

Grundlagen

Gesamtwirtschaftliche Megatrends und die Aussicht auf dynamische Zukunftsindustrien in Japan

Werner Pascha¹

1 Einführung

Der vorliegende Beitrag untersucht die Grundlagen der zukünftigen japanischen Wirtschaftsentwicklung jenseits der kürzerfristigen konjunkturellen Perspektiven. Im Fokus stehen insbesondere solche Aspekte, die längerfristig über Erfolg und Misserfolg in den einzelnen Industrien entscheiden. Wir suchen also nach zentralen Faktoren („Megatrends“), die die Entwicklung der Branchenstruktur in Japan treiben und auch in Zukunft von herausragender Bedeutung bleiben werden. Dazu gehören:

- der rasante Strukturwandel,
- die Stärke des heimischen Wettbewerbs, zumindest in vielen Branchen,
- der Schwerpunkt in den Montageindustrien und die Frage nach dem Wert „japantypischer“ hybrider Netzwerke, wie sie gerade dort zu finden sind,
- die Möglichkeit einer Überwindung dieses *Lock-in* in den Montageindustrien,
- die Nachfrage als Treiber oder Bremse der japanischen Wirtschaftsdynamik und
- der Einfluss des Staates und seiner Wirtschaftspolitik auf die Dynamik.²

¹ Ich danke meinem Mitarbeiter Roman Bartnik für die Unterstützung bei der Materialsammlung und -auswertung, insbesondere bei den Berechnungen zur Branchendynamik. Judith Pütter sei für Hilfe bei Formatierung und Aufbereitung der Tabellen gedankt.

² Weitere Megatrends, wie die gesellschaftliche Alterung und deren Auswirkungen auf die Wirtschaft, werden aus Platzgründen hier nicht betrachtet. Vgl. dazu etwa Walke (2003).

2 Japans rasanter Strukturwandel

Japans Wirtschaft gilt seit den 90er Jahren als wachstumsschwach. Hierüber ist inzwischen so oft diskutiert worden, dass sich genauere Belege fast erübrigen. Eher wäre umgekehrt darauf zu verweisen, dass Japan seit dem Ende der Hochwachstumsphase um 1970 zeitweise durchaus beachtliche Zuwächse erzielt hat. Je nach Abgrenzung der verglichenen Perioden steht Japan kaum schlechter da als die USA oder die EU, geschweige denn Deutschland.

Selbst wenn man aber eine Wachstumsschwäche konstatiert, verbirgt sich dahinter ein ausgeprägter industrieller Strukturwandel. Um dies nachzuzeichnen, sollen nicht einfach die Branchengrößen oder -anteile ermittelt und verglichen, sondern soll auf die dahinter stehende Veränderung der Spezialisierung im Rahmen der anderen OECD-Länder eingegangen werden.

Edward Wolff (2001) definiert dazu einen Spezialisierungsgrad SG als Anteil des Outputs eines Sektors i des interessierenden Landes h (y_i^h) am Gesamtoutput dieser Branche i in allen betrachteten Ländern, bezogen auf den Anteil des Landes am BIP (GDP) der gesamten Ländergruppe.³ Das bedeutet:

$$SG_i^h = \frac{\left[\frac{y_i^h}{\sum_h y_i^h} \right]}{\left(\frac{GDP^h}{\sum_h GDP^h} \right)}$$

Ein Wert von SG_i^h über 1 (= Spezialisierung) bedeutet also, dass der Anteil, den das Land h an der Wertschöpfung der Branche i hat, größer ist als der Anteil des Landes am gesamten BIP der Ländergruppe, und impliziert insofern relative Spezialisierung in diesem Wirtschaftszweig. In Tabelle 1 finden sich entsprechende Daten für Japan, Deutschland und die USA für die Jahre 1980, 1990 und 2000. Die Daten sind der STAN Structural Analysis Database 2003 der OECD entnommen (OECD 2004) und von daher

³ Wolff benutzt OECD-Daten für 14 Länder und 33 Branchen der verarbeitenden Industrie. Der Index entspricht offenkundig dem bekannten Balassa-Index für offenbarte Wettbewerbsvorteile, der mit Außenhandelsdaten arbeitet. Die Verwendung von Output-Daten im Zähler und BIP-Werten im Nenner bedeutet, dass Länder mit einem starken Anteil der verarbeitenden Industrie – wie Japan oder Deutschland – häufig höhere Werte im Zähler als im Nenner haben werden; vgl. dazu Wolff (2001: 180, Fußnote 6).

mit den Berechnungen von Wolff (2001) für den Zeitraum 1970-1994 vergleichbar.⁴

Für die verarbeitende Industrie insgesamt gilt, dass Japan bis um 1990 noch hinter Deutschland lag – beide allerdings vor den USA – und inzwischen in Bezug auf relative Spezialisierung deutlich auch am vereinigten Deutschland vorbeigezogen ist. Der Wert von 1999 beträgt 1,38 gegenüber 1,20 für Deutschland und sogar nur 0,85 für die USA. Der „Überholvorgang“ erfolgte also im angeblich „verlorenen Jahrzehnt“ Japans. Dieser generellen Veränderung liegt ein dynamischer Strukturwandel in den einzelnen Branchen zu Grunde: In bestimmten Feldern hat Japan Spezialisierungen auf- und in anderen hingegen abgebaut, und zwar über die Bandbreite technologischer Niveaus hinweg. Ein deutlicher Unterschied besteht zu den USA, die im Wesentlichen nur in High-Tech-Segmenten und einigen wenigen Low-Tech-Segmenten wie Textilien Spezialisierungen über 1 aufweisen. Allerdings hat Japan – wie Deutschland – gegenüber der Gruppe der anderen OECD-Länder insgesamt leicht an relativer Spezialisierung verloren.⁵

Wie markant diese Veränderungen in der Branchenspezialisierung sind, lässt sich anhand einer Korrelationsanalyse der Spezialisierungsindizes über längere Zeiträume hinweg untersuchen. Eine hohe Korrelation bzw. Wechselbeziehung von (nahe) 1 bedeutet für ein gegebenes Land, dass sich das Muster der Branchenspezialisierung im Zeitablauf kaum geändert hat. In Tabelle 2 sind die Korrelationskoeffizienten für Japan, Deutschland und die USA über mehrere Zeiträume hinweg erfasst. Die Werte zeigen, dass Japan sich gerade im längeren Vergleich von 1970 bis 1994 abhebt: Hier ist die Dynamik des Branchenwandels deutlich sichtbar. Die Korrelation der Branchenspezialisierung zwischen diesen beiden Jahren beträgt gerade einmal 0,58. Für die relativ zeitnahe Periode 1979-1994 hat Wolff den geringsten Abstand zwischen Japan und Deutschland bzw. den USA ermittelt. Wir haben deshalb die Rechnung für den Zeitraum 1980-1999 wiederholt. Das Ergebnis (rechte Spalte in Tabelle 2) zeigt, dass Japan in der Spezialisierungsdynamik weiterhin deutlich führt.

⁴ Wegen Änderungen in den Datengrundlagen der OECD sind die Werte nicht völlig kompatibel. Wolff arbeitet mit 14 OECD-Ländern und 33 Branchen innerhalb der verarbeitenden Industrie, wir mit 11 Ländern und 23 Branchen, da nicht für alle Länder und Branchen entsprechende Daten verfügbar waren. Zu beachten ist auch, dass in der Datenquelle deutsche Werte ab 1999 für Gesamtdeutschland gelten.

⁵ Die Unterschiede sind aber so klein, dass sie kaum über die statistische Unschärfe hinausgehen.

Tabelle 1. Spezialisierungsgrade (SG) in Japan, Deutschland und den USA

Spezialisierungsgrade		1980		1990		1999	
	Wirtschaftszweig	IS/C Rev.3	Deutsch- land	Japan	Deutsch- land	Japan	Deutsch- land*
Low Tech	Herstellung von Waren (gesamt)	15-37	1,39	1,43	0,85	0,83	1,38
	Herstellung von Nahrungsmitteln und Getränken	15	1,48	1,21	0,75	0,76	1,54
	Tabakverarbeitung	16	0,40	0,65	1,34	0,81	1,22
	Herstellung von Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren	17-19	1,18	1,12	0,75	1,17	1,00
	Herstellung von Holz sowie Kork- und Flechtwaren	20	1,01	1,08	1,12	0,86	1,14
	Herstellung von Papier, Zellstoffen, Papierprodukten, Verlags- und Druckerzeugnissen	21-22	1,22	1,19	1,01	1,25	1,19
Medium Tech	Sonstige Produktion, Recycling	36-37	1,98	1,17	0,66	2,30	1,03
	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	23	1,44	1,08	0,80	2,06	0,68
	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	25	0,69	1,77	0,83	0,60	2,25
	Herstellung sonstiger nicht-metallischer Mineralien	26	1,41	1,59	0,67	1,49	0,44
	Erzeugung von Eisen und Stahl	271+2731	2,39	1,35	0,69	2,39	1,28
	Erzeugung und Bearbeitung von NE-Metallen	272+2732	1,90	0,93	1,07	1,90	0,53
High Tech	Herstellung von Metallерzeugnissen außer Maschinen und Anlagen	28	0,93	1,42	0,92	1,29	0,52
	Schiff- und Bootsbau, Reparatur	351	1,69	0,83	0,68	0,89	2,34
						0,97	1,14
						0,85	1,16
						1,09	0,98
						0,42	0,83
						0,60	0,62
						0,90	0,90
						0,62	0,62
						0,55	0,55
						0,98	0,98
						0,83	0,83
						0,60	0,60

Tabelle 1. (Fortsetzung)

High Tech Medium	Herstellung von chemischen Erzeugnissen ohne pharmazeutische Produkte	24ex2423	1,17	1,80	0,88	1,18	1,88	0,96	1,12	1,40	0,92
	Maschinen- und Anlagebau	29	1,18	1,82	0,86	1,67	2,27	0,73	1,42	1,94	0,76
	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -einrichtung	31	1,21	2,34	0,77	1,62	2,84	0,65	1,87	2,41	0,58
	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	34	2,00	2,08	0,60	1,97	2,51	0,56	1,57	1,74	0,84
	Schienenfahrzeugbau und Herstellung von sonstigen Fahrzeugen	352+359	1,50	0,89	0,79	1,12	1,05	0,79	0,65	0,87	0,98
High Tech	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	2423	1,90	1,19	0,69	1,53	1,04	0,86	1,19	0,75	1,03
	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeschäften und -einrichtungen	30	1,08	1,10	1,29	1,80	1,07	1,10	1,83	0,62	1,03
	Rundfunk- und Nachrichtentechnik	32	2,12	0,85	0,86	2,43	0,71	0,91	2,04	0,43	1,01
	Medizin-, Präzisionsinstrumente, Optik	33	0,86	1,50	1,15	0,83	1,56	1,21	0,69	1,49	1,14
	Luft- und Raumfahrzeugbau	353	0,17	0,52	1,61	0,12	0,59	1,62	0,20	0,77	1,39

Quelle: OECD (2003), eigene Berechnungen, * Gesamtdeutschland.

Tabelle 2. Dynamik industrieller Spezialisierungsmuster
(Pearson-Korrelationskoeffizienten von Spezialisierungsindizes;
vgl. Text)

Land	Zeitraum (Wolff)	1970-1979 (Wolff)	1979-1994 (Wolff)	1970-1994 (Wolff)	1980-1999 (Pascha)
Japan		0,84	0,84	0,58	0,73
Deutschland		0,96	0,87	0,76	0,88
USA		0,96	0,92	0,86	0,80

Quelle: Wolff (2001: 181); eigene Berechnung auf leicht modifizierter Datenbasis (vgl. Text).

Diese starke Intensität des Branchenwandels in Japan hat verschiedene Implikationen:

- Selbst bei niedrigem Gesamtwachstum können einzelne Marktsegmente rasant zunehmen. Dies schafft erhebliche Marktchancen.
- Nicht mehr zeitgemäße Märkte können rasch schrumpfen. Firmen haben dies ebenfalls in Rechnung zu stellen.
- Branchendynamik bedeutet wirtschaftliche Dynamik, mit allen positiven Facetten von Anpassung und Vorwärtsorientierung, allerdings auch den entsprechenden sozioökonomischen Belastungen.

3 Die Kraft des Wettbewerbs: „neue Dualität“ zwischen wettbewerbsstarken und -resistenten Branchen

Das Ende der *Bubble*-Jahre 1990/91 markiert in mehr als einer Hinsicht eine Zeitenwende. Aktien- und Immobilienpreise brachen ein, die Wirtschaft war nicht in der Lage, nach der ersten Rezession auf einen nachhaltigen Wachstumskurs einzuschwenken. Im Nachhinein sprechen viele Japaner von den 1990er Jahren als dem „verlorenen Jahrzehnt“. Diese Jahre sind aber auch von einer zunehmend sichtbaren industriellen Auffächerung geprägt. So waren nicht alle Branchen in gleicher Weise von den krisenhaften Entwicklungen betroffen, wie schon ein Blick auf die Entwicklung der Aktienkurse zeigt. Gewiss mussten alle Wirtschaftszweige von den hohen Kursen von 1989 Abschied nehmen; die Varianz innerhalb dieses Trends ist jedoch beachtlich. Einige Branchen, wie Präzisionsinstrumente oder Transportmaschinen, insbesondere also der Kfz-Bereich, konnten immerhin etwa $\frac{3}{4}$ ihres Börsenwertes verteidigen. Andere Bereiche, wie das Bankenwesen, das Bauwesen oder der Luftverkehr, büßten um die $\frac{9}{10}$ ihrer Aktiennotierung ein (vgl. JCER 2003a).

Mit leichter Überspitzung kann man nachgerade von einer „neuen Dualität“ in der japanischen Wirtschaftslandschaft sprechen – „neu“ deshalb, weil früher von Dualität immer im Hinblick auf die Unterscheidung von Großunternehmen und den schwächeren Klein- und Mittleren Unternehmen die Rede war.

Was macht das Entscheidende der neuen Zweiteilung aus? Bei den auch an der Börse erfolgreicherer Branchen handelt es sich in der Regel um international wettbewerbsfähige Industrien, die gleichzeitig einem hohen Grad von Außenöffnung und internationalem sowie nationalem Wettbewerb unterliegen. Ein weiteres Merkmal besteht darin, dass die staatlichen Interventionen, sei es über gezielte Förderung oder über Schutzmechanismen, relativ gering sind. Umgekehrt haben diejenigen Industrien in den letzten Jahren eine besonders schwache Performance gezeigt, die hinter hohen Regulierungsmauern vor dem Wettbewerb geschützt waren bzw. noch sind und sich daher nicht dynamisch weiterentwickeln mussten.

Porter und Sakakibara (2004) haben die japanischen Industrien nach diesem Kriterium geordnet. Die Ergebnisse entsprechen im Wesentlichen den obigen Überlegungen (vgl. Tabelle 3). Natürlich können sie nicht für jeden Einzelfall und für jede Einordnung gelten. Zum Beispiel erschließt sich nur unzureichend, warum Videospiel-Software zu den internationalen Leistungsträgern zählt, obwohl Software im Allgemeinen nicht zu den japanischen Stärken zu rechnen ist.

Es sollte betont werden, dass Wettbewerb nicht in jedem Fall bessere Ergebnisse schafft. Porter et al. (2000: 82-91) monieren z.B. das strategielose Parallelverhalten – andere würden vom *me-too*-Syndrom sprechen – in Japans Halbleiterindustrie. Gleiches ist auch in anderen Branchen anzutreffen. Viele Firmen versuchen, allen Kunden alles zu bieten, dabei ihre (japanischen) Mitbewerber imitierend, mit denen sie in harter Konkurrenz standen und stehen. Das Ergebnis war oft genug ein Verlust an Wettbewerbsfähigkeit mangels klar erkennbarer Kernkompetenzen. Schon immer gab es freilich Ausnahmeunternehmen mit einer klaren Strategie, in der Elektronik z.B. lange Zeit Sony, und viele Firmen arbeiten inzwischen an klareren Konturen. Gerade das Unternehmen Sony, das neuerdings durch einige eklatante Fehleinschätzungen des Marktes aufgefallen ist,⁶ zeigt, dass erfolgreiche Fokussierungen immer neu zu adjustieren sind.

⁶ Man denke beispielsweise an die Verspätung bei Fernsehgeräten mit Flachbildschirm und bei MP3-Playern oder an die bisher nicht realisierten Synergien zwischen elektronischer Hardware und zugehörigen Inhalten wie Musik oder Film.

Tabelle 3. Die „neue Dualität“ in der japanischen Branchenstruktur

Industrie	Japanische Weltmarktposition	Wettbewerbsintensität im Inland; staatliche Einflussnahme
<i>International erfolgreiche Industrien</i>		
Audiogeräte für Autos	Weltmarktführer	8 Firmen (1997) mit unterschiedlichem Hintergrund; innovationsstark
Faxgeräte	Dominanter Produzent und Exporteur	13 Firmen im Wettbewerb (1976); keine Staatsinterventionen
Heimaudiogeräte	Weltmarktführer bei vielen Geräten	25 Firmen mit eigenen Markennamen; keine Staatsinterventionen
Kommunikationsgeräte (Mikrowellen; per Satellit)	Weltmarktführer bei Satellitenkommunikation	Keine offizielle Markteintrittsbeschränkung, aber „NTT-Familie“ bevorzugt
Halbleiter	Weltmarktführer in den frühen 90ern	15 Rivalen (1997); Außenwirtschaftsschranken 1974 abgeschafft
Schreibmaschinen	Weltmarktführer	8 Firmen (1997); keine Staatsinterventionen
Videogeräte	Dominanter Produzent und Exporteur	9 Firmen (1997); VHS/Beta-Rivalität; keine Staatsinterventionen
Musikinstrumente	Weltmarktführer	2 Rivalen, sogar am gleichen Ort (Hamamatsu); keine Staatsinterventionen
Heimklimageräte	Weltmarktführer zu Beginn der 80er	13 Schlüsselfirmen im Wettbewerb; keine Staatsinterventionen
Nähmaschinen	Weltmarktführer	Allein 20 Firmen bei Heimnähmaschinen; Importrestriktionen nur in früherer Nachkriegszeit
Roboter	Weltmarktführer	190 Produzenten (1997) im Wettbewerb; keine Staatsinterventionen
Karbonfasern	Weltmarktführer mit den USA	7 Rivalen im starken Wettbewerb; keine Staatsinterventionen
Synthetikgewebe	Weltmarktführer	Mehr als 5.000 Produzenten (1986); staatliches „scrap-and-build“-Programm führte zu höheren Kapazitäten
Fotoapparate	Dominanter Produzent und Exporteur (knapp 80 %)	13 Rivalen (1997), schwankende Marktanteile deuten auf starken Wettbewerb; Rezessionskartell 1965
Sojasauce	Weltmarktführer	2.500 Firmen, Verbesserungswettbewerb; keine Staatsinterventionen

Tabelle 3. (Fortsetzung)

Videospiele	Weltmarktführer	Viele Softwareentwickler; keine Staatsinterventionen
PKW	Weltmarktführer	9 Anbieter im intensiven Wettbewerb; staatlicher Versuch der Konsolidierung scheiterte
Gabelstapler	Weltmarktführer	8 Rivalen; Importbarrieren 1964-65 aufgehoben
Reifen für LKW und Busse	Weltmarktführer mit den USA	5 Wettbewerber; Rezessionskartell 1965, staatliche „Anleitung“ zur Reduktion der Reifentypen
LKW	Weltmarktführer	11 Rivalen; Importbeschränkung 1961 aufgehoben

International erfolglose Industrien

Ziviler Flugzeugbau	Weniger als 1% der Welt- exporte; hohes Importdefi- zit	Lizenzimporte; alle Entwicklungspro- jekte seit 1953 sind kooperativ, ohne Wettbewerb
Chemie	6% der Weltexporte. Zwar 14% der Welt- produktion, aber im Wesentlichen für das Inland	Erheblicher Staatseinfluss verminderte den Wettbewerb: z.B. Zugangsbe- schränkungen, Preis- und Angebotskon- trollen, Rezessionskartelle, koordinier- ter Kapazitätsabbau u.Ä.
Wertpapiere	Folgt bei Produkten USA und Europa nach; Über- seeexpansion auf der Basis niedriger Zinsen für japanische Firmen; Skandale	Zugangsbeschränkungen, Gebühren- ordnungen, Marktzugangsschranken für Ausländer, staatliche Auftragsalloka- tion u.Ä.
Software	Keine japanische Firma unter Top 20 der Welt	Wenige leistungsfähige Anbieter, außer bei Spielen; Staat verzögerte und regle- mentierte Markteintritt von IBM
Waschmittel	2 Firmen mit Inlandsanteil von 70%, aber ohne inter- nationale Präsenz	Komplexes Distributionssystem als Markteintrittsbremse, Restriktion von Direktinvestitionen bis 1970 u.a.
Bekleidung	Weniger als 1% der Welt- exporte; hohes Importdefi- zit	Wichtige Wettbewerber rivalisierten um Importlizenzen, was Eigenentwick- lungen behinderte; keine Staatsinter- ventionen
Schokolade	Weniger als 0,1% der Weltexporte	Wenig Produktinnovation bei 5 führen- den Rivalen; Importquoten bis 1974, noch 1988 Zoll von 10%

Quelle: Porter u. Sakakibara (2004: 36-39), gekürzt.

Als Ausgangsbasis für zukünftige Entwicklungen hat der gerade diskutierte Dualismus verschiedene Konsequenzen:

- In den zurückgebliebenen Branchen steckt erhebliches Aufholpotenzial. Während z.B. Produktivitätsniveau und -entwicklung in vielen wettbewerbsfähigen Industrien hervorragend sind, hinken insbesondere die heftig regulierten Dienstleistungen hinterher. Hier können Japans Wirtschaft und ausländische Neueinsteiger noch viel Boden gewinnen.
- Die Regulierungsreform in Japan erfordert also eine asymmetrische Beurteilung. Ihre Auswirkungen auf die Leistungsträger der Wirtschaft, etwa die erfolgreiche Autoindustrie, sind beschränkt. Andere Bereiche hingegen sind massiv betroffen, und hier stellen sich nach wie vor altbekannte „Japan-Probleme“, wie Protektionismus, schwer durchschaubare Netzwerke zwischen Staat und Privatwirtschaft u.Ä.⁷
- Mittelfristig und langfristig bereitet die schwache Entwicklung der beschützten Sektoren natürlich Probleme, aufgrund gesamtwirtschaftlicher Zusammenhänge auch an zunächst vielleicht nicht erwarteten Stellen: So wird die Entwicklung des Wechselkurses in erster Linie von den gehandelten Gütern des leistungsfähigen Sektors geprägt. Mit der internationalen Konvergenz der Produktivitätsentwicklung durch Wettbewerb gleichen sich die Preise international an, während die Preise in Japans schwachen Sektoren mit geringen Produktivitätsfortschritten im Vergleich zu anderen Ländern sehr viel höher liegen (vgl. Weinstein 2001: 40). Das bekannte Phänomen der hohen japanischen Inlandspreise für Dienstleistungen und andere nicht international gehandelte Güter ist also zum Teil ein Resultat der hier erörterten Dualität.

4 Die Konzentration auf Montageindustrien: Vom Wert und Unwert japantypischer Interfirmennetzwerke

Japans erfolgreiche Branchen lassen sich nicht nur anhand ihrer wettbewerblichen Situation und der Rolle des Staates identifizieren. Eine weitere Beobachtung geht dahin, dass die bisherigen Erfolge der Industrie insbesondere in den Montage- und Verarbeitungsindustrien, wie dem Automobilbau und der Konsumelektronik, zu finden sind. Könnte es also sein, dass

⁷ Gegenwärtig ist noch schwer abzusehen, ob sich etwas an diesen als „japantypisch“ geltenden Strukturen grundlegend ändert. Flüchter (2002) und Feldhoff (2002) zeigen ein Fortbestehen der japantypischen „eisernen Dreiecke“ in der Bauindustrie – jedenfalls auf regionaler Ebene – während Moerke (2005) eine Schwächung dieser Netzwerke für die exportstarken Industrien ausweist.

diese Leistungen in einem Zusammenhang mit charakteristischen Produktionsbedingungen in diesen Branchen stehen? Als besondere Merkmale der Montageindustrien stechen hervor:

- Eine große Zahl einzelner Arbeitsschritte – z.B. aufgrund der mehr als zehntausend Einzelteile eines PKW – ermöglicht eine Differenzierung unterschiedlicher Organisationsmuster, von der hierarchischen Organisation in einem Unternehmen über Firmennetzwerke bis zum fallweisen Bezug von Vorprodukten am Markt.
- Aufgrund der intensiven Verknüpfungen zwischen den einzelnen (Vor-) Produktstufen kommt es selten zu radikalen Neuerungen. Im Mittelpunkt stehen dagegen inkrementale Verbesserungen im Produktionsprozess.

Tatsächlich weisen Japans Montageindustrien sowohl in der Interfirmen- wie in der Intrafirmenorganisation Besonderheiten auf, die eine entscheidende Rolle bei der Erklärung industrieller Erfolge spielen:

- Zur Entscheidung zwischen „make or buy“ in den komplexen Montageindustrien wird insbesondere auf hybride⁸ Firmennetzwerke rekurriert, also auf eine relativ enge und langfristige Zusammenarbeit mit anderen Firmen. In der Automobilbranche ist dies beispielsweise die inzwischen berühmte „Pyramidenstruktur“ des Zulieferwesens, wie sie in der klassischen Ausprägung bei Toyota zu finden ist: Ein Großunternehmen verantwortet strategische Funktionen (Modellpolitik, Investitionsstrategie etc.) sowie die Endmontage, während kleinere Zulieferer ersten, zweiten oder sogar dritten Grades mehr oder weniger eng eingebunden sind (vgl. etwa Womack et al. 1990; Demes 1989).
- Die Innovationsstrategie solcher Firmengruppen ist durch inkrementale Prozessinnovation geprägt. Der Verkauf, die Produktion und die Entwicklung arbeiten eng zusammen, nehmen Kundenwünsche auf und passen Produkt und Prozesse an. Eine Teamorganisation in der Montage ermöglicht die Realisierung selbst kleiner Ideen zur Verbesserung (vgl. etwa Boyer 2003).

Andere Länder können die Vorteile solcher Netzwerkstrukturen nicht ohne weiteres kopieren. Verschiedene Faktoren in Japan haben dazu beigetragen, die in den Netzwerken zum Einsatz kommenden, langfristig angelegten, mit Vertrauenskapital operierenden Austauschbeziehungen vergleichsweise kostengünstig bereitzustellen (vgl. Pascha 1996).

⁸ „Hybrid“ soll zum Ausdruck bringen, dass diese Organisationsform zwischen den klassischen Extremtypen, der Integration in *einer* Firma und der Nutzung des Marktes, steht.

In diesen Stärken ist aber gleichzeitig der Keim möglicher Probleme enthalten. Mit den Schwierigkeiten der 1990er Jahre rückten verschiedene Argumente dieser Art in den Vordergrund:

- Die Vorteile inkrementaler Prozessverbesserungen spielen insbesondere bei Technologien mittleren Grades eine Rolle. Hier ist die Wettbewerbssituation Japans durch nachrückende Länder wie die Republik Korea besonders gefährdet. Für die lukrativen Hochtechnologien spielen inkrementale Verbesserungen dagegen eine weitaus geringere Rolle; vielmehr geht es um radikale Neuerungen, oft im Bereich der Produktinnovationen, die einen gänzlich anderen Ansatz erfordern.
- In einer immer komplexeren Weltwirtschaft, in der ein ebenso komplexes Güterkontinuum bei heterogenen Konsumwünschen hergestellt und vertrieben wird, müsste es immer wichtiger werden, den Wettbewerb als Entdeckungsverfahren für überlegene Lösungen zu nutzen. Die Einbindung in Netzwerke, auch interpretierbar als flexible Spezialisierung, müsste in einer solch turbulenten Umwelt also zunehmend Nachteile aufweisen, die offene Anschlussfähigkeit im Weltmarkt durch Standardisierung dagegen Vorteile (vgl. Waldenberger 1999).
- Die eindrucksvollen Fortschritte in den IT-Industrien senken die Transaktionskosten von Marktkontakten auch mit sehr fernen, kaum bekannten Marktteilnehmern. Dies könnte den Wert der relativen Vorteile, die Japan mit seinen hybriden Netzwerken in bestimmten Branchen besitzt, weiter reduzieren.
- Auch die Internationalisierung erschwert das Agieren in etablierten Netzwerken. Ausländische Eigner oder Partner z.B. bringen nicht notwendig die dafür hilfreichen Eigenschaften mit.
- Ein anderes Beispiel für den Einfluss von Internationalisierung bzw. Globalisierung ist die Verlagerung von Wertschöpfungsstufen ins Ausland. Gerade bei Vorproduktstufen wird dies unter dem Stichwort „*offshoring*“ intensiv verfolgt. Japans bisher erfolgreiche Montageindustrien, wie Automobilbau und Konsumelektronik, sind von der Verlagerung in billigere bzw. absatzmarktnähere Standorte besonders betroffen. Der Anteil der Auslandsproduktion liegt mittlerweile zwischen 20 und 30%. Seit den 1990er Jahren ist der Anteil Chinas als Produktionsstandort bereits auf ein Viertel der gesamten Produktionskapazität im Ausland gestiegen, wobei diese Konzentration mancherorts schon Besorgnis hervorruft und zu Vorschlägen einer „*China-plus-one*“-Strategie Anlass gibt (JBIC 2004, insbes. S 5).

Diese Argumente wiegen umso schwerer, als ein schneller Übergang zu anderen funktionstüchtigen Strukturen sehr erschwert ist. Die Vorteile von

Netzwerkstrukturen stellen sich nämlich in einem ganzen System von Regeln („Institutionen“) und Organisationen dar, die sich über wechselseitige Komplementaritäten gegenseitig stützen.⁹ Konkreter: Die vertikal ausgerichtete Netzwerkstruktur von Interfirmenbeziehungen wird z.B. durch eine Form der Unternehmenslenkung („*corporate governance*“) gestützt, die mit ihrem hohen Grad von Managerkontrolle den Aufbau langfristiger Firmenbeziehungen erleichtert. Unberechenbare Aktionäre oder feindliche Übernahmeversuche fallen traditionell kaum ins Gewicht. Auch der japanische Finanzmarkt mit seiner Dominanz der Banken und der von ihnen praktizierten Kreditvergabe (gegenüber direkteren Instrumenten der Finanzierung über die Kapitalmärkte) stützt dieses System.

In diesem von Komplementaritäten geprägten Gefüge zeichnen sich gerade seit den 1990er Jahren zahlreiche – allerdings langsam verlaufende (vgl. etwa Bartnik u. Kohn 2003) – Veränderungen ab.¹⁰ Radikale Wechsel sind eher selten, weil sich nicht alle betroffenen Bereiche parallel verändern. Selbst wo es deutliche Veränderungen gibt, werden sich „optimale“ Passungen lange nicht einstellen. Vielmehr sind mit zahlreichen Friktionen verbundene wechselseitige Anpassungen zu erwarten.

Das oben genannte Szenario dürfte freilich zu pessimistisch gezeichnet sein. Ein grundsätzlicher Einwand gegen die negative Sicht geht dahin, dass wir es in der Wirtschaft prinzipiell mit offenen Entwicklungen zu tun haben. „Endgültig“ vorzugswürdige Organisationsstrukturen oder Spezialisierungsmuster sind nicht verlässlich vorherzusagen. Viele der obigen Argumente sind typischerweise zu einer Zeit formuliert worden, als die amerikanische Wirtschaft, von einem IT-Boom getrieben, überaus erfolgreich war, während die japanische Wirtschaft ohne Aussicht auf Besserung danieder zu liegen schien.

Besonders deutlich erweist sich das an dem oben vorgestellten Argument, der Fortschritt in den Informations- und Kommunikationstechnologien erlaube eine kostengünstigere, effektivere Zusammenarbeit mit fernen Marktpartnern und mindere die relativen Vorteile eingeführter Netzwerke. Dieser *Move-to-the-Market*-These steht nämlich eine *Move-to-the-Middle*-

⁹ Auch für die Intrafirmenbeziehungen gibt es solche institutionellen Komplementaritäten (Personalentlohnung, Einsatz von Generalisten, firmenspezifische Ausbildung, Konzentration auf inkrementale Verbesserungen) mit ihren Stärken für japanische Unternehmenserfolge und Schwächen im Hinblick auf zukünftige Potenziale. Aus Platzgründen kann hier nicht weiter darauf eingegangen werden. Vgl. als Einstieg in diese stark von Aoki (z.B. 1994) geprägte Debatte Pascha (2003: 122-125).

¹⁰ Einen recht zeitnahen Überblick, auch mit Vergleichen zu Deutschland, geben Conrad und Kroker (2003).

These gegenüber, wonach die Verbreitung der IT-Industrien in vielen Fällen gerade kooperative Koordinationsformen, eine traditionelle Stärke Japans, unterstütze. So können durch die Kostensenkungen der Informationsübertragung sehr viel besser produktions- und ertragsrelevante Daten zugänglich gemacht werden; damit sinkt das Risiko, in Kooperationen übervorteilt zu werden, und sie gewinnen an Attraktivität (vgl. Picot et al. 2001; Jonas 2002).

Noch grundsätzlicher ist der Einwand, dass den prinzipiellen Vorzügen flexibler Marktkontakte, nämlich in einer interdependenten, komplexen Welt als überlegenes Entdeckungsverfahren für bessere Lösungen zu dienen, auch beträchtliche Risiken gegenüberstehen. Interdependenz bedeutet nämlich auch eine gestiegene Ungewissheit hinsichtlich der Risikoeinschätzung, wie die weltwirtschaftlichen Verwicklungen der letzten Jahre eindringlich vor Augen geführt haben. In dieser Hinsicht kommt funktionstüchtigen Netzwerken eine wichtige Rolle bei der Reduzierung derartiger Unsicherheiten zu, die gerade auch in der Hochtechnologie eine große Rolle spielen (Rifkin 2004: 196). Hier kommen also die Vorteile jener Länder besonders zum Tragen, die mit kooperativen Netzwerkstrukturen, mit der Schaffung von Vertrauen und Verlässlichkeit, besondere Erfahrungen haben, Stärken mitbringen sowie diese in geeignete Industrien einbringen. Dafür ist Japan gewiss einer der ersten Kandidaten.

Ein weiteres Argument knüpft schließlich an die Frage an, ob die institutionellen Komplementaritäten im japanischen Wirtschaftssystem tatsächlich eine so stark bremsende Wirkung auf sinnvolle Verschiebungen der industriellen Spezialisierungsmuster haben. Der Haupteinwand geht dahin, dass heute – und erst recht in Zukunft – nicht mehr von einem monolithischen nationalen Institutionensystem ausgegangen werden kann. Die Internationalisierung und die Ausdifferenzierungstendenzen in Wirtschaft und Gesellschaft haben vielfältige Optionen eröffnet. Statt dem Zwang, im nationalen Rahmen zur Bewältigung einer scheinbar objektiv vorgegebenen Aufgabenstellung auf genau eine bestimmte institutionelle Ordnung zurückzugreifen, hat man nun immer häufiger die Wahl im Rahmen eines „Institutionenpools“.

Beispiel Bildung: Für die ersten Nachkriegsjahrzehnte mag es zutreffen, dass ein Unternehmen für seinen Forschernachwuchs praktisch nur auf die Absolventen der *Crème de la Crème* staatlicher Hochschulen zurückgreifen konnte. Die Studenten brachten damit zwar Fleiß und die Fähigkeit zum Lernen und zur Anpassung mit, selten aber Originalität und Durchsetzungskraft. Dies musste den Innovationsprozess des Unternehmens (mit-)prägen, der kaum auf radikale Neuerungen setzen konnte. Wo solche Neuerungen für den Erfolg auf den Weltmärkten wichtig waren, konnte Japan nicht reüssieren. Das galt etwa für die Pharmaindustrie, wo der Weltmarkt

nur wirklich neue Medikamente mit hohen Prämien belohnt hätte; Japans Pharmaindustrie war deshalb nur in der Heimat erfolgreich, wo sie vom Staat geschützt wurde (vgl. Philipsenburg 2005). Heute aber sind die Firmen in der Lage, andere Lösungen für ihr Personalproblem im FuE-Bereich zu finden: Sie können an ausländischen Universitäten ausgebildete Japaner einstellen, Ausländer als Gäste einladen bzw. fest anstellen, Forschungszentren im Ausland einrichten, mit einem ausländischen Partner kooperieren, ein ausländisches, forschungsintensives Unternehmen aufkaufen u.v.m.

Gewiss ist der verfügbare „Institutionenpool“ noch sehr beschränkt, und es wird noch lange mit den unerschwelligen sozialen Netzwerken in Japans Eliten zu rechnen sein. Abstrakter formuliert: Die informellen Institutionen verändern sich in der Regel sehr viel langsamer als formelle institutionelle Regeln.¹¹ Oder konkreter, am Beispiel der *Corporate governance* (vgl. z.B. Moerke 2004): Seit 2003 haben größere japanische Aktiengesellschaften die explizite Wahl zwischen zwei Mechanismen der Unternehmenslenkung, dem herkömmlichen japanischen System mit Vorstand (*torishimariyaku*) und Auditors (*kansayaku*) einerseits und dem an das amerikanische Vorbild angelehnten *Committee*-System innerhalb des Vorstands (*Board of Directors*) andererseits. Tatsächlich sind die Auswirkungen zunächst jedoch geringer als erwartet. Auch wenn die Mehrzahl der Direktoren nach dem „neuen“ System in den zentralen Vorstandskomitees für Rechnungslegung, Nominierungen und Kompensation externe Direktoren sein müssen, können weiterhin der Firma nahe stehende Persönlichkeiten berufen werden, sogar Mitarbeiter einer Mutter- oder einer Schwester-gesellschaft (vgl. Gilson u. Milhaupt 2004: 2f). Manchmal scheint der Wechsel zur neuen *Board*-Struktur nur ein optischer gewesen zu sein, um die Finanzmärkte zu beeindrucken. Immerhin wird deutlich, dass inzwischen erweiterte Wahlmöglichkeiten bestehen.

Die Ausweitung des Institutionenpools hat verschiedene Gründe, wobei Internationalisierung und Deregulierung die wichtigsten sind. Zusätzliche Varianz könnte zukünftig dadurch entstehen, dass sich innerhalb Japans regional differenzierte Institutionencluster ausbilden. Die Einrichtung von Deregulierungszonen, die besonders gute Bedingungen für bestimmte Wirtschaftszweige ermöglichen sollen, weist in diese Richtung. Innerhalb der Regierung ist sogar darüber nachgedacht worden, die gesamte Nordinsel Hokkaidō zu einer Sonderzone mit weitgehendem Autonomiestatus zu erklären. Dies wäre ein Einstiegsexperiment in eine immer wieder dis-

¹¹ Für solche Fragen lässt sich die Institutionenökonomik fruchtbar auf den Fall Japan bzw. eine Interpretation des dortigen Wandels anwenden; vgl. Pascha u. Storz (2005).

kutierte stärkere Föderalisierung Japans, durch die man sich einen institutionellen Veränderungsschub durch den einsetzenden regionalen Wettbewerb um die besten Institutionen und organisatorischen Vorkehrungen verspricht.¹²

Die Entwicklungen belegen die Tendenz zur institutionellen Vielfalt. Für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit Japans bedeutet dies, dass sie sich in Zukunft weniger eng auf ganz wenige Branchen – insbesondere die Montage- und Verarbeitungsindustrien – stützen muss, welche den nationalen Eigenheiten besonders entsprechen. Ansätze dazu sind bereits zu beobachten. So scheint es etwa für die Pharmaindustrie zunehmend besser möglich, ein geeignetes institutionelles Umfeld zu finden bzw. zu fördern, z.B. in Form eines sektoralen, nicht mehr in erster Linie national geprägten Innovationssystems. Die deutlichen Unterschiede zum Erfolg etwa der Halbleiterindustrie könnten deshalb zukünftig weniger deutlich ins Gewicht fallen, auch wenn hier erst über ansatzweise sichtbar werdende Tendenzen gesprochen werden kann (vgl. Philippsburg 2005).

Über die sektorale Ausdifferenzierung hinaus ist zu erwarten, dass sich auch die herkömmlichen Muster der Firmenentwicklung zukünftig auffächern werden. Die einzelne Firma hat mehr Handlungsoptionen zur Verfügung, und dies müsste sich auf die Varianz in den Firmenstrategien und gegebenenfalls in den unternehmerischen Erfolgen niederschlagen. Evidenz in diese Richtung scheint vorhanden, und als Beleg sei die Automobilindustrie herangezogen. Hier läuft die Entwicklung der Firmen offenkundig auseinander. Nissan und Mitsubishi mussten ausländische Investoren einwerben, haben damit aber ganz unterschiedliche Erfahrungen gemacht. Toyota¹³ setzte dagegen auf die Fortsetzung einer Besinnung auf die eigenen Stärken und war damit extrem erfolgreich.

Bezüglich der Firmenspezifität von Erfolg wird man gegenwärtig nur vorsichtig argumentieren dürfen. Nationale und sektorale Charakteristika werden für Japan noch lange nicht vernachlässigt werden können. Immerhin wurde deutlich, dass es zu einfach wäre, aus Japans Nachkriegsstärke in den Montage- und Verarbeitungsindustrien und den inzwischen veränderten weltwirtschaftlichen Bedingungen auf unüberwindliche Probleme für die Zukunft zu schließen. Vieles ist im Fluss, ausgetretene Bahnen werden verlassen, alte Stärken werden mit neuen Optionen verknüpft, manchmal erfolglos, aber nicht selten erfolgreich. Beobachter, Anleger und Investoren sollten diese neue Vielfalt beachten.

¹² Vgl. etwa die Vorstellungen von Ohmae (1996) und die Erörterung der Debatte in Pascha (1999).

¹³ Auch Honda verfolgt eigene Strategien und ist damit erfolgreich.

5 Überwindung des *Lock-in* durch „Coolness“?

Gibt es bereits empirisch belegbare Anzeichen dafür, dass Japan die Konzentration auf die relativ problematischen Montageindustrien überwinden kann? Der interessanteste Gedanke in dieser Richtung weist auf das Entstehen eines „*Cool Japan*“ hin.¹⁴ Hinter dieser zunächst etwas oberflächlichen, vom Zeitgeist geprägten Formulierung verbirgt sich eine ernst zu nehmende Entwicklung: In neuerer Zeit werden japanische „Kulturprodukte“ wie Videospiele, Zeichentrickfilme (*anime*), Spielfilme, aber auch japanische Popmusik („J-Pop“), Mode und Architektur international immer erfolgreicher. Das Gesamtvolumen der in diesem Bereich erzielten Einnahmen aus Verkäufen und Lizenzen wird für 2002 bereits auf 12,5 Mrd. USD geschätzt, was einer Zunahme von 300% über einen Zehnjahreszeitraum hinweg entspricht. Gemessen an der Größe der japanischen Wirtschaft insgesamt wirkt diese Summe noch bescheiden, die Zuwachsraten lassen jedoch eine besondere Dynamik erkennen.

Die Bedeutung des Phänomens ergibt sich allerdings nicht nur aus der schieren Größe des Sektors.¹⁵ Ein erster ergänzender Punkt ist, dass hinter der Produktion die eigentlich interessante Größe die erzielbare Wertschöpfung ist. Allgemein wird der Wertschöpfungsgehalt bei Kulturprodukten relativ hoch sein. In die angebotenen Produkte gehen „Stil“ und „Design“ als Produktionsfaktoren ein, die oft nicht voll in der Entlohnung der Vorprodukte entgolten sind, also fast „reinen“ Mehrwert darstellen. Zudem sind Netzwerkeffekte und exorbitante Kostendegressionen relevant: Die Vermarktung von inzwischen weltweit bekannten Figuren bzw. Konzepten wie „Astroboy“ oder „Super Mario“ ist praktisch grenzkostenfrei möglich. Je mehr Kinder Pokemon-Spielkarten nutzen, desto größer sind die Gewinnmöglichkeiten für die verbreitende Firma, die – etwas überspitzt – nur noch Karton mit bunten Bildern bereitstellen muss, zumal ab einem be-

¹⁴ Ausgelöst wurde diese Debatte durch den Amerikaner Douglas McGray (2002). Sie fand und findet weltweit viel Aufmerksamkeit, so etwa in der Titelgeschichte des Magazins *Time* vom 11. August 2003: „Japan Rules OK!“. Auch in Japan selbst wird intensiv diskutiert, so etwa in Studien des Marubeni Research Institute (2004).

¹⁵ Auf weitergehende politische Implikationen – mit möglichen wirtschaftlichen Rückwirkungen – kann hier nicht weiter eingegangen werden. So könnte die Attraktivität der japanischen Kulturindustrie im Ausland sogenannte „*soft power*“ erzeugen. Nye (2004: 3) versteht darunter „the ability to get what you want through attraction rather than coercion or payments“. Außenpolitisch kann das die Position Japans unterstützen, gerade zu einer Zeit, da die USA einseitig auf harte Machtausübung setzen und das erwachende China mit seinen nationalistischen Unterströmungen beunruhigt.

stimmten Schwellenwert wohl ein signifikanter Teil der Werbeleistung per Mund-zu-Mund-Propaganda und *Peer-pressure* von den Konsumenten selbst übernommen wird.

Das soll nicht bedeuten, dass die Erzielung dieser so attraktiven Mehrwerte leicht oder auf Dauer verlässlich wäre. Japans Comics (*manga*) z.B. sind zunächst einmal sicher als herausragendes Beispiel für den Erfolg der neuen japanischen Kulturindustrie anzusehen, denn die Artefakte werden in jeder deutschen Bahnhofsbuchhandlung auf inzwischen mehreren Metern Regalfläche feilgeboten. Umgekehrt jedoch ist die Comicindustrie durch eine Vielzahl kleiner Produktionsstudios geprägt, die angesichts der großen Konkurrenz – inzwischen auch durch ost- und südasiatische Zeichner – um ihr wirtschaftliches Überleben ringen.

Auch kann der Wettbewerb um solche Kulturgüter aus unerwarteter Richtung erfolgen: So ist durch den Erfolg von Handys mit ihren vielfältigen Diensten der Inlandsverkauf der auf schlechtem Papier gedruckten Billigcomics inzwischen spürbar zurückgegangen, wie eine Fahrt mit der Tokioter U-Bahn zu jeder Tageszeit deutlich vor Augen führt. Hinzu kommt, dass die Attraktivität von Kulturprodukten über inhaltliche oder technische Innovationen immer wieder neu verteidigt bzw. erobert werden muss. Dass dies nicht immer leicht ist, zeigt das Beispiel von Sony, lange Zeit sicher ein Vorreiter japanischer *Coolness* mit Produkten wie dem Walkman. Für manche Produktlinie erscheint Koreas Samsung Electronics heute „cooler“ als der einstige *Highflyer* Sony.

Eine weitere Facette von *Coolness* liegt darin, dass erfolgreiche Unternehmen offenbar ganz andere Wege beschreiten als diejenigen, die in den bisherigen Erfolgsgrundlagen der japanischen Montageindustrien angelegt sind. Die Schwerpunkte der neuen Leistungsträger liegen zumeist auf der Schnittlinie zwischen innovativen technischen Lösungen und herausragenden, designgesteuerten Inhalten. Es ist symptomatisch, dass der sich neu manifestierende Sektor manchmal als „digitale Kulturindustrie“ angesprochen wird, was beide Aspekte vereinigt. Im Mittelpunkt steht also nicht mehr die Stärke der traditionellen Montageindustrien, inkrementale Fortschritte bei den Produktionsprozessen industrieller Güter zu erzielen. Mit dem Fokus auf Design zählen andere Fähigkeiten: originelle Ideen beispielsweise und eine produktive Arbeitsatmosphäre.

Viele der in der digitalen Kulturindustrie erfolgreichen Unternehmen operieren deshalb mit anderen Strukturelementen als die erfolgreichen Firmen der früheren Nachkriegszeit (vgl. zu diesem Abschnitt Storz 2004). Sie setzen bei ihren Neueinstellungen z.B. nicht so sehr auf die traditionellen Spitzenhochschulen des Landes, sondern suchen leistungsstarke Querdenker, die oft unkonventionelle Bildungsgänge durchlaufen haben. Hier lässt sich an die oben nachgezeichneten Tendenzen institutioneller Ausdif-

ferenzierung anschließen: Der designgetriebene, nicht so sehr marktgetriebene Fortschritt erfordert auch andere Organisationsmuster. Zum Beispiel gewinnt die *in-house*-gesteuerte Entwicklung an Stellenwert, die enge Abstimmung in Zuliefernetzwerken verliert an Bedeutung. Oft sind es deshalb andere Namen als die der etablierten Anbieter, die in der digitalen Kulturindustrie eine Rolle spielen. Großunternehmen reagieren mit Ausgliederungen, um den Anschluss an diese Entwicklung zu halten, etwa der Telekomrie NTT mit dem Mobilfunkanbieter NTT DoCoMo, der mit dem innovativen mobilen Dienst *i-mode* weltweit bekannt wurde. Das Erstarken neuer Firmentypen in der digitalen Kulturindustrie zeigt jedenfalls, dass Japans Wirtschaft keineswegs in Pfadabhängigkeiten gefangen bleiben muss. Vielmehr ermöglichen Suchprozesse und Lernen offenbar gerade in Krisenzeiten neuartige Optionen. Unser bisheriges Verständnis von den Beschränkungen durch einmal gewählte institutionelle Lösungen ist offenbar zu eng, und die Kontingenzen am Rande der Pfade werden unterschätzt.

6 Die Rolle der Nachfrage – eine unterschätzte Größe

Ein in der akademischen Japan-Literatur relativ wenig beachteter Faktor der Wachstumsgrundlagen ist die gesamtwirtschaftliche Nachfrage. Üblicherweise wird ihr nur eine kurzfristige Bedeutung zugesprochen, vor allem im Rahmen des Konjunkturphänomens. Gleichzeitig ist aber festzuhalten, dass sie zumindest für einzelne Branchen und Produkte auch längerfristig bedeutsam ist.

Gemeinhin geht man von einem S-förmigen Verlauf der Nachfrage nach einem Produkt im Zeitablauf aus. Neue Produkte setzen sich zunächst nur langsam durch, diffundieren dann aber mit hohen Zuwachsraten, um letztlich in eine Phase der Sättigung einzutreten. Zumindest in der Geschäftswelt wird vielfach dem „Bauchgefühl“ Ausdruck verliehen, dass solche immer wieder anzutreffenden S-Verläufe auch für ganze Länder relevant werden könnten. Für Japan heißt das: Befindet sich das Land mittlerweile in der Phase einer Konsumsättigung, in der wesentliche nachfrageseitige Impulse für einzelne Produkte immer seltener zu erwarten sind?¹⁶ Ist Japan somit den Nachzüglerökonomien Ostasiens – mit steilen Wachstumskurven im mittleren Bereich des S – strukturell unterlegen?

¹⁶ Auch in der Wissenschaft findet der Nachfrageaspekt in letzter Zeit wieder mehr Beachtung. In Japan sind vor allem Hiroshi Yoshikawa sowie der später zitierte Masanao Aoki hervorgetreten (z.B. Yoshikawa 2003).

Empirisch lässt sich feststellen, dass das Hochwachstum der 50er und 60er Jahre von einem zügigen Strukturwandel in den Industrien begleitet wurde (vgl. Yoshikawa 2003). Dieser Wandel war nicht nur von Technologieeffekten getragen, also etwa vom Technologietransfer in neue, wertschöpfungsintensivere Produktionstechniken. Vielmehr hängt er auch mit rasch variierenden Konsumbedürfnissen zusammen, etwa als Folge der Migration von großen Teilen der Landbevölkerung in die Städte und dem begleitenden Entstehen neuer Haushaltstypen. Auch der Zugriff auf die sich öffnenden internationalen Märkte war in diesem Zusammenhang ein wichtiger Teilaspekt der beachtlichen Nachfragedynamik, was die Phase des Hochwachstums mit zu erklären vermag. Japan befand sich zu dieser Zeit also im „mittleren Teil des S“.

Befindet sich Japan inzwischen am „oberen Ende des S“, ist also eine starke Dämpfung möglicher Wachstumseffekte durch Abschwächung der Nachfragedynamik zu erwarten? Eine solchermaßen pessimistische Sicht wäre überzogen. Ein Modell von Yoshikawa (2003) geht davon aus, dass die Wachstumseffekte der Nachfrage vor allem von den folgenden Faktoren abhängen:

1. Geschwindigkeit der Hervorbringung neuer Produkte bzw. Industrien,
2. Niveau der Nachfragesättigung für die einzelnen Produkte bzw. Industrien und
3. Grad der Diffusion neuer Produkte unter den (privaten) Haushalten.

(1) Der erste Punkt („Geschwindigkeit der Hervorbringung“) ist abhängig von der Fähigkeit, aus den bestehenden Produkten und Prozesstechnologien heraus Neues zu entwickeln und marktfähig umzusetzen. Große Würfe wie die Einführung des Autos oder der elektronischen Rechner werden nicht in kurzen Abständen gelingen, möglicherweise im Rahmen sogenannter „langer Wellen“. Manches ist schlicht zufallsbedingt. Aber die Rate hängt auch ab von den Anstrengungen, Suchprozesse durchzuführen, der Intensität des Wettbewerbs, den Möglichkeiten, verschiedene Firmen und Kompetenzen zusammenzuführen, neue Produktideen zu schützen u.a.m. Grundsätzlich hat Japan hier im Vergleich zum Rest der OECD oder den Nachbarländern keine schlechte Position.

(2) Der zweite oben genannte Punkt, das Niveau, bei dem eine Nachfragesättigung erreicht ist, spricht auch nicht unbedingt gegen Japan. Schließlich handelt es sich um den zweitgrößten Absatzmarkt der Welt. Die Gesamtnachfrage mag nach oben zwar gedeckelt sein, aber für einzelne Märkte lassen die Spielräume von Nachfrageumschichtungen auf rasche Skaleneffekte hoffen. Das große Marktvolumen erhöht zudem den Anreiz, Neuerungen hervorzubringen und auszutesten, wobei die Aussicht besteht, zumindest respektable Marktnischen besetzen zu können.

(3) Schließlich wurde oben auf die „Diffusion“ neuer Produktimpulse hingewiesen. Auch bezüglich dieses Punktes steht Japan nicht schlecht da. Ein erster Effekt entsteht durch die Homogenität der Bevölkerung und damit der Nachfrage. Durch die engen sozialen Bande in einer ethnisch kaum durchmischten, sich einer gemeinsamen Sprache bedienenden Bevölkerung mit breiter Mediennutzung und vielfältigen Kommunikationskanälen verbreiten sich Neuerungen rasch. Zunächst im kleinen Maßstab bei Pionierkonsumenten erfolgreiche Produkte können deshalb ein starkes Nachfragewachstum erzielen. Dieses Phänomen wird durch starke Imitationseffekte gefördert. Japaner sind zwar Neuem durchaus aufgeschlossen, wollen sich von ihrer sozialen Referenzgruppe aber nicht allzu weit entfernen. Es werden Rollenvorbilder gesucht und über Massenmedien, Spezialzeitschriften u.Ä. immer wieder auch gefunden. Die relativ ausgeglichene Einkommensverteilung trägt ebenfalls zu einer raschen Diffusion bei. Kaufkräftige Nachfrage ist vorhanden und kann mobilisiert werden.

Ein interessanter Beitrag zur Rolle der Nachfrage für die Ausbildung internationaler Wettbewerbsfähigkeit ist das Konzept der Führungsmärkte (*lead markets*) (z.B. Beise 2003). Danach kann es landesspezifische Nachfrage- und Marktbedingungen geben, welche die spätere Adoption einer Neuerung in anderen Ländern fördern, selbst wenn dort vorher andere Produkt- bzw. Designwege beschritten worden sind. Als wichtigste Bestimmungsfaktoren für *lead markets* nennt Beise neben Preis- und Kostenvorteilen sowie Transfer-, Export- und Marktstrukturvorteilen nicht zuletzt die hier diskutierten Nachfragevorteile. Welche Vorteile können Japan – neben den oben genannten Faktoren – zu einem *lead market* für bestimmte Produkte machen?

Ein erster Vorteil ergibt sich aus dem hohen Pro-Kopf-Einkommen, in Verbindung mit der bereits erwähnten Marktgröße. Im Sinne der Maslow'schen Bedürfnispyramide werden neue Bedürfnisse bzw. neuartige Wege zur Befriedigung höherer Bedürfnisse zunächst in den wohlhabendsten Gesellschaften auftreten. Spezifische Eigenheiten Japans – etwa die rapide Alterung der Bevölkerung – können dazu führen, dass gerade dieses Land zum Pioniermarkt wird. Auf dem Markt für die schnelle Übertragung schriftlicher Informationen war zunächst das im Westen entwickelte Telex führend. Japans Unternehmen setzten aber vermehrt auf das Fax – und zwar deshalb, weil sich die verwendeten Schriftzeichen viel leichter handschriftlich festhalten lassen. Schließlich konnte das Fax das Telex weitgehend verdrängen, wobei japanische Firmen aufgrund ihrer Startvorteile eine führende Rolle übernahmen.

Besonderheiten der Nachfrage können auch aus einem komplexen Zusammenspiel kultureller und anderer Faktoren, z.B. geografischer Gegebenheiten oder zivilisatorischer Entwicklungen, erwachsen. Komplexe

Dienste auf Mobiltelefonen setzten sich zunächst vor allem in Japan durch. Die Großstadtjapaner nutzen auf ihren langen Stadtbahnfahrten zum und vom Arbeitsplatz ihre Handys gerne zur Information, zur Kommunikation und auch zum Spiel. Umgekehrt setzten westliche Anbieter auf solche Angebote eher beim Heim-PC, der zwar bequemer schien, aber nicht mobil war. Damit erwarben sich Anbieter wie NTT DoCoMo mit seinem *i-mode* Dienst – zumindest zeitweise – einen im Ausland schwer duplizierbaren Vorteil bei mobilen Diensten für das Handy.

Die hier betonten landes- oder kulturspezifischen Eigenheiten der Nachfrage können nun allerdings nicht nur als Stärke wirken, sondern auch zur Schwäche werden, dann nämlich, wenn diese Besonderheiten eine Übertragung von im eigenen Lande erfolgreichen Konzepten auf andere Märkte erschweren. Gerade das erwähnte Beispiel *i-mode* kann hier als Beleg dienen. In Deutschland erwies sich der von e-plus vermarktete Dienst als deutlich weniger erfolgreich als z.B. in Japan, u.a. weil die von *i-mode* angebotenen Lifestyle-Qualitäten für ein jugendliches Publikum mehr, für Berufstätige in Deutschland jedoch weniger interessant sind.

Beise (2003: 18) äußert die Erwartung, dass diejenigen nationalen Märkte als *lead markets* besonders geeignet seien, die in etwa die „Mitte“ der Varianz in den verschiedenen nationalen Umfeldbedingungen der potenziellen Nachfolge-Märkte widerspiegeln. Dies dürfte für das „ostasiatisch“ geprägte Japan nur in wenigen Fällen gelten, es müsste also benachteiligt sein. Bei genauerer Betrachtung wird das Bild jedoch differenzierter: Einerseits begünstigt eine geringe Abweichung von den international verbreiteten Nachfrage- und Strukturmustern die Übernahme, andererseits fördert gerade die Abweichung von der Norm die Hervorbringung „wirklicher“ Alternativen. Im Einzelfall kann der eine oder der andere Faktor den Ausschlag geben.

Japans durch Idiosynkrasien der Nachfrage bedingte Stärke wird dabei allerdings durch zwei Aspekte in besonderer Weise unterstützt: Erstens ist Japan klarer Pioniermarkt für ein Cluster relativ ähnlicher Konsumpräferenzen im aufstrebenden Ostasien. Japans „J-Pop“ mit seinen jungen Sängerinnen im eigenwilligen Miniröckchen, merkwürdig bübchenhaft wirkenden *Boy groups* oder einer auf den ersten Blick ziemlich unbeholfen wirkenden Choreografie allfälliger Tanzeinlagen trifft offenbar den Nerv der Region: Koreas K-Pop oder der Hongkong Pop sind auf den ersten Blick als enge Abwandlungen der japanischen Pioniermuster erkennbar. Der zweite Aspekt ist darin zu sehen, dass typisch japanisch scheinende Präferenzen neuerdings nicht nur in Asien, sondern auf der ganzen Welt auf erhebliche Resonanz stoßen. Dies wurde weiter oben bereits unter dem Stichwort „*Cool Japan*“ diskutiert.

Bisher wurde bezüglich der japanischen Eigenheiten auf die Art bzw. Größenordnung einer spezifischen Produktnachfrage abgehoben. Der Absatz ergibt sich aber bekanntlich aus dem Produkt „Menge mal Preis“. Auch hinsichtlich der Zahlungsbereitschaft finden sich beachtliche Besonderheiten. Ein erster Aspekt ist die geringe Preissensibilität japanischer Konsumenten bei technischen Neuerungen, die von westlichen Beobachtern manchmal leichthin als „Spielereien“ abgetan werden. Es ist immer wieder frappierend zu verfolgen, wie ein neues elektronisches Gimmick bei Audiogeräten oder Mobiltelefonen Kaufkraft zu mobilisieren vermag. Die geringe Preissensibilität dieser Nachfrage erlaubt den Herstellern ein rasches Erreichen der Gewinnschwelle, macht die Hervorbringung solcher Neuerungen weniger riskant, ermöglicht über den hohen *cash flow* weitere Investitionen und lässt sich insgesamt in schwer aufholbare Vorteile gegenüber ausländischen Wettbewerbern transformieren.

Die japanischen Anbieter von Haushaltsrobotern, so eine vielleicht gewagte These, könnten von diesem Effekt nachhaltig profitieren. Den unvoreingenommenen Zeitzeugen wundert es manchmal schon, dass nicht wenige Japaner bereit sind, für den Roboterhund *Aibo* von Sony um die 2.000 EUR zu bezahlen, obwohl ein tangibler „Nutzen“ schwer vermittelbar ist. Selbst offensichtliche Mängel, wie die keineswegs umwerfenden Fähigkeiten der *Aibos* in ihrer angeblichen Paradedisziplin, nämlich Bälle in ein Tor zu schubsen, vermögen offenbar kaum zu enttäuschen. Der Kunde ist mit dem Kick des Neuen, dem Faszinosum des menschenähnlichen – oder in diesem Fall tierähnlichen – Roboters anscheinend zufrieden. Dies ermuntert die Anbieter dazu, verbesserte Angebote zu schaffen, die irgendwann dann auch die nörglerischen Deutschen überzeugen können. Interessanterweise gehen die führenden amerikanischen Anbieter oft in eine andere Richtung als die Japaner und zielen auf den nüchternen Konsumenten des Westens ab. Sie stellen z.B. autonom operierende Staubsauger oder Rasenmäher her. Bereits diese Pioniergeräte müssen – oder sollen – einen tangiblen Nutzen nachweisen, und dies ist angesichts nachvollziehbarer Anfangsschwierigkeiten (geringe Ladedauer der Akkus, schwere Erreichbarkeit von Ecken u.Ä.) keineswegs leicht. Japans Anbieter könnten von daher im Vorteil sein.

Eine besondere Zahlungsbereitschaft kommt nicht nur, wie gerade diskutiert, bei bestimmten Produkten zum Ausdruck, sondern auch bei spezifischen Eigenschaften von Gütern und Dienstleistungen. Es handelt sich dabei also um Querschnittscharakteristika. Ein erstes Charakteristikum dieser Art ist Qualität. Die hohen Qualitätsanforderungen japanischer Kunden sind fast schon sprichwörtlich. Oft wird freilich übersehen, dass dahinter durchaus auch eine erhöhte Zahlungsbereitschaft steht. Anbieter, die eine solche Qualität liefern, können erhöhte Preise durchsetzen. Dies

gibt ihnen auf anderen Märkten entsprechende Vorteile. Ähnlich verhält es sich mit dem Charakteristikum *After-sales-Service*. Sind Anbieter in der Lage, eine entsprechende Kundenbetreuung zu gewährleisten, so werden sie mit einer verminderten Preiselastizität der Nachfrage und mit Kundentreue belohnt. Auch dies kann im internationalen Wettbewerb Vorteile generieren.

Zusammengefasst wird Japans Nachfrage in ihrer Größenordnung und Struktur durch spezifische Eigenheiten geprägt. Einerseits werden damit in einer fortgeschrittenen Wirtschaft Grenzen des Wachstums sichtbar. Gerade im internationalen Wettbewerb schaffen die Eigenheiten der japanischen Nachfrage, insbesondere der Konsumnachfrage, allerdings auch Entwicklungspotenziale als Führungsmarkt für verschiedenste Güter und Dienstleistungen.

7 Der Einfluss der staatlichen Tätigkeit: Wirtschaftsdynamik mit eingebauter „Bremse“?

In längerfristiger Perspektive ist der Staat insbesondere in dreierlei Hinsicht für die japanische Wirtschaft bedeutsam:

1. Wachstumsrisiken durch Staatsverschuldung,
2. Geschäftsmöglichkeiten durch Regulierungsreform und
3. Verlässlichkeit von Wirtschaftspolitik.

Zu 1.: Die äußerst hohe Staatsverschuldung von inzwischen 164% des BIP (Fiskaljahr 2004) wird immer wieder als große Gefahr nicht nur für den Staat, sondern auch für die Entfaltung der privaten Wirtschaft gesehen. Droht ein Staatsbankrott? Tatsächlich belegen verschiedene Modellrechnungen, dass es bei realistischen Wachstumszahlen nicht leicht sein wird, das Schuldenniveau zu stabilisieren bzw. eine ausgeglichene Primärbilanz zu erreichen.¹⁷ Eine besondere Gefahr geht von der Zinsentwicklung aus. Derzeit liegen die Langfristzinsen nominal noch bei unter 2% p.a. Der Staat kann sich also relativ günstig finanzieren, und der Schuldendienst macht trotz der hohen aufgelaufenen Schuld immer noch „nur“ etwa ein Fünftel des allgemeinen Haushalts aus. Sollten die Zinsen jedoch merklich anziehen – üblich in der OECD sind derzeit um die 4%, so ist mit rasant ansteigenden Zinszahlungen und einer markanten Zusatzbelastung des Staatshaushalts zu rechnen.

¹⁷ Vgl. die Auswertung einer Untersuchung des Internationalen Währungsfonds in Pascha (2003: 132f).

Tatsächlich dürften die Gefahren jedoch nicht so dramatisch sein. Die Verschuldungsproblematik eines Staates ist nämlich von der eines Individuums auf fundamentale Weise verschieden. Ein erster Aspekt ist, dass das Individuum seine Schuld nicht über eine reale Entwertung der Nominalschuld mindern kann – der Staat allerdings schon: über Inflation. Gegenwärtig befindet sich Japan zwar noch in einer langsam ausklingenden Deflationsphase, mittelfristig muss das aber nicht so bleiben.¹⁸ Eine weitere Option für den Staat besteht darin, seine per Zwang erhobenen Einnahmen zu erhöhen, also zum Mittel der Steuererhöhung zu greifen. Kurzfristig gibt es dagegen zwar starke Widerstände, mittelfristig gilt es allerdings wahrzunehmen, dass Japan unter den OECD-Ländern bisher eine sehr niedrige Steuerquote und darüber hinaus seit vielen Jahren rückläufige Steuereinnahmen aufweist. Auf mittlere Sicht, möglicherweise schon bald nach dem Ausscheiden des jetzigen Premiers Koizumi, dürfte es z.B. nicht mehr bei dem für europäische Verhältnisse ungewohnt niedrigen Mehrwertsteuersatz von 5% bleiben. Der Staat könnte als Souverän seine Schulden im schlimmsten Fall sogar für nichtig erklären. Dies wird dadurch erleichtert, dass die Staatsschuld im Wesentlichen gegenüber inländischen Gläubigern besteht.¹⁹

Ein m.E. besonders schlagendes Argument ist schließlich darin zu sehen, dass es sich bei einem beachtlichen Teil der staatlichen Schulden gar nicht um Nettoschulden handelt, die also gegenüber nichtstaatlichen Stellen bestehen, sondern um intrastaatliche Forderungen, die durch die Vielzahl von Sondervermögen in Japan entstehen. Nach einer neuen Rechnung von Broda und Weinstein (2004) sind von der Bruttoschuld von 161% des BIP für 2002 netto nur 64% in Rechnung zu stellen. Darin sind noch nicht einmal die von der Zentralbank seit einiger Zeit gezeichneten Staatsschuldentitel berücksichtigt. Der Wert sinkt dann sogar auf 46%. Umgekehrt sollte auch beachtet werden, dass ein Teil der Forderungen gegen den Staat möglicherweise aufgrund fehlerhafter Anlageentscheidungen des Staates, z.B. in nicht benötigte Infrastruktur, verloren ist („*bad loans*“). Selbst für diesen Fall kalkulieren Broda und Weinstein die effektive Verschuldung allerdings nur auf 62% des BIP. Nicht erfasst sind hierbei die hohen, in fer-

¹⁸ Einschränkung sei jedoch bemerkt, dass die Inflation die unter den hier genannten Mechanismen unwahrscheinlichste Lösung darstellt. Zum einen wird es schwer sein, die Zentralbank zur Kooperation zu bewegen. Zum anderen würden die japanischen Marktzinsen bei steigenden Inflationserwartungen stark anziehen, was den erhofften Effekt konterkariert.

¹⁹ Gewiss wäre dies eine Notmaßnahme, die aber nach Kriegen, z.B. auch im Falle Deutschlands nach dem 2. Weltkrieg, oder im Falle von Entwicklungsländern keineswegs unbekannt ist.

ner Zukunft zu erwartenden Belastungen der Budgets für Rentenzahlungen u.Ä. (tatsächlich reduzieren nicht zuletzt die derzeit noch hohen Rückstellungen für diese Phase die Nettoschulden). Man könnte den Autoren darin folgen, dass die zukünftigen Entwicklungen hinsichtlich realen Wachstums, Zinsen, Inflation, Steueraufkommen, Arbeitszeit, Beitragssätze zur Sozialversicherung u.Ä. so schwer überschaubar sind, dass die derzeit absehbaren Aufwendungen nicht einfach als noch nicht finanziertes „Soll“ in die aktuelle Staatsverschuldung eingerechnet werden sollten.

Zu 2.: Eine weitere Ebene, durch die der Staat markanten Einfluss auf die Wirtschaft nimmt, ist das von ihm geschaffene regulative Umfeld. Anhand der Beiträge von Porter und seinen Koautoren konnte oben bereits gezeigt werden, dass dieses in vielerlei Hinsicht sektor- bzw. branchenspezifische Umfeld den Wettbewerb und damit letztlich die Wettbewerbsfähigkeit der Branchen und Sektoren maßgeblich prägt („neue Dualität“). An den Schwierigkeiten der Postreform ist zu erkennen, wie schwer Reformen in Japan immer noch umzusetzen sind, sobald sich organisationsstarke Interessengruppen tangiert fühlen. Über die Dualismus-These hinaus sollte eine ABC-Typisierung mitgedacht werden:

- A Branchen sind (bereits) weitgehend reformiert und offen (Auto, Elektronik etc.). Hier herrschen intensiver Wettbewerb und gute Chancen, sich weltweit im Wettbewerb zu behaupten, sofern auch andere Rahmenbedingungen erfüllt sind.
- B Branchen haben sich jüngst geöffnet oder befinden sich mitten in solch einem Prozess (z.B. das Finanzwesen oder der Einzelhandel). Hier herrschen oft noch intransparente Regulierungsvorgaben. Ein Beispiel ist das Finanzwesen mit seinem im Fluss befindlichen Verhältnis von Kabinett, Zentralbank, Finanzministerium und Finanzaufsichtsbehörde. Dies bietet besondere Chancen und Risiken, für heimische wie für ausländische Marktteilnehmer.
- C Branchen sind noch weitgehend von schwerfälliger Regulierung betroffen (z.B. der Agrarbereich, die Gesundheitsdienste o.Ä.). Fortschritte zu erwarten oder zu verneinen wäre spekulativ. Auf jeden Fall ist unter den heutigen Bedingungen nicht mehr anzunehmen, dass sich unter solch einem „Mantel“ leistungsfähige Strukturen im Weltmaßstab etablieren oder auch nur halten können.

Von den vielen Schätzungen der möglichen Wachstumseffekte sei auf eine Arbeit des Japan Center of Economic Research für die Jahre bis 2010 zurückgegriffen (JCER 2003b). Im Gegensatz zu vielen einfachen Hochrechnungen gehen hier Daten aus einzelnen Branchenmodellen in ein gesamtwirtschaftliches Modell ein. Die unterstellten Reformen geben den Stand der Überlegungen des Council for Regulatory Reform im Jahre 2003 wie-

der und umfassen z.B. eine Vereinheitlichung bei Pflegediensten aus Versicherungsleistungen und privat bezahlten Diensten oder die Aufhebung von Beschränkungen hinsichtlich bestimmter Größenverhältnisse im Wohnungsbau. Tabelle 6 weist die Resultate dieser Berechnungen aus. Im Vergleich 1995/2010 werden Japans „traditionelle Leistungsträger“, die Verarbeitungs- und Montageindustrien, immer noch von 13,5% auf 14,8% zunehmen. Die volumenmäßig markanteste Dynamik entsteht jedoch im tertiären Sektor, der – allerdings auch durch andere Effekte als die Regulierungsreform – von 54,2% auf 60,1% wächst. Auch für den öffentlichen Bereich wird, entsprechend der erhöhten Anforderungen etwa durch die Alterung der Gesellschaft, eine Zunahme von 11,1% auf 12,7% vermutet. Innerhalb der verarbeitenden Industrien profitieren vor allem die IT-Segmente. In der Summe machen die angesprochenen Regulierungsfortschritte in dem Modell nur einen relativ bescheidenen Effekt auf die gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate von weniger als einem halben Prozentpunkt p.a. aus. Weitere Reformbemühungen sind also angezeigt.

Zwei Anmerkungen sollen einer Diskussion der Perspektiven der Regulierungsreform hinzugefügt werden. Erstens ist das Ideal einer Regulierungsreform keineswegs eine möglichst vollständige Deregulierung. Staatliche Vorgaben haben aufgrund von Marktunvollkommenheiten oder nichtökonomischen Werten durchaus eine Berechtigung, z.B. im Gesundheitsschutz. Der vielleicht wichtigste Regulierungsbereich in diesem Sinne sind Maßnahmen im Interesse einer sozialen Stabilisierung. Wenn es, wie wir oben argumentiert haben, gerade in einer von stärkeren internationalen Interdependenzen gekennzeichneten Welt durchaus Vorteile japanischer Netzwerkstrukturen in der Produktion gibt, so machen staatliche Aktivitäten zur sozialen Stabilisierung und damit zur Fundierung solcher Netzwerke in besonderer Weise Sinn.²⁰ Die vielen kostenträchtigen, i.w.S. sozialpolitisch motivierten Maßnahmen in Japan können also auch als „soziale Investitionen“ verstanden werden, um im wirtschaftlichen System kostengünstige und ertragreiche Aktivitäten entfalten zu können. Dass es im Einzelfall äußerst schwierig sein wird, Kosten und Nutzen abzuwägen, und dass häufig unvorteilhafte Lösungen entstehen können bzw. sich verfestigen, braucht kaum betont zu werden.

²⁰ Rodrik (1997) argumentiert, dass gerade die offenen, fortgeschrittenen Ökonomien auf soziale Sicherungsnetze angewiesen sind, weil nur dann die Wirtschaftssubjekte bereit sind, die mit hohen Risiken des Scheiterns verbundenen Chancen eines offenen Wirtschaftssystems wahrzunehmen. Im deutsch-japanischen Kontext hat Kampeter jüngst einen lesenswerten Beitrag vorgelegt, der provokant fragt: „Soziale Demokratie in Japan: Vorbild für Deutschland?“ (Kampeter 2004).

Die zweite Warnung: Bisher wurde ein in sich homogener Regulierungsrahmen in Japan unterstellt. Dies machte angesichts der stark zentralistischen Staatsstruktur – zumindest der letzten Jahrzehnte²¹ – durchaus Sinn. Inzwischen beginnt sich jedoch eine deutlich differenziertere Struktur auszubilden. Das hervorstechendste Beispiel sind die seit 2003 eingerichteten, regional definierten Sonderzonen für Strukturreform. In diesen Zonen versucht man, einem möglichst vorteilhaften Regulierungsregime näher zu kommen. In der Stadt Ōta (Präfektur Gunma), in der es besonders viele aus Brasilien stammende Gastarbeiter gibt, werden z.B. Schulregularen modifiziert, um einen fruchtbaren Unterricht für Kinder dieser Gruppe zu ermöglichen (Foreign Press Center 2003).

Probleme und Widerstände sind dabei vorprogrammiert. Trotzdem ist ein Trend zur regionalen Auffächerung staatlicher Vorgaben in Präfekturen, Gemeinden oder anderen Konstellationen zu konstatieren, der sich wohl nicht so leicht umkehren wird. Er bietet nämlich mindestens drei Vorteile²²: Wo nationale Reformen nicht durchsetzbar erscheinen, bieten „kleine Lösungen“ die Chance, die Überlegenheit andersartiger Verfahren zu demonstrieren. Zweitens: Es kann Besseres durch Experiment, Konkurrenz und Adaption entstehen. Drittens ist auch aus theoretischer Perspektive der „optimale Regulierungsraum“ nicht notwendig der Gesamtstaat – jedenfalls nicht, wenn dieser so groß ist wie Japan (Ohmae 1996). Eine Anpassung der Regulierung an die regionalen Cluster mit ihren auf Branchenebene spezifischen Wettbewerbsvorteilen ist die nahe liegende, zukunftsfähige Konsequenz.

Tabelle 4: Wertschöpfung nach Wirtschaftszweigen im Gefolge einer Regulierungsreform, 1995 und 2010 (Preise von 1995, Mrd. JPY, %)

Wirtschaftszweig	1995	1995 (%)	2010	2010 (%)
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	15.816	1,7%	12.629	1,1%
Bergbau	1.659	0,2%	1.388	0,1%
Lebensmittel	1.659	0,2%	37.290	3,4%
Textilien	11.149	1,2%	5.857	0,5%
Zellstoff und Papier	9.389	1,0%	9.576	0,9%
Chemische Erzeugnisse	25.701	2,8%	29.104	2,6%
Öl und Kohle	10.489	1,1%	10.561	0,9%
Keramik, Lehm und Steine	9.695	1,0%	7.911	0,7%
Eisen und Stahl	20.059	2,2%	21.046	1,9%
NE-Metalle	6.340	0,7%	7.266	0,7%

²¹ Vgl. zu diesem modifizierenden Einwurf: Pascha (1999).

²² Auf politisch-ökonomische Umsetzungsprobleme kann hier nicht näher eingegangen werden.

Tabelle 4. (Fortsetzung)

Metallprodukte	15.687	1,7%	14.854	1,3%
Allgemeine Maschinen	28.380	3,1%	31.069	2,8%
Elektrische Maschinen für industrielle Nutzung	5.673	0,6%	3.918	0,4%
Elektrische Geräte für Konsumnutzung	8.820	1,0%	12.066	1,1%
Elektronische und Kommunikationsanlagen	36.157	3,9%	64.794	5,8%
Fahrzeugbau	36.287	3,9%	42.568	3,8%
Sonstige Fahrzeuge	5.433	0,6%	6.021	0,5%
Präzisionsinstrumente	3.792	0,4%	4.190	0,4%
Sonstige Herstellende Industrie	40.448	4,4%	39.510	3,6%
Bau	88.870	9,6%	75.947	6,8%
Elektrische Energie-, Gas und Wärmeversorgung	18.810	2,0%	25.742	2,3%
Wasserversorgung und Abfallentsorgung	4.772	0,5%	5.528	0,5%
Groß- und Einzelhandel	102.310	11,1%	109.874	9,9%
Versicherungs- und Finanzdienstleistungen	39.760	4,3%	61.983	5,6%
Grundstücks- und Wohnungswesen	65.365	7,1%	76.783	6,9%
Transportdienstleistungen	40.650	4,4%	37.427	3,4%
Nachrichtenübermittlung	12.083	1,3%	37.968	3,4%
Öffentliche Dienstleistungen	102.392	11,1%	141.473	12,7%
Unternehmensbezogene Dienstleistungen	57.852	6,3%	103.040	9,3%
Personenbezogene Dienstleistungen	56.853	6,2%	69.125	6,2%
Sonstiges (nicht anderweitig erfasst)	5.510	0,6%	6.332	0,6%
Waren und Dienstleistungen gesamt	923.867	100,0%	1.112.842	100,0%
Primärer Sektor	15.816	1,7%	12.629	1,1%
Sekundärer Sektor	401.693	43,5%	424.936	38,2%
Fertigungsindustrien	311.164	33,7%	347.601	31,2%
Grundstoff-Zulieferer	97.359	10,5%	100.318	9,0%
Verarbeitende und Zusammensetzende Industrie	124.543	13,5%	164.626	14,8%
Produkte und Dienstleistungen für den Alltagsgebrauch	89.262	9,7%	82.657	7,4%
Tertiärer Sektor	500.848	54,2%	668.945	60,1%

Quelle: JCER (2003b), Appendix Tabelle 2, gekürzt.

Zu 3.: Die dritte Ebene, auf welcher der Staat wichtige Rahmenbedingungen für die Wirtschaft setzt, ist sehr abstrakt, aber längerfristig zentral: Es geht um die Verlässlichkeit der Wirtschaftspolitik. In den 90er Jahren ist offenkundig sehr viel von dem Vertrauen in die wirtschaftspolitischen Entscheidungsträger Japans verloren gegangen. Die verhaltene Neigung zum Konsum, die inländische Investitionsschwäche und der hohe Kapitalab-

fluss ins Ausland können mit diesem Faktor in Verbindung gebracht werden, auch wenn sicherlich andere makroökonomische Zusammenhänge mit entscheidend gewesen sind (vgl. Pascha 2002). Ein im Westen gebräuchlicher Modus zur Überwindung solcher Vertrauensprobleme ist eine stärkere Regelbindung („*rule-of-law*“) des Staates und seiner Wirtschaftspolitik. Auch in Japan gibt es seit den 1990er Jahren zunehmend Ansätze in dieser Richtung, z.B. die Entlassung der Zentralbank in eine weitgehende, vom Gesetz geschützte Unabhängigkeit im Jahre 1998.

Ein blindes Vertrauen in solche Mechanismen ist gerade im Falle Japans nicht angebracht. Unterschwellige persönliche Netzwerke können eine formale Regelbindung leicht unterlaufen. Möglicherweise wird eine Regelbindung sogar nur vorgetäuscht, um unter der Hand wie bisher fortzuführen. Es sprechen aber mindestens zwei Faktoren dafür, dass sich auch in Japan Mechanismen einer *rule-of-law* vermehrt durchzusetzen beginnen (vgl. Pascha 2005) und damit verlorenes Vertrauen in die Wirtschaftspolitik zurückgewonnen werden kann: Zum einen entstehen immer mehr Interessengruppen und -verflechtungen, sodass zum Interventionismus und zur Förderung einzelner Interessen neigende Netzwerke zukünftig schwerer zu stabilisieren sein werden. Zum anderen erscheinen die Wiederwahlchancen der seit Jahrzehnten (mit-)regierenden Liberaldemokratischen Partei zunehmend ungewiss.²³ Unter solchen Umständen kann es für die Regierung sinnvoll sein, bisher in ihrem Sinne Erreichtes durch hohe gesetzliche Hürden – also eine effektive Regelbindung – vor dem Veränderungswillen ihrer Nachfolger zu schützen.

8 Ein Fazit: Japans Wirtschaft ist besser als ihr Ruf

In vorliegendem Beitrag wurde Evidenz für die Frage zusammengetragen, wie sich die wirtschaftlichen Entwicklungschancen Japans insbesondere in der Branchendynamik darstellen. Natürlich konnte dabei kein einhellig positives oder negatives Bild entstehen, zumal ein undifferenziertes Urteil ja den Gedanken der *komparativen* Vorteile einer Volkswirtschaft, denen denknötwendig komparative Nachteile in anderen Segmenten entsprechen müssen, nachgerade auf den Kopf stellen würde.

Schwierig ist die Lage in den Montage- und Verarbeitungsindustrien, den bisherigen Paradedisziplinen Japans. Einfach zu realisierende Produktivitätspotenziale sind weitgehend ausgeschöpft, und andere Weltmarktwettbewerber drängen von unten nach. Umgekehrt darf die Wettbe-

²³ Vgl. Kevenhörster (2003: 284-287).

werbsdynamik nicht unterschätzt werden. Interfirmennetzwerke sind nicht nur eine Belastung in einem schwierigeren globalen Umfeld, sondern sie bieten auch Chancen des Risiko-Poolings. Japans Industrien zeigen darüber hinaus Ansätze, bisherige Pfade zu verlassen und neue Potenziale zu erschließen. „Cool Japan“ und die Fusion einer Kulturindustrie mit IT-Elementen zeigen, wenn auch quantitativ noch nicht so bedeutsam wie die bisherigen Leistungsträger der verarbeitenden Industrie, dass japanische Erfolge auch mit originellen Inhalten jenseits ausgetretener Pfade möglich sind. Dabei hilft eine begeisterungsfähige, kaufkraftstarke Bevölkerung, die das Land zu einem Führungsmarkt für viele neuartige Güter und Dienstleistungen macht.

Behindert wird die wirtschaftliche Dynamik durch die Alterung der Bevölkerung und eine vielfach noch dysfunktionale Wirtschaftspolitik. Für einseitige Niedergangsszenarien besteht aber kein Anlass. Hinter Plaketten wie der „Alterung“ verbergen sich nämlich durchaus vielfältige Chancen-Risiken-Profile. So macht die Alterung das einkommens- und industrie-starke Japan zu einem beachtenswerten Führungsmarkt für entsprechende Güter und Dienstleistungen, zumal der Effekt eines verminderten Sparens die politisch-ökonomischen Probleme eines persistenten Leistungsbilanzüberschusses reduzieren wird. Staatliches Handeln wird zukünftig wahrscheinlich wieder berechenbarer als in den notorischen 1990er Jahren, und Aufholeffekte in den allmählich marktwirtschaftlicher strukturierten Dienstleistungsbereichen schaffen dort beträchtliche Chancen. Viel Licht und Schatten also, keineswegs das vermeintliche Einheitsgrau einer trübe dahinsiechenden reichen Volkswirtschaft am nordöstlichen Rande der dynamischsten Wirtschaftsregion der Welt.

Literatur

- Aoki M (1994) The Japanese Firm as a System of Attributes: A Survey and Research Agenda. In: Aoki M, Dore R (Hrsg) The Japanese Firm. Sources of Competitive Strength. Clarendon, Oxford, S 11-40
- Bartnik R, Kohn S (2003) Innovation management in Japan and Germany: Comparison of international Best-Practices in the early phase of product innovation. Dublin, http://www.japan-germany-research.de/uebersicht/11th_IPDMC_Bartnik_Kohn.pdf (11th International Product Development Management Conference 2003; Zugriff am 8.12.2004)
- Beise M (2003) Lead Markets: Drivers of the Global Diffusion of Innovations. Kobe University, Research Institute for Economics and Business Administration, Discussion Paper Series 141
- Boyer R (2003) The embedded innovation systems of Germany and Japan: distinctive features and futures. In: Streeck W, Yamamura K (Hrsg) The end of

- diversity? Prospects for German and Japanese capitalism. Cornell University Press, Ithaka, S 147-182
- Broda C, Weinstein DE (2004) Happy News from the Dismal Science: Reassessing Japanese Fiscal Policy and Sustainability. Manuskript
- Conrad H, Kroker K (2003) (Hrsg) Deutschland und Japan. Mit Reformen zu neuer Dynamik. Deutscher Instituts-Verlag, Köln
- Demes H (1989) Die pyramidenförmige Struktur der japanischen Automobilindustrie und die Zusammenarbeit zwischen Endherstellern und Zulieferern. In: Altmann N, Sauer D (Hrsg) Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie. Sozialwissenschaftliche Aspekte zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung. Campus Verlag, Frankfurt/New York, S 251-297
- Feldhoff T (2002) Japan's Construction Lobby Activities: Systemic Stability and Sustainable Regional Development. ASIEN 84: 34-42
- Flüchter W (2002) Eine neue Hauptstadt für Japan? Bauwirtschaft und Geografie der Macht. Geographische Rundschau 54(6): 36-43
- Foreign Press Center Japan (2004). [Http://www.fpcj.jp/e/shiryoy/jb/0322.html](http://www.fpcj.jp/e/shiryoy/jb/0322.html) (Zugriff am 8.12.2004)
- Fukuyama F (1992) Das Ende der Geschichte. Kindler, Berlin
- Gilson RJ, Milhaupt CJ (2004) Choice as Regulatory Reform: The Case of Japanese Corporate Governance. Columbia Law and Economics Working Paper 251, Stanford Law and Economics Olin Working Paper 282, ECGI – Law Working Paper 22/2004, <http://ssrn.com/abstract=537843> (Zugriff am 6.12.2004)
- JBIC Japan Bank for International Cooperation (2004) Survey Report on Overseas Business Operations by Japanese Manufacturing Companies – Results of JBIC FY2003 Survey. Tokio, JBIC Review 9
- JCER Japan Center for Economic Research (2003a) The Profitability of Japanese Industries: Non-financial Sectors, Banks and Life-Insurance Companies. Japan Financial Report 9, <http://www.jcer.or.jp/eng/pdf/kinyuE9-1.pdf> (Zugriff am 8.12.2004)
- JCER (2003b) Regulatory Reform and Demand Creation. The 30th Medium-term Forecast of the Japanese Economy Fiscal Years 2003-2010. Dezember 2003, <http://www.jcer.or.jp/eng/pdf/m30contents.pdf> (Zugriff am 6.12.2004)
- Jonas M (2002) Strukturwandel durch die New Economy in Ostasien. Veränderung der Organisation der Industrie am Beispiel der Elektronikindustrie (Duisburger ostasienwissenschaftliche Diplomarbeit)
- Kampeter W (2004) Soziale Demokratie in Japan: Vorbild für Deutschland? Globalisierung und Gerechtigkeit 9: 1-20
- Kevenhörster P (2003) Teil 3: Politik. In: Kevenhörster P, Pascha W, Shire K (Hrsg) Japan. Wirtschaft Gesellschaft Politik. Leske und Budrich, Opladen, S 259-391
- Marubeni Research Institute (2003) Seminar Series: Cultural Power and Corporate Strategy. [Http://www.marubeni.co.jp/research/eindex/0404/](http://www.marubeni.co.jp/research/eindex/0404/) (17 Artikel aus der Nikkei-Tageszeitung vom Herbst 2003; Zugriff am 11.11.2005)
- McGray D (2002) Japan's Gross National Cool. Foreign Policy, Mai/Juni: 44-54

- Moerke A (2004) Corporate Governance in Japan: Paradigmenwechsel oder gradueller Wandel? Japan aktuell, Wirtschaft Politik Gesellschaft, Oktober: 421-429
- Moerke A (2005) The Changing Trend in Links between Bureaucracy and the Private Sector in Japan. *Advances in International Management* 17: 61-89
- Nye JS (2004) The Soft Power of Japan. Gaiko Forum. Japanese Perspectives on Foreign Affairs, Sommer 3-7
- OECD (2003) STAN Structural Analysis Database. Paris
- OECD (2004) Multi-Factor Productivity Based on Harmonised Price Indices for ICT Capital Goods – Data: Indices and Percentage Changes. In: OECD. Productivity Database. 24.09.2004, <http://www.oecd.org/dataoecd/30/62/29863792.xls> (Zugriff am 8.12.2004)
- Ohmae K (1996) The End of the Nation State. The Rise of Regional Economies. Harper Collins, London
- Pascha W (1996) On the Analysis of Change and Continuity in Japan's Socio-Economy. In: Metzger-Court S, Pascha W (Hrsg) Japan's Socio-Economic Evolution. Continuity and Change. Japan Library, Folkestone, S 27-49
- Pascha, W (1999) Federalism in Japan – Only a Fancy? In: Hunter J (Hrsg) Japan: State and People in the Twentieth Century. London School of Economics and Political Science, The Suntory Centre, Japanese Studies JS/99/368, S 105-145
- Pascha W (2002) Wirtschaftspolitische Reformen in Japan – Kultur als Hemmschuh? In: Eger T (Hrsg) Kulturelle Prägungen wirtschaftlicher Institutionen und wirtschaftspolitischer Reformen. Schriften des Vereins für Sozialpolitik NF 291, Duncker & Humblot, Berlin, S 189-214
- Pascha W (2003) Teil 1: Wirtschaft. In: Kevenhörster P, Pascha W, Shire K (Hrsg) Japan. Wirtschaft Gesellschaft Politik. Leske und Budrich, Opladen, S 13-178
- Pascha W (2005) Die Rolle der ‚rule of law‘ in den Wirtschaftsverfassungen Japans und Südkoreas. In: Pascha W, Storz C (Hrsg) Wirkung und Wandel von Institutionen. Das Beispiel Ostasien. Lucius und Lucius, Stuttgart
- Pascha W, Storz C (2005) (Hrsg) Wirkung und Wandel von Institutionen. Das Beispiel Ostasien. Lucius und Lucius, Stuttgart
- Philipsenburg G (2005) Institutioneller Wandel in Innovationssystemen: Eine vergleichende Untersuchung der japanischen Pharma- und Halbleiterforschung. Nomos, Baden-Baden
- Picot A et al. (2001) Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management. Göttingen (4. Aufl.)
- Porter M, Sakakibara M (2004) Competition in Japan. *Journal of Economic Perspectives* 18(1): 27-50
- Porter M, Takeuchi H, Sakakibara M (2000) Can Japan Compete? Macmillan, Basingstoke/London
- Rifkin J (2004) The European Dream: How Europe's Vision of the Future Is Quietly Eclipsing the American Dream. Jeremy P. Tarcher, Los Angeles
- Rodrik D (1997) Has Globalization Gone Too Far? Institute for International Economics, Washington

- Shakai keizai seisansei honbu (2003) *Rejā Hakusho 2003* [Freizeit-Weißbuch]. Shakai keizai seisansei honbu, Tokio
- Storz C (2004) *Pfadabhängigkeit und Lernen. Japans digitale Kulturindustrie*. unveröffentlichtes Manuskript
- Waldenberger F (1999) *Organisation und Evolution arbeitsteiliger Systeme. Erkenntnisse aus der japanischen Wirtschaftsentwicklung*. Iudicium, München
- Walke A (2003) *Arbeitsmarkt und Beschäftigung im Zeichen des demografischen Wandels: Wie sich Japan auf Alterung und Entvölkerung vorbereitet (Teil 2). Herausforderungen an die Unternehmen*. Institut für Asienkunde Hamburg, Japan aktuell 11(6): 541-550
- Weinstein D (2001) *Historical, Structural, and Macroeconomic Perspectives on the Japanese Economic Crisis*. In: Blomström M et al. (Hrsg) *Japan's New Economy. Continuity and Change in the Twenty-First Century*. Oxford University Press, Oxford, S 29-47
- Wolff E (2001) *Has Japan Specialized in the Wrong Industries?* In: Blomström M et al. (Hrsg) *Japan's New Economy. Continuity and Change in the Twenty-First Century*. Oxford University Press, Oxford, S 175-197
- Womack JP, Jones DT, Roos D (1990) *The Machine that Changed the World*. Rawson Associates, New York
- Yoshikawa H (2003) *The Role of Demand in Macroeconomics. The Japanese Economic Review* 54(1): 1-27

Identifikation von Zukunftstechnologien in Japan

Kerstin Cuhls

1 Einleitung

Innovation und technologischer Fortschritt sind für dauerhaftes Wachstum unabdingbar. Doch wie lassen sich Zukunftstechnologien systematisch identifizieren? In Japan führt man seit Ende der 1960er Jahre groß angelegte Foresight-(oder Vorausschau-)Studien durch, um diejenigen neuen Technologien und Gebiete strategischer Forschung zu identifizieren, die wahrscheinlich die größten wirtschaftlichen und sozialen Vorteile bringen (so die „klassische“ Foresight-Definition von Martin 1995a,b). Besonders in den letzten zehn Jahren mit internationalen Kooperationen im Feld und neuen methodischen Entwicklungen, die Impulse lieferten, wuchs das Interesse an Foresight sowohl in Japan als auch in vielen anderen Ländern (siehe <http://www.futur.de>; <http://les.man.ac.uk/eurofore>; European Commission 2002; auch Cuhls et al. 2002).

Im vorliegenden Beitrag wird zunächst nach den japanischen Motiven für die Identifikation von Zukunftstechnologien gefragt. Im Anschluss werden dafür geeignete Verfahren beschrieben, die besonders in Japan Anwendung finden. Es werden die derzeit in Japan diskutierten Technikfelder und einige als wichtig identifizierte Themen genannt. Abschließend werden Bemerkungen zur Nutzung und Förderung von Zukunftstechnologien gemacht, und es wird ein Fazit gezogen.

2 Identifikation von Zukunftstechnologie als Bestandteil der japanischen Aufholstrategie

Japan wurde jahrelang als technische Nachfolgeration betrachtet, die zwar kopieren, aber nichts selbst erfinden kann. Seit 1945 verfolgt das Land jedoch eine konsequente Aufholstrategie im technischen Bereich, de-

ren Effektivität für die ökonomische Nutzung vielfach unterschätzt wurde. Erst seit den 1970er Jahren, als sich ein wirtschaftlicher Erfolg nach dem anderen einzustellen begann, wird dem wirtschaftlich bisher erfolgreichsten asiatischen Industrieland mehr zugetraut. Aufgrund der Erfolge wird die *strategische Planung* des Landes jedoch vielfach überschätzt.

Bis heute werden die japanischen Erfolge hauptsächlich mit Faktoren aus dem wirtschaftlichen oder dem kulturellen Bereich erklärt. Dass hinter den wirtschaftlichen Ergebnissen auch eigene technologische und technologiepolitische Entwicklungen stehen, wurde lange Zeit ignoriert. Technologie kann sich sprunghaft (Durchbrüche, Erfindungen), aber auch inkrementell, das heißt in kleinen Schritten, entwickeln. In Japan wurde stets der Ansatz verfolgt, dass ein Land nicht die gesamte Technikgeschichte anderer Staaten selbst durchlaufen und dass nicht in jedem Land „das Rad neu erfunden werden müsse“. Man war vielmehr der Ansicht, dass eine Nation auch von einem relativ gering entwickelten Status aus beginnen könne, sich Schritt für Schritt weiterzuentwickeln, sobald ein ausreichender Bildungsstand der Bevölkerung erreicht sei. Das „Lernen von Anderen“ stand daher stets im Vordergrund. In Japan leidet auch heute noch niemand unter dem „Not-invented-here-Syndrom“¹, sondern Technologie wurde und wird von dort übernommen, wo sie verfügbar ist, konsequent zum eigenen Nutzen weiterentwickelt und mit anderen, neuen oder bereits vorhandenen Techniken kombiniert. Nationales Ziel war und ist dabei, den Stand der USA, der technischen Führungsnation der Welt, zu erreichen. Deshalb ist auch in Zukunftsstudien oft der Forschungsstand anderer Länder ein Benchmark. So wird in allen bisherigen Delphi-Studien nach dem führenden Land auf dem jeweiligen Gebiet gefragt (Kagaku Gijutsuchō Keikakukyoku 1972, 1977 und 1982; Kagaku Gijutsuchō Kagaku Gijutsu Seisakukyoku 1986 bzw. IFTECH 1988; NISTEP/IFTECH 1992; NISTEP 1997, 2001 und 2004).

Mittlerweile ist Japan selbst in vielen Technologiebereichen und Forschungsgebieten führend. Die bisherige „Aufholstrategie“ kann daher in diesen Bereichen nicht mehr zur Anwendung kommen. Stattdessen sind neue, eigene Ideen gefragt, die im Land erarbeitet und bewertet werden müssen. In Japan werden daher andere, langfristige Denk- und Vorgehensweisen entwickelt. Bei der japanischen „strategischen Planung“ handelt es sich somit um eine flexible Art der Planung, die sich an konsensuell erarbeiteten Zielen orientiert, und nicht um eine bürokratisch fixe Planung bis ins Detail, bei der auf Veränderungen der Rahmenbedingungen nicht mehr eingegangen werden kann. Veränderungen werden nicht in nationaler

¹ Dies beschreibt die Haltung: was nicht selbst erfunden wurde, wird nicht als gut erachtet.

Planung erreicht, sondern planerische Elemente, Interessen der Industrie und Selbstorganisation der Akteure greifen ineinander. In diesem Rahmen ist Foresight zu verstehen.

3 Verfahren zur Identifikation von Zukunftstechnologien

Bevor auf Verfahren zur Identifikation von Zukunftstechnologien eingegangen wird, soll zunächst die Frage geklärt werden, warum Zukunftstechnologien (siehe auch die Definition von Popper und Bimber 1994) überhaupt als solche definiert werden. Mit der Bewertung einer Technologie oder Einzeltechnik als „Zukunftstechnologie“ wird festgelegt, dass es sich um ein Thema handelt, das in der Zukunft von großer nationaler Wichtigkeit (für die Wirtschaft, den Fortschritt, die Gesellschaft o.ä.) ist. Es werden anhand von Bewertungen Prioritäten bei Technologien bzw. Einzeltechniken gesetzt, die diese Kriterien erfüllen. Besonders deutlich wird dies bei Studien zu Key Technologies, wie sie in den USA, Japan, den Niederlanden, Südkorea, Großbritannien, Frankreich, Italien, der Tschechischen Republik und in Deutschland durchgeführt wurden (Überblick bei Grupp 1992; neuere Studien auch Wagner u. Popper 2002; Roveda 2000; CM International 2000; Technology Centre AS 2002).

Wie lassen sich nun derartige Zukunftstechnologien identifizieren? Eine Möglichkeit sind Foresight-Prozesse, wobei Foresight nicht nur mit dem Blick in die Zukunft und der Identifikation potenzieller Zukunftsthemen zu tun hat, sondern auch mit ihrer Bewertung. Deshalb werden sowohl quantitative als auch qualitative Methoden und Vorgehensweisen zum Erfassen von Spielräumen eingesetzt. Empirisch abgesicherte und widerspruchsfreie Daten oder Fakten über die zukünftige Entwicklung sind jedoch nicht zu erwarten. Es lassen sich nur Signale, die bereits vorhanden sind, aufgreifen und für die Vorausschau nutzen. „The technological forecasts cannot predict what will be learned by the research; they can identify research needs by identifying ranges of phenomena that will be encountered but for which knowledge is lacking. These knowledge "gaps" then provide the basis for research programs to make the improved products possible“, so Martino (1983: 180), einer der erfahrenen Kenner der frühen Technikvorausschau. Inoue beschrieb 1965 die Aufgaben der Technikvorausschau in sehr einfacher Weise: Technikvorausschau soll 1. systematisch organisieren, was man nicht weiß, 2. feststellen, was man wissen muss, 3. den Sinn dessen, was man nicht weiß, diskutieren, 4. herausfinden, warum man etwas nicht weiß, und diese Arbeit organisieren, 5. erforschen, welches neue Wissen notwendig ist, und 6. durch neue Ideen „aufräumen“.

Als Ziele der Vorausschau gelten allgemein (siehe Cuhls 1998, 2002 oder 2003):

- die Auswahl an Möglichkeiten zu erweitern, Prioritätensetzung zu ermöglichen und deren Folgen und Chancen abzuschätzen (Überlappung zur Technikfolgenforschung),
- die Auswirkungen derzeitiger Technologiepolitik zu erkunden,
- Frühwarnungen zu erhalten,
- neuen Bedarf und neue technische Möglichkeiten zu erfassen,
- die Konsistenz einer bestimmten Politik zu verstehen
- einen Planungskontext herzustellen und zu begründen sowie strategische Planung zu beeinflussen,
- neue Ideen einzubeziehen,
- unterbrochene Entwicklungen wieder aufzunehmen,
- selektiv in ökonomischen, technologischen, sozialen und ökologischen Bereichen zu fokussieren sowie Beobachtung und weitergehende Forschung in diesen Bereichen anzustoßen,
- erwünschte und unerwünschte Zukünfte zu definieren, Unvermeidliches zu identifizieren und entsprechend zu handeln,
- Maßnahmenvorschläge zur Realisierung der gewünschten Richtungen zu unterbreiten und
- einen kontinuierlichen Diskussionsprozess anzustoßen und zu stimulieren.

Zukunft ist zu einem bestimmten Teil gestaltbar. Je nach den derzeitigen Eingriffen, die u.a. aufgrund der Vorausschau vorgenommen werden, wird sich die Zukunft anders gestalten als ohne jegliches Handeln. Aufgrund dieser Erkenntnis wurde versucht, heuristische Modelle über die Zukunft zu erstellen. Viele „futuologischen“ Ansätze erwiesen sich jedoch als zu komplex, um noch beherrschbar zu sein, und basierten oftmals auf einer Kombination linearer Fortschreibungen in die Zukunft.² In der Realität unterliegen viele Bereiche der Zukunft reziproken Einflüssen, die nur bedingt abzusehen oder einzuschätzen sind. Diese können nicht oder nur teilweise erfasst und beeinflusst werden. Zieht man die Erkenntnisse der Systemtheorie in Betracht, so ist von wechselseitigen Einflüssen der Systeme und Regelkreise auszugehen, in die jegliches Handeln der Menschen eingebunden ist.

² Vgl. Jantsch (1967), der u.a. noch daran glaubte, „...that heuristic (...) machines will gradually take over some of the evaluations and decisions that have been man's exclusive domain so far“ (ebd.: 248).

Dass eine rein quantitative und zudem noch rein statistische Hochrechnung der langfristigen Zukunft auf der Grundlage heutiger oder vergangener Annahmen obsolet geworden und nicht auf Technologie anwendbar ist, versteht sich von selbst. Viele Studien arbeiten aber noch heute mit diesen Mitteln, die allerdings für kurzfristige Betrachtungen durchaus ihre Berechtigung haben (für einen Methodenüberblick siehe u.a. Thiele 1993). Je weiter man jedoch in die Zukunft schaut, desto größer wirken sich anfangs noch minimale Fehler oder Trendverschiebungen aus. Zusätzlich zu den rein *quantitativen* müssen daher auch die *qualitativen* Methoden in Foresight-Prozesse einbezogen werden, wie es viele der oben genannten Studien bereits taten. Neben dem klassischen Repertoire der Methoden wird häufig ein Methodenmix sehr erfolgreich eingesetzt.

Eine Einordnung der Methoden der Technikvorausschau kann nach unterschiedlichen Kriterien erfolgen. Sehr beliebt sind in der traditionellen Zukunftsforschung die Klassifikationen in *normative* und *explorative* Studien (Steinmüller 1995) oder in Planung, Prognose, Utopie (Picht 1967). Viele der Verfahren sind jedoch nicht eindeutig zuzuordnen (Cuhls 1998). Als einzige Möglichkeiten der *langfristigen* Vorausschau, die zudem auch effizient sind, gelten in der Regel Szenarien und die Delphi-Methodik (siehe Cuhls u. Kuwahara 1994 oder Cuhls 1998). Die Szenario-Methoden bilden qualitativ beschreibend alternativ mögliche Zukünfte ab (oft zwischen optimistischer und pessimistischer Sichtweise). Szenarien werden im Allgemeinen als Beschreibung einer möglichen Zukunftssituation definiert, wobei mögliche Entwicklungen der jeweils relevanten Umweltfaktoren unter Berücksichtigung bestehender Interdependenzen zwischen diesen Faktoren dargestellt werden. Es existieren unterschiedliche Ansätze (u.a. Fink et al. 2001; Godet 2001; Breiner 1997; Brauers u. Weber 1986; Schwartz 1991), die auch in Japan Anwendung finden, mit denen jedoch eine *Identifikation* von Zukunftstechnologien nur bedingt möglich ist.

Die Delphi-Methode gehört zu den subjektiv-intuitiven Methoden, bei denen Expertenmeinungen die Grundlage der Definition von Zukunftsthemen sowie ihrer Bewertung bilden. Sie basiert auf strukturierten Gruppenbefragungen und nutzt intuitiv vorliegende Informationen der Teilnehmer. Dadurch liefert die Delphi-Methode sowohl quantitative als auch qualitative Ergebnisse und hat neben explorativ-prädiktiven auch normative Elemente (Irvine u. Martin 1984; Seeger 1979; Kerksieck 1972). Es gibt allerdings nicht die eine Delphi-Methode, sondern diverse Anwendungsvarianten. Übereinstimmung besteht jedoch darin, dass die Delphi-Methode eine Expertenbefragung in zwei oder mehr Runden ist, bei der in der zweiten oder späteren Runde der Befragung die Ergebnisse der vorangegangenen Runde vorgestellt werden. Somit urteilen die Experten ab der zweiten Befragungswelle jeweils unter dem Einfluss der Meinungen ihrer

Fachkollegen. Damit ist die Delphi-Methode „ein vergleichsweise stark strukturierter Gruppenkommunikationsprozess, in dessen Verlauf Sachverhalte, über die naturgemäß unsicheres und unvollständiges Wissen existiert, von Experten beurteilt werden“, so die Arbeitsdefinition von Häder und Häder (1995: 12).

Die Delphi-Methode wurde in den fünfziger Jahren im Rahmen des „Operations Research“ (Vorgänger der Systemforschung) von der RAND-Corporation in Santa Monica, Kalifornien, entwickelt.³ Erst in heutiger Zeit können Delphi-Befragungen online oder per E-Mail effizient durchgeführt werden, auch wenn es schon früh Versuche hierzu gab (Brockhoff 1979). Die Anonymität der schriftlichen bzw. Computer-Befragung ist ein wichtiges psychologisches Moment (Bardecki 1984). In Expertenpanels und anderen Formen der Gruppenarbeit ist eines der grundlegenden Probleme, dass sich Meinungsführer herausbilden. Die Anonymität des Delphi-Vorgehens verhindert, dass einer der Befragten einen normativen Einfluss auf einen anderen ausüben kann.

Nachdem die Delphi-Methode bis Mitte der siebziger Jahre in mehreren Ländern Einsatz in der Technikvorausschau fand, wurde sie aufgrund der Enttäuschung über den nicht vorhergesehenen ersten Ölschock 1973 und den großen Aufwand nur noch wenig genutzt. Eine Änderung der allgemeinen Politik in vielen Industrieländern weg von der Planung und hin zum Verlass auf Marktmechanismen bewirkte einen geringeren Einsatz in staatlichen Institutionen.⁴ Allein in Japan nutzte man die Delphi-Methode in einem nie da gewesenen Umfang. Dabei stützte man sich auf die Erfahrungen aus dem Westen. Wie schon bei der Übernahme anderer Konzepte (Cuhls 1993) lud man führende Wissenschaftler des Gebietes nach Japan ein (z.B. Gordon oder Jantsch, vgl. Makino u. Shirane 1970) oder übersetzte zumindest ihre Studien ins Japanische bzw. nahm sie in Japan zur Kenntnis (z.B. Jantsch, Helmer, Gordon, Dalkey oder Kahn) (vgl. Makino 1970: 18ff). Delphi-Befragungen wurden im Auftrag der Science and Technology Agency durchgeführt und ihre Ergebnisse anderen Stellen und den Unternehmen des Landes zur Verfügung gestellt. Viele der gewonnenen Informationen gingen in die Fünfjahrespläne des Ministry of International Trade and Industry (MITI bzw. *Tsūshō Sangyōshō*, inzwischen Mi-

³ Zur Geschichte siehe Cuhls et al. 2002.

⁴ Vielleicht hat auch die harsche Kritik Sackmans (1975) zur Diskreditierung der Methode beigetragen. Allerdings sind viele der damaligen Kritikpunkte inzwischen substanzlos geworden.

nistry of Economy, Trade and Industry, METI, *Keizai Sangyōshō*) ein, die von der Economic Planning Agency (EPA) erstellt wurden⁵.

4 Japanische Foresight-Prozesse

Seit den siebziger Jahren wird in Japan konsequent (Technik-) Vorausschau betrieben. Bekannt und vielfach mystifiziert wurden die „Visions“ des MITI (1990), die generelle Entwicklungslinien insbesondere im Hinblick auf Marktpotenziale vorgaben. Daneben gibt es Studien der – inzwischen ins METI integrierten – Economic Planning Agency (*Keizai Kikakuchō* 1991) zur Zukunft der Technik, aber auch Einzeluntersuchungen in anderen staatlichen Stellen oder in Unternehmen. In Japan werden diverse Methoden genutzt, die von Trendextrapolationen über Patentrecherchen mit Hochrechnungen bis zu einfachen Expertenschätzungen reichen.

Die wohl fundierteste und ausgereifteste Methode ist die seit 1971 kontinuierlich im Fünfjahresabstand betriebene zweistufige Delphi-Befragung auf nationaler Ebene. In Japan liegen nunmehr acht dieser Delphi-Studien in ausgewerteter Form vor (*Kagaku Gijutsuchō Keikakukyoku* 1972, 1977 und 1982; *Kagaku Gijutsuchō Kagaku Gijutsu Seisakukyoku* 1986 bzw. *IFTECH* 1988; *NISTEP/IFTECH* 1992, 1997, 2001 und 2005). Anhand der japanischen Studienberichte kann in Einzelfällen nachvollzogen werden, welche Techniken wie beurteilt wurden,⁶ ob diese in späteren Untersuchungen erneut abgefragt oder tatsächlich verwirklicht wurden bzw. auf welche Weise diejenige Technologie oder Einzeltechnik, die als besonders wichtig eingeschätzt wurde, staatliche Förderung erhielt. Eine systematische Auswertung der Daten von 1971, die am National Institute of Science and Technology Policy (*NISTEP*) durchgeführt wurde (*BMFT* 1993, *Cuhls* 1998), ergab, dass inzwischen ca. ein Drittel der damals angenommenen und beurteilten Entwicklungen vollständig realisiert wurde und ein weiteres Drittel zum Teil verwirklicht werden konnte. Andere Themen ließ man hingegen fallen oder ersetzte sie durch Alternativen.

Die japanische Vorausschau (*yosoku*) beruht dabei auf vier Prinzipien (*Martin* 1995a: 141):

⁵ Dies wurde von japanischen Kollegen bestätigt, nachdem die auffallenden Ähnlichkeiten angesprochen wurden.

⁶ Nicht nur Zeiträume der Realisierung sind interessant, sondern mehr noch Relevanz, Forschungsstand, Hemmnisse etc.

1. Ökonomischer und sozialer Bedarf müssen ebenso einbezogen werden wie Entwicklungen in Wissenschaft und Technik,
2. die Studie soll möglichst alle Bereiche von Wissenschaft und Technik abdecken, wenn sie neue Felder identifizieren will, die aus der Fusion zweier oder mehrerer Technikfelder bzw. Einzeltechniken entstehen können (z.B. Chematronik, Biotronik),
3. die Studie soll die relative Wichtigkeit der unterschiedlichen FuE-Ziele bewerten und Prioritäten setzen, sodass die Ergebnisse für politische Zwecke genutzt werden können, und
4. die Vorausschau soll zwei komplementäre Aspekte haben. Sie soll a) prospektiv sein im Sinne einer Vorhersage, was geschehen wird, und b) normativ sein, d.h. Ziele und zugehörige Zeithorizonte für die Zukunft setzen.

Somit sind die japanischen und internationalen Foresight-Methoden Ex-ante-Evaluationsmethoden, mit denen wissenschaftlich-technische Richtungen und Einzelprojekte hinsichtlich bestimmter Kriterien bewertet werden können. Es sollen sowohl die "technology push"- bzw. "science push"- als auch "demand-pull"-Perspektiven in Betracht gezogen werden, d.h., es soll die Frage beantwortet werden, was man mit der derzeit in der Entwicklung befindlichen Technologie bzw. Technik anfangen kann und welche Technologie in der Zukunft benötigt wird. Dabei wird ein Kreislauf ständiger Problemlösung (von der Problemfindung bis zur Lösung und erneuten Problemfindung) angenommen (Makino 1970). Die japanischen Delphi-Befragungen und andere Vorausschau-Aktivitäten haben daher erklärtermaßen zwei Ziele. Sie sollen die Hintergrunddaten für die Planung von Forschung und Entwicklung bereitstellen und dabei insbesondere einen Überblick über die langfristigen Vorhaben bieten sowie helfen, die wichtigen neu aufkommenden Techniken und Technologie-Strömungen zu identifizieren. Außerdem sollen sie den derzeitigen Stand der Forschung und Technologie beobachten, z.B. den derzeitigen Stand der japanischen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, die Gebiete, in denen ein großer Bedarf an internationaler Zusammenarbeit besteht, sowie diejenigen Faktoren, die die Entwicklung möglicherweise behindern werden.

Entsprechend lauten die in den Delphi-Studien angewandten Kriterien, die von Experten zu bewerten sind und die Grundlage der Analyse bilden. Die Formulierungen variieren von Studie zu Studie ein wenig, die Experten werden jedoch in allen Fällen gebeten, die folgenden Einschätzungen vorzunehmen:

- Bewertung der eigenen Expertise,

- Wichtigkeit des Themas (teilweise Eingrenzungen auf Wichtigkeit des Themas für die Wirtschaft, die Wissenschaft, die Gesellschaft, die Lösung ökologischer Probleme etc.),
- Zeitraum der Realisierung (in 5-Jahres-Schritten, 30 Jahre in die Zukunft),
- führendes Land beim derzeitigen Stand der Forschung und Entwicklung (Japan, USA, Europa, andere) sowie
- Maßnahmen, die zu ergreifen sind (z.B. bessere Ausbildung, mehr finanzielle Förderung, bessere Forschungsinfrastruktur etc.).

In der Regel werden die Wichtigkeit des Themas und der Zeitraum der Realisierung für die Prioritätensetzung besonders stark ausgewertet. Auf diesen Auswertungen basieren dann in der Folge weitere Entscheidungen. Aber auch die für die Realisierung zu ergreifenden Maßnahmen können der Forschungs- und Technologiepolitik wichtige Hinweise auf Änderungsmöglichkeiten bei den Rahmenbedingungen geben (siehe Cuhls 2002; Cuhls u. Kuwahara 1994).

5 Wichtige Gebiete für Japans Zukunft

Einige Beispiele aus japanischen Delphi-Studien illustrieren, auf welche Felder bzw. welche Zukunftstechnologien konkret gesetzt wird. Im siebenten japanischen Delphi-Projekt wurden neben drei bedarfsorientierten Themenfeldern die folgenden Technologiefelder und Themengebiete als besonders zukunftsträchtig identifiziert (NISTEP 2001: 1; Kuwahara 2004):

Themenfeld Life Sciences	Themenfeld Informationstechnologie
• Genomwissenschaften • Regenerative Medizin • Hirnforschung • Bioinformatik	• Netzwerke • Computer • Mensch-Maschine-Schnittstelle • Zubehör
Themenfeld Umwelttechnologie	Themenfeld Nanotechnologie
• Nachhaltige Gesellschaft • Risikominimierung • Maßnahmen gegen die globale Erwärmung	• Nano-Processing/Nano-Messungen • Nanomaterialien • Nächste Generation Information und Kommunikation • Nano-Bio/Medizinische Behandlung

Themenfeld Materialwissenschaften:	Andere wichtige Themen:
• Innovative Materialien • Prozesstechnik • Material für umweltfreundliche Energie • Materialsimulation	• Energieversorgung • Advanced Manufacturing • Infrastruktur • Frontiers (Grenzen)

Im achten japanischen Foresight-Prozess wird ein neuer Ansatz verfolgt. Dieser kombiniert vier unterschiedliche Vorgehensweisen, und zwar:

1. Identifikation sozialen und wirtschaftlichen Bedarfs (mit Partizipation) (NISTEP 2005a),
2. Entwicklung von Szenarien (NISTEP 2005c),
3. Nutzung sich schnell entwickelnder Felder (Datenbank, Bibliometrie) (NISTEP 2005b),
4. Delphi-Studie (NISTEP 2005d).

Der Schwerpunkt liegt wiederum auf der Delphi-Befragung. Die in der 2005 abgeschlossenen achten Delphi-Studie behandelten Themenfelder sind, neben den genannten Szenarien, Bedarfsanalysen und bibliometrisch ermittelten Feldern in rascher Entwicklung, die folgenden (NISTEP 2005d: 87-1110):

- Information und Kommunikation,
- Elektronik,
- Life Sciences,
- Gesundheit, Medizin, Wohlfahrt,
- Land- und Forstwirtschaft, Fischerei sowie Nahrungsmittel,
- Frontiers (Raumfahrt, Meeres- und Geowissenschaften),
- Energie und Ressourcen,
- Umwelt,
- Nanotechnologie und Materialien,
- Organisation,
- Produktionsgrundlagen (Logistik, Management, Verwaltung usw.),
- gesellschaftliche Grundlagen (Städtebau, Architektur, Raumordnung, Verkehr usw.) sowie
- Gesellschaft und Technik (Erziehung, schulische Ausbildung, öffentliche Dienstleistungen usw.).

Ebenso finden sich im Bericht 48 Szenarien, die von ausgewählten Personen geschrieben wurden (NISTEP 2005c). Es werden weiterhin 51 sich rasch entwickelnde Felder bibliometrisch ermittelt (NISTEP 2005b). 153 ursprünglich als besonders relevant ausgewählte Themen sowie eine so-

nannte „Map“ bildeten hierfür den Ausgangspunkt (NISTEP 2004 bzw. bei Nagano 2005 oder NISTEP 2005b: 10, 61-65).

Daneben erstellt NISTEP einen Newsletter, um alle Interessierten, insbesondere auch die Regierung, zu informieren. In diesem beschreiben Experten konkret unterschiedliche Themen (Zukunftstechniken) und ihren derzeitigen Forschungsstand. Der Newsletter erscheint einmal im Quartal auch auf Englisch.

Ob die achte umfassende Studie ein „Erfolg“ im Sinne einfacher Umsetzbarkeit und strategischer Nutzung wird, ist derzeit noch nicht abzuschätzen. Schwierig wird es sein, die unterschiedlichen methodischen Ansätze zu kombinieren. Trotzdem ist dieser anspruchsvolle Ansatz als sehr interessant für die Erarbeitung und gleichzeitig auch die spätere Implementation und damit Förderung der Zukunftstechnologien anzusehen. Erstmals werden quantitative und qualitative Verfahren in einer derartigen Bandbreite gekoppelt, um nicht nur von Technologie getriebene, sondern auch am Bedarf orientierte Themen zu identifizieren. Der deutsche Futur-Prozess des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (<http://www.futur.de>) hat hierzu viele Anregungen geliefert, nutzt selbst aber nur Workshop-Verfahren, keine quantitativen Analysen. Da das für die Foresight-Prozesse zuständige NISTEP direkt dem Council for Science and Technology berichtet und da vorgesehen ist, dass die Themen dieses Mal direkt in den Rahmenplan für Wissenschaft und Technologie eingehen, ist eine umfassende Nutzung bzw. Verbreitung der Informationen anzunehmen. Und das ist die Hauptaufgabe der Foresight-Prozesse.

6 Umsetzung der identifizierten Zukunftsthemen in Japan

Die Identifikation von Zukunftsthemen bedeutet nicht, dass die entsprechenden Zukunftstechnologien automatisch auch finanzielle Förderung erhalten. Die Theorie der „Japan AG“ (Wolf 1983; van Wolferen 1989) ging immer von einer streng strategischen und konzertierten Aktion aller Ministerien gemeinsam mit der Industrie aus. Dies trifft nicht zu.

Laut Auskunft mehrerer Beteiligter ist es aber weiterhin Ziel der achten kombinierten Foresight-Studie, eine solche Strategie zu entwickeln und die Kräfte besser zu bündeln, indem eine bessere Arbeitsteilung zwischen Industrie und Ministerien angeregt und Prioritäten gesetzt werden.

Eine Schwierigkeit internationaler Foresight-Verfahren ist die Implementierung der identifizierten Themen. Bisher diente Foresight in Japan vor allem der Information. Einige Themen aus Forschung und Technologie

wurden gezielt umgesetzt (nicht nur staatlich), andere dagegen ignoriert. Für eine rasche Implementierung ist eine direkte Kopplung oder Zusammenarbeit mit den Umsetzenden nötig. Hier ist man in Japan inzwischen sehr weit. Daher ist anzunehmen, dass die mit dem achten Foresight-Verfahren identifizierten Zukunftstechnologien direkt in Förderung übergehen können, da sowohl die Beteiligung von Experten als auch der Förderer gewährleistet war und weiterhin ist. Außerdem werden die Ergebnisse der Delphi-Studie dieses Mal direkt für die Erarbeitung des neuen Forschungs- und Technologie-Rahmenplans, der fünf Jahre gültig ist, genutzt. Zu diesem Zweck ist vom 5-Jahres-Rhythmus der Durchführung abgewichen und die Delphi-Studie um ein bis zwei Jahre vorgezogen worden. Wenn die Themen erst einmal in den Rahmenplan Eingang gefunden haben, werden sie staatlich gefördert. Die Förderung von neuer Technologie verzeichnet in Japan in den letzten Jahren eine große Budgetsteigerung. Ebenso werden den Unternehmen klare und stabile Rahmenbedingungen geboten. Hierdurch sind diese besser in der Lage, ihre Investitionsrisiken abzuschätzen.

7 Fazit

Ob die in Japan identifizierten Zukunftstechnologien bzw. -techniken tatsächlich Realität werden oder nicht, hängt von sehr unterschiedlichen Faktoren ab und kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht beantwortet werden. Wahrscheinlich werden die Annahmen von heute in zwanzig Jahren ebenso überholt sein wie die verwendeten Ansätze, Konzepte und Technologien. Nichtsdestotrotz erfüllt die Identifikation von Zukunftstechnologien mit unterschiedlichen Vorausschau-Verfahren mehrere wichtige Funktionen:

1. Die Themen werden benannt, veranschaulicht, diskutiert (auch im Lichte der möglichen positiven oder negativen Folgen) und bewertet.
2. Bereits das Aufschreiben und Benennen holt einige der Themen aus den Labors bzw. den Köpfen der Menschen und bringt sie in die Öffentlichkeit.
3. Durch die Kommunikation über die Themen verbreitet sich Wissen hinsichtlich der Technologien bis hin zu den Unternehmen, die diese später in ihren Produkten einsetzen werden. Diese können frühzeitig einsteigen oder sich gezielt zurückhalten.
4. Zukunftstechnologien können gezielt gefördert werden, sei es durch die Schaffung bestimmter Rahmenbedingungen oder durch finanzielle Förderung.

5. Es kann festgestellt werden, was andere Länder tun und fördern. Man kann sich damit im Sinne einer globalen Arbeitsteilung abgrenzen oder kooperieren – und auf diese Weise „von Anderen lernen“. Derzeit ist allerdings zu beobachten, dass international einheitlich sehr ähnliche Dinge angegangen werden (z.B. Nanotechnologie, Biotechnologie).
6. Die strategische Umsetzung unter Einbeziehung unterschiedlicher Stakeholder wird vereinfacht, weil die Akteure von Anfang an in die Entscheidungen einbezogen sind, und sei es nur zur Bewertung einzelner Zukunftstechniken.⁷
7. Die Vorausschau auf Zukunftstechnologie ist noch keine Planung. Die Umsetzung erfolgt erst nach der Identifikation und Priorisierung sowie der Entscheidung für oder gegen eine Technologie. Daher ist bei der Identifikation noch kreativer Spielraum gegeben. Erst wenn es an die konkrete Planung und Ausgestaltung geht, finden exakte Festlegungen statt.

Es darf allerdings auch von Foresight-Verfahren nicht zu viel erwartet werden – diesem Fehler unterliegt man zu leicht. Deutlich mehr, als aus wissenschaftlicher Perspektive zu erwarten, wird mit sich selbst zerstörenden oder sich selbst erfüllenden Prophezeiungen gearbeitet. Das bedeutet: Dinge, die erst einmal als wichtig eingestuft sind, werden deshalb vielleicht Realität, weil andere – meistens sogar im Konsens – darauf setzen und sie dadurch erst möglich machen. Eine gewisse Gestaltung der Zukunft ist möglich – besonders bei Zukunftstechnologien, denn diese und ein großer Teil ihrer Rahmenbedingungen sind per definitionem von Menschen gemacht.

Literatur

- Bardecki MJ (1984) Participant's Response to the Delphi Method: An Attitudinal Perspective. *Technological Forecasting and Social Change* 25: 281-292
- BMFT Bundesministerium für Forschung und Technologie (1993) Deutscher Delphi-Bericht zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik. Bonn
- Brauers J, Weber M (1986) Szenarioanalyse als Hilfsmittel der strategischen Planung: Methodenvergleich und Darstellung einer neuen Methode. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 56(7): 631-651

⁷ Unter Umständen sind Kritiker damit nicht zu überzeugen, aber eine frühe Einbindung erhöht die Chancen für ihre Zustimmung.

- Breiner S (1997) Anwendung einer CATeam-unterstützten Szenario-Analyse als Methode der Vorausschau in der Forschung am Beispiel von Sitzungen in der Zukunft. Heidelberg (Dissertation Stuttgart 1996)
- Brockhoff K (1979) Prognose – Utopie – Planung, Experimentelle Erprobung und Auswertung kurzfristiger Prognosen. Tübingen
- CM International (2000) Technologies Clés 2005. Paris,
<http://www.industrie.gouv.fr/>,
<http://www.industrie.gouv.fr/agora/pdf/000352.pdf> (Zugriff am 09.11.2005)
- Cuhls K (1993) Qualitätszirkel in japanischen und deutschen Unternehmen. Physica, Heidelberg
- Cuhls K (1998) Technikvorausschau in Japan. Ein Rückblick auf 30 Jahre Delphi-Expertenbefragungen. Physica, Heidelberg (Originaltitel: Retrospektive auf 30 Jahre Delphi-Expertenbefragungen)
- Cuhls K (2002) Participative foresight – How to involve stakeholders in the modelling process. In: Europäische Kommission – Generaldirektion Unternehmen (Hrsg) Future directions of innovation policy in Europe. Proceedings of the Innovation Policy 31 (Workshop vom 11. Juli 2002 in Brüssel)
- Cuhls K (2003) From Forecasting to Foresight processes – New participative Foresight Activities in Germany. Journal of Forecasting 22(2-3): 93-111 (Kerstin Cuhls und Ahti Salo als Gastherausgeber; Originaltext vorgestellt bei EASST, Wien 2000)
- Cuhls K, Blind K, Grupp H (2002) Innovations for our Future. Delphi '98: New Foresight on Science and Technology. Physica, Heidelberg (Reihe des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung ISI: Technology, Innovation and Policy 13)
- Cuhls K, Kuwahara T (1994) Outlook for Japanese and German Future Technology, Comparing Technology Forecast Surveys. Physica, Heidelberg
- Grupp H (1995) (Hrsg) Technologie am Beginn des 21. Jahrhunderts. Physica, Heidelberg (Schriftenreihe des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung 3, 2. Aufl.)
- European Commission (2002) Strengthening the dimension of foresight in the European Research Area. <http://www.cordis.lu/rtd2002/foresight/home.html>
- Fink A, Schlake O, Siebe A (2001) Erfolg durch Szenario-Management. Prinzip und Werkzeuge der strategischen Vorausschau. Campus, Frankfurt/New York
- Godet M (2001) Creating Futures. Scenario Planning as a Strategic Management Tool. Economica, London
- Häder M, Häder S (1995) Delphi und Kognitionspsychologie: Ein Zugang zur theoretischen Fundierung der Delphi-Methode. ZUMA-Nachrichten 37
- Helmer O (1966): Social Technology. Basic Books, New York/London
- Helmer O (1967) Analysis of the Future: The Delphi method. Rand Corporation, Santa Monica
- Inoue T (1965) Gijutsu Yosoku. Tokio
- Irvine J, Martin BR (1984) Foresight in Science: Picking the Winners. Pinter, London/Dover.
- Jantsch E (1967) Technological Forecasting in Perspective, OECD, Paris.

- Kagaku Gijutsuchō Keikakukyoku [Planungsbüro der STA] (1972) Gijutsu Yosoku Hōkokusho. Tokio (1. japanischer Delphi-Bericht)
- Kagaku Gijutsuchō Keikakukyoku (1977) Gijutsu Yosoku Hōkokusho. Tokio (2. japanischer Delphi-Bericht)
- Kagaku Gijutsuchō Keikakukyoku (1982) Gijutsu Yosoku Hōkokusho. Tokio (3. japanischer Delphi-Bericht)
- Kagaku Gijutsuchō Kagaku Gijutsu Seisakukyoku (1986) (Hrsg) Waga Kuni ni okeru Gijutsuhatten no Hōkō ni kansuru Chōsa – Gijutsu Yosoku Hōkokusho [Untersuchung zu den Richtungen der Technikentwicklung in unserem Land – Bericht zur Technikvorausschau]. Tokio (4. japanischer Delphi-Bericht; verantwortlich für die Durchführung: Mirai Kōgaku Kenkyūjo, IFTECH; englische Kurzfassung: Institute for Future Technology IFTECH (1988) Future Technology in Japan, Forecast to the Year 2015. Tokio)
- Keizai Kikakuchō (1991) 2010nen Gijutsu Yosoku. Tokio
- Kerksieck HJ (1972) Methoden der technologischen Vorausschau im Dienste der Forschungsplanung industrieller Unternehmungen unter besonderer Berücksichtigung der Delphi-Methode. Mannheim (Dissertation)
- Kuwahara T (2004) Social Needs in Japan: Identification and Formulation. In: Cuhls K, Jaspers M (Hrsg) Participatory Priority-setting for Research and Innovation Policy – Concepts, Tools and Implementation in Foresight Processes. Fraunhofer IRB-Verlag, Stuttgart
- Makino N (1970) Gijutsu yosoku nyūmon. Tokio
- Makino N, Shirane R (1970) (Hrsg) Janshi – Gijutsu no Yosoku to Keikaku [Jantsch – Technikvorausschau und Planung]. Tokio
- Martin BR (1995a) Foresight in Science and Technology. Technology Analysis & Strategic Management 7(2): 139-168
- Martin BR (1995b) Technology Foresight 6: A Review of Recent Overseas Programmes. HMSO, London
- Martino, JP (1983) Technological Forecasting for Decision Making, 2. Aufl., North Holland/New York/Amsterdam/Oxford
- Nagano H (2005) Toward 3rd Science and Technology Basic Plan. (Vortrag am Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, 12.4.2005, Karlsruhe; unveröffentlichtes Manuskript)
- NISTEP National Institute of Science and Technology Policy (1997) (Hrsg) The 6th Technology Foresight – Future Technology in Japan toward the Year 2025. Tokio
- NISTEP (2001) (Hrsg) The 7th Technology Foresight – Future Technology in Japan toward the Year 2030. NISTEP Report 71, Tokio
- NISTEP (2004) (Hrsg) Kagakugijutsu no chuuchooki hatten ni kakawaru fukanteki yosoku choosa. Interim Report, Survey Material 105, Tokio (The 8th Science and Technology Foresight Survey – Future Science and Technology in Japan)
- NISTEP (2005a) (Hrsg) Kagakugijutsu no chūchōki hatten ni kakawaru fukanteki yosoku chōsa. NISTEP Report 94, Tokio (The 8th Science and Technology Foresight Survey – Needs Survey)

- NISTEP (2005b) (Hrsg) Kyūsoku ni hattenshitsu aru kenkyū ryūiki chōsa. NISTEP Report 95, Tokio (The 8th Science and Technology Foresight Survey – Study on Rapidly-developing Research Area)
- NISTEP (2005c) (Hrsg) Kagakugijutsu no chūchōki hatten ni kakawaru fukanteki yosoku chōsa. NISTEP Report 96, Tokio (The 8th Science and Technology Foresight Survey – Scenarios)
- NISTEP (2005d) (Hrsg) Kagakugijutsu no chūchōki hatten ni kakawaru fukanteki yosoku chōsa. NISTEP Report 97, Tokio (The 8th Science and Technology Foresight Survey – Future Science and Technology in Japan, Delphi Report)
- NISTEP, IFTECH (1992) (Hrsg) 2020nen no Kagaku Gijutsu. Dai 5kai Kagaku Gijutsuchō Gijutsu Yosoku Chōsa. [Wissenschaft und Technologie im Jahre 2020, 5. Technikvorausschau-Untersuchung der Science and Technology Agency]. Tokio (5. japanischer Delphi-Bericht; englische Kurzfassung: NISTEP (1992) The Fifth Technology Forecast Survey – Future Technology in Japan. NISTEP Report 25, Tokio)
- Picht G (1967) Prognose – Utopie – Planung, Die Situation des Menschen in der Zukunft der technischen Welt. Klett, Stuttgart
- Popper SW, Bimber B (1994) What is a Critical Technology? Arbeitsbericht RAND DRU-605-CTI
- Roveda C (2000) National priorities for industrial R&D in Italy. Milano, <http://www.fondazionerosSELLI.it>
- Sackman H (1975) Delphi Critique. Expert Opinion, Forecasting, and Group Process. Rand Corporation, Toronto/London
- Schwartz P (1991) The Art of the Long View. Doubleday, New York
- Seeger T (1979) Die Delphi-Methode – Expertenbefragungen zwischen Prognose und Gruppenmeinungsbildungsprozessen. Hochschul-Sammlung Philosophie, Sozialwissenschaft 8, Freiburg
- Steinmüller K (1995) Beiträge zu Grundfragen der Zukunftsforschung. Werkstattbericht des Sekretariats für Zukunftsforschung 2/95, Gelsenkirchen
- Technology Centre AS (2002): Technology Foresight in the Czech Republic 2002. Prag (Technology Centre AS in Kooperation mit der Engineering Academy of the CR)
- Thiele J (1993) Kombination von Prognosen. Physica, Heidelberg (Dissertation)
- Tsūshō Sangyōshō (1990) (Hrsg) 90endai no Sangyō Kagakugijutsu Bijon. Tokio
- Wagner CS, Popper SW (2003) Identifying Critical Technologies in the United States: A Review of the Federal Effort. Journal of Forecasting 22(2-3): 113-128
- Wolf MJ (1983) The Japanese Conspiracy. Their Plot to Dominate Industry World-Wide – and How to Deal with It. Empire Books, New York
- Wolferen K van (1989) Vom Mythos der Unbesiegbaren. Anmerkungen zur Weltmacht Japan. Knaur, München

Japans Zukunftsindustrien
Moerke, A.; Walke, A. (Hrsg.)
2007, XIV, 376 S., Hardcover
ISBN: 978-3-540-29806-9