren hergestellten Ziegel.

M4

Arbeitsblatt:

Wertschöpfungskette der Ziegelei Lage nach der Industrialisierung

Gruppe 3 und 4



Notiert die einzelnen Aktivitäten der Wertschöpfungskette in der Ziegelei nach der Industrialisierung (maschinell-technische Produktion). Achtet dabei vor allem auf die Hinweistafeln und die ausgestellten Objekte im Museum. Bei Bedarf dürft ihr auch Fragen an das Museumspersonal stellen. Euer Produkt sind die maschinell gefertigten Ziegel.

M5

Informationstext: Die traditionelle und die digitale Wertschöpfungskette



Lies den Text aufmerksam. Unterstreiche Wörter, die du nicht kennst.



Erörtere mit deinem Sitznachbar, wie die Digitalisierung die Wertschöpfungsketten verändert.

Die Digitalisierung wird die Art und Weise verändern, wie Unternehmen produzieren. Noch ist unklar, welche Formen der Wertschöpfung sich zukünftig am Markt durchsetzen werden.

Bereits heute haben sich die traditionelle Wertschöpfungskette und die Rolle der Konsumenten verändert.

- Neben der **Anlieferung** der Zulieferteile soll nun auch die **Produktion** der Güter „just-in-time“ erfolgen. Dafür müssen Beschaffungs- und Produktionsprozesse eng aufeinander abgestimmt werden.
- Das **Marketing** erfolgt auf vielfältigeren Kanälen. Schon heute werden bei jedem Klick auf einer Website und dem Kauf im Onlinehandel Daten gesammelt. Sie werden genutzt, um **passgenaue Werbung** bereitzustellen.

Bei der **traditionellen Wertschöpfung** nach Porter beschränkt sich der Produktionsprozess auf das einzelne Unternehmen. Jedes Unternehmen versucht seine Produkte **kostengünstig und einheitlich** in großen Stückzahlen zu produzieren, um einen möglichst hohen Marktanteil und Gewinn zu erzielen. Forschung und Weiterentwicklung der Produkte finden nur innerhalb des Unternehmens statt. Die Arbeitsprozesse sind hierarchisch organisiert und der Kunde hat eine passive Rolle, da er am Wertschöpfungsprozess nicht aktiv teilnimmt. Die Produktion des Endproduktes findet innerhalb der Unternehmensstruktur statt.

Ziel der **digitalisierten Wertschöpfung** ist es nicht, nur kostengünstige Produkte herzustellen, sondern diese **individuell und passgenau** für jeden einzelnen Kunden bereitstellen zu können. Dazu werden einzelne Schritte oder auch die gesamte Wertschöpfung an andere Unternehmen oder den Kunden delegiert. *Beispiel:* Bei onlinebasierten Fotobüchern gestaltet der Kunde sein individuelles Fotobuch, ohne mit dem Unternehmen direkt in Kontakt zu treten. Nach erfolgter Bezahlung – ebenfalls online – wird es dem Kunden zugesandt. Kontakt hat der Kunde allenfalls über die Telefonhotline oder einen Chat.

Die vollständig digitale Wertschöpfung ist bisher noch nicht erreicht und kein Experte kann vorhersehen, welche technischen Entwicklungen kommen werden. Es zeichnet sich jedoch ab, dass die künftige Wertschöpfung **kollaborativer, dezentraler und vernetzter** sein wird.

Beispiel „Wikipedia“

Von der Artikelidee bis zur Umsetzung und Korrektur erfolgen alle Arbeitsschritte dezentral, kollaborativ und vernetzt. Die Leser eines Artikels können diesen auch bearbeiten, diskutieren und korrigieren. Die Wikipedia-Organisation hat dabei nur eine moderierende Funktion. Bei gedruckten Enzyklopädien sind die Verlagsmitarbeiter von der Produktidee und Themenfindung bis zur Publikation für den Inhalt maßgeblich zuständig.

M6

Arbeitsblatt: Vergleich traditioneller und digitaler Wertschöpfungsketten



Vergleicht die traditionelle mit der digitalen Wertschöpfungskette.
Notiert die Gemeinsamkeiten und die Unterschiede.

Überlegt: Welche Gründe haben diese Veränderungen
(Unterschiede) bewirkt?

a) Gemeinsamkeiten:

b) Unterschiede:

c) Gründe für diese Veränderungen (Unterschiede):
