Zeitschrift: Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft

Herausgeber: Wechselwirkung

Band: 9 (1987)

Heft: 33

Artikel: Zauberformel Informationstechnik : Schwellenländer im internationalen Wettbewerb

Autor: Meyer-Stamer, Jörg

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-652959

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

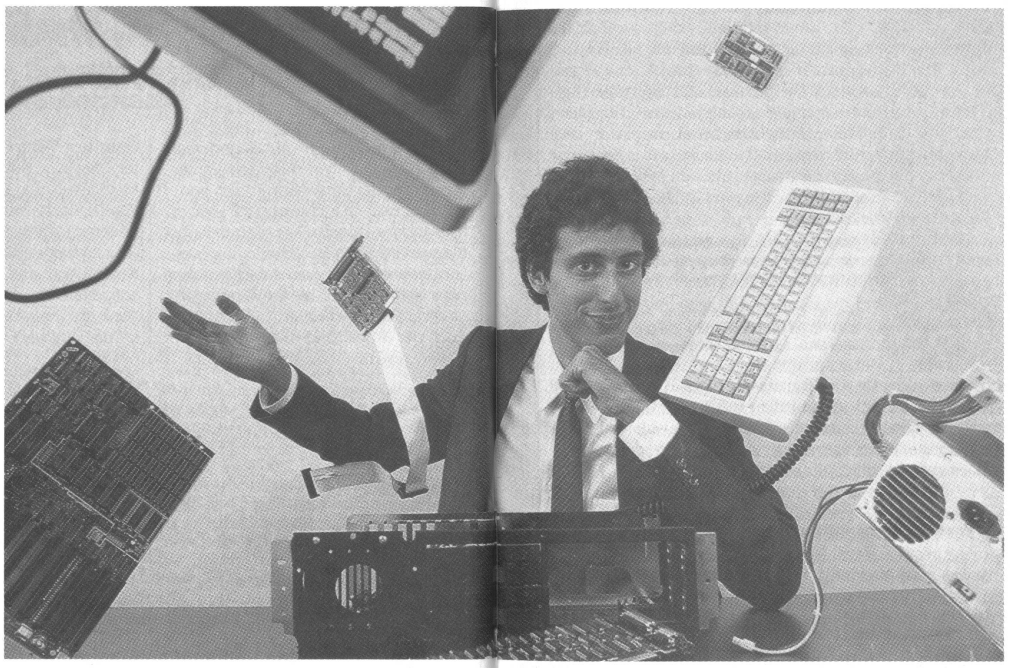
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 24.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Zauberformel Informationstechnik

Schwellenländer im internationalen Wettbewerb

Unter den Schwellenländern lassen sich zwei unterschiedliche Strategien bei der Entwicklung und dem Aufbau informationstechnischer Industrien aus machen.
Taiwan und Südkorea versuchen beispielsweise, durch Nachbau erfolgreicher Geräte die enorm hohen Entwicklungskosten zu sparen, und wurden so zu harten Konkurrenten gegenüber den Industrieländern.
Brasilien dagegen wollte den großen inländischen Markt nicht allein den ausländischen Anbietern überlassen und baute eine eigenständige Informatikindustrie auf.
Jörg Meyer-Stamer untersucht beide Entwicklungsmodelle in Hinblick auf ihre sozialen und volkswirtschaftlichen Folgen.
Der Autor ist Politologe und derzeit auf Stellensuche.

von Jörg Meyer-Stamer

Nicht erst der Erfolg südkoreanischer IBM-PC-Clones auf dem US-Markt brachte es an den Tag: Schwellenländer wie Südkorea, Taiwan oder Brasilien exportierten längst nicht mehr allein Spargelkonserven, Kaffee, Textilien oder Billigspielzeug, sondern in drastisch zunehmendem Maße technologisch anspruchsvolle Produkte. Das Aufrücken solcher Länder in die Riege der »High-Tech«-Produzenten wird – je nach Interessenlage – als Erfolg eigenständiger Industrialisierungspolitik gefeiert, als Entstehen unerwünschter Konkurrenz bekämpft oder als sozial unausgewogene Strategie kritisiert. Wie sind »High-Tech«-Politiken in Schwellenländern einzuschätzen?

Die Brasilianische Informatikpolitik: ein Erfolg unter Beschuß

Das (nach Indien) zweite Land der Dritten Welt, das eine kohärente Politik für den Informatiksektor formulierte, war Brasilien. Militärische Interessen an der Verringerung technologischer Abhängigkeit, insbesondere jedoch die Eigeninteressen einer Schicht hochqualifizierter Computerexperten mündeten in der Mitte der siebziger Jahre in eine nationale Informatikpolitik, die den Aufbau einer eigenständigen Minicomputerindustrie zum Ziel hatte. Wichtigstes Instrument war die Abschottung des Binnenmarktes gegenüber Importen und gegenüber Produkten der brasilianischen Tochterunternehmen multinationaler Konzerne. Mithilfe dieser Maßnahme – die sukzessive auf den neu entstehenden Mikrocomputer- sowie den Peripheriegerätemarkt ausgedehnt wurde – gelang es, eine eigenständige, d.h. nur partiell technologisch abhängige und in brasilianischem Besitz befindliche Industrie aufzubauen, die heute an die 30000 Menschen beschäftigt und ihren inländischen Marktanteil zuletzt auf über 50% ausdehnen konnte. Der Rest des Marktes entfällt auf die Niederlassungen ausländischer Konzerne – IBM sowie Unisys und Hewlett-Packard –, die das Marktsegment der Großrechner unter sich aufteilen.

Mit dem 1984 (fast einstimmig) verabschiedeten nationalen Informatikgesetz wurde die Informatikpolitik legitimatorisch abgesichert sowie ausgedehnt: Seitdem unterliegen auch Bereiche wie die Industrieelektronik (vom Zündverteiler bis zum Roboter) und Teile der Telekommunikation der Marktreservierung, d.h. sind für ausländische Anbieter tabu. Nicht zuletzt diese Ausweitung, die die Geschäftsinteressen einer Reihe ausländischer Unternehmen empfindlich traf, war der Auslöser für die derzeitigen Pressionen gegen die Informatikpolitik. Namentlich die US-Regierung hat es sich zur Aufgabe gemacht, Brasilien zur Aufhebung der verschiedenen Marktreservierungen zu zwingen – ein Konflikt, dessen Ausgang (zumal angesichts der derzeitigen, verschuldungsbedingten wirtschaftlichen Turbulenzen in Brasilien) kaum vorherzusagen ist. Zumindest eines zeigt die Verbissenheit, mit der die Auseinandersetzung geführt wird: Es ist der technologisch führenden Macht (den USA) keinesfalls daran gelegen, daß das brasilianische Beispiel Schule macht.

Südkorea: der Erfolg hat seinen Preis

Auch in der südkoreanischen »High-Tech«-Strategie spielen die USA eine wichtige Rolle – allerdings in grundsätzlich anderer Weise als im Fall Brasiliens. Seit Beginn der achtziger Jahre tummeln sich – auf Veranlassung der Regierung – die vier größten südkoreanischen Unternehmenskonglomerate im Feld der Informationstechnologie. Investitionsschwerpunkt war zunächst die Mikrochipherstellung: Insgesamt blätterten Hyundai und Samsung für Speicherchipfabriken sowie Lucky-Goldstar und Daewoo für Mikroprozessor- und Gate-Array-Produktionsstätten weit über eine Mrd US-$ hin. Entscheidend war dabei die Bereitwilligkeit von US-Firmen, die notwendige Technologie (natürlich gegen entsprechende Zahlungen) bereitzustellen. Zwar züchteten sie sich damit – wie nicht wenige Kritiker betonten – ihre eigene Konkurrenz heran. Langfristig könnte sich dies jedoch als kluger Zug erweisen: Gerade bei der Herstellung von Speicherchips können unabhängige US-Unternehmen kaum noch gegen die finanzkräftigere japanische Konkurrenz bestehen, so daß es durchaus in ihrem Interesse liegen kann, wenn südkoreanische Anbieter ein japanisches Monopol verhindern. Ganz anders ist die Situation in dem zweiten Marktsegment, in dem südkoreanische Unternehmen seit kurzem aktiv sind: Mikrocomputer. Der Markterfolg ihrer »IBM-kompatiblen« Geräte auf dem US-Markt – Daewoo ist dort der größte ausländische Anbieter von PC – überraschte viele Beobachter. Dieser Erfolg, der binnen kürzester Zeit aus dem Nichts erwuchs, zeigt nicht nur die Anpassungsfähigkeit und Reaktionsschnelligkeit der südkoreanischen Anbieter, sondern demonstriert auch ihre ausgeprägte Fähigkeit zur Adaption fortgeschrittener Technologie.

Taiwan: Know-how durch »reverse engineering«

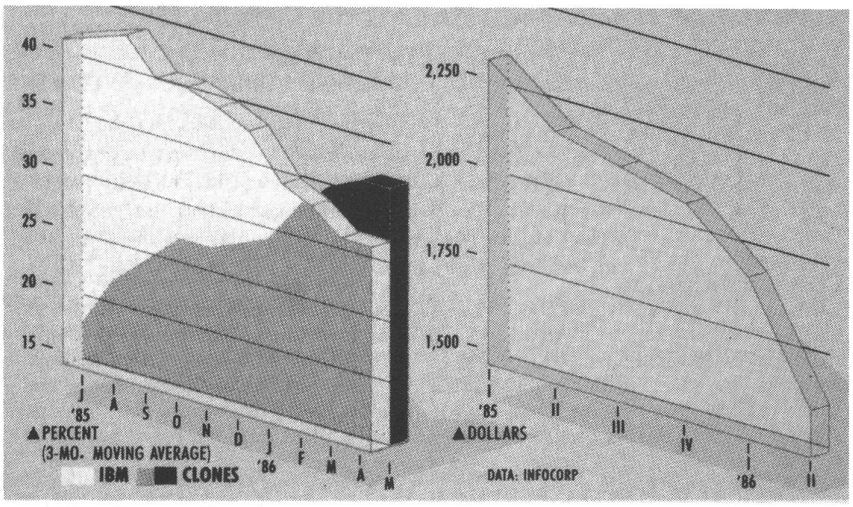
Noch weit stärker als die südkoreanischen haben die taiwanesischen Unternehmen auf das Instrument des »reverse engineering« zurückgegriffen. Taiwan war jahrelang das Hauptaktionsfeld von Firmen, die illegal US-Computer nachbauten und zu Schleuderpreisen auf den Markt warfen. Dabei verdienten sie nicht nur sehr gut, sondern erwarben auch noch das Computer-Know-how, das ihnen heute in ihrer neuen Rolle als eigenständiger Anbieter zugute kommt. Die taiwanesische Informationstechnikindustrie war zunächst – neben der »Piraten«-Produktion – hauptsächlich als Produzent von Terminals (als Zulieferer für ausländische Konzerne) aktiv, ehe sie in den letzten Jahren in größerem Stil in die Fertigung von Mikrocomputern einstieg. Mikrochipfertigungen gibt es nur wenige, und die sind zumeist in ausländischem Besitz. Zwei weitere wichtige Unterschiede zu Südkorea: In Taiwan haben sich nicht finanzkräftige Großunternehmen in diesem Sektor engagiert, sondern Klein- und Mittelbetriebe prägen das Bild der einheimischen Industrie. Auf der anderen Seite spielen ausländische Konzerne hier eine weit größere Rolle – zwei Drittel der Produktion entstammen (noch) ihren Niederlassungen.

Voraussetzungen der »Erfolgsstories«

Das Überraschendste an den »High-Tech«-Industrien in Schwellenländern ist zunächst ihre Existenz als solche. Angesichts der verbreiteten Ansicht, daß Länder der Dritten Welt generell von den Industriestaaten technologisch abhängig seien, letztere bei der Weitergabe gerade modernster Technologie überaus restriktiv verführen und überdies Entwicklungsländer aufgrund ihrer wissenschaftlich-technologischen Rückständigkeit zu einer Adaption moderner Technologien ohnehin kaum in der Lage seien, sind die Entwicklungen in Brasilien, Südkorea und Taiwan (aber auch in Indien und der VR China) erklärungsbedürftig.

Es waren im wesentlichen zwei Faktoren, die für das Entstehen von Informatikindustrien bedeutsam waren: der politische Wille und ein vorhandenes technologisches und industrielles Potential. Politischer Wille soll heißen: Es gab entweder Interessengruppen, denen am Schutz einer nationalen Industrie gelegen war und die die notwendige Durchsetzungskraft hatten, oder der Aufbau einer solchen Industrie wurde von den Entwicklungsplanern für notwendig gehalten und politisch abgesichert. Ab einem gewissen Stadium bestand dann – wie die Entwicklung in allen drei Ländern gezeigt hat – eine enge Wechselbeziehung zwischen beiden Interessen. Daß all dies nur gelingen konnte unter dem Vorzeichen eines hinreichenden technologischen und industriellen Entwicklungsstandes, versteht sich von selbst – wobei festzuhalten ist, daß viele Beobachter erst durch den Erfolg der »High-Tech«-Industrien vom tatsächlich erreichten Industrialisierungsniveau überzeugt wurden.

Unter den verschiedenen industriepolitischen Maßnahmen war in allen Ländern insbesondere eine von großer Bedeutung: die konsequente Abschottung der neugegründeten Informatikindustrien gegen ausländische Konkurrenz. Dieser Tatbestand, der insbesondere im Fall Brasiliens mit seiner Marktreservierungspolitik in das Blickfeld gerückt ist, gilt genauso auch für Südkorea und (mit Einschränkungen) Taiwan. Ohne einen solchen Schutz wären die Industrien in der Anfangsphase notwendig von ausländischen Unternehmen mit ausgereiften und billigeren Angeboten



links: Clone knappern am Marktanteil von IBM – der unabhängige Computer-Einzelhandel hat ertragsmäßig IBM bereits überholt.

rechts: Der durchschnittliche Preis für einen IBM-PC im Abwärtstrend – Die Cloner zwingen »Big Blue« zu immer niedrigeren Preisen.

ins Abseits gedrängt worden. Hinzu kam eine Reihe von Maßnahmen, die z.T. auch in den Industrieländern durchaus nicht unbekannt sind: Zollerleichterungen für Importe, niedrig verzinste Kredite, Steuerermäßigungen und direkte staatliche Zuwendungen, Exportsubventionen sowie die Förderung von Forschung und Entwicklung und der Aufbau von Technologieparks. Der Traum aller deutschen Oberbürgermeister wurde namentlich in Taiwan schon zu Beginn der achtziger Jahre realisiert.

Konventioneller und unkonventioneller Technologietransfer

All dies waren notwendige, jedoch noch keine hinreichenden Voraussetzungen für das Entstehen von Informatikindustrien. Natürlich wäre keines der Länder von sich aus in der Lage gewesen, das notwendige Know-how zu entwickeln. Technologietransfers aus den entwickelten Industriestaaten waren eine essentielle Voraussetzung für die informationstechnologische Entwicklung. Diese Transfers waren nur teilweise konventioneller Natur: Lizenznahmen, Lohnproduktionen und Joint Ventures hätten vermutlich immer noch nicht in hinreichendem Maße das erforderliche Wissen transferiert. Dennoch waren sie wichtig und wurden intelligent abgewickelt, indem Lizenzen beispielsweise nicht bei den größten Anbietern, sondern bei kleineren, aber durchaus technologisch auf dem Stand der Zeit befindlichen Firmen zu vergleichsweise günstigen Konditionen erworben wurden. Mitunter entwickelten die Lizenznehmer auch ein beachtliches Geschick im Gegeneinanderausspielen der möglichen Lizenzgeber. Von oft unterschätzter Bedeutung waren daneben einige »unkonventionelle« Formen des Technologietransfers:

- ▷ die Gründung von Konstruktionsbüros und Produktionsstätten bzw. sogar Erwerb von Firmen in den USA;
- ▷ Versuche zur Umkehrung des »brain-drain«, z.B. in der Form von überaus attraktiven Existenzgründungsprogrammen für Auslandschinesen in Taiwan;
- ▷ »reverse engineering« (bzw. »imitative innovation«), d.h. letztlich Produktpiraterie, die stets auch den Erwerb von Produkt-Know-how mit sich bringt und zudem in den meisten Entwicklungsländern nicht strafbar ist (bzw. war).

Diese Instrumente, die insbesondere für die Entwicklung der Informatikindustrien in den ostasiatischen Ländern von entscheidender Bedeutung waren, sind allerdings nur begrenzt übertragbar. Insbesondere dem »reverse engineering« soll künftig ein Riegel vorgeschoben werden. Die US-Regierung drängt die entsprechenden Schwellenländer zur Verabschiedung verschärfter Copyright- und Patentschutzgesetze, und die Hersteller der Originalprodukte tüfteln an konstruktiven Änderungen, die den Imitatoren das Handwerk erschweren sollen.

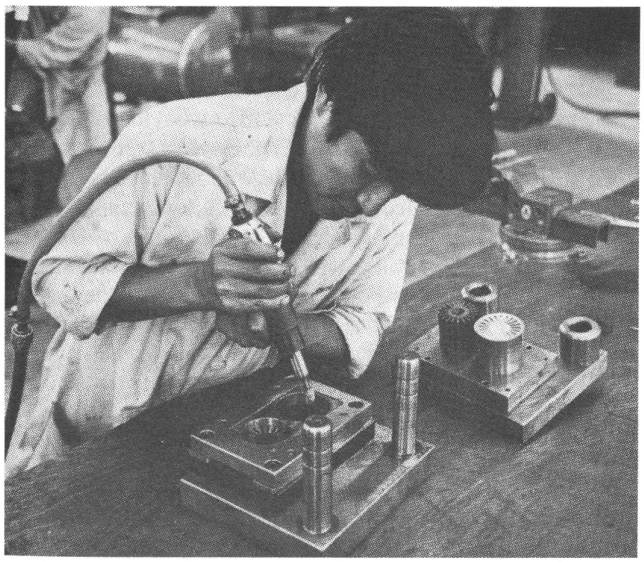
Dimensionen der Eigenständigkeit

Auch noch so intelligente und unkonventionelle Politiken können natürlich nichts an der Tatsache ändern, daß Informatikindustrien in Schwellenländern in bestimmte Abhängigkeits-, Markt- und Industriestrukturen eingebunden sind. Selbst Industriegiganten wie Siemens sind bekanntlich in bestimmten Produktbereichen weder eigenständig noch unabhängig. Vielmehr bestimmt ein komplexes Geflecht von wechselseitigen Abhängigkeiten und Kooperationen die Szenerie in der internationalen Informationstechnikindustrie. Innerhalb dieses Geflechts müssen die Anbieter aus den Schwellenländern sich orientieren. Dabei macht ihnen insbesondere eines zu schaffen: die immer kürzer werdenden Innovationszyklen. Produkte, die vor fünf Jahren Aushängeschilder des technischen Fortschritts waren, sind heute antiquierte Ladenhüter – eine Entwicklung, die sich besonders eindrucksvoll anhand von Mikrochips und Mikrocomputern demonstrieren läßt. Damit stellt sich die Frage: Was im Bereich der Informationstechnologie ist eigentlich »High-Tech«? Im engeren Sinne definiert als Speerspitze des technischen Fortschritts, gehören die Produkte der Unternehmen aus Schwellenländern sicher nicht dazu. Das muß durchaus nichts Negatives sein, denn es ist nicht nur sehr schwierig, sondern auch sehr teuer, den Anschluß an die technologisch Führenden zu halten. Entsprechend mühevoll ist es, die hohen Anfangsinvestitionen wieder hereinzubekommen – zum einen, weil die Konkurrenz binnen kurzem schon wieder etwas Neues präsentiert, zum anderen, weil die potentiellen Abnehmer aus genau diesem Grund in letzter Zeit eine merkliche Kaufzurückhaltung gezeigt haben. Daher kann es sinnvoll sein, die Marktentwicklung zu beobachten und dann in die Produktion schon »gereifter« Produkte einzusteigen, womit häufig sehr viel mehr Geld zu verdienen ist als mit den neuesten Produkten. Nicht zufällig subventionieren die südkoreanischen Konzerne die Produktion hochintegrierter Mikrochips mit den Gewinnen aus der Fabrikation diskreter Bauelemente und einfacher integrierter Schaltkreise. Die eigentliche Kunst besteht offensichtlich darin, diejenigen Produkte zu fertigen, die auch dann noch gut verkäuf-

lich sind, wenn sie technologisch nicht mehr der letzte Schrei sind.

Dabei sind die Bedingungen für Unternehmen aus Südkorea und Taiwan, deren Produktionskapazitäten auf Exporte angelegt sind, grundlegend anders als für brasilianische Firmen, denen ein hinlänglich aufnahmefähiger heimischer Markt zur Verfügung steht. Brasilianische Informatikfirmen sind technologisch fortgeschrittenerer ausländischer Konkurrenz kaum ausgesetzt und setzen daher selber die technologischen Standards. Ganz anders die südkoreanischen und taiwanesischen Unternehmen: Sie müssen sich auf ausländischen Märkten gegen ausländische Konkurrenz behaupten und sich daher entweder auf den technologischen Wettlauf einlassen oder sich eine Marktnische suchen. Bislang haben sie überwiegend das Letztere bevorzugt. Ihr Hauptgeschäft machen sie mit Produkten, die auf importierter bzw. adaptierter Technologie beruhen und zu konkurrenzlos niedrigen Preisen angeboten werden.

Insgesamt ergibt sich das Bild, daß die beiden ostasiatischen Schwellenländer wie auch Brasilien den Schritt zu einer Eigenständigkeit geschafft haben, die derjenigen der europäischen informationstechnologischen »Mittelmächte« vergleichbar ist. Die nationalen Industrien sind als Lohnproduzenten für ausländische Firmen, in zunehmendem Maße jedoch als unabhängige Anbieter aktiv. Ausländische Konzerne investieren nicht mehr primär aufgrund des niedrigen Lohnniveaus, sondern wegen der entwickelten Industriestruktur und des Qualifikationsniveaus der Arbeiter. Aus Kooperationen (Joint Ventures und Lohnproduktionen) ziehen nicht nur – wie sonst so häufig – die ausländischen Partner einen Nutzen, sondern auch die einheimischen Unternehmen. Im Kontext der in den jeweiligen Ländern verfolgten Industrialisierungspolitik sind daher die Informatik-Industriepolitiken ohne Zweifel als Erfolg anzusehen.



Brasilien besitzt eine breitere, qualifiziertere Arbeiterschaft und mehr mittelständische Unternehmen als Taiwan und Südkorea.

Jedoch ist damit über die entwicklungspolitische Bedeutung der Förderung von Informatikindustrien in Schwellenländern noch nichts ausgesagt. Welchen Sinn können riesige Investitionen in moderne Industrien in Ländern haben, die ohnehin schon über alle Maßen verschuldet sind? Welche Logik steht hinter dem Aufbau von exportorientierten Produktionen für einen nur noch gering wachsenden Weltmarkt? Welche Perspektiven hat die Schwerpunktsetzung auf die Informationstechnologie in Ländern, die mit niedrigen Lohnniveaus glänzen und/oder ungelöste Beschäftigungsprobleme aufweisen?

»High-Tech«-Industrialisierung und Verschuldung

Es ist auffällig, daß sich unter den hier vorgestellten Ländern der größte und der viertgrößte Schuldner der Dritten Welt finden – Brasilien und Südkorea. Das dritte Land hingegen – Taiwan – ist das Land, das innerhalb der Dritten Welt die größten Devisenreserven aufweist, woraus zu schließen ist, daß zumindest kein unmittelbarer Kausalzusammenhang zwischen »High-Tech«-Industrialisierung und Auslandsverschuldung besteht. Tatsächlich ist der Zusammenhang ein vermittelter. Der Schuldenberg Brasiliens und Südkoreas ist Ergebnis eines Entwicklungsmodells, das zur Finanzierung von Industrialisierungsmaßnahmen auf ausländische Kreditgewährung angewiesen war. Teil dieser Industrialisierungsmaßnahmen war der Aufbau von Informatikindustrien, der jedoch entweder vergleichsweise geringe Investitionen erforderte (Brasilien) oder erst zu einem Zeitpunkt forciert wurde, als die externe Verschuldung kaum noch zunahm (Südkorea). In beiden Ländern waren es andere Projekte – Grundstoffindustrien, Energieversorgung, Werften –, auf deren Konto die Verschuldung geht. Jedoch symbolisieren die Informatikindustrien in beiden Ländern die Fortsetzung eines Entwicklungsmodells, das auch weiterhin ohne Kapitalzufuhr aus dem Ausland nicht auskommen kann.

Perspektiven exportorientierter Entwicklung

Im Gegensatz zu den brasilianischen Unternehmen, die bislang nur in Ausnahmefällen im Exportgeschäft tätig waren, sind die südkoreanischen und taiwanesischen Informatikproduzenten existentiell auf die Ausfuhr angewiesen. Bislang haben sie – als meist konkurrenzlos billige Anbieter – ihre Marktanteile in den USA, aber auch in anderen Industriestaaten kontinuierlich ausweiten können. Gleichwohl drohen ihnen aus vier Richtungen Gefahren:

- die Zuwachsraten des Informatikmarktes sind zuletzt deutlich hinter den Erwartungen zurückgeblieben; ruinöse Konkurrenz greift um sich – eine Entwicklung, die den weniger kapitalkräftigen unter den Anbietern aus den Schwellenländern das Leben schwer machen wird;
- in den USA greifen Bestrebungen um sich, »High-Tech«-Anbietern aus anderen Ländern den Marktzugang zu versperren, wenn die Lieferländer ihren Markt für US-Produkte verschlossen haben; das (an sich auch in der bürgerlichen Ökonomie unumstrittene) Argument der notwendigen Protektion junger Industrien (»infant-industry«-Argument) verliert angesichts der Marktverluste der US-Informatikindustrie an Einfluß;
- auch die EG droht den asiatischen Schwellenländern schon heute protektionistische Maßnahmen an, um zu verhindern, daß sie sich zu »Mini-Japans« mausern;
- verschärft werden diese Tendenzen noch durch die schon erwähnten Entwicklungen im Patent- und Urheberrecht. Die USA haben nicht nur ihre eigenen Gesetze erweitert, sondern drängen auch bilateral gegenüber Ländern wie Südkorea, Taiwan oder Singapur sowie in internationalen Foren wie dem GATT oder der Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO) auf eine Einführung bzw. Verschärfung entsprechender Schutzregeln. Ein Erfolg dieser Politik würde einigen

Der Preis des Fortschritts besteht in einer zunehmenden sozialen Polarisierung.

Formen des »unkonventionellen Technologietransfers« den Garaus machen oder aber – bei einer Verankerung entsprechender Regelungen im GATT – protektionistische Maßnahmen der Industrieländer legitimieren.

Die Informatikpolitiken insbesondere Südkoreas und Taiwans bauen auf ein fortgesetztes Wachstum des Informatikmarktes und auf einen weiterhin ungehinderten Zugang zu den wichtigsten ausländischen Absatzmärkten – Voraussetzungen, deren fortdauernde Existenz durchaus nicht sicher ist. Mithin sind die Politiken mit einem hohen Risiko behaftet – und gerade Südkorea kann sich einen weiteren Flop (nach dem in der Werftindustrie) nicht leisten.

Produktion versus Anwendung

Informatikpolitiken in Schwellenländern sind überwiegend auf die **Produktion** informationstechnologischer Erzeugnisse ausgerichtet. Wenn es dann doch einmal um **Anwendungen** geht, ist selten die gesellschaftspolitische Gestaltung des Informatik-Einsatzes, sondern meist die Steigerung der industriellen Produktivität zur Aufrechterhaltung der internationalen Konkurrenzfähigkeit das Ziel – »Modernisierung der Volkswirtschaft« ist ein Slogan, der längst auch in Schwellenländern seine Anhänger hat. Zwar bewegt sich der Einsatz der Informationstechnologie im Industrie- und Dienstleistungsbereich noch auf niedrigem Niveau. Keines der Länder hat beispielsweise einen nennenswerten Roboterbestand aufzuweisen (und das, obwohl z.B. Brasilien der Welt zehntgrößter Automobilproduzent ist). Und die Beschäftigungseffekte anderer Entwicklungen – z.B. die Entlassung von mehr als 10% der brasilianischen Bankangestellten nach der Verkündung des (für die Banken nachteiligen) »Plano Cruzado« 1986 – sind quantitativ weit bedeutender, als die technologische Arbeitslosigkeit es in der absehbaren Zeit sein wird.

Das gleichwohl mit der Anwendung der Informationstechnologie verbundene Dilemma läßt sich wiederum am Beispiel Brasiliens – wo der Anteil der Unter- und Unbeschäftigten auf 30% der arbeitsfähigen Bevölkerung geschätzt wird – verdeutlichen. Zwar ist der Einsatz computergesteuerter Automatisierungstechnologien angesichts des derzeitigen Lohnniveaus in der Industrie kaum rentabel. Kommt es jedoch zu den Lohnerhöhungen, die mit Blick auf den angestrebten Entwicklungsweg dringend notwendig sind, so reduziert sich der Amortisationszeitraum für moderne Fertigungstechnologien entsprechend. Dies läßt ihren Einsatz unter Umständen betriebswirtschaftlich sinnvoll und damit den mit Lohnerhöhungen verbundenen Entwicklungsstimulus hinfällig werden. Eine Politik, die derartigen gesellschaftlich negativen Folgen des Informatikeinsatzes frühzeitig entgegenwirken könnte, ist in Brasilien genauso wenig wie in den anderen Ländern in Sicht. Damit eröffnet sich die trübe Aussicht, daß die Anwendung der Informationstechnologie in den Schwellenländern die sozialen Kosten der industriellen Entwicklung weiter in die Höhe treiben wird – in den jeweiligen Ländern aufgrund des oben beschriebenen Mechanismus, und in den Industriestaaten aufgrund des Sozialdumpings der Schwellenländer, das hier auf das Lohnniveau drückt.

Informatikpolitiken in Schwellenländern sind daher nur bei immanenter Betrachtungsweise als Erfolge zu sehen. Bezieht man ihre gesellschaftlichen und ökonomischen Rückwirkungen ein, so überwiegen die negativen Aspekte. Sie steigern die Verletzbarkeit von exportabhängigen Volkswirtschaften, sie steigern den externen Kapitalbedarf, und sie stehen letztlich der Entfaltung eines breitenwirksamen kapitalistischen Enwicklungsmodells entgegen. ♦

Literatur

Emanuel Adler: Ideological »guerillas« and the quest for technological autonomy: Brazil's domestic computer industry. In: International Organization, 40 (1986) 3, S. 673 - 705

Peter B. Evans: State, capital, and the transformation of dependence: the Brazilian computer case. In: World Development, 14 (1986) 7, S. 791 - 808

Kai Fabig, Jörg Meyer-Stamer: Taiwan und Südkorea – Schwellenländer als High Tech-Konkurrenz? In: Blätter für deutsche und internationale Politik, 31 (1986) 4, S. 475 - 489

Kim Nee-Ham: The electronics industry in Korea. In: Korea Exchange Bank Monthly Review, 20 (1986) 5, S. 3 - 16

Geoff Lewis: The PC wars: IBM vs. the clones. In: Business Week vom 28. Juli 1986, S. 48 - 54

Jörg Meyer-Stamer: Neue Technologien contra Neue internationale Arbeitsteilung? Mikroelektronik und Industrialisierung in Schwellenländern. Ms. Hamburg 1986

Jörg Meyer-Stamer: Die Differenzierung der Abhängigkeit: Mikroelektronik und Dritte Welt. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, (1986) 35, S. 15 - 27

S. Schlatter-Krüger, J. Weiner: Bericht des U.S. Copyright Office zur Sicherung des geistigen Eigentums im Ausland. In: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht international, (1986) 4, S. 249 - 52