

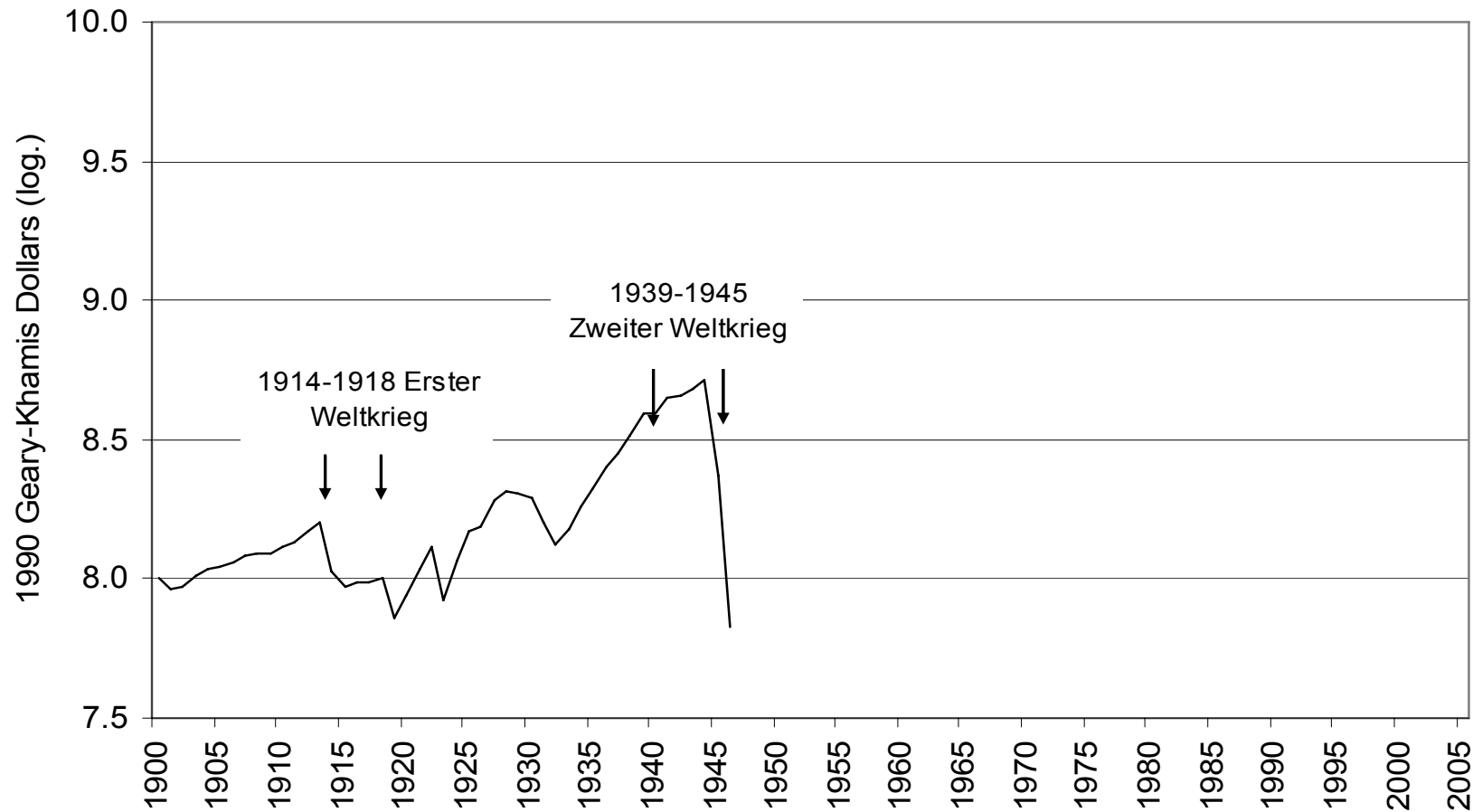
4.2 Catching-up als Ursache des Wirtschaftswunders in der Bundesrepublik Deutschland

- Angesichts der geringen Wachstumsraten der deutschen Wirtschaft stellt sich die Frage nach den Ursachen des Wirtschaftswunders in den 1950er und 1960er Jahren, und damit nach den Chancen einer Rückkehr zu einem höheren Wachstumspfad.
- Literatur: Lindlar, Ludger (1997): Das mißverstandene Wirtschaftswunder: Westdeutschland und die westeuropäische Nachkriegsprosperität, Tübingen.

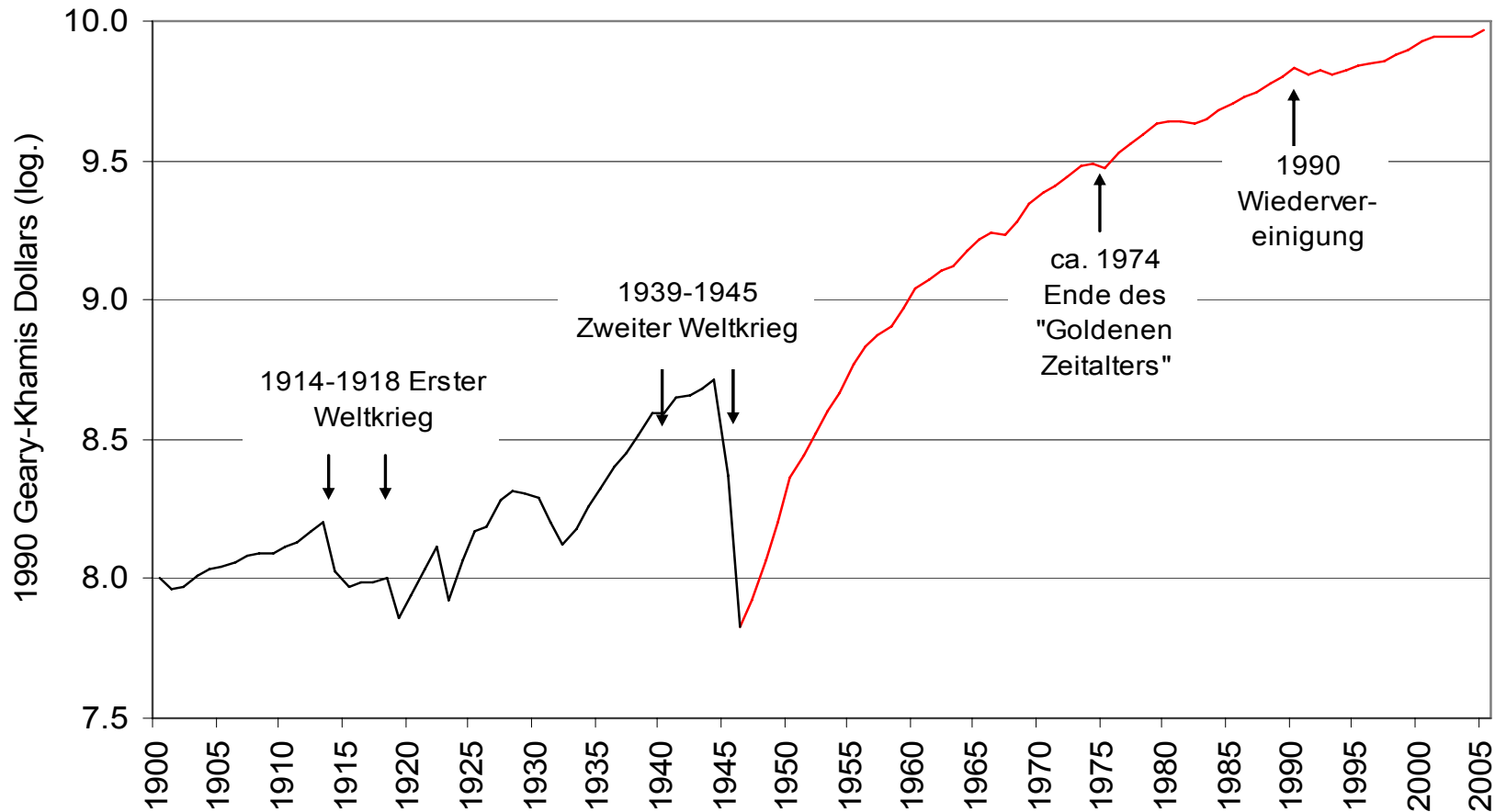
“Soziale Marktwirtschaft” versus “Catching-up”

- Über die Ursachen der westdeutschen Nachkriegsprosperität herrscht in der Fachliteratur kein Konsens.
- Immer noch weit verbreitet ist die Auffassung, dass das “Wirtschaftswunder” in erster Linie der Einführung des Ordnungsrahmens der Sozialen Marktwirtschaft zu verdanken ist. Nicht umsonst versprach man sich von der Übertragung der westdeutschen Institutionen auf die Länder der ehemaligen DDR schnell „*blühende Landschaften*“.
- Vertreter der „Catching-up These“ deuten die deutsche Entwicklung hingegen als Teil eines „westeuropäischen Wirtschaftswunders“.

Das reale Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt in Deutschland 1900-2005



Das reale Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt in Deutschland 1900-2005



Probleme der unmittelbaren Nachkriegszeit

- Zerrüttete Währung und fixierte Preise geben keine oder falsche Produktionsanreize
- Transportinfrastruktur physisch und politisch (Besatzungszonen) unterbrochen
- Migrationswelle aus Mitteleuropa: Vertriebene, Flüchtlinge
- Wohnungsnot (Migration + Bombenschäden)

Die Besatzungszonen



Die Währungsreform von 1948

- Juni 1948
 - *Währungsreform*: Kaufkraft der Bevölkerung wird durch Zusammenstreichen von Guthaben (10 Reichsmark \cong 1 DM) dem Güterangebot angepasst.
 - *Preisfreigabe*: Viele Preise bestimmen sich wieder auf freien Märkten nach Angebot und Nachfrage; wichtige Ausnahmen: Grundnahrungsmittel, Energie, Mieten.
- Wirkungen der Währungsreform
 - *Produktion*: wird stark angekurbelt, da sich Leistung wieder lohnt.
 - *Verteilung*: asymmetrische Enteignung von Vermögen
Gewinner: Besitzer von Sachkapital und Schuldner
Verlierer: Besitzer von Geldkapital und Gläubiger

Soziale Marktwirtschaft I

- „Soziale Marktwirtschaft“: Dieser Begriff wird von verschiedenen ordnungspolitische Konzeptionen für sich reklamiert:
 1. *Ordoliberalismus* à la Ludwig Erhard: Marktwirtschaft per se sozial, solange der Staat einen wettbewerblichen Rahmen (Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen 1957) garantiert
 2. *Wohlfahrtsstaat* von Alfred Müller-Armack bis SPD: Marktwirtschaft mit mehr oder weniger stark ausgeprägten sozialstaatlichen Elementen (Dynamisierung der Renten 1957), die die Bürger vor den Härten des kapitalistischen Systems schützen sollen
 3. „*Rheinischer Kapitalismus*“ (Michel Albert 1991): Wohlfahrtsstaat mit korporatistischen Elementen (Delegation hoheitlicher Aufgaben in der Wirtschafts- und Sozialpolitik an monopolartige Verbände, z.B. im Rahmen der Sozialpartnerschaft oder der „Marktordnung“ im Handwerk; weitere Stichworte: konzertierte Aktion, runder Tisch, Konsensdemokratie → wenige Streiks).

Soziale Marktwirtschaft II

- Die Ursache für den raschen Wiederaufschwung der deutschen Wirtschaft seit Juni 1948 war aus neoliberaler Sicht die unter Federführung von Ludwig Erhard erfolgte Aufhebung des überkommenen Bewirtschaftungssystems in Zusammenhang mit der Währungsreform und die nachfolgenden Reformen der 1950er Jahre.
- Am Beginn des „Wirtschaftswunders“ stand ein radikaler wirtschaftspolitischer Kurswechsel, getragen von einer ordnungspolitischen Konzeption und dem Vertrauen in den Markt. Die Verfechter dieses Erklärungsansatzes sind der Meinung, dass ohne diesen tiefgreifenden Bruch mit der Vergangenheit ein vergleichbares Wachstum nicht möglich gewesen wäre.

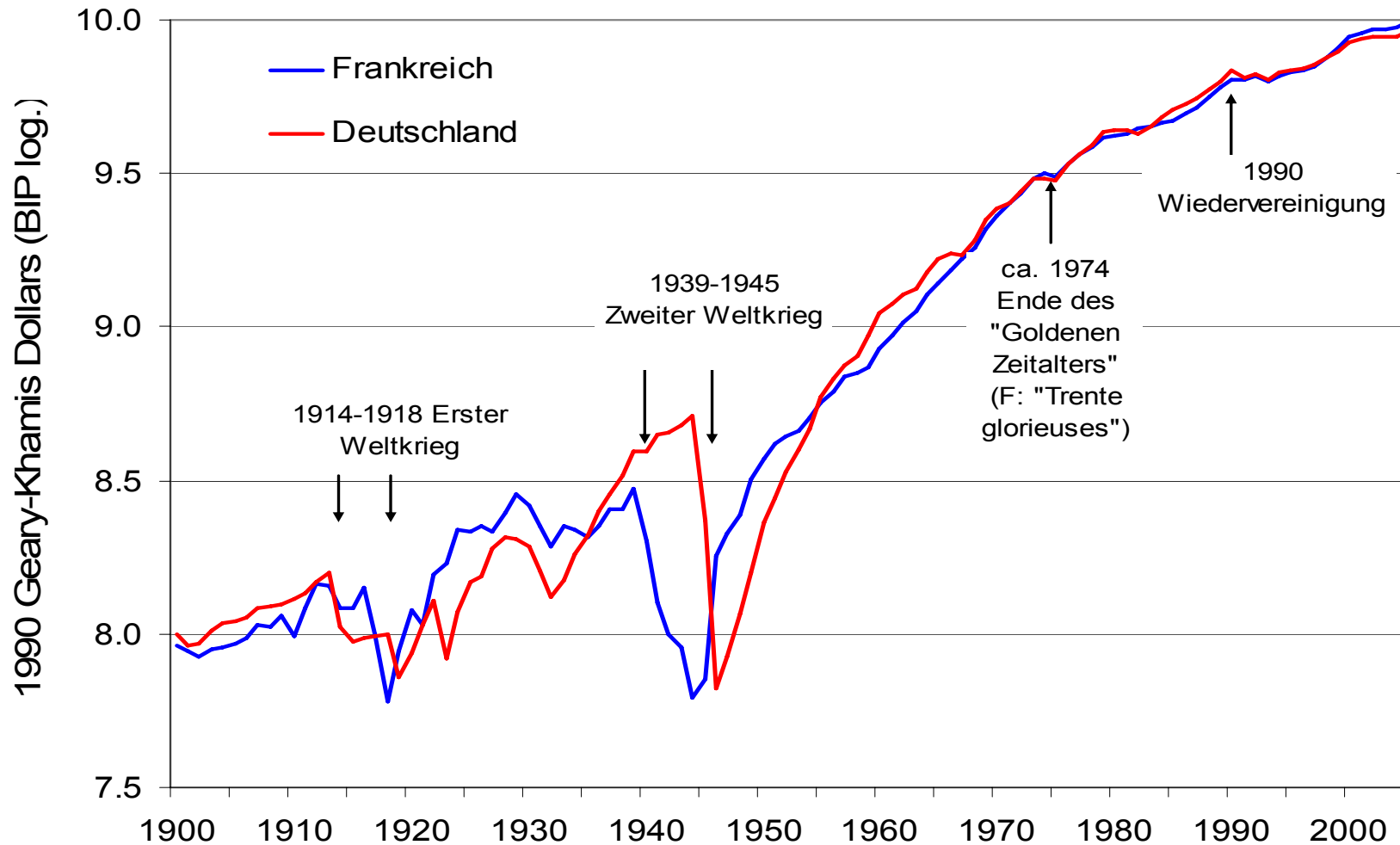
Plakat aus dem Bundestagswahlkampf 1957



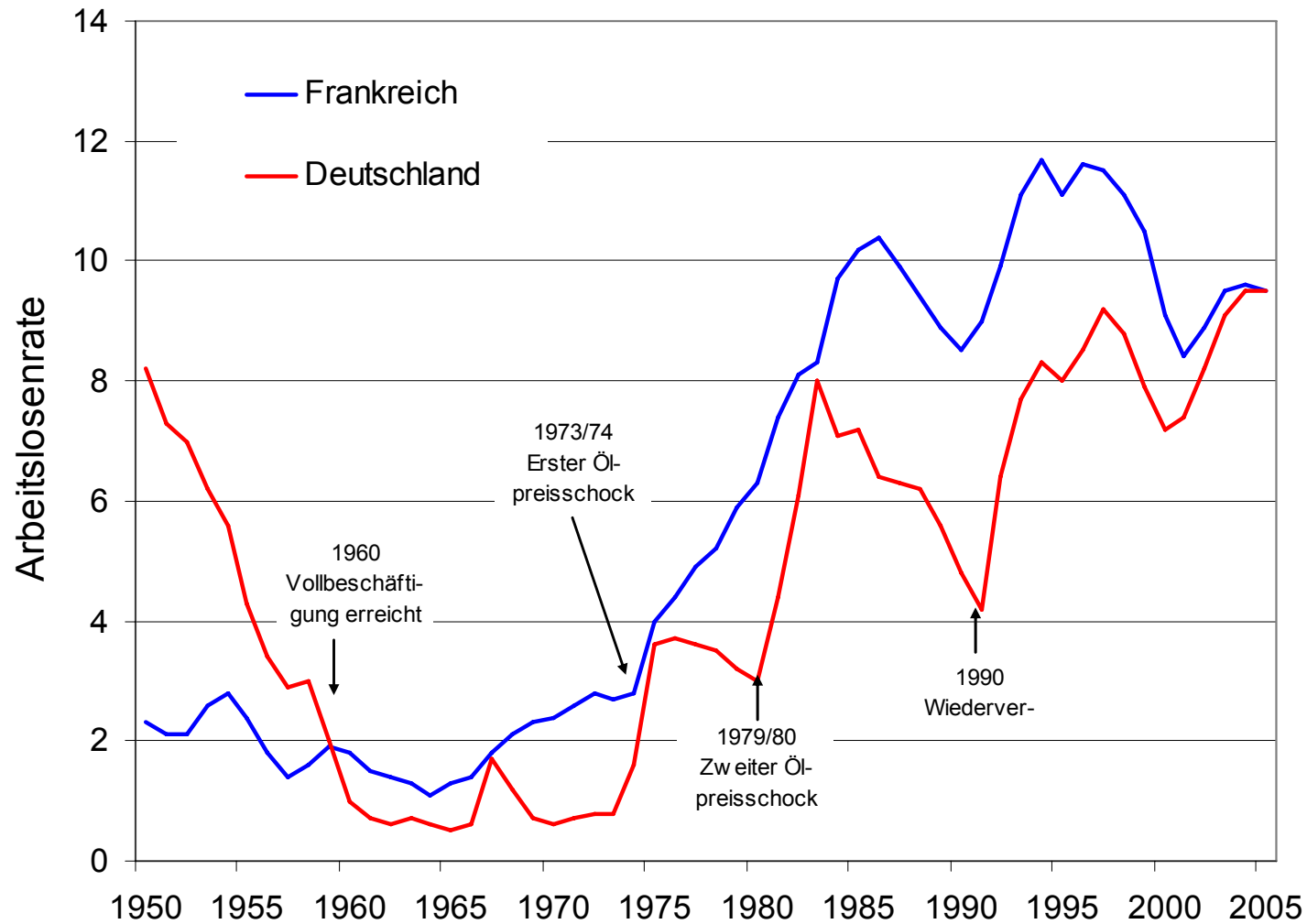
Ein deutscher Sonderweg?

- Wurde das deutsche „Wirtschaftswunder“ tatsächlich durch die Implementierung der „Sozialen Marktwirtschaft“ ausgelöst?
- War das deutsche Wirtschaftswunder einzigartig?
- Zur Beantwortung dieser Fragen lohnt zunächst ein Blick auf unseren westlichen Nachbarn Frankreich, der im Betrachtungszeitraum die wirtschaftliche Konzeption der „Planification“ verfolgte, d.h. auf staatliche Planung von Investitionen und Produktion setzte.

Reales Pro-Kopf-Einkommen 1900-2005



Arbeitslosigkeit nach 1945



Das internationale Wirtschaftswunder

Land	1950-60	1960-73	1973-80	1980-89
Westdeutschland	8,2	4,4	2,2	1,9
Frankreich	4,6	5,6	2,8	2,1
Italien	5,6	5,3	2,8	2,3
UK	2,8	3,1	0,9	2,7
USA	3,3	4,0	2,1	3,0
Japan	8,8	9,6	3,7	4,2

Giersch et al (2005): The Fading Miracle, Cambridge, S. 4

Wohlstandsniveaus im internationalen Vergleich (reales BIP/Kopf, Deutschland = 100)

	1850	1880	1913	1929	1950	1960	1975	1985
Vereinigte Staaten	164	161	135	165	235	154	117	133
Kanada	136	119	130	148	208	142	115	123
Großbritannien	164	146	114	128	145	102	86	94
Schweden	85	87	91	103	151	121	111	109
Dänemark	109	100	91	109	144	93	99	104
Frankreich	128	121	104	100	134	98	103	100
Belgien	122	128	100	92	130	95	94	91
Niederlande	130	114	90	98	120	91	95	96
Deutschland	100	100	100	100	100	100	100	100
Schweiz		111	98	111	156	106	100	103
Österreich	89	84	72	83	98	80	87	90
Italien		86	71	78	83	78	77	94
Spanien			69	76	78	53	69	66
Japan		43	51	68	68	65	86	104

Catching-up I

- Die Vertreter der Catching-up These argumentieren, dass diejenigen westlichen Industrieländer, die nach dem Zweiten Weltkrieg am weitesten hinter dem Produktivitätsniveau der USA zurücklagen, das schnellste Produktivitäts- und damit Produktionswachstum verwirklichen konnten.
- Insbesondere die hohen Wachstumsraten in Westdeutschland, Italien, Frankreich und Japan wurden ermöglicht durch den großen Nachholbedarf dieser Länder gegenüber den damals führenden Volkswirtschaften.

Catching-up II

- Hierbei konnten sich diese Länder den „Vorteil“ wirtschaftlicher Rückständigkeit durch Kapitalbildung, raschen Strukturwandel und Technologieimport zunutze machen und an das technologische Spitzenniveau anschließen.
- Im Laufe dieses Aufholprozesses konvergierten die Produktivitätsniveaus der OECD-Länder, mit diesen die Wachstumsraten.
- Die Nachkriegsprosperität war damit ein einmaliger Wachstumsschub, der mit der Erschöpfung der nachholbedingten Wachstumspotentiale enden musste.

Der Produktivitätsführer

- Die Catching-up These beruht auf der Annahme, dass die langfristige Wirtschaftsentwicklung der führenden Volkswirtschaften einem eher konstanten Trend folgt. Dieser werde durch kontinuierliche Innovationstätigkeit, die allmähliche Diffusion des technischen Fortschritts, die Akkumulation von Sach- und Humankapital und den Strukturwandel bestimmt. Der Bestand an wirtschaftlich verwertbarem Wissen des Produktivitätsführers bestimmt das langfristige Wachstumspotential der Weltwirtschaft.

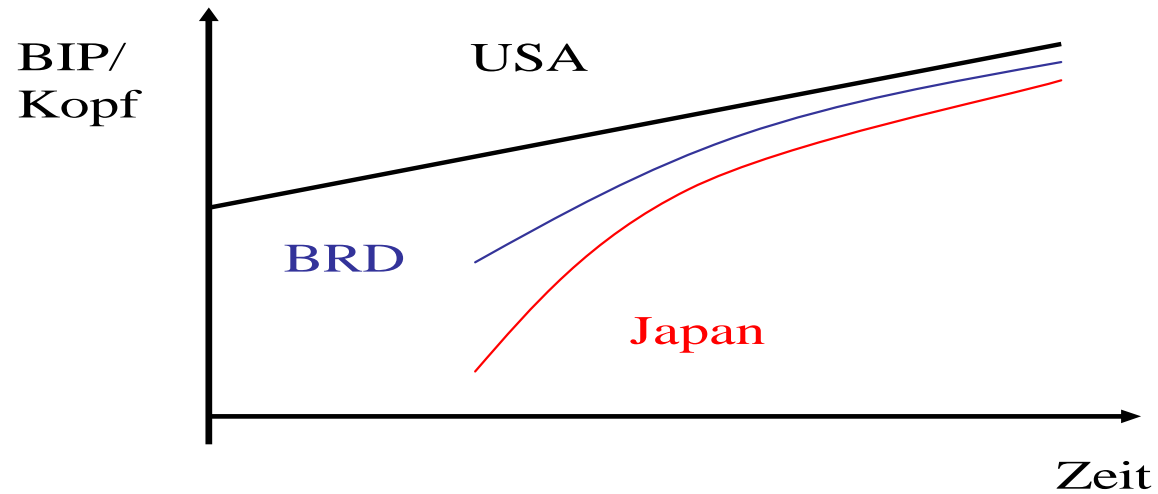
Der Produktivitätsführer USA I

- Seit Beginn des 20. Jahrhunderts waren die USA der Produktivitätsführer der Weltwirtschaft. Sie erwarben diesen Vorsprung im Rahmen eines großen Binnenmarktes, der eine kapitalintensive Massenproduktion, die Entstehung moderner Großunternehmen und die hiermit verbundenen Skalenvorteile begünstigte. Zugleich ermöglichte die egalitäre Gesellschaftsstruktur der USA rasch wachsende Bildungsstandards, was zusammen mit dem Aufschwung der Industrieforschung in den Großunternehmen seit den 40er Jahren auch die technologische Führungsstellung der USA begründete.

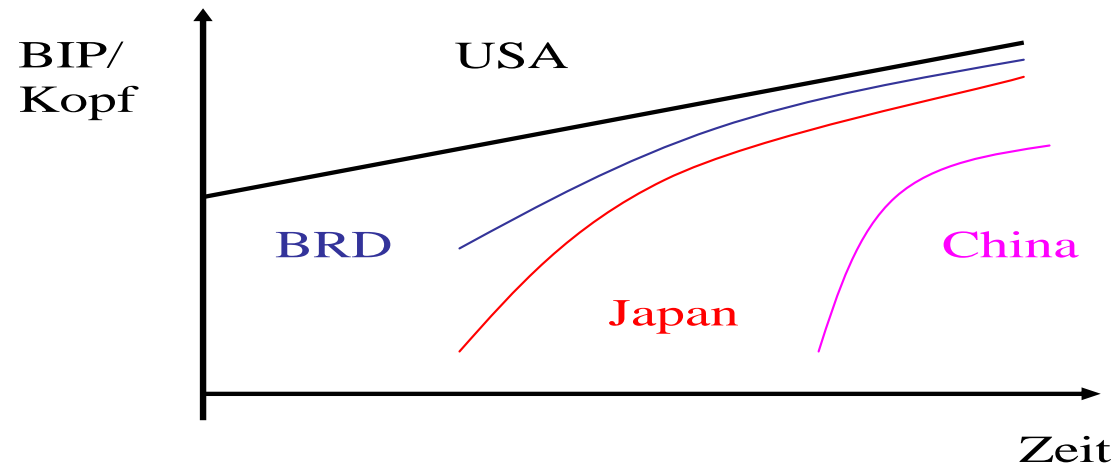
Der Produktivitätsführer USA II

- Die transatlantische Produktivitätslücke vergrößerte sich in den 1940er Jahren infolge des Zweiten Weltkriegs, der für Europa Zerstörungen und einen Zusammenbruch des Außenhandels, für die USA aber einen Wirtschaftsboom mit sich brachte.
- Der wirtschaftliche Aufholprozess von Westeuropa und Japan lässt sich auf eine Annäherung der Produktionstechnologien und der Kapitalintensitäten, der sektoralen Beschäftigungsanteile, der Bildungsniveaus und der FuE-Investitionen sowie der Managementmethoden und Unternehmensformen zurückführen. Westeuropa hat sich im Laufe der Nachkriegsprosperität zumindest teilweise „amerikanisiert“.

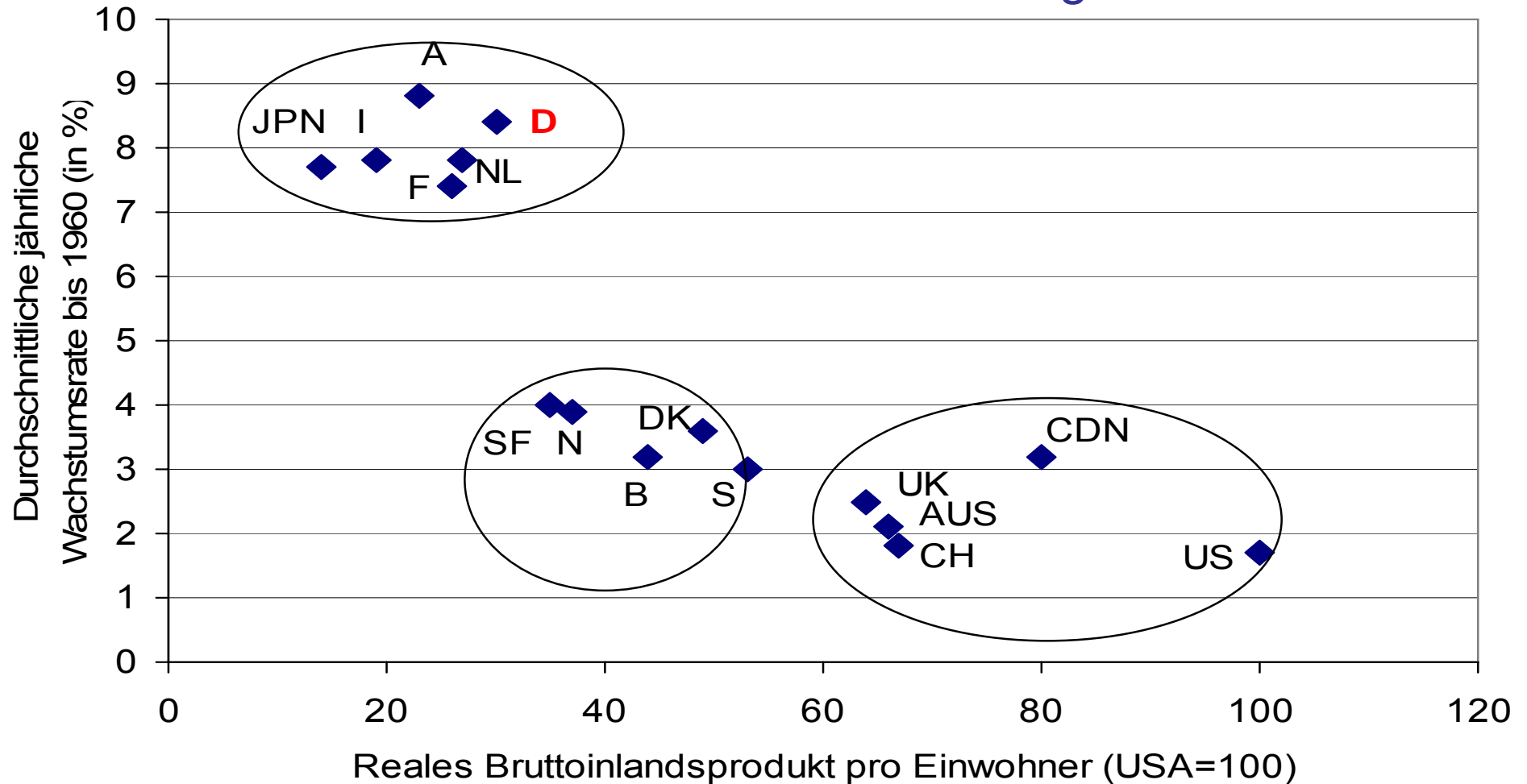
Catching-up zur USA I



Catching-up zur USA II



Ausgangsniveau und Wirtschaftswachstum nach dem Zweiten Weltkrieg



Social Capabilities

- Der Wirtschaftshistoriker Abramovitz hat herausgearbeitet, warum Aufholprozesse nicht zwangsläufig erfolgen, und der wirtschaftliche Rückstand vieler *Entwicklungsländer* weiterhin anwächst.
- Seiner Meinung nach kann von einem Wachstumspotential nicht schon dann gesprochen werden, wenn eine Produktivitätslücke zur führenden Volkswirtschaft besteht; vielmehr bedarf es auch „social capabilities“, um diesen Vorsprung zu nutzen. Hierunter versteht Abramovitz die Fähigkeit einer Volkswirtschaft, fortgeschrittene ausländische Technologien anzuwenden.
- Zu den social capabilities zählen insbesondere das vorhandene einheimische *Humankapital* und ein funktionsfähiger *Ordnungsrahmen*. Insoweit sind die Reformen der „Sozialen Marktwirtschaft“ durchaus als notwendige Voraussetzungen für das westdeutsche Catching-up zu deuten.

Zur Erinnerung: Der erste Teil der Innovationsgleichung

$$\hat{A} = f(h^u, h^s)(\bar{A} - A)$$



Ordnungs-
rahmen

Human-
kapital

Catching-up
Potential

Fazit

- Die hohen Wachstumsraten der 1950er und 1960er Jahren waren einem historisch einmaligem Catching-up-Prozess geschuldet, der in Westeuropa jetzt weitgehend abgeschlossen ist.
- Eine Rückkehr zu den Wachstumsraten der Wirtschaftswunderjahre ist daher nicht möglich!
- Das gegenwärtig starke Wachstum von Volkswirtschaften wie China ist als ein entsprechender Catching-up Prozess zu deuten – nicht als ökonomischer “Vorteil” von Diktaturen!

5. Erfolgreiche unternehmerische Innovationsprozesse

- In diesem Vorlesungsabschnitt werden wir anhand von drei verschiedenen Branchenstudien untersuchen, wie Unternehmen die Erfolgswahrscheinlichkeit ihrer Innovationsprozesse durch vorwiegend organisatorische Neuerungen erhöhen können.

5.1 Die Ökonomik des intra-industriellen Wissenstransfers: Kunststoffindustrie

- Fragestellung: Warum profitierte die deutsche Kunststoffindustrie in besonderem Maße von der “Innovationswelle” in den “Wirtschaftswunderjahren”?
- Literatur:

Streb, Jochen (2003): Staatliche Technologiepolitik und branchenübergreifender Wissenstransfer, Berlin, S. 133-170.

Streb, Jochen (2008): Inter-Industry Knowledge Transfer in the German Plastics Industry of the Third Reich and its Effects on the Post-War Years, in Christoph Buchheim (Hrsg.): German Industry in the Nazi Period, Stuttgart, S. 179-198.

Lange Innovationszyklen

ÜBERSICHT 3.1 Schumpeters Chronologie der „Langen Wellen“

Prosperität	Rezession	Depression	Erholung
1. „Kondratieff der industriellen Revolution“			
Führungssektoren: Baumwolltextil, Eisen, Dampfkraft			
1787-1800	1801-1813	1814-1827	1828-1842
2. „Bürgerlicher Kondratieff“			
Führungssektor: Eisenbahnen			
1843-1857	1858-1869	1870-1885	1886-1897
3. „Neo-Merkantilistischer Kondratieff“			
Führungssektoren: Elektrizität, Automobilbau, Chemie			
1898-1911	1912-1925	1925-1939	1939-1950
4. „Nachkriegs-Kondratieff“			
Führungssektoren: Elektrotechnik, Kunststoffe, Petrochemie, Flugzeugbau			
1950-1965	1965-1973	1973-1982	1982-90er Jahre
5. „Postindustrieller Kondratieff“			
Führungssektoren: Mikroelektronik, Biotechnologie, Informationstechnik			
90er Jahre	???		

QUELLEN: Kuznets (1940), S. 261, Kleinknecht (1979), S. 323, eigene Ergänzungen.

Die Kunststoffindustrie

- Die deutsche Kunststoffindustrie setzt sich aus den auf Kunststoff verarbeitende Maschinen spezialisierten Unternehmen der Maschinenbauindustrie, den Kunststoff erzeugenden Unternehmen der Chemieindustrie und den Kunststoffverarbeitern zusammen.
- Die außerordentliche internationale Wettbewerbsfähigkeit dieses nationalen Clusters in den Wirtschaftswunderjahren wird durch die überdurchschnittlich hohen Anteile am Weltexport belegt.

Internationale Wettbewerbsfähigkeit

Industriebranche	Weltexportanteile der BRD	
	1971	1980
Volkswirtschaft insgesamt	11,3 %	9,6 %
<u>Kunststoffindustrie:</u> - Kunststofferzeuger (583) (Polymerisationsprodukte)	25,6 %	21,7 %
- Hersteller von Kautschuk und Kunststoff verarbeitenden Maschinen (72842)	37,7 %	35,1 %
- Kunststoffverarbeiter (893)	19,9 %	21,5 %
Chemische Industrie (5)	18,7 %	16,7 %
Maschinen- u. Fahrzeugbau (7)	17,8 %	16,8 %

Die Verteilung der akkumulierten Exporte der acht größten Kunststoffexporteure, 1952-1985

Jahr	Belgien Luxem- burg	BRD	Frank- reich	Groß- britan- nien	Italien	Japan	Nieder- lande	USA
1952	2,5 %	14,4 %	3,1 %	30,4 %	2,0 %	1,2 %	3,0 %	43,3 %
1957	1,8 %	23,5 %	3,7 %	20,6 %	5,6 %	1,8 %	4,6 %	38,4 %
1962	2,8 %	24,6 %	6,0 %	16,6 %	11,3 %	5,7 %	5,9 %	27,1 %
1967	3,5 %	27,6 %	6,6 %	10,2 %	12,2 %	12,4 %	7,4 %	20,0 %
1970	6,2 %	27,7 %	7,5 %	7,6 %	8,7 %	16,7 %	10,1 %	15,5 %
1975	9,8 %	26,9 %	10,0 %	7,3 %	9,5 %	13,0 %	12,8 %	10,7 %
1980	12,4 %	25,2 %	12,1 %	7,3 %	8,8 %	8,2 %	11,9 %	14,1 %
1985	12,2 %	25,2 %	12,3 %	6,4 %	8,2 %	10,1 %	12,3 %	13,4 %

Preise für die Standardkunststoffe: Kein Preisvorteil

Kunststoff- art	Jahr	West- deutschland	Großbritan- nien	USA
		DM je kg		
Polyvinyl- chlorid	1955	2,25	2,25	3,20
	1960	1,75	1,65	1,85
Hochdruck- Polyethylen	1955	5,40	4,10	3,75
	1960	3,00	2,70	2,40
Polystyrol	1955	3,00	3,35	2,70
	1960	2,10	2,60	1,60

Branchenübergreifender Wissenstransfer I

- Im Kapitel 3.4 haben wir am Beispiel der deutschen Teerfarbenindustrie im 19. Jahrhundert bereits beobachtet, dass es Unternehmen gelingen kann, durch die Bereitstellung von neuem Wissen für nachgelagerte Unternehmen, letztere trotz nicht vorhandenen Preisvorteils als Kunden zu binden.
- In diesem Kapitel sollen die ökonomischen Rahmenbedingungen dieses branchenübergreifenden Wissenstransfers am Beispiel der deutschen Kunststoffindustrie im 20. Jahrhundert genauer untersucht werden.
- Wir gehen davon aus, dass ein Lieferant die Kapazitäten seiner Forschungseinrichtungen zur Entwicklung von Produktinnovationen für die Absatzmärkte seiner Kunden nutzen kann. Dabei stellt sich allerdings die Frage, unter welchen Umständen ein Wissenstransfer vom Lieferanten zum Kunden die ökonomische Situation des Erstgenannten zu verbessern vermag.

Branchenübergreifender Wissenstransfer II

- Betrachten wir zunächst die Situation eines Herstellers von Kunststoff verarbeitenden Maschinen. Beispielweise sei angenommen, dass jener die Idee für ein neuartiges Abwasserrohr aus Polyvinylchlorid konzipiert hat, das nur mit Hilfe seiner eigenen, kurzfristig nicht imitierbaren Maschinen produziert werden kann.
- In dieser Konstellation bietet es sich zweifellos an, diese innovativen Kenntnisse an potentielle Kunden zu übermitteln, da diese zur Verwirklichung ihrer hierdurch eröffneten Absatzchancen auf dem Baumarkt die vom Maschinenbauer angebotenen Anlagen benötigen, für welche sie überdies aufgrund der eigenen Gewinnerwartungen überdurchschnittlich hohe Preis zu zahlen bereit sein werden. Insofern besitzen die Erzeuger von technologisch komplexen Ausrüstungsgegenständen durchaus die Möglichkeit, den Absatz ihrer eigenen Produkte durch die Entwicklung von Innovationen für nachgelagerte Märkte zu fördern.

Branchenübergreifender Wissenstransfer III

- Diese Überlegungen lassen sich nicht ohne Weiteres auf den Fall des Wissenstransfers zwischen einem Erzeuger von vergleichsweise einfachen Massengütern wie zum Beispiel von Polyvinylchlorid und seinen potentiellen Kunden übertragen. Letztere sind nämlich keineswegs gezwungen, den Wissenstransfer durch Güterkäufe beim Wissensgebers zu honorieren, sondern können nach Erhalt der innovativen Informationen ihre Nachfrage weiterhin primär nach anderen Kriterien wie zum Beispiel dem Produktpreis auf die verschiedenen Anbieter des homogenen Vorprodukts verteilen.

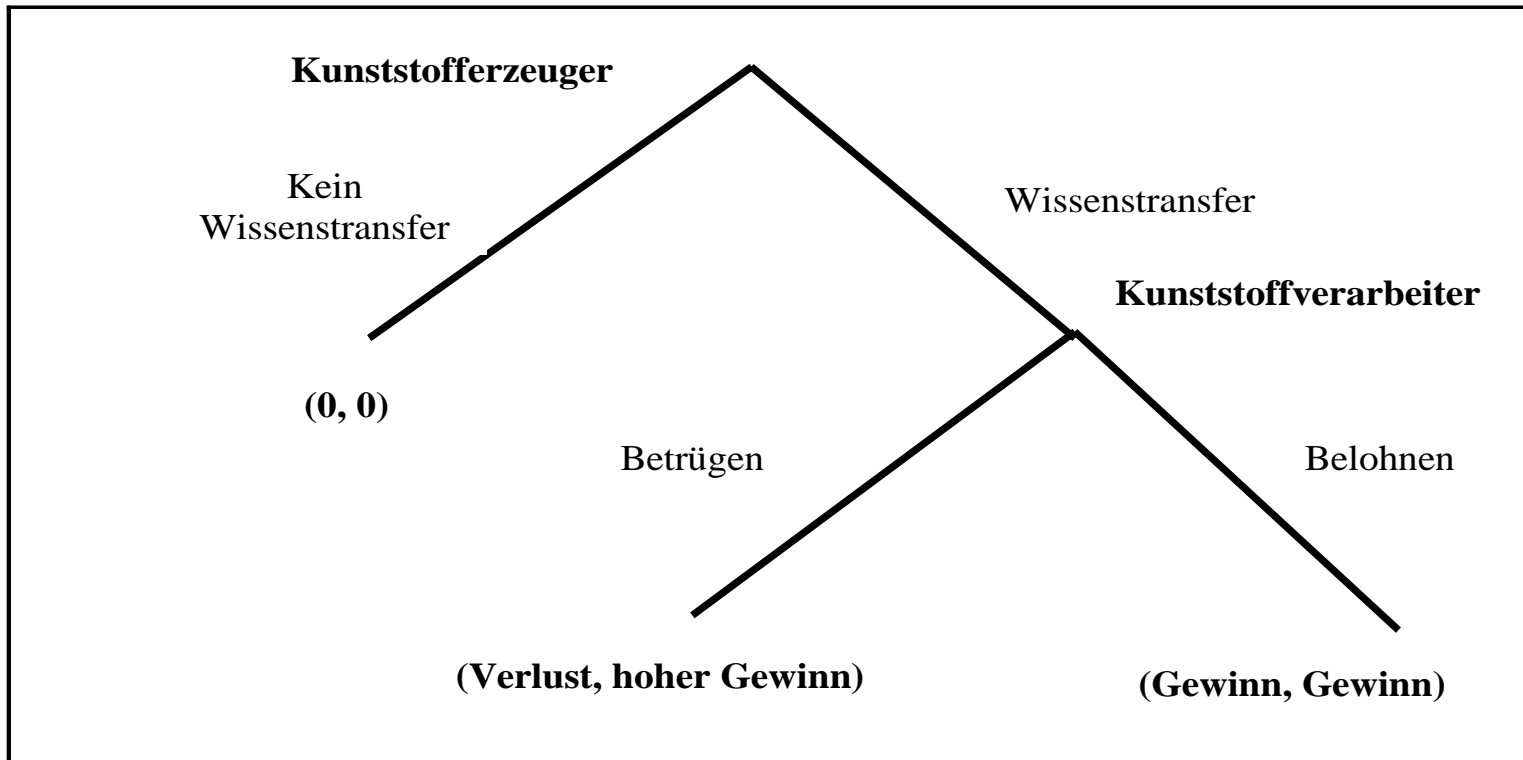
Branchenübergreifender Wissenstransfer IV

- Der Lieferant von Massengütern tut deshalb gut daran, sein innovatives Wissen nur gegen eine unmittelbare ökonomische Gegenleistung an interessierte Kunden weiterzugeben.
- Allerdings bietet der reine Handel mit Informationen mehr als andere Markttransaktionen Nachfragern die Möglichkeit, nach Erhalt des gewünschten Gutes die Bezahlung zu verweigern. Dem ist so, weil bei Streitfällen anders als bei Lieferung von materiellen Produkten gegenüber juristischen Instanzen kaum nachzuweisen ist, ob der Transfer des Wissens nun vereinbarungsgemäß stattgefunden hat oder nicht.

Das Spiel des Wissenstransfers I

- Das Dilemma des Lieferanten kann mit Hilfe eines zweistufigen Spiels modelliert werden. Wir treffen folgende Annahmen:
- Die Produktion des innovativen Wissens (über eine innovative Kunststoffware (z.B. PET-Flasche)) durch den Kunststoffhersteller ist nicht kostenlos.
- Der Wissenstransfer vom Hersteller zum Verarbeiter erfolgt zeitlich vor dem Verkauf des Massenguts (Polyethylen).
- Der Kunststoffhersteller kann das Massengut aufgrund von Standortnachteilen nur zu einem höheren Preis als seine ausländischen Konkurrenten anbieten.

Das Spiel des Wissenstransfers II



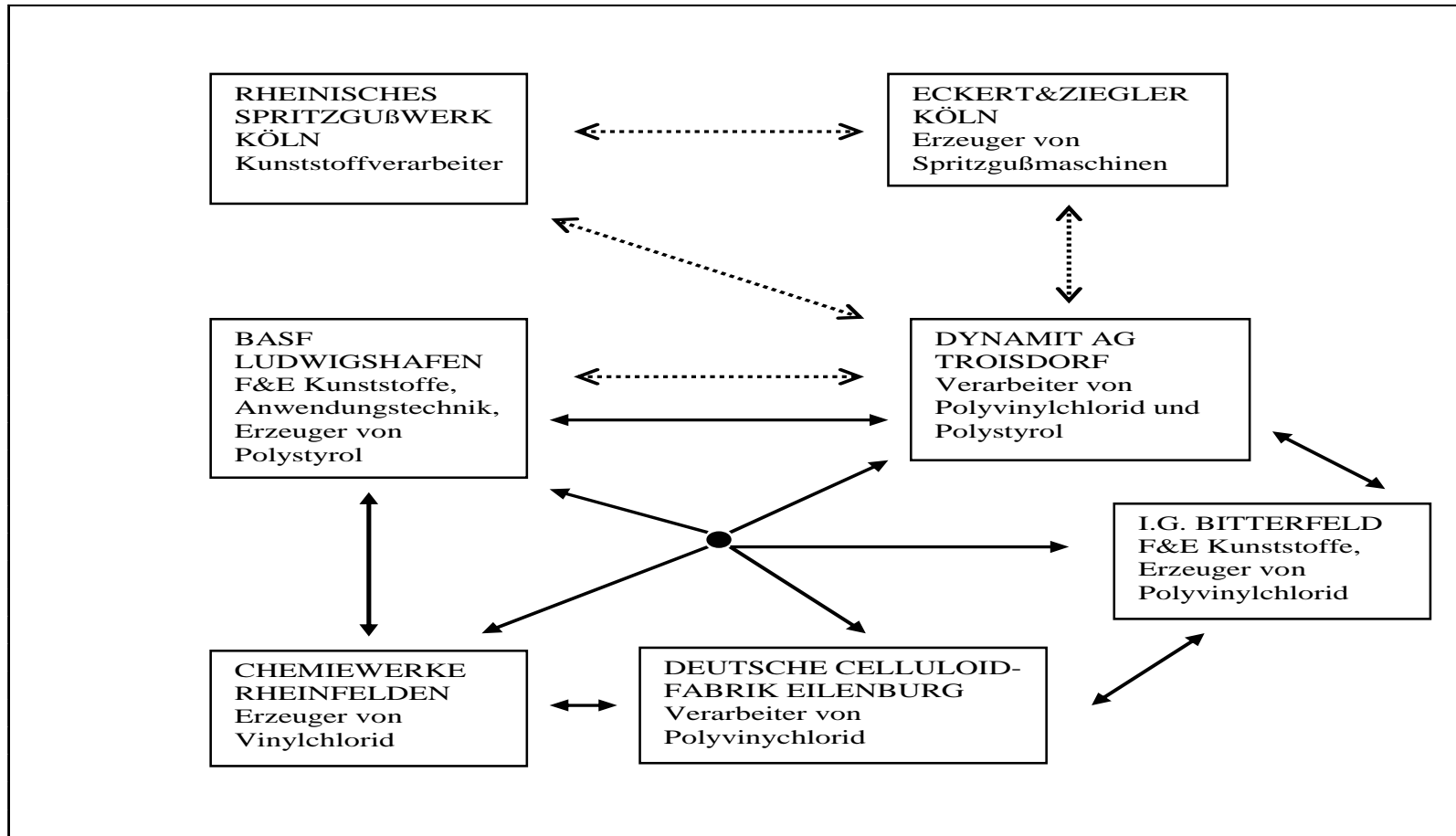
Das Spiel des Wissenstransfers III

- *Rückwärtsinduktion* zeigt, dass dieses einmalige Spiel ein eindeutiges Nash-Gleichgewicht in den Strategien „Kein Wissenstransfer“ und „Betrügen“ besitzt.
- Allen Beteiligten ist offensichtlich, dass sich der Kunststoffverarbeiter in der zweiten Stufe unausbleiblich dazu entscheiden wird, die Gewinne aus dem vorausgegangenen Wissenstransfer nicht zu teilen. Ein in der ersten Stufe abgegebenes Versprechen des Kunststoffverarbeiters, in der zweiten Stufe „Belohnung“ zu spielen, wäre nicht glaubwürdig.
- Die Antizipation dieses Verhaltens des Kunststoffverarbeiters wird den Kunststoffherzeuger aber dazu veranlassen, auf die Durchführung des Wissenstransfers von vorneherein ganz zu verzichten. So beträgt die letztendlich realisierte Auszahlung für beide Spieler gleich null. Angesichts der Tatsache, dass auch die Strategiekombination „Wissenstransfer“ und „Belohnen“ existiert, die im Vergleich zum Nash-Gleichgewicht beide Unternehmen besser stellen würde, ist dieses Ergebnis jedoch keineswegs zufriedenstellend.
- Es ist für alle Spieler vernünftig, sich auf zusätzliche Spielregeln, das heißt Institutionen zu einigen, die das Ergebnis des Spiels weg von dem unerwünschten Nash-Gleichgewicht hin zu der für alle Beteiligten besseren kooperativen Lösung verändern.

Hierarchische Institutionen

- Hierarchische Institutionen erlauben es dem Kunststoffherzeuger, die Verarbeiter zur Honorierung des Wissenstransfers zwingen.
- Beispiel: Vertikale Integration im I.G. Farben Konzern im Dritten Reich bis zur Entflechtung in der frühen BRD.

Das Kunststoffnetzwerk der IG Farben im Dritten Reich



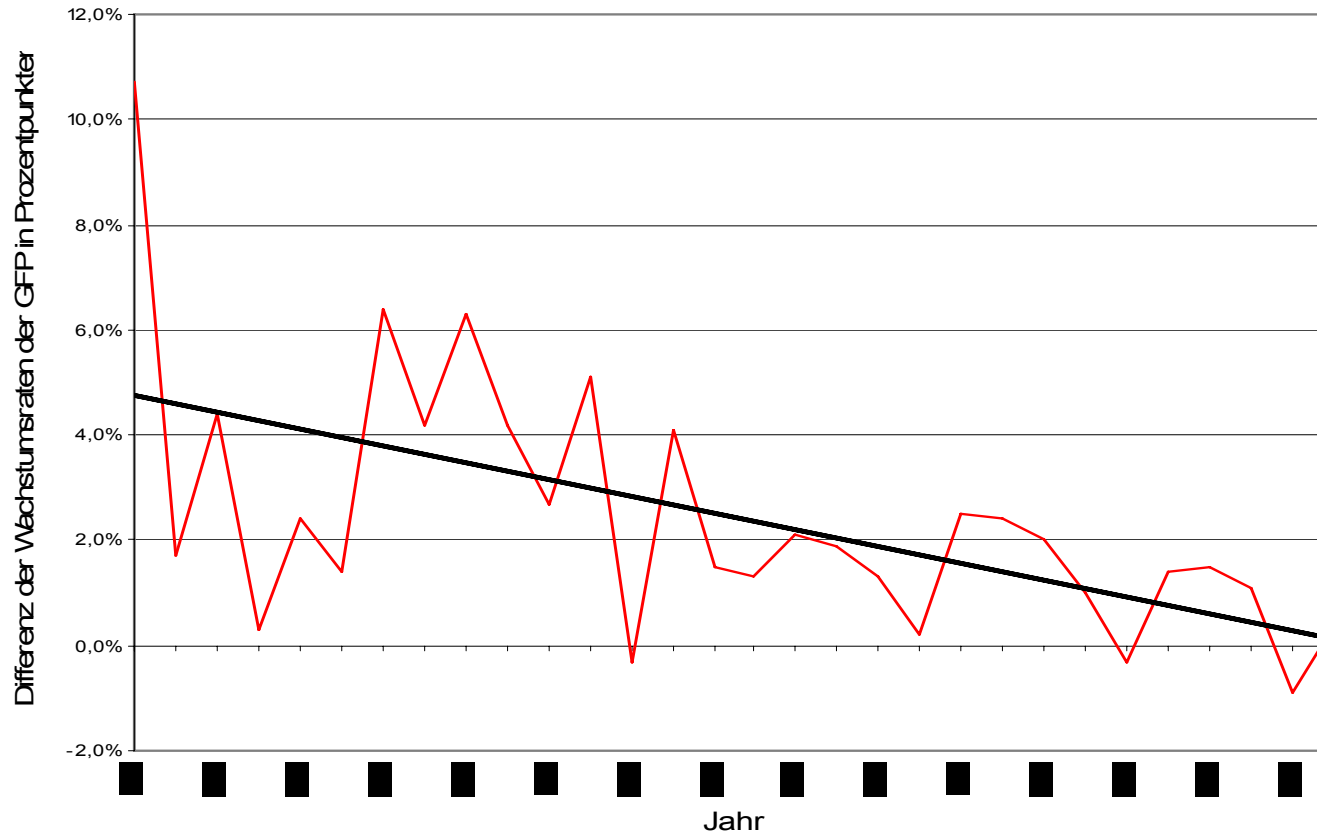
Marktwirtschaftliche Institutionen

- Die expliziten oder impliziten Verträge des Wissenstransfers werden so ausgestaltet, dass es für die Verarbeiter aus Selbstinteresse vernünftig ist zu kooperieren.
- Beispiel: Wiederholtes Spiel in der BRD: Der Kunststoffhersteller liefert regelmässig neues Wissen an seine Kunden, droht jedoch, diesen Wissenstransfer mit denjenigen Kunden für immer zu beenden, die ihre Kunststoffe von Konkurrenten des Erzeugers beziehen.

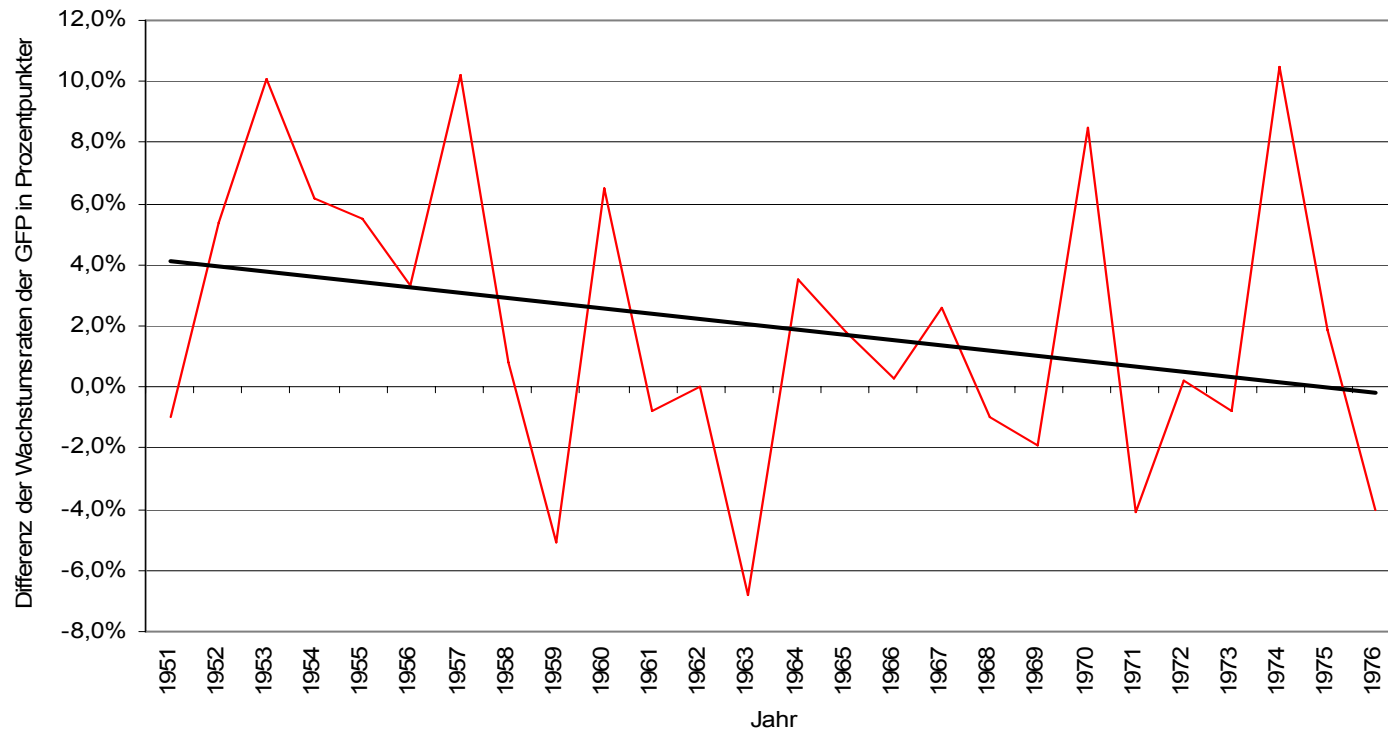
Das Wiederholte Spiel

- Voraussetzung für die Kooperation im wiederholten Spiel ist, dass die Verarbeiter erwarten, dass die Erzeuger auch in Zukunft *exklusiv* neues Anwendungswissen bereit stellen können.
- Anderenfalls lohnt der Strategiewechsel von Belohnen zu Betrügen.
- Letzteres Verhalten kann in den 1970er Jahren beobachtet werden, als das Innovationspotential auf den Märkten für Kunststoffwaren sank und die ausländischen Konkurrenten ebenfalls Anwendungswissen zu transferieren begannen.
- Beleg: Gesamtfaktorproduktivität der deutschen Erzeuger sinkt über die Zeit und im internationalen Vergleich.

Die überdurchschnittliche Gesamtfaktorproduktivität der deutschen Kunststoffverarbeiter im nationalen Vergleich, 1951-1980, in Prozentpunkten



Die überdurchschnittliche Gesamtfaktorproduktivität der deutschen Kunststoffverarbeiter im Vergleich mit den amerikanischen Konkurrenten, 1951-1976, in Prozentpunkten



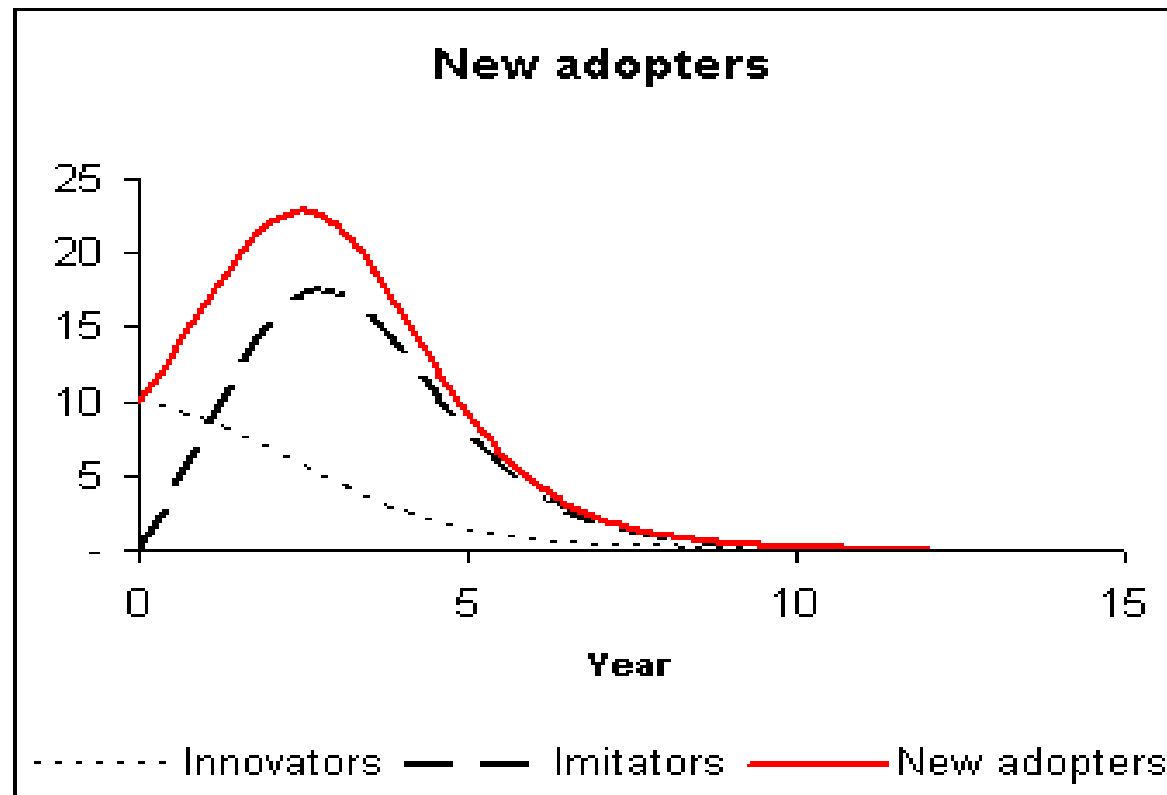
5.2 Marketingstrategien und Pfadabhängigkeiten: Unterhaltungselektronik

- Fragestellung: Warum setzen sich bestimmte technische Systeme als Standard in der Unterhaltungselektronik (aber nicht nur dort) durch? Können Manager diesen Vorgang beeinflussen?
- Literatur: Streb, Jochen (2003): Staatliche Technologiepolitik und branchenübergreifender Wissenstransfer, Berlin, S. 84-89.

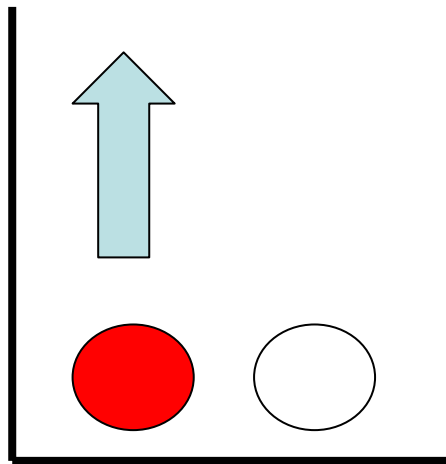
Pionierkonsumenten und frühe Nachahmer

- Nach Einführung eines völlig neuen Konsumguts sind zunächst nur risikofreudige “Pionierkonsumenten” (Innovators) bereit, das unbekannte und überdies noch teure Produkte zu erwerben.
- Nach Ablauf dieser ersten Phase orientieren sich die frühen Nachahmer (Imitators) am Vorbild der Pionierkonsumenten.
- Werden zwei oder mehr konkurrierende Produkte gleichzeitig neu eingeführt werden, setzt sich das Produkt als Standard durch, das von der Mehrheit der Pionierkonsumenten und damit auch der frühen Nachahmer gekauft wurde.

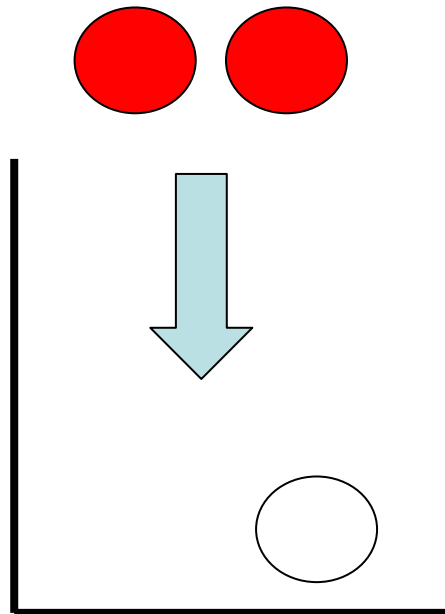
“Innovators” und “Imitators”



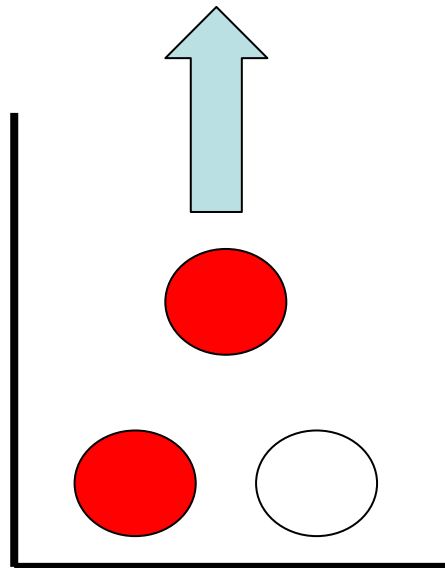
Die Polya-Urne: 1. Ziehung



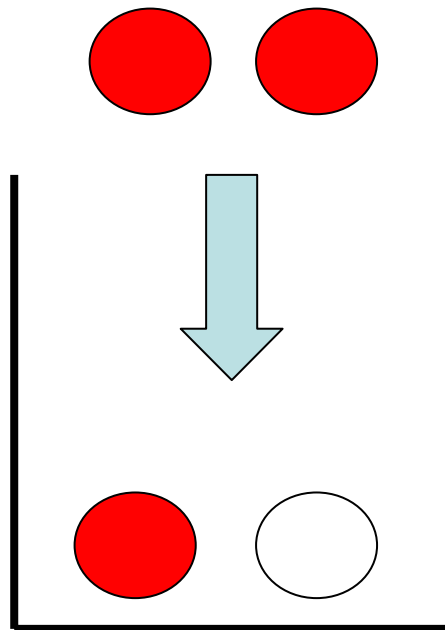
Die Polya-Urne: 1. Nachlegen



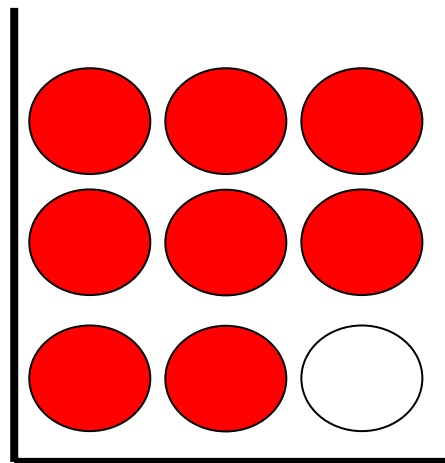
Die Polya-Urne: 2. Ziehung



Die Polya-Urne: 2. Nachlegen



Die Polya-Urne: Nach vielen Ziehungen



Fazit

- In der Realität entspricht beispielsweise die Konkurrenz verschiedener technologischer Systeme sehr gut dem Urnen-Modell. Manager, die dieses Modell verstanden haben, müssen nunmehr aber nicht auf den Zufall hoffen, sondern können sich aktiv darum bemühen, dass ihr Produkt in „den ersten Runden“ des Marktprozesses in ausreichendem Umfange präsent ist.

The battle of the video systems I

- In den frühen siebziger Jahren versuchten mehrere Unternehmen aus Japan, den USA und Europa ein Videosystem für die Nutzung in privaten Haushalten zu entwickeln.
- Die japanische Sony Corporation gewann diesen Innovationswettbewerb und führte im April 1975 unter dem Namen Betamax ein Videosystem in den Markt ein.
- Mitte der siebziger Jahre war daher zu vermuten, dass es dem erfahrenen Innovator Sony nachfolgend auch gelingen würde, seine Vorteile als Erstanbieter zur vollständigen Eroberung des Marktes für Videosysteme zu nutzen. Diese Erwartung erfüllte sich nicht.

The battle of the video systems II

- Schon im 1976 brach jedoch die Victor Company of Japan (JVC) mit einem Videosystem namens Video Home System (VHS), das mit Betamax nicht kompatibel war, das Monopol von Sony auf.
- Im Folgenden wurde das zuerst eingeführte Betamax-System Schritt für Schritt aus dem Markt verdrängt. Dieser Erfolg ist nicht auf die technologische Überlegenheit des vergleichsweise ähnlichen VHS-Systems, sondern auf die *Marketingaktivitäten* seiner Produzenten zurückzuführen, die den Absatz von VHS-Videorecordern in einer ersten Phase unmittelbar und in einer zweiten Phase über die Verbreitung von bereits bespielten Leihcassetten mittelbar erheblich beschleunigten.

The battle of the video systems III

- JVC berücksichtigte von Anfang an, dass sich Konsumenten bei ihrer Kaufentscheidung oftmals am Vorbild ihrer Freunde oder Nachbarn orientieren. Man war daher bemüht, viele frühe Käufer für das eigene Erzeugnis zu gewinnen, weil hierdurch die Wahrscheinlichkeit erhöht wurde, dass sich auch die zunächst noch zögernden und auf Vorbilder wartenden Nachahmer für dieses Produkt entschieden.
- JVC rekrutierte schnell eine große Anzahl von Partnerunternehmen, welche die neuartigen VHS-Recorder weltweit in vergleichsweise großen Stückzahlen vertrieben. Man war man gewillt, seinen Lizenznehmern selbst erstellte Videorecorder ohne Markenbezeichnung zu liefern, die diese dann unter ihrem jeweils eigenen Namen an die Endverbraucher weiterverkauften. Hierdurch verzichteten JVC zumindest teilweise auf den wichtigen Vorteil eines Erstanbieters, Kunden an den eigenen Markennamen binden zu können. Sony war hierzu nicht bereit.

The battle of the video systems IV

- *Netzwerkexternalitäten* entstanden, als dritte Unternehmen Ende der siebziger Jahre begannen, bereits bespielte Videocassetten an die privaten Nutzer von Videorecordern gegen Entgelt auszuleihen.
- Für die Verleiher lag es nahe, aufgrund beschränkter Lagerkapazitäten ihr Angebot an Videocassetten auf dasjenige Videosystem zu konzentrieren, das unter ihren Kunden bereits stärker verbreitet war. Angesichts dieser Ungleichverteilung musste es aber andererseits allen neu hinzukommenden Nutzer eines Videorecorders vernünftig erscheinen, sich für den Kauf des Produkts zu entscheiden, für das bereits eine größere Anzahl und Vielfalt von Leihcassetten zur Verfügung stand. Dieses Verhalten verstärkte wiederum die ökonomischen Anreize für die Verleiher, ihr Angebot auf das dominierende Videosystem zu beschränken.

The battle of the video systems V

- Da die VHS-Gruppe ihren Anteil auf dem Markt für Videorecorder schon seit 1978 auf über 50 % ausgedehnt hatte, hätte sie unter sonst gleichen Bedingungen passiv abwarten können, wie diese durch Netzwerkexternalitäten angetriebene *Aufwärtsspirale* ihrem Produkt zur vollständigen Eroberung des Marktes verholfen hätte. Nichtsdestotrotz versuchte man, auch diese Entwicklung zu beeinflussen und den Marktanteil von VHS-Leihcassetten aktiv zu steigern.
- Hierzu entwickelte man Maschinen zur schnellen Vervielfältigung von Videobändern, mit deren Hilfe es möglich wurde, die Videotheken zu vergleichsweise niedrigen Preisen mit VHS-Leihcassetten zu beliefern. Diese Maßnahme half, den Verdrängungsprozess zu beschleunigen, so dass Sony und seine Partner die Erzeugung von Betamax-Recordern Ende der achtziger Jahre völlig einstellten.

5.3 Schnelle Imitationen: Maschinenbau

- Fragestellung: Wie gelang es den deutschen Werkzeugmaschinenbauern, ihren technologischen Rückstand gegenüber amerikanischen Unternehmen aufzuholen?
- Literatur: Richter, Ralf (2008): Technology and Knowledge Transfer in the Machine Tool Industry – The United States and Germany, 1870s-1930s.

Die “bösen” chinesischen Imitatoren im Jahr 2008

- Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (2008): Positionspapier zu den Marktzugangsbedingungen in China:
- “Dennoch bleibt der effektive Schutz geistigen Eigentums in China schwierig. China führt die Liste der Ursprungsländer von Nachbauten in der Investitionsgüterindustrie deutlich an.”
- “Produktpiraterie betrifft zwei Drittel der Unternehmen unserer Branche. Bei 60% der Betroffenen werden komplette Maschinen nachgebaut.”
- “Für die ausländischen Unternehmen ist es nicht leicht, Schutz für eine Erfindung einzufordern. Rechtsverfahren sind langwierig, die Strafen oft niedrig.”
- “Patentschriften bewirken in China daher häufig das Gegenteil ihres eigentlichen Zwecks: Wegen ihrer detaillierten Beschreibung der zu schützenden Technologie dienen sie chinesischen Konkurrenten oft als Bauanleitung zum Kopieren.”

Die “bösen” deutschen Imitatoren im Jahr 1890

- Zeitschrift American Machinist (1890):
- “In going through the shops of a prominent German machine-tool builder who has been in the United States and got many ideas therefrom, as well as bought a good line of the best standard machines from which to copy or vary, in the productions of his own line, I noticed that every solitary American machine, whether from Providence, New Haven, or Cincinnati, had had the name chipped off and the place painted over.”

Die “bösen” deutschen Imitatoren in den 1920er Jahren

- Französische Zeitschrift La Machine Moderne:
- “Information coming from Germany indicates that a number of American machine-tools are now being copied by German constructors, some of which are made without the slightest alteration. Most of these machines are actually sold as originals, the name of the American Constructor of the original machine being mentioned in the advertising notices, and often even appearing stamped on the machine, with the indication “type” or “model”. We can cite a case where a German firm copied a machine designed and constructed by a well-known American manufacturer, and sold it in the United States.”

Kanäle des transatlantischen Wissenstransfers

- Import, Zerlegung und Nachbau amerikanischer Maschinen
- Analyse internationaler Fachzeitschriften und der *Patentschriften* amerikanischer Unternehmen
- Regelmässige Besuche von Messen und Ausstellungen
- Informationsvermittlung von international tätigen Händlern (“Informationsmakler”)
- Abwerben amerikanischer Facharbeiter und Ingenieure
- Besichtigung und temporäre Arbeit in amerikanischen Fabriken

Fazit

- Die deutschen Maschinenbauer beschwerten sich heute über das “Raubkopieren”, das sie selbst in der Vergangenheit erfolgreich durchgeführt haben.
- Das illegale Imitieren überlegener ausländischer Technologie durch Unternehmen aus rückständigen Ländern ist seit der Industriellen Revolution in England eine oft genutzte Catching-up Strategie, gerade auch von deutschen Firmen.
- Länder beenden in der Regel die Phase des “Raubkopierens” spätestens dann, wenn sie mit den ursprünglichen Technologieführern auch technologisch konkurrieren können und deshalb das eigene “geistige Eigentum” nunmehr zu schützen wünschen.