

# Industrieökonomische Analyse des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats (1893-1914)

Antrag an die Fritz Thyssen Stiftung auf Gewährung einer Sachbeihilfe, März 2002

## **Inhalt**

1. Zusammenfassung	S. 02
2. Fragestellung und Ziel des Projektes	S. 03
3. Methoden und Quellen	S. 06
4. Eigene Vorarbeiten	S. 12
5. Zeitplan	S. 14
6. Literatur	

## 1. Zusammenfassung

Kartelle gehören zu den konstituierenden Elementen des deutschen Wirtschaftsmodells im 19. Jahrhundert. Das Projekt zielt darauf ab, den Stellenwert dieses Merkmals des „organisierten bzw. kooperativen Kapitalismus“ (KOCKA 1974, CHANDLER 1990) für das Wachstum des deutschen Montansektors zu quantifizieren. Konkret soll am Beispiel des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats (RWKS) untersucht werden, ob (1) es durch die Kartellbildung in diesem Sektor gelungen ist, die Gewinne der Unternehmen zu erhöhen und gleichzeitig ihr unternehmerisches Risiko zu reduzieren, und (2), ob die Kartellbildung die vertikale und horizontale Unternehmenskonzentration in diesem Sektor gefördert hat, und welche ökonomischen Konsequenzen sich aus der veränderten Industriestruktur für die Kartellunternehmen ergaben. Mit der Bearbeitung der genannten Themen kommt das Projekt der wirtschaftspolitisch motivierten Forderung nach einer tiefergehenden Analyse des Zusammenspiels von institutionellen Rahmenbedingungen und dem Wachstum von Führungssektoren (MOWERY und NELSON 1999, NELSON 1999) nach und trägt gleichzeitig dazu bei, die wirtschaftshistorisch bedeutsame Frage nach der Existenz eines spezifisch deutschen Wirtschaftsmodells anhand eines wichtigen Einzelbeispiels zu klären.

Zur Lösung der genannten Aufgaben stützt sich das Projekt auf Methoden der Industrieökonomik, die sich bei der empirischen Analyse wirtschaftswissenschaftlicher Themenstellungen bewährt haben. Die Lösung der ersten Frage erfolgt mit Hilfe einer Event-Studie, in der untersucht wird, die ökonomischen Implikationen eines Ereignisses würden sich in der Aktienkursentwicklung der betroffenen Unternehmen widerspiegeln. Dieses Vorgehen ermöglicht es, auf empirisch messbare Ertrags- und Risikokonzepte zurückgreifen zu können und durch den Rückgriff auf den Analyse des Kuxenmaktes erstmals empirisch fundierte Aussagen über die Konsequenzen des RWKS für gewerkschaftlich organisierte Bergbauunternehmen zu tätigen. Um die Abhängigkeit der Untersuchungsergebnisse von der Prämisse eines effizienten Kapitalmarktes zu vermindern, wird die Rendite- und Risikowirkung des RWKS zusätzlich mittels einer Analyse der Bilanzen der am Kartell beteiligten Unternehmen untersucht.

Die zweite Frage, diejenige nach dem Konzentrationseffekt des RWKS, wird zunächst durch die Schätzung eines Logit-Modells bearbeitet. Ein solches Modell erlaubt es, den Konzentrationseffekt des RWKS zu quantifizieren, indem die Wahrscheinlichkeit von Unternehmenszusammenschlüssen vor und nach der Kartellgründung bestimmt wird. Anschließend werden mit Hilfe einer Event-Studie die ökonomischen Konsequenzen des durch das RWKS ausgelösten Konzentrationsimpulses beurteilt. Eine Produktivitätsanalyse dient der Kontrolle der Ergebnisse von Event-Studien.

Neben der Möglichkeit, die oben beschriebenen Forschungsfelder zu bearbeiten, bietet das gewählte Instrumentarium vor allem dem Vorteil, dass mit ihm die methodische Kluft vor allem gegenüber der angelsächsischen Wirtschaftshistoriographie abgebaut werden kann. Während nämlich deutsche Arbeiten zum hier behandelten Themenkomplex weitgehend auf eine theoretische und ökonometrische Untermauerung ihrer Hypothesen verzichten, bildet sie einen zentralen Baustein amerikanischer Beiträge. Darüber hinaus ermöglicht das Forschungsvorhaben einen Brückenschlag zu anderen Teildisziplinen der Wirtschaftswis-

senschaft und steuert so der gelegentlich beklagten Isolation der Wirtschaftsgeschichte (PIERENKEMPER 1995) entgegen.

Die für das skizzierte Vorgehen benötigten Quellen sind z.T. schon bearbeitet oder können mit vergleichbar geringem Aufwand ausgewertet werden: Aktienkurse und Bilanzdaten sind schon in Teilen als Vorarbeit elektronisch erfasst worden bzw. sind leicht zugänglich. Eine vollständige Liste von Unternehmenszusammenschlüssen liegt für die westfälische Schwerindustrie (PIERENKEMPER 1979, WIEGAND 2001) bereits vor, und für das Kaiserreich kann auf die von FIEDLER (2002) zusammengetragenen Ergebnisse zurückgegriffen werden. Dem beschriebenen potentiellen Ertrag des genannten Vorteilen des Projektes stehen damit relativ geringe Kosten gegenüber.

## **2. Fragestellung und Ziel des Projektes**

Das beantragte Projekt zielt darauf ab, die Interaktion von institutionellen Rahmenbedingungen und Wirtschaftswachstum zu erfassen (klassisch zu dieser Thematik NORTH 1988, 1992). Mit der Wahl der westfälischen Montanindustrie im Kaiserreich als Untersuchungsgegenstand knüpft es thematisch an die von GERSCHENKRON (1962) angestoßene und dann von KOCKA (1974, 1975) und CHANDLER (1990) fortgeführte Debatte um die Existenz eines spezifisch deutschen Wirtschaftsmodells an. Neuere Arbeiten zu diesem Themenkomplex haben einzelne Elemente des Modells wie das Bankensystem (EDWARDS und OGLIVIE 1996, FOHLIN 1998, 1999), das Außenwirtschaftsregime (KRAUSE und PUFFART 2000) oder das Bildungssystem (DIEBOLT 1995, MURMANN 1998) herausgegriffen, ohne jedoch zu einem Konsens über deren Wachstumsrelevanz zu gelangen. Ältere Arbeiten legen ihren Schwerpunkt dagegen auf die Schwerindustrie und deren institutionelles Umfeld in Form von Kartellen und hoher Unternehmenskonzentration. Trotz dieser verengten Fragestellung lassen sich auch unter ihnen mindestens drei Interpretationen des Zusammenspiels von Rahmenbedingungen und der Expansion der deutschen Schwerindustrie finden. Besonders deutlich wird dies bei der Einschätzung des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats (RWKS), das mit einem Bestand von 1893 bis 1945 das langlebigste deutsche Kartell darstellt.

So begründet PETERS (1981, 1989) die begrenzte Fähigkeit des RWKS, Kohlenpreise und –fördermengen zu stabilisieren, mit der flexiblen Ausgestaltung der Syndikatsverträge. Nur die lockere institutionelle Ausgestaltung gewährte den Kartellunternehmen genügend Handlungsfreiheit und sicherte so das Überleben des Kartells. HENTSCHEL (1978, S. 104) argumentiert ähnlich in bezug auf die Konzentrationswirkungen des Kartells, wenn er die Entstehung von Hüttenzechen (also vertikal integrierten Unternehmen) auf technologische Faktoren zurückführt, und nicht auf die Politik des Syndikats. Insofern blieb das Wachstum der Schwerindustrie unbeeinflusst von deren institutionellem Kontext.

Die beiden anderen Ansätze unterstellen zwar einen Einfluss der institutionellen Rahmenbedingungen auf das Unternehmensverhalten, sie sind sich aber nicht darüber einig, ob er wachstumsfördernd oder -hemmend war. Insbesondere WENGENROTH (1998, S. 60ff) unterstellt, das RWKS hätte einen starken Impetus zur vertikalen und horizontalen Integration aus-

gelöst und damit die Entwicklung von ineffizienten Unternehmensstrukturen gefördert. Eine dritte Gruppe von Autoren geht hingegen von einem positiven Wachstumseffekt von Kartellen aus. Das RWKS hat nach dieser Auffassung das Marktgeschehen beherrscht sowie Produktion, Preise und Gewinne stabilisiert (MASCHKE 1964, S. 46; BLAICH 1973, S. 73; POHL 1979, S. 217; BURKE, 1979, S. 64). Der durch Kartellierung geförderten vertikalen Integration der Montanunternehmen wird eine Verringerung von Faktor- oder Transaktionskosten unterstellt (PIERENKEMPER 1979, S. 130; CHANDLER 1990, S. 495). Eine zentrale Bedeutung innerhalb dieses Literaturzweigs kommt zwei Arbeiten von WEBB (1977, 1980) zu, die in der Literatur auf breite Zustimmung gestoßen sind (vgl. TILLY 1990, S. 88; CAPIE 1992, S. 323; KLEINSCHMIDT 1993, S. 71; O'ROURKE und WILLIAMSON 1999, S. 107). In ihnen wird die Hypothese vertreten, die Kartelle der Schwerindustrie (und damit auch das RWKS) hätten in Verbindung mit der außenwirtschaftlichen Protektion die Entstehung vertikal integrierter Unternehmen begünstigt. Aufgrund der gleichzeitig verminderten Absatzschwankungen bestand für diese Unternehmen ein Anreiz, technisch effiziente, aber kapital- und skalenintensive Produktionstechniken anzuwenden. Im Gegensatz zur Wengenroth'schen Interpretation förderte die Kartellbildung letztendlich das Wachstum der Schwerindustrie, indem sie zu einer Verminderung des Investitionsrisikos beitrug.

Wenngleich das durch die Begriffe Kartelle, Konzentration und schwerindustrielles Wachstum markierte Forschungsfeld von einer Vielzahl von Autoren bearbeitet worden ist, ist die herrschende Literatur doch noch weit von einem klaren Ergebnis entfernt. Durch einen Mangel an zeitgenössischen Quellen kann dieser Umstand nicht erklärt werden. Gerade dem RWKS wurde in der zeitgenössischen Diskussion so viel Aufmerksamkeit geschenkt wie keinem anderen Kartell (zur zeitgenössischen Rezeption des RWKS vgl. KONTRADIKTORISCHE VERHANDLUNGEN 1903, GOETZKE 1905, LIEFERING 1910, WEIDENFELD 1912, BARTZ 1913), ebenso ist das Wachstum des Montansektors quantitativ ausgezeichnet dokumentiert (vgl. HOLTFRERICH 1973, FELDENKIRCHEN 1982, KRENGEL 1983, JERSCH-WENZEL und KRENGEL 1984). Vielmehr liegt das Problem darin begründet, dass häufig Hypothesen ohne ausreichendes empirisches Fundament aufgestellt werden. So unterstellt HENTSCHEL (1978, S. 107) dem RWKS, die horizontale Konzentrationstendenz im Bergbau noch intensiviert zu haben, und KOCKA und SIEGRIST (1979, S. 65) führen aus, dass es „*trotz – oder gerade wegen – der erfolgreichen Syndizierung*“ zu weiteren Fusionen kam. Ein Konzentrationsmaß präsentieren beide Arbeiten jedoch nicht. Gleiches gilt für den Risikoeffekt der Kartellbildung. Selbst WEBB (1977, 1980), in dessen Argumentation dieser Größe eine entscheidende Rolle zukommt, verzichtet auf dessen Quantifizierung.

Überdies weisen die bestehenden Versuche einer empirisch gestützten Argumentation spürbare Mängel auf. So interpretiert PETERS (1981, S. 132) die Stabilität der von ihm errechneten Konzentrationsindizes als Beleg für die strukturhaltende Wirkung des RWKS, ohne den Einfluss weiterer Determinanten der Übernahmepolitik der Kartellmitglieder in Erwägung zu ziehen. Dabei finden sich in der industrieökonomischen Literatur schon seit langem (vgl. WESTON 1953) Hinweise auf eine positive Korrelation zwischen der Höhe des Aktienkurses und der Übernahmeaktivität von Unternehmen. Folgt man TILLY (1982), kann dies auch für

das deutsche Kaiserreich unterstellt werden. Eine Berücksichtigung dieses Faktors dürfte deshalb auch für eine Beurteilung der Konzentrationswirkung des RWKS unumgänglich sein. Analog kann im Hinblick auf den Stabilisierungserfolg des RWKS argumentiert werden. Eine Grundregel der Kapitalmarkttheorie besagt, dass das Risiko einer Anlage nicht als ganzes und isoliert, sondern getrennt nach systematischen und unsystematischen sowie in bezug auf den Gesamtmarkt beurteilt werden muss. Bisherige Arbeiten zum RWKS vernachlässigen diese Erkenntnis, differenzieren nicht zwischen den beiden Risikokomponenten und unterlassen es zudem, die Preisentwicklung für Kohle bzw. deren Varianz aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive zu betrachten (HENTSCHEL 1978, S. 120; PETERS 1981, S. 121). Eine Ausnahme bildet lediglich LÜTERS (1928, S. 47), der die Preisentwicklung von Kohle und der eines Großhandelspreisindizes gegenüberstellt, dafür aber auf den notwendigen Vergleich der Perioden vor und nach 1893 verzichtet. Auf der Basis der bisher vorliegenden Arbeiten können somit keine Aussagen über den Stabilisierungserfolg selbst des wichtigsten deutschen Kartells in der Kaiserzeit getätigt werden.

Eine dritte mögliche Erklärung für den fehlenden Konsens in der herrschenden Literatur könnte in der fehlenden Differenzierung zwischen verschiedenen Klassen von Kartellmitgliedern zu finden sein. Eine derartige Unterscheidung ist jedoch angebracht, weil in der zeitgenössischen Literatur und in der Wirtschaftshistoriographie (HEYMANN 1904, S. 117, WEIDENFELD 1912, S. 118, BURKE 1979, S. 86) immer wieder darauf hingewiesen wird, dass im ersten Kartellvertrag 1893 zunächst große Zechen und dann im dritten Vertrag 1903 vertikal integrierte Hüttenzechen bevorzugt wurden. In den empirischen Ausführungen der o.g. Arbeiten schlägt sich diese Erkenntnis jedoch nicht nieder, da entweder mit Datenreihen argumentiert wird, die eine Differenzierung überhaupt nicht zulassen (Entwicklung der Absatzmengen und -preise auf dem Kohlenmarkt), oder weil sich die Untersuchung nur auf eine Gruppe von Kartellmitgliedern konzentriert. So beschäftigt sich BURKE (1978) allein mit der Rentabilität der Aktiengesellschaften im RWKS. Wiederum erweist sich das Vorgehen von LÜTERS (1928, S. 64) als wegweisend: Ein Vergleich der Kursentwicklungen von Aktien und Kuxen, also Beteiligungen an gewerkschaftlich organisierten Bergwerken, gestattet es ihm, differenzierte Aussagen über die Rentabilitätsentwicklung großer und später vertikal integrierter Unternehmen auf der einen Seite (Aktiengesellschaften), und kleiner wenig integrierter Gewerkschaften auf der anderen Seite zu tätigen. Allerdings fehlt auch hier ein Referenzmaßstab zumindest in Form eines historischen Renditevergleiches für die Zeit vor der Kartellgründung.

Angesichts des referierten Forschungsstands zielt das beantragte Projekt darauf ab, die Bedeutung institutioneller Rahmenbedingungen für die Entwicklung des deutschen Montansektors theoretisch stringent und empirisch fundiert zu analysieren. Für die Wahl des RWKS als Untersuchungsgegenstand sprechen sowohl wirtschaftshistorische als auch methodische Gründe (BITTNER 2002). Zum einen gestehen selbst Kritiker der Hypothese eines organisierten Kapitalismus zu, das RWKS wäre außergewöhnlich erfolgreich gewesen (HENTSCHEL 1978, S. 102). Wenn überhaupt ein Zusammenhang zwischen institutionellen Rahmenbedingungen und dem Wachstum der Unternehmen bestand, dann sollte er sich am Beispiel des RWKS

zeigen. Zum anderen wird die Zeit vor der Kartellgründung im Jahr 1893 als Periode „vollständiger Konkurrenz“ (HOLTFREICH 1973, S. 105) interpretiert, so dass der notwendige Referenzzeitraum vorliegt, an dem sich die Bedeutung des Kartells messen läßt.

Konkret soll die Untersuchung klären,

- ob die Kartellbildung außergewöhnliche Renditen für die Kartellunternehmen nach sich zog,
- in welchem Ausmaß die Gründung des RWKS zu einer Emanzipation seiner Mitglieder von makroökonomischen Entwicklungen geführt hat (Reduktion des systematischen Risikos), und inwieweit das unternehmensspezifische (unsystematische) Risiko vermindert werden konnte,
- ob die genannten Effekte nur bestimmten Kartellmitgliedern zugute kamen,
- welchen Anreiz die Kartellbildung für die vertikalen und horizontalen Konzentrationsbestrebungen der Unternehmen im Bergbau bot
- und welche Effizienzeffekte die Konzentration auf die beteiligten Unternehmen besaß.

### 3. Methoden und Quellen

Die im Rahmen des beantragten Projektes verwendeten Methoden wurden nach den Kriterien „empirische Bewährung“ sowie „Ausmaß an Datenanforderungen“ ausgewählt. Da sich die oben genannte Aufgabenstellung auf einen wirtschaftshistorischen Sachverhalt bezieht, wird nicht auf die neuesten theoretischen Ansätze der Industrieökonomik zurückgegriffen. Ihr Transfer auf reale ökonomische Probleme steckt noch zu sehr in den Kinderschuhen (AIGINGER 1997, S. 1), als dass sich Aussagen über deren empirischen Nutzen treffen ließen. Im Mittelpunkt steht vielmehr der Gedanke, mit einem bereits empirisch erprobten Instrumentarium eine Themenstellung zu bearbeiten, die sich zwar im Vergleich zu anderen wirtschaftshistorischen Fragen durch eine relativ gute, aber in Relation zur heutigen Situation dennoch spärliche Quellenlage auszeichnet.

Mit dem hohen Stellenwert, der quantitativen Methoden im Rahmen des Projekts zukommt, wird eine Ergänzung der bisherigen Forschungsliteratur angestrebt, die sich vor allem auf qualitative Quellen stützt. Speziell zum RWKS liegen zwei Arbeiten (BURKE 1979, PETERS 1982) vor, die ihr Hauptaugenmerk auf die Auswertung der qualitativen Quellen zum RWKS richten. Zudem hat insbesondere die Debatte um den Einfluß von Banken auf Großunternehmen im Kaiserreich (NEUBERGER und STOKES 1974, TILLY 1986, EDWARDS und OGLIVIE 1996, FOHLIN 1998, 1999) erkennen lassen, dass die Anwendung ökonometrischer Verfahren international mittlerweile gängig ist, aber in der deutschen Wirtschaftshistoriographie kaum zu finden ist. Neben dem zu erwartenden Erkenntnisgewinn verspricht das beantragte Projekt auch, eine Brücke zum internationalen Forschungsstandard speziell in ihrer Disziplin aber auch zu den Wirtschaftswissenschaften und hier insbesondere der Industrieökonomik zu schlagen.

Und schließlich ist anzumerken, dass sich der innovative Charakter des beantragten Projekts nicht allein in der Anwendung quantitativer Verfahren zeigt. Mit der Auswertung der Kuxen-

Methoden und Quellen

Forschungsziel	Arbeitsprogramm	
	Methodischer Ansatz	Auszuwertende Quellen
Renditeeffekt	Event-Studien	Berliner Börsenzeitung, Bergwerkszeitung, Kölnische Zeitung, Rheinisch Westfälische Zeitung, Die Bergwerkszeitung
	Bilanzanalyse	Salings Börsenhandbuch, Handbuch der Deutschen Aktiengesellschaften
Risikoeffekt	Event-Studien	Berliner Börsenzeitung, Bergwerkszeitung, Kölnische Zeitung, Rheinisch Westfälische Zeitung, Die Bergwerkszeitung
	Bilanzanalyse	Salings Börsenhandbuch, Westfälisches Wirtschaftsarchiv Dortmund
Konzentrationseffekt	Logit-Analyse	Salings Börsenhandbuch, Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Dortmund
	Event-Analyse	Berliner Börsenzeitung, Firmenarchive
	Produktivitätsanalyse	Bergbauarchiv Bochum, Westfälisches Wirtschaftsarchiv Dortmund, Staatsarchiv Münster

kurse wird historische Quelle erschlossen, deren Informationswert zwar von der zeitgenössischen Literatur erkannt wurde (KASELOWSKY 1920, LÜTERS 1928, S. 64), die aber von der Wirtschaftshistoriographie bisher gänzlich unbeachtet geblieben ist.

Die obige Tabelle gibt die Zuordnung der ausgewählten Verfahren zu den im letzten Abschnitt abgeleiteten Fragestellungen sowie den maßgeblichen Quellengruppen wieder.

Event-Studien

Die Analyse des Rendite- und Risikoeffektes des RWKS und der Rentabilität von Unternehmenszusammenschlüssen erfolgt im wesentlichen mit Hilfe von Event-Studien. Grundsätzlich können mit ihnen die Auswirkungen ökonomischer oder politischer Ereignisse auf den Wert der betroffenen Unternehmen bestimmt werden. Dabei wird die Prämisse eines informationseffizienten Kapitalmarktes gesetzt, d.h. es wird unterstellt, die Konsequenzen des jeweiligen Ereignisses würden sich im Aktienkurs der betroffenen Unternehmen widerspiegeln. Aus einem Vergleich der tatsächlich realisierten Renditen mit einer (ökonometrisch geschätzten) „normalen“ Entwicklung werden dann Aussagen über die Höhe und das Vorzeichen der ökonomischen Wirkung eines Ereignisses getroffen. Die Kursanalyse innerhalb eines Ereignisfensters gestattet es dabei, verfrühte oder verzögerte Reaktionen des Aktienmarktes zu berücksichtigen. Darüber hinaus werden mit diesem Vorgehen sowohl kurzfristige Reaktionen als auch deren mögliche Korrektur in die Betrachtung mit einbezogen (vgl. ARMINTAGE 1995, MACKINLAY 1997 für einen Literaturüberblick und BITTNER (2002) für eine Illustration des angestrebten Vorgehens).

Im Rahmen der zu behandelnden Fragestellung besitzt das Instrument drei entscheidende Vorzüge. So erlaubt es, einen Vergleich der Renditeentwicklung nach Abschluss des ersten und der nachfolgenden Kartellverträge zu erstellen und differenzierte Aussagen über die unterschiedlichen Entwicklungsstufen des Kartells zu machen. Gleichfalls gestattet eine Argumentation auf der Basis von Aktienkursen den Rückgriff auf die in der Kapitalmarktforschung gängige Trennung zwischen systematischem, d. h. makroökonomischem und dem unternehmensspezifischen (unsystematischen) Risiko. Eine Event-Studie des RWKS eröffnet damit erstmals die Möglichkeit, den Einfluss eines Kartells auf die zentralen ökonomischen Parameter Rendite und Risiko zu quantifizieren und die Grundlage für historische und internationale Vergleiche zu legen. Event-Studien stellen außerdem das zur Zeit zuverlässigste Instrumentarium zur empirischen Analyse von Unternehmenszusammenschlüssen dar (ANDRADE ET AL. 2001, S. 109). Wenn die Kartellierung einen strukturkonservierenden Effekt besaß und damit eine Rationalisierung behinderte, dann sollten die tatsächlich realisierten Fusionen auf dem Aktienmarkt positiv bewertet worden sein. Interessant erscheinen in diesem Zusammenhang auch die Arbeiten von ECKBO (1983) und STILLMAN (1983). Sie gehen von der Überlegung aus, wettbewerbsbeschränkende Unternehmensfusionen würden auch die Gewinnerwartungen der Konkurrenten auf einem Markt positiv beeinflussen, wohingegen rein effizienzgerichtete Fusionen deren Kurs sinken lassen. Die Erweiterung der Perspektive auf die anderen Marktteilnehmer, d. h. die Kartell-Aussenseiter, verspricht deshalb zusätzliche Erkenntnisse über die Bewertung der horizontalen Integration in der Montanindustrie.

Zweitens erlauben bestimmte Ansätze der Event-Analyse, die ökonomische Konsequenz eines Ereignisses für spezifische Unternehmen oder Unternehmensgruppen differenziert darzustellen (BINDER 1998, S. 124). Zum einen kann der Kursverlauf einzelner Aktiengesellschaften betrachtet werden. Zum anderen können – wie das Vorgehen von LÜTERS (1928) angedeutet hat – mit der Verwendung von Kuxen anstelle von Aktienkursen Aussagen über die Konsequenzen des RWKS für die gewerkschaftlichen organisierten Bergwerke getätigt werden. Allerdings steht in diesem Fall natürlich kein gesamtwirtschaftlicher Marktindex zu Verfügung, da sich der Kuxenhandel allein auf Bergwerksunternehmen beschränkte. Daher müssen abnormale Kursentwicklungen auf der Basis von historischen Durchschnittswerten identifiziert werden. Wenngleich dieses Vorgehen sich gegenüber ökonometrisch fundierten Verfahren als unterlegen erweist, führt es dennoch zu durchaus brauchbaren Ergebnissen (BROWN und WARNER 1980, S. 249).

Drittens ergeben sich die bei der Durchführung einer Event-Studie nur geringe Probleme bei der Datenbeschaffung. Dies gilt zum einen in quantitativer Hinsicht, weil die für eine Event-Studie überaus wünschenswerten Kurse auf Tagesbasis (vgl. MORSE 1984) in der BERLINER BÖRSENZEITUNG lückenlos erfasst sind. Kuxenkurse finden sich auf 14-tägiger Basis in der RHEINISCH-WESTFÄLISCHEN ZEITUNG sowie in der KÖLNISCHEN ZEITUNG. Zum anderen ist die qualitative Datenlage selbst im Vergleich zur Analyse aktueller Ereignisse als sehr gut zu bezeichnen. Das schwerwiegendste Problem im Rahmen einer Ereignis-Studie stellt die Lokalisierung des Zeitpunktes dar, zu dem der Kapitalmarkt Kenntnis von einem Ereignis erlangt (BROWN und WARNER 1980, S. 249). Da im Untersuchungszeitraum die Kartellverhand-



lungen nahezu öffentlich verliefen, weil ein Wettbewerbsgesetz, das die Kartellbindungen verboten hätte, fehlte, ermöglicht die Lektüre der zeitgenössischen Tagespresse, den Verhandlungsverlauf und die Verarbeitung diesbezüglicher Informationen durch den Kapitalmarkt präzise nachzuzeichnen. Analog kann natürlich auch in bezug auf die Unternehmenskonzentration argumentiert werden. Hier kann sogar zusätzlich auf die Bestände der Unternehmensarchive zurückgegriffen werden, mit Hilfe derer sich der Verlauf der Übernahmeverhandlungen z.T. rekonstruieren lässt.

Trotz der unbestreitbaren Vorteile von Event-Studien darf sich eine Analyse des RWKS nicht allein auf dieses Instrument verlassen. Zwar lässt sich mit Hilfe von Event-Studien überprüfen, wie der Kapitalmarkt die vertikale und horizontale Unternehmenskonzentration eingeschätzt hat. Ob die Konzentration aber aufgrund des RWKS zustande gekommen ist, oder andere Ursachen besaß, kann nicht mit diesem Verfahren entschieden werden. Diese Frage wird im Rahmen des beantragten Projekts mit Hilfe einer Logit-Analyse bearbeitet.

Außerdem muss die zentrale Prämisse von Event-Studien (die Annahme eines effizienten Kapitalmarkts) kritisch hinterfragt werden. Zwar haben DE LONG und BECHT (1992) für das deutsche Kaiserreich einen außergewöhnlichen Gleichlauf von Aktienkursen und Fundamentaldaten festgestellt, und nach TILLY (1992) spiegelte sich das systematische Risiko einer Anlage in deren Kurs wider; beide Arbeiten stützen sich jedoch auf langfristige Datenreihen auf Jahresbasis. Gleiches gilt in bezug auf den Kuxenmarkt: Zwar weist KASELOWSKY (1920, S. 64) grundsätzlich darauf hin, dass sich die Entwicklung des Kuxenpreises für Kohlebergwerke durch ökonomische Faktoren bestimmt wurde, LÜTERS (1928, S. 64) empirische Argumentation bezieht sich jedoch auf Jahreskurse.

Wenngleich bisher noch keine Arbeiten über die kurzfristigen Dynamiken auf dem deutschen Aktienmarkt vorliegen, muss daher in Erwägung gezogen werden, dass Aktienkurse zumindest vorübergehend von ihren Fundamentalwerten abweichen. Die auf ein kleines Ereignisfenster beschränkte Betrachtung würde in diesem Fall nur die kurzfristige Reaktion des zeitgenössischen Kapitalmarkts widerspiegeln, und nicht einen langfristig relevanten Wechsel in den institutionellen Rahmenbedingung. Wenngleich diesem Problem im Rahmen einer Event-Studie begegnet werden kann, indem die Reaktion des Kapitalmarktes über einen längeren Zeitraum beobachtet wird (MITCHELL und STAFFORD 2000), ist es notwendig, die Analyse durch die Auswertung zusätzlicher, längerfristiger Datenreihen zu fundieren (SCHERER und ROSS 1990, S. 170). Im beantragten Projekt kommt diese Aufgabe der Bilanz- und Produktivitätsanalyse zu.

### Bilanzanalyse

Wenngleich sich die Verwendung von Unternehmensbilanzen als historische Quelle für kurzfristige Zeiträume als problematisch darstellt (HANF 1978, WESTERMANN 1966), scheint die Bilanzanalyse für langfristige Fragestellungen durchaus zu aussagekräftigen Ergebnissen zu führen. RETTIG (1978) und FELDENKIRCHEN (1982) haben auf dieser Basis die Investitions- bzw. Finanzierungspolitik der Großunternehmen im Kaiserreich, TILLY (1982) deren Wachs-

tumsprozess und zuletzt FOHLIN (1998) den Einfluss von Banken auf die Unternehmen untersucht.

Dass sich auch die Gründung des RWKS in den Bilanzdaten der Kartellmitglieder widerspiegelt, ist schon sehr früh erkannt (WAGON 1903, WEIDENFELD 1912) und von SPOERER (1996, S. 54) in bezug auf die Eigenkapitalrendite und deren Varianz als Risikomaß kursorisch behandelt worden. Mit den Ausführungen von SPOERER (1996) ist jedoch das Erkenntnispotential, das sich durch eine Jahresabschlussanalyse der Bergbauunternehmen erschließt, bei weitem noch nicht erschöpft: So kann durch eine Neuerhebung von Bilanzdaten differenzierter und auf der Basis einer breiteren und konstanten Stichprobe argumentiert werden. SPOERER (1996, S. 52) stellt die Renditeentwicklung des Sektors Bergbau und Produktionsgüterindustrie der Konsumindustrie gegenüber und verknüpft zwei Zeitreihen, die auf einer unterschiedlichen Stichprobe basieren. BURKES (1979, S. 66) Argumentation stützt sich nur auf vier Kartellunternehmen).

Wichtiger als die Präzisierung bestehender Kennzahlen ist die Berechnung zusätzlicher Bilanzkennziffern. Betriebswirtschaftliche Arbeiten haben seit langem (BEAVER 1966, BAETGE et al. 1986, BAETGE et al. 1992) plausibel darlegen können, dass sich schon mit wenigen Bilanzkennziffern ein aussagekräftiger Indikator für das Insolvenzrisiko von Unternehmen konstruieren lässt. Damit steht ein von der Kapitalmarktentwicklung weitgehend unabhängiger Maßstab für den Risikoeffekt der Kartellbildung zur Verfügung, mit dem die methodische Robustheit des Ergebnisses der Event-Studie überprüft werden kann. Darüber hinaus gestattet es die Erhebung weiterer Kennzahlen, Aussagen über die Ursachen der Renditeentwicklung und dem Zusammenhang zwischen dem Risiko- und Renditeeffekt zu tätigen: Z. B. könnte der von WAGON (1903, S. 21) beobachtete Anstieg des Fremdkapitalanteils bei Bergwerksunternehmen vor der Jahrhundertwende als Indiz für ein verstärktes Ausnutzen des Leverage-Effektes interpretiert werden, der wiederum durch ein gesunkenes unternehmerisches Risiko ermöglicht wurde. Unterstellt man einen positiven Zusammenhang zwischen Eigenkapitalrendite und Nettoinvestitionen, wäre damit eine alternative Erklärung zu der von WEBB (1980) postulierten positiven Beziehung zwischen Risikominderung und Wachstum denkbar. Interessant erscheint auch die Argumentation von WEIDENFELD (1912, S. 119), nach dem die Bergbauunternehmen auf die wachsende Stabilisierung infolge des RWKS mit einem Abbau ihrer stillen Reserven reagiert haben. Ein Versuch, diese Entwicklung z.B. durch die Berechnung des Verhältnisses von Börsen- und Bilanzkurs als Indikator für die stillen Reserven (BURGER 1995, S. 55) nachzuzeichnen, erscheint lohnenswert.

Für das Instrument der Bilanzanalyse sprechen nicht nur methodische Gründe, sondern auch die leichte Verfügbarkeit der Daten. Von den ca. 30 Aktiengesellschaften, die Mitglieder des RWKS waren, finden sich in SALINGS-BÖRSENHANDBUCH für 18 Unternehmen die jährlichen Bilanzdaten. Aus ihnen lassen sich (wie in RETTIG 1978, TILLY 1982 und FOHLIN 1998) mittels einer standardisierten Gewinn- und Verlustrechnung über lange Zeiträume Bilanzkennziffern ermitteln.

### Produktivitätsanalyse

Eine Abschätzung der Effizienzwirkungen der horizontalen Unternehmenskonzentration allein auf der Basis von Bilanzdaten stellt nur dann einen gangbaren Weg dar, wenn genaue Informationen über die Bilanzierungsmethode des erwerbenden Unternehmens vorliegen (RAVENSCRAFT und SCHERER 1987, S. 76). Für die Schwerindustrie im Kaiserreich kann ein derartiger Informationsstand nicht vorausgesetzt werden. Im Rahmen des beantragten Projektes wird daher die Effizienzentwicklung mit einem von COWLING (1980) entwickelten Verfahren abgeschätzt. Dabei wird ein realer Stückkostenindikator berechnet, von dem angenommen wird, dass er nach einer mit Effizienzgewinnen verbundenen horizontalen Konzentration sinkt. Dieser Ansatz hat erstens den Vorteil, gegenüber Unsicherheiten bei den verwendeten Bilanzdaten robust zu sein (COWLING 1980, S. 63). Zweitens spricht dessen Datenbedarf für seinen Transfer auf wirtschaftshistorische Fragestellungen: Benötigt werden allein absolute Gewinn- und Umsatzdaten des übernehmenden Unternehmens und Preisreihen für dessen End- und Vorprodukte.

Bei einer Übertragung der Methode auf die Analyse vertikaler Integration ergibt sich zwangsläufig das Problem, dass sich infolge der gestiegenen Wertschöpfung die Gewichte des Preisindikators für Vorleistungsgüter verschieben. Wenngleich diese Schwierigkeit die Anwendung dieser Methode nicht ausschließt, ist doch mit einer Verzerrung des Indikators der realen Stückkosten zu rechnen (COWLING 1980, S. 66). Deren Ausmaß kann allerdings erst im Verlauf der Datenanalyse abgeschätzt werden. Da eine Vielzahl von Beispielen vorliegt, in denen Hüttenwerke Kohlezechen übernommen haben, und diese auch sehr gut dokumentiert sind (vgl. FELDENKIRCHEN 1982, S. 129-140), erscheint eine explorative Anwendung des Verfahrens in jedem Fall lohnenswert.

### Logit-Analyse der Unternehmenskonzentration

Während bei der traditionellen Regressionsanalyse stetige Variablen erklärt werden, handelt es sich bei der Logit-Analyse um ein Regressionsmodell zur Analyse diskreter abhängiger Variablen. Die erklärte Variable kann hierbei zwei oder mehr Abstufungen besitzen. In der Industrieökonomik hat dieses Instrument eine weite Verbreitung gefunden (WERDEN ET AL. 1996). So kann u.a. geklärt werden, welche Eigenschaften eines Unternehmens die Wahrscheinlichkeit steigern, dass es von einem zweiten übernommen wird (so z. B. POWELL 1997), oder welche Faktoren die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass ein bestimmtes Unternehmen durch Übernahme eines weiteren wächst (SCHWARTZ 1984, HAY und LIU 1998).

Im Rahmen einer Analyse des Zusammenspiels zwischen institutionellen Rahmenbedingungen und dem Wachstumsprozess der Montanindustrie eröffnet dieses Instrumentarium die Möglichkeit, quantitativ zu testen, inwiefern das RWKS die horizontale bzw. vertikale Konzentration gefördert hat. Konkret wird nach dem Faktoren gefragt, welche die Wahrscheinlichkeit beeinflusst haben, dass die Variable Unternehmenswachstum die Ausprägung 0 für fehlendes externes Unternehmenswachstum, 1 für vertikale Integration bzw. 2 für horizontale Integration eingenommen hat. Indem Dummy-Variablen die für die Zeit vor der Kartellgründung und für die unterschiedlichen Stufen des Kartells in die Schätzfunktion aufgenommen

werden, kann können differenzierte Aussagen über den Konzentrationseffekt des Kartells abgeleitet werden. Eine Berücksichtigung der von TILLY (1982) festgestellten Abhängigkeit des Konzentrationsprozesses von der Entwicklung des Kapitalmarktes erfolgt hierbei durch die Erweiterung der Schätzgleichung um einen Aktienkursindex.

Ein besonderer Vorzug des vorgeschlagenen Verfahrens besteht in seinen geringen Anforderungen an die Datenbasis. Während LAMOREAUX's (1985) Logit-Analyse der amerikanischen Unternehmenskonzentration um die Jahrhundertwende die Verfügbarkeit einer nationalen Industriestatistik voraussetzt (die für das Kaiserreich nicht existiert), arbeiten HAY und LIU (1998) nur mit in einer Stichprobe von 130 Firmen. Sie modellieren das externe Unternehmenswachstum mit Hilfe der Variablen Gewinn, Investitionsrate, dem Verhältnis von Börsen- und Bilanzkurs und dem Verschuldungsgrad der Unternehmen in ihrem Sample. Unter den schon in den Ausführungen zur Bilanzanalyse geäußerten Vorbehalten lassen sich diese Kennziffern aus den in SALINGS-BÖRSENHANDBUCH publizierten Bilanzen der deutschen Aktiengesellschaften bestimmen. Wesentlich erleichtert wird die Schätzung des Konzentrations-effektes auch durch die Arbeiten von PIERENKEMPER (1979) und FIEDLER (2002). PIERENKEMPER (1979) zeichnet den Konzentrationsprozess in der westfälischen Schwerindustrie zwischen 1873 und 1913 lückenlos nach und in FIEDLER (2002) findet sich eine Zusammenstellung der Unternehmensübernahmen und Fusionen der 200 größten Unternehmen zwischen 1889 und 1914.

#### **4. Eigene Vorarbeiten**

Die Wahl der Methoden und der auszuwertenden Quellen sowie die Abschätzung des zu veranschlagenden Arbeitsaufwands basiert auf umfangreichen Vorarbeiten der Antragsteller speziell zum beantragten Projekt, oder auf Erfahrungen, die im Rahmen bereits abgeschlossener Arbeiten erworben wurden.

Um die Machbarkeit von *Event-Studien* zu eruieren, wurde eine Event-Analyse des RWKS-Gründungsvertrags durchgeführt (BITTNER 2002). Ihr im vorliegenden Zusammenhang wichtigstes Ergebnisse war, dass sich auf der Basis der von EUBE (1998) erhobenen monatlichen Aktienkurse keine übernormalen Renditen der Kartellmitglieder festgestellt werden konnten, obwohl sich mit Hilfe der zeitgenössischen Presse der Gründungsverlauf des RWKS detailliert nachzeichnen ließ. Weil Simulationsstudien (BROWN und WARNER 1982, MORSE 1984) daraufhin deuten, dass die Wahrscheinlichkeit, Überrenditen zu entdecken, um ein Vielfaches wächst, wenn Tages- statt Monatsdaten verwendet werden, wurde für die Jahre 1892 und 1893 ein Gesamtmarktindex und die Kurse von sechs Kartellunternehmen auf Tagesbasis erhoben. Eine erste ökonomische Auswertung der Daten lässt für einen Teil der Unternehmen deutliche Überrenditen im Zuge der Kartellgründung erkennen. Einerseits bestätigen sich damit die Ergebnisse der Simulationsstudien, andererseits wird die Notwendigkeit unterstrichen, den Risiko- und Renditeeffekt des RWKS auf der Basis von Tagesdaten, die im gegenwärtigen Fall neu erhoben werden müssen, zu analysieren. Weiterhin zeigte sich

im Rahmen dieser Untersuchung, dass die Berücksichtigung von Kapitalerhöhungen und Dividendenzahlungen bei der Konstruktion eines Aktienindizes wenig zusätzliche Erkenntnisse verspricht. Hierzu ist die Korrelation zwischen den Renditen auf der Basis eines Kurs- bzw. Performance-Indizes zu hoch.

Neben dem Gründungsvertrag des RWKS war das Wachstum der Gelsenkirchener Bergwerks AG (GB AG) Gegenstand von Event-Studien auf der Basis von Tageskursen (WIEGAND 2001). Auch diese Pilotstudie bestätigte die gute quantitative und qualitative Quellenlage: Problemlos konnten durchgängige Kursreihen erhoben werden, und die Auswertung der zeitgenössischen Presse sowie des Unternehmensarchivs der GB AG erwiesen sich als überaus fruchtbar.

Auch bei der *Bilanz- und Logit-Analyse* kann auf Vorarbeiten der Antragsteller zurückgegriffen werden. Erstens wurde ein Mitte der siebziger Jahre am Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte erstellter Datensatz elektronisch erfasst. Damit steht eine Stichprobe zu Verfügung, die den Zeitraum vom 1880 bis 1913 abdeckt und für 50 Unternehmen die für die Bilanz- und Logit-Analyse benötigten Bilanzkennzahlen erhält. Die notwendige Ergänzung dieses Samples um weitere Unternehmen wird erheblich durch ein einheitliches Bilanzschema erleichtert, das im Rahmen der bereits erfolgten Datenerhebung entworfen worden ist, und sich empirisch bewährt hat. Zweitens profitiert das beantragte Projekt davon, dass die für die Erweiterung der Datenbasis erforderlichen Quellen (SALINGS BÖRSEHANDBÜCHER) bereits beschafft und in der Münsteraner Universitätsbibliothek zugänglich sind. Die Erhebungskosten sinken hierdurch deutlich. Drittens wurde bereits geklärt, welche Unternehmen sich für eine Vergrößerung der Stichprobe anbieten, die eine Logit-Analyse des durch das RWKS ausgelösten Unternehmenskonzentration voraussetzt. Hier konnte auf die Ergebnisse des von der Thyssen-Stiftung geförderten Projektes zur Unternehmenskonzentration im 19. und 20. Jahrhundert aufgebaut werden (*Der Beitrag der Fusionen und Übernahmen zum Wachstum deutscher Großunternehmen 1898-1938*). Die aus diesem Projekt entstandene Datenbasis umfasst die Übernahmen bzw. Fusionen der 200 größten Unternehmen in Deutschland (FIEDLER 2002).

Die Vorarbeiten zur geplanten *Produktivitätsanalyse* haben sich im wesentlichen auf die Verfügbarkeit der benötigten Daten konzentriert. Die Auswertung der Akten der GB AG und der Harpener Bergbau AG im Bergbau Museum Bochum (Bestand 55, Bestand 45) bzw. im Westfälischen Wirtschaftsarchiv Dortmund (Bestand F24) sowie des Jahrbuches des Oberbergamtsbezirks Dortmund offenbarte eine dichte Quellenlage: Die benötigten Gewinn- und Umsatzzahlen finden sich in den Geschäftsberichten der beiden Unternehmen; das Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk liefert detaillierte Angaben über die Löhne und damit über den mit einem Anteil von 60 Prozent an den Gesamtkosten wichtigsten Produktionsfaktor (JÜNGST 1906, S. 17). Nach bisherigem Kenntnisstand besteht für mindesten acht horizontale Unternehmensübernahmen die Möglichkeit, die Ergebnisse der Event-Studien durch eine Produktivitätsanalyse zu überprüfen.

Im Rahmen des beantragten Projekts kann zudem auf bereits vorhandene ProgrammROUTINEN zur ökonomischen Datenanalyse zurückgegriffen werden. Diese wurden bereits zur Aus-

wertung der mittlerweile erhobenen Tagesdaten und zur Durchführung der Event-Analyse auf der Basis von Monatsdaten erstellt. Darüber besitzt der Lehrstuhl für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte eine lange Erfahrung in der Erfassung großer quantitativer Datenmengen und deren Auswertung in Form einer Logit-Analyse: Ein Antragssteller hat bereits ökonometrische Methoden zur multivariaten Analyse kategorialer (binärer) Variablen auf historische Datensätze angewandt (PFISTER 1985, Kap. 8 und 9). Darüber hinaus hat der Lehrstuhl seit 1997 in mehreren von der DFG geförderten Projekten zur westfälischen Regionalgeschichte des 19. Jahrhunderts eine erhebliche Expertise darin aufgebaut, aus unterschiedlichen historischen Masendaten (Kirchenbüchern, Katasterunterlagen etc.) Datensätze aufzubauen, die sich mit ökonometrischen Verfahren analysieren lassen (s. v.a. FERTIG 1999, 2001a, 2001b). Auf der Ebene der Hilfskräfte hat zwischen diesen Projekten und den Vorarbeiten zum hier beantragten Vorhaben ein fruchtbarer Austausch stattgefunden. Für die methodischen Herausforderungen des in Frage stehenden Vorhabens betrachtet sich der Lehrstuhl deshalb gut vorbereitet.

## 5. Zeitplan

Die im Rahmen der bisherigen Vorarbeiten gemachten Erfahrungen legen es nahe, das beantragte Projekt auf zwei Phasen für einen Zeitraum von 2,5 Jahren auszurichten. Die erste Phase (1,5 Jahre) dient dabei vornehmlich der Datenerhebung, die zweite (1 Jahr) der Datenanalyse. Demzufolge überwiegt auch im ersten Projektabschnitt die Arbeit von studentischen Hilfskräften. In der zweiten Phase besteht die Arbeit hauptsächlich aus der Datenanalyse, die maßgeblich von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter getragen wird. Die Arbeit einer studentischen Hilfskraft dient in diesem Zeitraum vornehmlich der Datendokumentation. Die folgende Tabelle gibt einen detaillierten Überblick über das geplante Arbeitsprogramm.

### Phase 1

Die Analyse des Rendite- und Risikoeffektes des RWKS sowie der horizontalen und vertikalen Unternehmenskonzentration erfolgt im wesentlichen durch *Event-Studien*, in denen Kurschwankungen im Ereigniszeitraum mit Hilfe eines Marktindizes normalisiert werden. Wie oben bereit ausgeführt, sollten die Event-Studien auf der Basis von Tagesdaten erfolgen. Da bisher weder ein entsprechender Marktindex noch einzelne Unternehmenskurse in dieser Periodizität vorliegen, besteht ein wesentlicher Teil der geplanten Arbeitsprogramme darin, Aktienkurse auf Tagesbasis zu erheben. Ein Vergleich des von EUBE (1998) errechnete Marktindizes HIMAXK, der auf Monatsbasis für durchschnittlich 250 Unternehmen an vier Börsen erhoben wurde, mit einem explorativ erstellten Index von 30 Unternehmen an der Berliner Börse ließ eine sehr hohe Korrelation der beiden Reihen erkennen. Für die im Rahmen des beantragten Projektes geplanten Event-Studien genügt es daher vollauf, die Gesamtmarktentwicklung durch einen Index von 30 Unternehmen abzubilden.

Arbeitsprogramm und Zeitplan

Instrument	Projektphase						Std. gesamt	
	Phase I: 1.10.2002-31.03.2004			Phase II: 1.4.2004-31.03.05			Stunden davon BAT/SH	
Eventanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung von 63000 Aktienkursen</li> <li>▪ Erfassung von 2400 Kuxenkursen</li> <li>▪ Aufbereitung und Überführung in Datenbank</li> <li>▪ Qualitative Ereignis-Analyse</li> </ul>	Arbeitsstd. davon	BAT/SH	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dokumentation</li> <li>▪ Ökonometrische Analyse</li> </ul>	Arbeitsstd. Davon	BAT/SH	1100	510/590
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 260</li> <li>▪ 40</li> <li>▪ 100</li> <li>▪ 470</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0/260</li> <li>0/40</li> <li>100/0</li> <li>260/210</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50</li> <li>▪ 180</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0/50</li> <li>150/30</li> </ul>		
Bilanz- und Logit-analyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung von 990 Bilanzen</li> <li>▪ Aufbereitung und Überführung in Datenbank</li> </ul>	Arbeitsstd. davon	BAT/SH	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dokumentation</li> <li>▪ Ökonometrische Auswertung</li> </ul>	Arbeitsstd. Davon	BAT/SH	1490	550/940
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 740</li> <li>▪ 200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0/740</li> <li>200/0</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 150</li> <li>▪ 400</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0/150</li> <li>350/50</li> </ul>		
Produktivitäts-analyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10 Übernahmen</li> </ul>	Arbeitsstd. davon	BAT/SH	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dokumentation</li> <li>▪ Ökonometrische Analyse</li> </ul>	Arbeitsstd. Davon	BAT/SH	630	330/300
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 440</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>200/240</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30</li> <li>▪ 160</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0/30</li> <li>130/30</li> </ul>		
Vor- und Nachbereitung der Datenerfassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kopie der Mikrofilme auf CD-ROM, Datenkorrektur</li> </ul>	Arbeitsstd. davon	BAT/SH	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datenkorrekturen</li> </ul>	Arbeitsstd. Davon	BAT/SH	640	450/190
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 500</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>340/160</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 140</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>110/30</li> </ul>		
Std. (Phase)	2750 1100/1650			1110 740/370				
Summe Stunden							<b>3860</b>	<b>1840/2020</b>

Legt man wie in Event-Studien üblich (ARMITAGE 1995, S. 35) einen Schätzzeitraum für die „normale“ Beziehung zwischen Markt- und Unternehmensindex von 180 Tagen und einen maximalen Ereigniszeitraum von 20 Tagen zugrunde, ergibt sich bei drei noch zu untersuchenden Vertragsabschlüssen des RWKS ein Erhebungsaufwand von ca. 18000 Kursdaten. Aufgrund von Überschneidungen in den Ereigniszeiträumen errechnet sich für 10 zu untersuchende Unternehmenszusammenschlüsse ein Erhebungsbedarf von ca. 45000 Kursen. Bei einer – nach bisherigen Erfahrungen realistischen – Eingabedauer von 15 Sek./Kurs ergibt sich damit ein Erhebungszeit von 260 Stunden. Da Kuxenkurse für den ersten Kartellvertrag nur in zweiwöchigem Abstand zu Verfügung stehen und die Konstruktion eines gesamtwirtschaftlichen Marktindizes entfällt, ist für vier Kartellverträge und die Einbeziehung von 20 Kuxen nur ein Erhebungsaufwand von 40 Stunden zu veranschlagen. Im Vergleich zur unmittelbaren Erhebung durch studentische Hilfskräfte ist die Übertragung der erfassten Daten in eine Datenbank weniger arbeitsintensiv. Für sie ist ein Zeitaufwand von 100 Stunden vorgesehen, der von dem wissenschaftlichen Mitarbeiter getragen wird.

Auch der qualitative Teil der Event-Analysen (Bestimmung des Ereigniszeitpunktes) kann z.T. von studentischen Hilfskräften bewerkstelligt werden, weil es sich hier um die Lektüre der zeitgenössischen Wirtschaftspresse handelt. Hierfür ist ein Zeitbudget von 210 Stunden vorgesehen. Die Auswertung von z.B. Vorstandssitzungen oder Briefwechseln liegt aber überwiegend in den Händen des wissenschaftlichen Mitarbeiters. Rechnet man mit einem Zeitbedarf von 20 Stunden pro Event-Studie, ist bei 13 Event-Studien (3 Kartellverträge und 10 Fällen von Unternehmenskonzentration) ein Arbeitspensum von 260 BAT-Stunden für den qualitativen Teil der Event-Studie anzusetzen.

Die *Bilanz- und Logit-Analyse* der Konzentrationswirkung des RWKS baut einem Datensatz auf, der bereits von einem Antragsteller erhoben worden ist. Dieses Sample gilt es jedoch zu erweitern, da unter den erfassten 50 Unternehmen nur 10 Unternehmen aus dem Bereich „Bergbau und Schwerindustrie“ stammen, von denen wiederum nur drei Mitglieder des RWKS waren. Weil gerade bei der Analyse von längeren Zeiträumen das Problem der fehlenden Bilanzkontinuität, d.h. im Zeitablauf wechselnder Bilanzgliederung, auftaucht, ist trotz der Erfassung weniger Bilanzdaten pro Unternehmen ein relativ hoher Zeitaufwand einzuplanen. Veranschlagt man pro Bilanz 45 Minuten Eingabezeit durch eine studentische Hilfskraft und strebt eine Erweiterung des Samples um 30 Unternehmen an, dann ergibt sich bei Beibehaltung des Beobachtungszeitraums des schon vorliegenden Samples (1880-1912) eine Erhebungsdauer von 740 Stunden. Die Aufbereitung der Daten in einer Datenbank ist die wichtigste Aufgabe des wissenschaftlichen Mitarbeiters in diesem Projektabschnitt. Für sie ist ein Volumen von 200 Stunden veranschlagt.

Eine *Produktivitätsanalyse* ist für acht horizontale und zwei Fälle vertikalen Unternehmenswachstums geplant. Der Zeitbedarf hierfür lässt sich nur grob abschätzen, weil hier die größte Unsicherheit über die Qualität der Daten besteht, und weil mit dem Transfer des Verfahrens auf vertikales Unternehmenswachstum in der Wirtschaftsgeschichte methodisches Neuland beschriftet wird. Geplant ist ein Arbeitsvolumen von insgesamt etwa 440 Stunden, das sich zu 45 Prozent auf den wissenschaftlichen Mitarbeiter und zu 55 Prozent auf studentische Hilfskräfte aufteilt.



In Zuge der Datenerhebung ist mit einem nicht zu unterschätzenden Aufwand an *Datenkorrekturen* zu rechnen. Hierzu zählt die einfache Bereinigung von Eingabefeldern ebenso wie die Neuerfassung bereits erhobener Daten, die ökonomisch unplausible Eigenschaften aufweisen. Besondere Probleme ergeben sich durch die Vernetzung der Methoden und Fragestellungen. Weisen z.B. die Kursdaten eines Unternehmens, für das schon eine Produktivitätsanalyse erfolgt ist, unplausible Werte auf, dann sind sowohl neue Aktienkurse als auch eine neue Datenbasis für die Produktivitätsanalyse zu erheben. Ebenso ist ausreichend Zeit für die *Arbeitsvorbereitung* einzukalkulieren. Dies gilt besonders für die Erfassung der Aktienkurse. Sie erfolgt in drei Schritten: Zunächst werden die Kurstabellen aus der BERLINER BÖRSENZEITUNG von Mikrofilm auf CD-Rom gebrannt, dann ausgedruckt und erst dann elektronisch erfasst. Insgesamt werden für die erste Phase des beantragten Projekts 500 Stunden für die Vorarbeitung und Korrektur der Daten veranschlagt, wovon gut zwei Drittel auf den wissenschaftlichen Mitarbeiter entfallen.

## Phase 2

In der zweiten Phase werden die erhobenen Daten ökonometrisch ausgewertet. Dies geschieht vornehmlich durch den wissenschaftlichen Mitarbeiter, der jedoch von einer studentischen Hilfskraft unterstützt wird. Der Arbeitsschwerpunkt liegt in dieser Phase bei der Logit- und Bilanzanalyse, weil dort nicht auf bestehende Programmroutinen zurückgegriffen werden kann. Hierfür sind insgesamt 350 BAT-Stunden vorgesehen. Mit 150 bzw. 130 BAT-Stunden sind die Event- bzw. Produktivitätsanalysen dagegen erheblich weniger zeitaufwendig. Zur Erstellung von Tabellen und Graphiken wird der wissenschaftliche Mitarbeiter bei der ökonometrischen Analyse durch eine studentische Hilfskraft unterstützt (insgesamt 110 Std.). Eine wichtige Rolle kommt in der zweiten Phase des Projekts auch der eingehenden Dokumentation der erhobenen Daten zu. Sie stellt die unabdingbare Voraussetzung für die Nutzung der Daten sowohl im Rahmen des Projekts als auch durch Dritte dar. Gerade dem letzten Aspekt sollte bei durch Drittmitteln finanzierten Arbeiten ein hoher Stellenwert zukommen. Für diese Tätigkeit sind insgesamt in der zweiten Projektphase 230 Arbeitsstunden einer studentischen Hilfskraft eingeplant.

Noch in der zweiten Projektphase ist mit der Notwendigkeit von geringfügigen Datenkorrekturen und Neuerhebungen zu rechnen. Für diese Arbeit sind 110 BAT-Stunden und 30 Hilfskraft-Stunden vorgesehen.

Insgesamt umfasst das beantragte Projekt ein Arbeitsvolumen von 3860 Stunden, von denen 1840 Stunden auf den wissenschaftlichen Mitarbeiter und 2020 auf studentische Hilfskräfte entfallen. Aufgrund der umfangreichen Datenerhebung werden von der Gesamtstundenzahl 2750 Stunden (71 Prozent) in der ersten Projektphase abgearbeitet. 1110 Stunden bzw. 29 Prozent der Arbeitsleistung machen die zweite Phase aus.

## 6. Literatur

- AIGINGER, Karl (1997): *The use of game theoretical models for structure performance research*; WIFO Arbeitspapier Nr. 91.
- ANDRADE, Gregor, Mark MITCHELL und Erik STAFFORD (2001): New evidence and perspectives on mergers; in: *Journal of Economic Perspectives*; Bd. 15; S. 103-120.
- ARMITAGE, Seth (1995): Event study methods and evidence on their performance; in: *Journal of Economic Surveys*; Bd. 8; S. 25-52.
- BAETGE, Jörg; Michael HUB und Hans-Jürgen NIEHAUS (1986): Die statistische Auswertung von Jahresabschlüssen zur Informationsgewinnung bei der Jahresabschlussprüfung; in: *Die Wirtschaftsprüfung*; Bd. 39; S. 605-613.
- und Hubert BEUTER und Markus FEIDICKER (1992): Kreditwürdigkeitsprüfung mit Diskriminanzanalyse; in: *Die Wirtschaftsprüfung*, S. 749-761.
- BARTZ, Otto (1913): *Aufbau und Tätigkeit des rheinisch-westfälischen Kohlsyndikats in ihrer Entwicklung von 1893 bis 1912*; Erlangen; Dissertation an der Friedrich-Alexanders-Universität.
- BEAVER, W. (1966): Financial ratios as predictors of failure; in: *Empirical Research in Accounting: Selected Studies, Supplement to: Journal of Accounting Research*; Bd. 4; S. 71-111.
- BINDER, John J. (1998): The event study methodology since 1969; in: *Review of Quantitative Finance and Accounting*; Bd. 11; S. 111-137.
- BITTNER, THOMAS (2002): Kartelle und Wachstum im deutschen Kaiserreich: wirtschaftshistorische Erkenntnisse und industrieökonomische Forschungsperspektiven; erscheint in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte*; Bd. 2002 (3), S. ???.
- BLAICH, Fritz (1973): *Kartell- und Monopolpolitik im kaiserlichen Deutschland*; Düsseldorf; Droste.
- BROWN, Stephen J. und Jerold B. WARNER (1980): Measuring security price performance; in: *Journal of Financial Economics*; Bd. 8; S. 205-258.
- BURGER, Anton (1995): *Jahresabschlussanalyse*; München; Oldenbourg.
- BURKE, Karen C. (1979): *Industrial organization and the state: The Rhenish-Westphalian Coal Syndicate (1893-1925)*; Cambridge, Mass., Harvard University
- BURN, Duncan (1961): *The Economic history of steelmaking 1867-1939*; Cambridge; Cambridge University Press.
- CAPIE, Forrest H.; Hg. (1992): *Protectionism in the World Economy*; Aldershot; Elgar.
- CHANDLER, Alfred D. (1990): *Scale and scope*; Harvard; Harvard University Press.
- COWLING, Kieth (1980): *Mergers and economic performance*; Cambridge; Cambridge University Press.
- DE LONG, J. Bradford. und Marco BECHT (1992): „Excess volatility“ and the German stock market, 1876-1990; in: NBER-Arbeitspapiere 4054.
- DIEBOLT, Claude (1995): *Education et croissance économique: le cas de l'Allemagne au XIXe et XXe siècles*; Paris; Harmattan.
- ECKBO, Espen B. (1983): Horizontal mergers, collusion, and stockholder wealth; in: *Journal of Financial Economics*; Bd. 11; S. 241-273.

- EDWARDS, Jeremy S. und Sheilagh OGILVIE (1996): Universal banks and German industrialization : a reappraisal; in: *The economic history review: a journal of economic and social history*; Bd. 49; S. 427-446.
- EUBE, Steffen (1998): *Der Aktienmarkt in Deutschland vor dem Ersten Weltkrieg – Eine Indexanalyse*; Frankfurt am Main; Fritz Knapp.
- FELDENKIRCHEN, Winfried (1982): *Die Eisen- und Stahlindustrie des Ruhrgebiets 1879-1914*; Wiesbaden; Steiner.
- FERTIG, Georg (1999): Marriage and the economy in rural Westphalia, 1750-1870: a time series and cross sectional analysis, in: DEVOS, Isabelle und Liam KENNEDY; Hg. (1999): *Marriage and rural economy: Western Europe since 1400*; Turnhout; S. 101-132.
- (2001a): *Gemeinschaftsteilungen in Löhne: eine Fallstudie zur Sozial- und Umweltgeschichte Westfalens im 19. Jahrhundert*; in: DITT, Karl et al.; Hg. (2001): *Landwirtschaft und Umwelt in Westfalen vom 18. bis zum 20. Jahrhundert*; Paderborn; Schöningh; S. 393-426.
- (2001b): *Bodenmarkt - Familienstrategien - Verwandtschaft: drei westfälische Kirchspiele im 19. Jahrhundert* (unpublizierte Habilitationsschrift, Universität Münster).
- FIEDLER, Martin (2002): *Fusionen und Übernahmen in der deutschen Industrie, 1898-1938*; erscheint in *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte*. ???.
- FOHLIN, Carolin (1998): Relationship banking, liquidity, and investment in the German industrialisation; in: *The Journal of Finance*; Bd. 53; S. 1737-1758.
- (1999): Universal banking in Pre-World War I Germany: model or myth; in: *Explorations in Economic History*; Bd. 36; S. 305-343.
- GERSCHENKRON, Alexander (1963): *Economic backwardness in historical perspective*; New York; Praeger.
- GOETZKE, Wilhelm (1905): *Das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat und seine wirtschaftliche Bedeutung*; Essen; Baedeker.
- HANF, Reinhard (1978): Veröffentlichte Jahresabschlüsse von Unternehmen im deutschen Kaiserreich. Bedeutung und Aussagewert für wirtschaftshistorische Analysen; in: *Zeitschrift für Unternehmensgeschichte*; Bd. 23; S. 145-172.
- HAY, Donald A. und Guy S. LIU (1998): When do firms go in for growth by acquisitions?; in: *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*; Bd. 60; S. 143-164.
- HENTSCHEL, Volker (1978): *Wirtschaft und Wirtschaftspolitik im wilhelminischen Deutschland: organisierter Kapitalismus und Interventionsstaat?*; Stuttgart; Klett-Cotta.
- HEYMANN, Hans Gideon (1904): *Die gemischten Werke im deutschen Großeisengewerbe: ein Beitrag zur Frage der Konzentration der Industrie*; Stuttgart; Cotta.
- HOLTFRERICH, Carl-Ludwig (1973): *Quantitative Wirtschaftsgeschichte des Ruhrkohlenbergbaus im 19. Jahrhundert*; Dortmund; Gesellschaft für Westfälische Wirtschaftsgeschichte e. V.
- JERSCH-WENZEL, Steffi und Jochen KRENGEL (1984): *Die Produktion der deutschen Hüttenindustrie 1850-1914: ein historisches Quellenwerk*; Berlin; Colloquium Verlag.

- JÜNGST, Ernst (1906): *Arbeitslohn und Unternehmergeinn im rheinisch-westfälischen Steinkohlebergbau*; Essen; Verein für Bergbauliche Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.
- KASELOWSKY, Richard (1920): *Der Rheinisch-Westfälische Kuxenmarkt*; Berlin; Ebering.
- KLEINSCHMIDT, Christian (1993): *Rationalisierung und Unternehmensstrategie: Die Eisen- und Stahlindustrie des Ruhrgebiets zwischen Jahrhundertwende und Weltwirtschaftskrise*; Essen; Klartext-Verlag.
- KONTRADIKTORISCHE VERHANDLUNGEN ÜBER DEUTSCHE KARTELLE (1903): Verhandlungen über die oberschlesische Kohlenkonvention und das rheinisch-westfälische Kohlensyndikat am 26. und 27. März 1903 im Reichstagsgebäude zu Berlin.
- KOCKA, Jürgen (1974): Organisierte Kapitalismus oder staatsmonopolistischer Kapitalismus? Begriffliche Vorbemerkungen; in: WINKLER, Heinrich August; Hg. (1974): *Organisierter Kapitalismus*; Göttingen; Vandenhoeck & Ruprecht; S. 19-38.
- (1975): *Unternehmer in der deutschen Industrialisierung*; Göttingen; Vandenhoeck & Ruprecht.
- und Hannes SIEGRIST (1979): Die hundert größten deutschen Unternehmen im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert. Expansion, Diversifikation und Integration im internationalen Vergleich; in: HORN, Norbert und Jürgen KOCKA; Hg. (1979): *Recht und Entwicklung von Großunternehmen im 19. und frühen 20. Jahrhundert*; Göttingen; Vandenhoeck & Ruprecht.
- KRAUSE, Wolfgang J. Douglas J. PUFFERT (2000): Chemicals, strategy and tariffs: Tariff policy and the soda industry in Imperial Germany; in: *European Review of Economic History*; Bd. 4; S. 285-310.
- KRENGEL, Jochen (1983): *Die deutsche Roheisenindustrie 1871-1913. Eine quantitativ-historische Untersuchung*; Berlin; Duncker & Humblot.
- LAMOREAUX, Naomi R. (1985): *The great merger movement in American business 1895-1904*; Cambridge, Mass.; Cambridge University Press.
- LIEFERING, Max (1910): *Das rheinisch-westfälische Kohlensyndikat und sein Einfluss auf die Kohlenpreise und die Lage der Bergarbeiter*; Tübingen; Dissertation Universität Tübingen.
- LÜTERS, Wilhelm (1928): *Die Konjunkturpolitik des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats*; Berlin; Eberding.
- MACKINLAY, A. Craig (1997): Event studies in economics and finance; in: *Journal of Economic Literature*; Bd. 35; S. 13-39.
- MASCHKE, Erich (1964): Grundzüge der deutschen Kartellgeschichte; in: *Vortragsreihe der Gesellschaft für Westfälische Wirtschaftsgeschichte*; Bd. 10.
- MITCHELL, Mark L. und Erik STAFFORD (2000): Managerial decisions and long term stock price performance; in: *Journal of Business*; Bd. 73; S. 287-329.
- MORSE, Dale (1984): An econometric analysis of the choice of daily versus monthly returns in tests of information content; in: *Journal of Accounting Research*; Bd. 22; S. 605-623.
- MOWERY, David C. und Richard R. NELSON (1999): *Sources of industrial leadership: studies of seven industries*; Cambridge; Cambridge University Press.

- MURMANN, Johann Peter (1998): *Knowledge and competitive advantage in the synthetic dye industry, 1850–1914: ... Great Britain, Germany and the United States*; unpubl. Ph. D. thesis; New York; Columbia University.
- NELSON, Richard R. (1999): The sources of industrial leadership: a perspective on industrial policy; in: *De Economist*; Bd. 147; S. 1-18.
- NEUBERGER, H. und H. STOKES (1974): German banks and German growth 1883-1913: An empirical view; in: *Journal of Economic History*; Bd. 34; S. 710-731.
- NORTH, Douglass C. (1988): *Theorie des institutionellen Wandels: eine neue Sicht der Wirtschaftsgeschichte*; Tübingen; Mohr.
- (1992): *Institutionen, institutioneller Wandel und Wirtschaftsleistung*; Tübingen; Mohr.
- O’ROURKE, Kevin und Jeffrey G. WILLIAMSON (1999): *Globalization and history*; Cambridge, Mass.; MIT Press.
- PETERS, Lon LeRoy (1981): *Cooperative competition in German coal and steel 1893-1914*; Dissertation; Yale University.
- (1989): Managing competition in German coal, 1893-1913; in: *Journal of Economic History*; Bd. 49; S. 419-434.
- PIERENKEMPER, Toni (1979): *Die westfälischen Schwerindustriellen, 1852-1913*; Göttingen; Vandenhoeck & Ruprecht.
- (1995): Gebunden an zwei Kulturen. Zum Standort der modernen Wirtschaftsgeschichte im Spektrum der Wissenschaften; in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte*; Bd. 1995/2; S. 163-176.
- PFISTER, Ulrich (1985): *Die Anfänge von Geburtenbeschränkung: Eine Fallstudie ausgewählter Zürcher Familien im 17. und 18. Jahrhundert*; Bern; Lang.
- POHL, Hans (1979): Die Entwicklung der Kartelle in Deutschland und die Diskussionen im Verein für Socialpolitik; in: COING, Helmut und Walter WILHELM; Hg. (1979): *Wissenschaft und Kodifikation des Privatrechts im 19. Jahrhundert*; Frankfurt a. M.; Klostermann; S. 206-235.
- POWELL, Ronan G. (1997): Modelling takeover likelihood; in: *Journal of Business Finance & Accounting*; Bd. 24; S. 1009-1035.
- RAVENSCRAFT, David J. und Frederic Michael SCHERER (1987): *Mergers, sell-offs, and economic efficiency*; Washington, D. C.; Brookings Institutions.
- RETTIG, Rudi (1978): *Das Investitions- und Finanzierungsverhalten deutscher Großunternehmen 1880-1911*; Münster; unveröffentlichte Dissertation an der Westfälischen Wilhelms-Universität.
- SCHERER, Frederic Michael und David R. ROSS (1990): *Industrial market structure and economic performance*; Boston; Houghton Mifflin.
- SCHWARTZ, Steven (1984): Factors affecting the probability of being acquired. Evidence for the United States; in: *Journal of Industrial Economics*; Bd. 32; S. 265-276.
- SPOERER, Mark (1996): *Von Scheingewinnen zum Rüstungsboom*; Stuttgart; Steiner.
- STILLMAN, Richard J. (1983): Examining anti-trust policy towards horizontal mergers; in: *Journal of Finance Economics*; Bd. 11; S. 225-240.

- TILLY, Richard H. (1982): Mergers, external growth, and finance in the development of large scale enterprise in Germany; in: *Journal of Economic History*; Bd. 42; S. 629-658.
- (1986): German banking: Development assistance for the strong; in: *Journal of European Economic History*; Bd. 15; S. 113-152.
  - (1990): *Vom Zollverein zum Industriestaat*; München; dtv.
  - (1992): Der deutsche Kapitalmarkt und die Auslandsinvestitionen von 1870 bis 1913; in: *IFO-Studien*; Bd. 38; S. 199-227.
- WAGON, Eduart (1903): *Die finanzielle Entwicklung deutscher Aktiengesellschaften*; Jena; Fischer.
- WEBB, Steven B. (1977): Tariff protection for the iron industry, cotton textiles and agriculture in Germany 1879 to 1914; in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*; Bd. 192; S. 336-357.
- (1980): Tariffs, cartels, technology, and growth in the German steel industry, 1879 to 1914; in: *Journal of Economic History*; Bd. 40; S. 309-329.
- WEIDENFELD, Kurt (1912): *Das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat*; Bonn; Marcus und Webers.
- WENGENROTH, Ulrich (1998): Krisen in der Stahlindustrie im Kaiserreich und in der Zwischenkriegszeit; in: HENNING, Friedrich-Wilhelm; Hg. (1998): *Krisen und Krisenbewältigung im 19. Jahrhundert bis heute*; Frankfurt a. M.; Peter Lang; S. 49-69.
- WERDEN, Gregory J; Luke M. FROEB und Timothy TARDIFF (1996): The use of the logit model in applied industrial organization; in: *International Journal of the Economics of Business*; Bd. 3; S. 83-105.
- WESTERMANN, Wolfgang (1966): *Die Analyse von Jahresabschlüssen des Steinkohlenbergbaus im Zeitraum 1860-1960 und der Versuch einer entwicklungsgeschichtlichen Interpretation*; unpub. Diss.; Köln; Universität Köln.
- WESTON, J. Fred (1953): *The role of mergers in the growth of large firms*; Berkeley; University of California Press.
- WIEGAND, Markus (2001): *Das RWKS und der Vorgang der Unternehmenskonzentration in der Montanindustrie des Ruhrreviers 1893-1914*; unpub. Magisterarbeit; Münster; Universität Münster.