

## Nicht nur Verschwendung: über Redundanz und slack in der schlanken Produktion

Cattero, Bruno

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

Rainer Hampp Verlag

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Cattero, B. (1995). Nicht nur Verschwendung: über Redundanz und slack in der schlanken Produktion. In M. Birke, B. Hurrle, G. Hurrle, & V. Mertens (Hrsg.), *Unternehmenskooperation und gewerkschaftliche Interessenvertretung* (S. 58-82). München: Hampp. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-429724>

### Nutzungsbedingungen:

*Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.*

*Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.*

### Terms of use:

*This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.*

*By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.*

## Nicht nur Verschwendung. Über Redundanz und *slack* in der schlanken Produktion<sup>1</sup>

### Vorwort

Mitprovoziert durch leichtfertige Formulierungen der MIT-Studie, etwa daß die schlanke Produktion "von allem nur die Hälfte" benötige (Womack/Jones/ Roos 1991: 19), hat sich ein allgemeines Verständnis der "schlanken Produktion" verbreitet, das die japanische Produktionsphilosophie mit dem Abbau von Redundanz - ihrerseits als "Verschwendung" bezeichnet - identifiziert. Mehr noch: Dem erfolgreichen Begriff *lean production* sind auf dem Fuße die Schlagworte *lean management*, *lean organization* und letztlich auch *lean society* (Loos 1993) gefolgt. Hier geht es offenbar nicht nur um die Ausstrahlungskraft des Adjektives *lean*, sondern auch um eine implizite These: daß eine schlanke Produktion nicht ohne eine parallele Verschlankeung der Organisation und ihrer Umwelt, also der Gesellschaft, erfolgreich umgesetzt werden kann.

Der Beitrag setzt sich mit dieser beschränkten und irreführenden Rezeption der japanischen Organisationsprinzipien auseinander. Nach einer kurzen Darlegung des Problems und der Fragestellungen (I) werden die Begriffe "Redundanz" und "*organizational slack*" einführend diskutiert (II), um danach ihren Ursprung und ihre Bedeutung in den westlichen (III) und japanischen (IV) (Automobil)Unternehmen vergleichend zu betrachten. Darauf aufbauend wird die These vertreten, daß die schlanke Produktion eine "fette", redundante Organisation voraussetzt - wohlmerkt: auch in Japan - und daß diese organi-

---

1 Der Beitrag ist zuerst erschienen in: Bruno Cattero u.a. (Hrsg.): Zwischen Schweden und Japan. Lean Production aus europäischer Sicht, Münster 1995, S. 48-71. Für ihre Kommentare zu einer ersten Fassung dieses Beitrags und ihre hilfreichen Anregungen danke ich Ulrich Voskamp und Siegfried Roth.

satorische Redundanz in enger Relation zur spezifischen Umwelt des Unternehmens steht. Vor diesem Hintergrund werden dann abschließend (V) die möglichen Entwicklungen der schlanken Produktion in Japan und in Europa umrissen.

## I. Das Problem: Wie schlank ist die schlanke Produktion?

Als Ausgangspunkt unserer Ausführungen kann durchaus jene Zuspitzung gelten, mit der die MIT-Forscher die schlanke Produktion zusammenfassen: "von allem nur die Hälfte". Sie würde bedeuten, beim Übergang zur Schlanken Produktion alles - Zeit, Kapital, Material, Arbeit - zu halbieren, weil nur so diese Faktoren optimal eingesetzt würden. "Optimal" wird also mit "schlank" gleichgesetzt. Aber was bedeutet optimal?

Argumentiert man ausschließlich unter dem Aspekt der Kostenminimierung, dann bedeutet optimal, daß die für die Produktion benötigten Ressourcen ausschließlich als Funktion des vorgesehenen Produktionsvolumens gesehen werden. Dies scheint auf den ersten Blick eine einleuchtende Regel zu sein - ihre strikte Anwendung allerdings würde die Funktionsfähigkeit eines Unternehmens sehr schnell untergraben. Denn: Würde man wirklich nur in diesen Kategorien denken, so käme man nicht nur zu einer Halbierung der Kosten, sondern auch zu einer Annullierung der Spielräume des Unternehmens. Es könnte weder auf unerwartete Schwankungen des vorgesehenen Produktionsvolumens reagieren, noch mit ebenfalls nicht vorhersehbaren Veränderungen der Produktionsbedingungen (Fehlen von Material, technische Probleme usw.) umgehen, weil es nicht über die dafür notwendigen Ressourcen verfügte. Was also auf den ersten Blick als optimal erscheint, kann sich unter strategischen Gesichtspunkten als völlig verfehlt erweisen und Kosten und Verluste von beträchtlichem Ausmaß verursachen.

Diese alte Kritik an der klassischen ökonomistischen Organisationstheorie führte zu folgender Schlußfolgerung: Um Varianzen ausgleichen zu können, muß das Unternehmen über ein Mehr an Ressourcen verfügen, die im richtigen Augenblick ins Spiel gebracht werden können. Treffend wurde es in der angelsächsischen Organisationstheorie als *organizational slack* bezeichnet, der etwas metaphorisch als "organisatorischer Speck" verstanden werden kann - also

gerade das Gegenteil von "Schlankheit".<sup>2</sup> Hinter dem Begriff steht ein organisationstheoretisch wie auch führungspraktisch grundsätzliches Dilemma, das Thompson (1967) als "administratives Paradox" bezeichnete. Es besteht darin, daß jede Organisation, um effizient zu sein und zu bleiben, gehalten ist, gleichzeitig Kontinuität und Sicherheit einerseits und Flexibilität und Wandel andererseits zu garantieren. Beide Notwendigkeiten scheinen auf den ersten Blick unvereinbar. Die Auflösung des Paradoxes sieht Thompson im zeitlichen Verlauf: Auf kurze Sicht ist das Management bestrebt, Unsicherheiten zu reduzieren und Kontinuität zu garantieren, mittel- und langfristig versucht es, die Anpassungsfähigkeit zu erhalten und damit größere Flexibilität zu erreichen. Zu diesem Zweck, darüber ist man in der Organisationstheorie einig, legt man absichtlich überschüssige Ressourcen an. Allerdings: Da sie Kosten verursachen, solange sie nicht gebraucht werden, stellt sich immer die Frage, ob es sich dabei um *Verschwendung* handelt oder um *Weitblick*.

Die schlanke Produktion, wie der Name selbst verrät, scheint hingegen von jeglichem Paradox und entsprechenden Sorgen frei zu sein. Folgt man dem Prinzip von "Null-Puffer/Null-Fehler" und verwirklicht es mithilfe des *just in time* als organisatorischer Technik, dann erscheint jede "überschüssige Ressource" ausschließlich als Verschwendung und wird als solche beseitigt. Gleichzeitig besteht die Anziehungskraft der schlanken Produktion gerade in ihrer Fähigkeit, Innovation und Flexibilität zu gewährleisten - und zwar in erheblich kürzeren Zeitspannen als in der traditionellen Massenproduktion. Demgegenüber wird das Thompson'sche Paradox anscheinend obsolet oder als "fordistisch" relativiert. Offen bleibt jedoch die Frage, wie die schlanke Produktion ihre von den MIT-Autoren selbst betonte "Fragilität" abschirmt: Greift sie dazu ausschließlich auf die sozio-kulturellen Faktoren Japans zurück, dann ist ihre Universalität und Übertragbarkeit schwer zu vertreten. Erkennt man umgekehrt dem "organisatorischen Paradox" eine gewisse Plausibilität und Universalität zu, dann stellt sich die Frage: "Wie schlank ist die schlanke Produktion tatsächlich?"

---

2 Buchstäblich bedeutet *slack* das Vorhandensein einer Bewegungsfreiheit ("Spiel") von zwei ineinandergreifenden oder nebeneinanderliegenden Getrieben. Diese schon in sich suggestive Bedeutung ist in der organisatorischen Entscheidungstheorie bis zum Synonym von "Reserve" erweitert worden. Siehe dazu ausführlicher Teil II.

## II. *Slack* und Redundanz: Geschwister, aber nicht Zwillinge

Jegliche Form von Redundanz als "Verschwendung" abzuwerten, wird dem Begriff nicht gerecht. Ebenso wenig ist jedoch eine Gleichsetzung mit *slack* legitim, wenn auch zu beiden Worten eine Verwandtschaftsbeziehung besteht. Grund ist die dem Terminus Redundanz immanente Ambivalenz:

"In der Informationstheorie und Nachrichtentechnik [ist Redundanz] Bezeichnung für das Vorhandensein von [übermittelten] Informationselementen, die "eigentlich" überflüssig sind, d.h. keine zusätzliche Information enthalten, die beabsichtigte Information jedoch u.U. stützen, z.B. gegen (bei der Übermittlung auftretende) Fehler sichern (sog. *förderliche Redundanz*, im Gegensatz zur *leeren Redundanz*, die keinerlei Nutzen mit sich bringt)." (Meyers Enzykl. Lexikon, 1980)

Einerseits sorgt die Redundanz dafür, daß der wahrscheinliche Verlust an Informationen bei der Übermittlung sich nicht negativ auf das Verständnis der Information auswirken kann. In diesem Fall handelt es sich um einen positiv zu wertenden strategischen Überschuß. Als solcher hat der Begriff Redundanz Anwendung in verschiedenen Wissenszweigen gefunden: Biologie, Ingenieurwissenschaften, Kybernetik, Systemtheorie - um nur einige zu nennen (Grabher 1992). Abgeleitet aus der letzteren unterscheidet man auch in den Organisationen zwischen verschiedenen Formen von förderlicher Redundanz (Tabelle 1).

Andererseits, und im Gegensatz zu diesen wissenschaftlichen Anwendungen, sind die gängigen Deutungen des Begriffs Redundanz eher negativ besetzt und beziehen sich auf die "leere" Version. Synonyme von Redundanz und redundant wie Überfluß ("über den eigentlichen Bedarf hinausgehende Menge") bzw. überflüssig ("für einen Zweck nicht förderlich und ihm nicht dienlich, daher überzählig und unnützlich")<sup>3</sup> prägen seine alltägliche Bedeutung und sind am weltweiten Erfolg der Formel "schlanke Produktion" durchaus nicht unbeteiligt. Daran sollte auch ein jüngster Versuch, die Redundanz als unverzichtbare Größe in den Prozessen betrieblicher und regionaler Entwicklung zu rehabilitieren (Grabher 1992), nicht viel ändern. In seinem provozierenden Titel "Lob der Verschwendung" steckt nämlich die immanente Ambivalenz der Redundanz: Sie ist durchaus *positiv*, wenn sie Funktionssicherheit durch Nutzungspotentiale

---

3 Beide Definitionen stammen aus dem Duden (1983).

aufbaut, sie kann jedoch *negativ* sein - nämlich Verschwendung -, wenn sie diesem Zweck nicht dient.

**Tabelle 1:** Formen von Redundanz in der Organisation

REDUNDANZ VON TEILEN <sup>1</sup>	Menschen bekommen eine bestimmte Aufgabe zugeteilt und funktionieren wie Teile einer Maschine. Die Funktionssicherheit wird durch Austausch, Hinzufügung, Verdoppelung von Teilen hergestellt (mechanistisches Organisationsbild/Fremdorganisation).
REDUNDANZ VON FUNKTIONEN <sup>1</sup>	Menschen üben eine Vielzahl von Funktionen aus - allein oder in Arbeitsgruppen. Die Funktionssicherheit des Systems wird durch Erhöhung der Funktionsredundanz in den Teilen hergestellt (organisches Organisationsbild/ Selbstorganisation).
REDUNDANZ VON BEZIEHUNGEN <sup>2</sup>	Die Funktionssicherheit des Systems wird durch die Vielzahl der Beziehungen unter den einzelnen Elementen gewährleistet: sie sorgt dafür, daß interne und/oder externe Störungen nicht voll auf einzelne Subsysteme durchschlagen, sondern sich auf mehrere und womöglich "lose gekoppelte" (statt eng verkettete) Subsysteme verteilen und somit besser abgefangen werden können.

Quelle: 1) Staehle (1991:323); 2) Vgl. Staehle (1991: 323 f.) und Grabher (1992).

Betrachtet man nun den *organizational slack*, so liegen die Probleme eher im Wort als im Konzept. Das Wort leidet nämlich an seiner metaphorischen Besonderheit. Klingt es auf Englisch offenbar prägnant, ist es in andere Sprachen schwer zu übersetzen. Benutzt man es als Fremdwort, dann muß man es immer wieder erklären. Demzufolge wählt man oft, wenn nicht sogar immer, zwei andere gängigere und miteinander synonyme Wörter: *Überschuß* und *Redundanz*. Ein Beispiel hierfür ist die folgende Definition: "Der organisatorische Slack ist das Bestehen eines Überschusses an Ressourcen (zeitlich, finanziell, menschlich), der über das unmittelbar Notwendige hinausgeht" (Staehle 1991: 314). Das Risiko dieser Gleichsetzung von *slack* und *Überschuß/Redundanz* ist vor allem die Übertragung der *negativen* Konnotation der beiden ambivalenten Begriffe, während der theoretische Gehalt des *slack* ausschließlich *positiv* ist. Wenn er einer Ressource entspricht, die zur Absicherung von Flexibilität und Handlungsspielräumen angelegt wird, dann handelt es sich

zwar um einen Überschuß, dieser ist jedoch besonderer und eindeutiger Art und seine einzige unmißverständliche Übersetzung scheint uns "*Reserve an Ressourcen*". Die mögliche Natur einer Ressource als *slack* ist nicht allein durch ihr Überschüssig-Sein bestimmt: dies ist die klassische notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung. Betriebswirtschaftlich und organisationstheoretisch betrachtet bestehen zwei Bedingungen - die eben auch für den umgangssprachlichen Begriff "Reserve" gelten -, um eine unspezifische und ungebundene Ressource als *slack* zu begreifen: ein expliziter *Zweck*, für den sie angelegt wird, und - schwieriger zu operationalisieren, aber nicht ohne Bedeutung - die *Wahrscheinlichkeit* ihrer tatsächlichen Anwendung (Scharfman u.a. 1989: 54; Staehle 1991: 315).

Anders gesagt: *eine überschüssige Ressource ist nicht per se slack und auf jeden Fall nicht unbedingt für immer*. Eine Ressource kann zu *slack* werden, *slack* kann sich jedoch in Verschwendung wandeln, falls die internen oder externen Bedingungen des organisatorischen Handelns sich ändern. In diesem Fall handelt es sich jedoch nicht um einen "negativen *slack*" - diese und ähnliche Bezeichnungen sind in sich widersprüchlich -, sondern um ehemaligen *slack*, der seinen strategischen Gehalt verloren hat und demzufolge einfacher Überschuß bzw. Verschwendung geworden ist.

So verstanden kann man in jeder Organisation auf mehrere und unterschiedlich miteinander kombinierte Formen von *slack* stoßen. Der klassischen Unterscheidung nach Funktionsbereichen - Materialverwaltung, Finanzen, Personal<sup>4</sup> - sind andere Arten von Ressourcen hinzuzufügen, die *slack* werden können. Zum einen ist die Software zu nennen, denn sie verwandelt Daten in Entscheidungsalternativen und erzeugt damit Flexibilität. Als "Koordinierungstechnologie" (Ciborra 1989) und je nach Ausmaß der eingebauten Redundanz von Alternativen kann sie eine ergänzende bzw. ersetzende Form von *slack* sein. Weiterhin können auch eher immaterielle Ressourcen *slack* werden: Damit ist nicht nur die Zeit gemeint, sondern auch Information, Kommunikation, Vertrauen und die damit verbundene Berechenbarkeit - alles konstitutive Bestandteile jeglicher Kooperationsstruktur (Tabelle 2).

---

4 Ausführlich hierzu sind die Studien von Weidemann (1984) und Scharfenkamp (1987). Vgl. auch die Literaturübersichten von Bourgeois (1981) und Scharfman u.a. (1989).

**Tabelle 2:** Formen von *organizational slack* in der Organisation

TECHNIK	Maschinen, Anlagen
INFORMATIONSTECHNIK	Hardware/Software
MATERIALVERWALTUNG	Lager, Produktionskapazität
FINANZEN	Kapital, Liquidität
PERSONAL	Größe der Mannschaften, Qualifikationen
ZEIT	Arbeitszeit, Überstunden
IMMATERIELLE RESSOURCEN	Information, Kommunikation, Vertrauen, Berechenbarkeit

*Diese Kategorisierung des organizational slack* entspricht zum Teil den in Tabelle 1 dargestellten unterschiedlichen Formen der organisatorischen Struktur-redundanz in ihrer positiv-strategischen Spielart. Diese Korrespondenz resultiert aus der Tatsache, daß der *slack* als Reserve Organisationsredundanz als *slack*-Träger benötigt - sei es von Teilen, Funktionen und/oder Beziehungen.

Slack setzt also Redundanz voraus, Redundanz ist jedoch nicht notwendigerweise *slack*. Erst durch diese begriffliche Differenzierung wird es möglich, die tiefgreifenden Unterschiede zwischen taylor-fordistischen und ohnistischen Prinzipien aus einem etwas anderen Blickwinkel nochmals zu betonen<sup>5</sup> und gleichzeitig die Frage nach der "Schlankheit" der schlanken Produktion zu beantworten.

### **III. Schlank geboren, fettstüchtig gestorben: das taylor-fordistische Unternehmen**

Es ist unumstritten, daß das "westliche Produktionsmodell" und seine Organisationsprinzipien (Taylor-Fordismus) erhebliche Mengen von *slack* und Redundanz benötigen, um überhaupt zu produzieren. Am Anfang allerdings sollte

---

<sup>5</sup> Der Begriff "Ohnismus" als Bezeichnung der japanischen Organisationsschule stammt von Coriat (1991).



alles anders sein. Der Anspruch des Taylor-Fordismus bestand darin, alle Variablen des Produktions- und Arbeitsprozesses vorherzusehen und auf dieser Grundlage den "einzig richtigen Weg" wählen zu können, den berüchtigten *one best way* der Standardisierung und Routinisierung der Arbeit. In Verbindung mit dem Prinzip der wirtschaftlichen Effizienz impliziert dieses Modell, daß die Entscheidung über die Organisationsstrukturen allein dem Kriterium des minimalen Einsatzes von Gütern folgen soll. Diesem rationalistischen Modell ist der Begriff *slack* fremd: Wenn sich Überschüsse herausbilden, dann ist das ein Zeichen dafür, daß etwas nicht funktioniert. Um dies zu vermeiden, basiert die taylor-fordistische Organisation auf *Kontrolle*, um all jene Situationen zu erkennen und zu beseitigen, die vom geplanten Produktionsprozeß abweichen.

Auch im taylor-fordistischen Modell gilt also das Prinzip, Verschwendung zu vermeiden, allerdings mit gravierenden Folgen. Denn die Angst vor der Verschwendung in Form von jeder Art von Redundanz - fallspezifische statt standardisierte Prozeduren, Reservenbildung usw. - führt in der Logik der perfekten Rationalität und der Kontrolle zur Formulierung und Anwendung neuer bürokratischer Normen, die dies verhindern sollen. Die Logik und das Prinzip der Kontrolle bringen somit die Organisation dazu, die eigenen Strukturen und Verfahren mechanisch zu verdoppeln, so daß sie schließlich in eine weitere Bürokratisierung und Verkomplizierung der ganzen Struktur verfällt (Staehele 1991: 320).

Anders formuliert: Gerade die Nicht-Konzeptualisierung des *slack* endet paradoxerweise darin, Redundanzen zu verursachen bzw. zu verlangen. Typisch für den real-existierenden Taylor-Fordismus ist wohl das Entstehen verschiedener Formen von angeblich unzulässigem bzw. ursprünglich nicht geplantem *slack*:

- Informaler *slack* bei den Arbeitern - individuell oder auf Gruppenebene - bei der Ausführung der einzelnen Arbeiten, nicht selten, um jene Arbeit überhaupt leisten zu können;
- informaler *slack* bei den Vorgesetzten, die sich immer wieder ihre eigenen Reserven gebildet haben, um die zunehmende Flexibilität bezüglich der Produktionsprogramme garantieren zu können;
- formaler geplanter *slack* bei der Technologie und Materialbeschaffung (Verdoppelung der Linien, Puffer, Zwischenlager usw.), um Markt- und

Produktionsbedingungen gerecht zu werden, die sich immer weiter vom Ideal des taylor-fordistischen Modells entfernten.

Es geht also um einen genetischen Fehler: die bürokratische Chimäre der zweckrational handelnden Organisation(smitglieder). Nicht zufällig entstand der Begriff *slack* - längst vor der Krise der Massenproduktion - aus der kritischen Auseinandersetzung mit dem klassisch-bürokratischen Organisationsmodell und seinen nicht realisierbaren Voraussetzungen, abgeleitet aus der Theorie der "begrenzten Rationalität" (*bounded rationality*) und der Möglichkeit nur befriedigender (*satisfying*) Lösungen (Simon 1947). Dieser Abstammungslinie ist leicht zu folgen, denn wenn die Rationalität der Akteure nur begrenzt und ihre Entscheidungen höchstens zufriedenstellend und nie optimal sein können, dann kann man es sich nicht erlauben, Entscheidungen zu treffen, ohne sich den Rücken freizuhalten und Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Kurz gefaßt: Die "begrenzte Rationalität" führte die Anerkennung der Möglichkeit, ja der Unvermeidbarkeit des Fehlers in das Organisationsdenken ein, der *slack* ermöglichte den Umgang mit dem Fehler.

Auf der Ebene der konkreten Fabrik kam man freilich nie zu einer Abkehr vom taylor-fordistischen Paradigma, sondern höchstens zu einer Hybridisierung der Modelle. Der *slack* wurde bewußt oder unbewußt ein fester Bestandteil des "kognitiven Modells" des Managements, gleichzeitig blieben Idee und Traum von der perfekten Rationalität kaum angetastet - man hielt an den alten Prinzipien fest. Das Ergebnis: Letztere produzierten nach wie vor Dysfunktionen, die man durch Produktions- und Organisationsstrukturen aufzufangen versuchte. Damit war aber der Weg zur Fettsucht vorprogrammiert.

Höhepunkt dieser Spirale ist zweifelsohne die Automatisierungswelle der achtziger Jahre in der Automobilindustrie: Sie wurde auch betrieben, um den in den siebziger Jahren enorm gewachsenen Bedarf an materiellem *slack* und entsprechender Redundanz (Puffer, Verdoppelung der Linien usw.) zu reduzieren. Sie führte stattdessen dazu, daß die vorgesehene und benötigte Menge an Redundanz deutlich höher wurde als die, die es zu eliminieren galt. Die Beispiele hierfür sind in jeder automatisierten Halle kaum zu übersehen: parallele Transfer- bzw. Roboterstraßen, netzartige statt linienartige Transportsysteme, also mehr gebundenes Kapital in Maschinen und Transporttechnik, enorm komplexe Steuerungssoftware, auch wegen der sicherheitstechnisch bedingten Redundanz auf Hardware- und Software-Ebene, eingebaute automati-

sierte Puffer zur (begrenzten) Flexibilisierung der Anlagen, Zwischenlager zur Abschirmung einzelner Technologie-Inseln von eventuellen Versorgungspässen aus den nicht-automatisierten Bereichen, Zunahme von Spezialisten der Instandhaltung.

Zusammenfassend kann man wohl behaupten, daß die Erfahrungen mit der automatisierten Fabrik nur die neueste Bestätigung für die These darstellen, daß die Flexibilität Reserven an Ressourcen voraussetzt und deshalb Redundanz als Träger bzw. Bestandteil des *slack* verlangt. Gleichwohl ist das technozentrische Konzept - und mit ihm die traditionelle Fabrik - in seinem unersättlichen Bedarf an struktureller Redundanz regelrecht erstickt: Die verursachten Kosten haben die für das Funktionieren der technozentrischen Systeme notwendigen materiellen Reserven in Verschwendung verwandelt.

Das Scheitern des technozentrischen Konzepts, das in der Tradition der alten taylor-fordistischen Prinzipien steht, scheint zunächst die Befürworter der alternativen "anthropozentrischen Systeme" zu bestärken. erinnert man sich an die früher genannten Formen von organisatorischer Redundanz (Tabelle 2), so stützt sich das technozentrische Konzept vorwiegend auf strukturelle Redundanz, wo freilich die "Teile" Maschinen statt Menschen sind, während das anthropozentrische entschieden auf die funktionale Redundanz setzt. Hier ist der *slack* in den menschlichen Ressourcen angelegt, in ihrer Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen und Arbeitsabläufe zu steuern. Sein Träger ist die fachliche Polyvalenz.

Dennoch: auch die anthropozentrische Konzeption kann sich der Herausforderung der japanischen Organisationsprinzipien nicht entziehen. Zum einen gilt für sie, was Coriat (1995: 35) schon für ihren Vorgänger - das soziotechnische Konzept - hervorhebt: Sie baut nach wie vor auf der fordistischen Angebotslogik und dementsprechend auf einem "geschobenen" statt "gezogenen Fluß" auf, so daß den "lokalen" Einsparungen oder Produktivitätszuwachsen eine übergeordnete Integration fehlt. Zum anderen impliziert auch die anthropozentrische Redundanz entsprechende Folgekosten. Sie entstehen aus dem Verzicht auf Standardisierung, Spezialisierung und Zentralisierung, bei der Ausbildung des Personals, durch ständigen Erwerb und ständige Entwicklung von Qualifikation (organisatorische und technologische Puffer, die zu Lehrzwecken auch das "Fehler-Machen" gestatten) und schließlich durch die Notwendigkeit, die Interaktion innerhalb und zwischen den Gruppen oder organi-

satorischen Einheiten zu entwickeln und zu erhalten. Nicht umsonst plädieren die Anhänger des anthropozentrischen Konzepts für eine Integration von funktionaler Redundanz und Redundanz von Beziehungen, und zwar in der Form eines Ausbaus paralleler Strukturen und loser Kopplung (statt enger Verkettung) von autonomen Organisationseinheiten.

Den Zusatzkosten solcher Redundanzen stellt man üblicherweise und nicht zu Unrecht die wesentlich höheren Gewinne gegenüber, die in bezug auf Sicherheit, Flexibilität und Innovationsfähigkeit erzielt werden. Die Frage ist, ob das, was bezüglich der traditionellen bürokratischen Mechanismen durchaus überzeugend klingt, auch der "kognitiven Herausforderung" (Bonazzi 1993a) der schlanken Produktion gewachsen ist.

#### **IV. Schlanke Produktion dank redundanter Organisation: das japanische Unternehmen**

Hatte die Taylorismus-Kritik noch den Bruch mit der Routine oder die notwendige Schaffung von nicht routinisierten Bereichen und von *slack*-Ressourcen als Grundbedingung der Innovation behandelt, so besteht die kognitive Herausforderung der schlanken Produktion in ihrer Fähigkeit, die Innovation selbst zur Routine zu machen. Diese Fähigkeit erlangt sie durch einen völlig neuen Umgang mit der Redundanz und dem *slack* in der Organisation.

Auf den ersten Blick scheint die schlanke Produktion eher für einen unaufhaltsamen Redundanzaufbau prädestiniert zu sein, denn *im Unterschied zum Taylorismus* geht sie von einer Konzeption begrenzter Unternehmensrationalität aus - wie sie die Theoretiker des *slack* und die Kritiker des bürokratischen Unternehmensmodells einführten. Man betrachte etwa das *Kaizen*: das Prinzip und die dahinterstehende Philosophie der kontinuierlichen Verbesserung setzten die Idee einer nur unvollständigen Kenntnis des externen und internen Umfeldes seitens der Organisation voraus, und damit die Unmöglichkeit, die optimale Lösung - den tayloristischen *one best way* - zu erkennen. Analog zum Grenzwert in der Mathematik "ist die optimale Lösung (im *Kaizen*) eine Grenze, auf die man sich zubewegt, ohne sie je zu erreichen; der *best way*

ist immer vorläufig und kann aufgrund von Erfahrungen, Informationen und den daraus folgenden Erkenntnissen modifiziert werden." (Rieser 1993: 43)

Man beachte: der *best way* und nicht der *one best way*. Ausgehend von dieser gemeinsamen Grundlage teilen sich dann aber die Wege der Kritiker des bürokratisch-rationalistischen Organisationsmodells und der Theoriker der japanischen Organisationschule, und zwar hinsichtlich des *Umgangs mit dem Fehler und der Unvollkommenheit*. In der westlichen Tradition führen das Prinzip der begrenzten Rationalität und das damit verbundene Kriterium der befriedigenden Lösung zur Bildung von *materiellem slack* als *vorbeugender* Garantie für die Anpassungsfähigkeit der Organisation. Es geht also darum, den möglichen Fehler zu begrenzen (in der automatisierten Fabrik ihn sogar vorauszusehen), den Produktionsprozeß aufrechtzuerhalten, ohne daß der Fehler oder die Unvollkommenheit zu stark stören, die angemessenen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen usw. Die schlanke Produktion nimmt dagegen eine in ihrer Einfachheit wesentlich radikalere Position zu dem Problem ein: *Die Ursache des Fehlers muß beseitigt und sein Wiederauftreten vermieden werden.*

Selbstverständlich versucht man auch in westlichen Unternehmen, Fehler auszumerzen. Die Art aber, wie man sich dem Problem stellt, ist eine andere: hier vermittelt und "kuratv", in der schlanken Produktion direkter und "präventiv". Auf diese Weise gelingt der schlanken Produktion, was dem Taylor-Fordismus nie gelang: jede materielle Redundanz in der Fertigung nicht nur als Verschwendung zu begreifen - hier sind, wie wir gesehen haben, die zwei Modelle identisch -, sondern auch zu bekämpfen. Durch den direkten Umgang mit Fehlern und ihre konsequente Eliminierung (das methodische Prinzip des *Kaizen*) wird jede Ansammlung von materieller Redundanz zum Zeichen dafür, daß der Prozeß der ständigen Verbesserung nicht so läuft, wie er soll<sup>6</sup>, und wird automatisch als "Verschwendung" interpretiert. Die Folge: auch der Begriff des *materiellen slack* bleibt der Logik des *Kaizen* fremd.

Es fällt daher nicht schwer, jene Faszination zu verstehen, die zweifellos von diesem "kognitiven Modell" ausgeht. Die schlanke Produktion hält nicht nur am Prinzip der linearen Verkettung fest, sondern weitet es durch das *just in time* noch über die Grenzen des Unternehmens hinaus aus. Gleichzeitig

---

6 Denn statt den Fehler zu beseitigen, beschränkt er sich darauf, ihn zu managen, und bewegt sich deshalb nicht in Richtung des "optimalen" Ziels.

scheint sie imstande, lineare Rigidität ("gezogener Fluß"), Innovation und schließlich auch Flexibilität wie durch eine magische Formel zusammenzubringen: nicht Redundanz und lose Kopplungen, um Sicherheit zu erwerben und "aus den Fehlern zu lernen", sondern vielmehr "zu lernen, Fehler zu vermeiden bzw. zu beseitigen".

So weit, so gut: Vor diesem Hintergrund kann jegliche Argumentation über *slack*, die sich auf das Prinzip der strukturellen materiellen Redundanz stützt, den Anforderungen der schlanken Produktion tatsächlich nicht gerecht werden. Andererseits führt jedoch eine auf den materiellen *slack* eingeschränkte Konzeption zu einer verkürzten Darstellung der "Schlankheit" japanischer Unternehmen, die nach wie vor eine Antwort schuldig bleibt, wie es der schlanken Produktion gelingt, Innovation und Routine zu verbinden. Man betrachte etwa die durchaus gelungene Metapher der schlanken Produktion als "Kristallröhre" (Bonazzi 1993a). Das Bild verweist auf drei spezifische Merkmale des Modells: den gezogenen Fluß über *just in time* und Linearisierung (die Röhre), seine (tendenzielle) Transparenz über den *Kaizen* (der die versteckten Praktiken der Arbeiter ans Licht bringt und zum produktiven Faktor macht) und schließlich die Fragilität einer linearen Verkettung ohne Redundanzen, anfällig wie ein Kristallglas. Wie wird aber ein solches fragiles Konstrukt intakt gehalten?

"Die einzige redundante Ressource - lautet die Antwort - ist die menschliche Bereitschaft zu vermeiden, daß die Kristallröhre zerbricht und, falls sie doch zerbricht, (...) sie sofort wie ein lebendiges Wesen wieder neu zusammensetzen." (139)

Nur: Genügt die Bereitschaft, also die aktive Zustimmung ("Konsens") der Beschäftigten? Ohne die notwendigen Kompetenzen, um die Kristallröhre intakt zu erhalten oder sie wieder zusammensetzen, sind Bereitschaft und Konsens wohl nicht viel. Kontinuierliche Verbesserung setzt Problemlösung voraus, die ihrerseits Kompetenzen erfordert, die über die unmittelbar zur Ausführung der Aufgabe erforderlichen hinausgehen.

Somit sind wir doch bei einer ersten Redundanz der schlanken Produktion: Sie verzichtet auf jede Form von materieller Redundanz - besser noch: sie kann darauf verzichten, weil sie sich wesentlich auf die *qualitative, funktionelle Redundanz der menschlichen Ressource* stützt. Die enormen Investitionen der japanischen Unternehmen in die Ausbildung wie auch ihre konstitutive "Einbettung" in die Arbeitsorganisation durch die Prinzipien der "zugeteilten Zeiten"

(Coriat 1991, 1995) und der systemischen Rotation sind nichts anderes als *geplantes Ansetzen von slack*, von Kompetenzen der Problemlösung als überschüssige strategische Ressource<sup>7</sup>.

Dies ist freilich nicht die einzige Form von Redundanz als *slack* in der schlanken Produktion. Die "Japanforschung" liefert schon einige Indizien dafür, wie "schlanke" Unternehmen mit der Notwendigkeit zurecht kommen, ihre fragile und gezogene Fertigung soweit wie möglich gegenüber Eingriffen und Störungen abzuschirmen und gleichzeitig Spielräume für Innovation zur Nutzung wirtschaftlicher Chancen absichern:

a) Der "polyfunktionale Arbeiter" (Ohno 1993) als Träger qualitativen, fachlichen *slacks* ist das Produkt einer ausgeklügelten und aufwendigen Personalpolitik - oder, mit den Worten von Aoki (1991), einer "Beförderungsmaschinerie". Dazu gehören nicht nur die schon erwähnte Ausbildung, sondern auch die massive interne Mobilität über verschiedene Ebenen der Organisation hinweg (Arbeitsplätze und -bereiche, Produktions- und Organisationsabteilungen)<sup>8</sup> und die ergänzenden und untrennbaren Systeme der Leistungs- und Personalbewertung. Letztere bauen auf einer Redundanz von vertikalen sowie horizontalen und lateralen Beziehungen (Personalgespräche) auf, die in diesem Maß nirgendwo sonst vorzufinden ist. Vielmehr "erinnert dieser Aufwand in japanischen Betrieben an den Aufwand für Arbeitsstudien und arbeitsplatzbezogene Leistungsregulierung westlicher Betriebe. Das 'Human Engineering' auf Basis der Personalbewertungssysteme in Japan ist somit teilweise als funktio-

---

7 Im Hinblick auf die Übertragung der schlanken Produktion auf westliche Unternehmen sei nur folgendes gesagt: Zu behaupten, daß die schlanke Produktion unter anderem auf die funktionale Redundanz baut, bedeutet nicht, daß die Arbeiter unbedingt höher qualifiziert sind. Entscheidend bleibt die "Verteilung" der funktionalen Redundanz: ob sie auf wenige Spezialisten konzentriert wird, die mehr oder weniger an der Linie plaziert sind, oder ob sie nach dem Prinzip der "Generalisten", seien dies nun Einzelne oder Kollektive (Teams, Gruppen), verteilt wird. Dem ersten Fall entspricht eine schlanke Produktion, in der die Arbeiter Ausführende eines Prozesses - der kontinuierlichen Verbesserung - sind, den andere planen und steuern. Die Fremdbestimmung bleibt also nach wie vor das zentrale Merkmal der Industriearbeit. Der zweite Fall nähert sich einer "anthropozentrisch" orientierten Variante der schlanken Produktion an, in der Arbeiter und Gruppe/Team den *Kaizen* nicht nur ausführen, sondern auch mitsteuern. In Europa gibt es derzeit Ansätze für beide Richtungen, wenn auch die erste klar überwiegt.

8 Vor allem bei Toyota, wo nach Angaben japanischer Forschungen die interne Mobilität dreizehnmal höher ist als bei Nissan (Piacentini 1993: 15).

nales Äquivalent für das 'Industrial Engineering' in westlichen Betrieben zu sehen." (Jürgens 1993: 61)

b) "Redundante Beziehungen" und "strategische Rotation" kennzeichnen nicht nur die personalpolitische Dimension japanischen Managements. So findet man letztere als eingespielte Praxis zwischen verschiedenen Technologiefeldern und zwischen Funktionen wie Forschung & Entwicklung und Marketing oder Fertigung und den näherliegenden/angrenzenden Bereichen vor, während die ersten ein konstitutives Merkmal beispielsweise der Produktentwicklung darstellen. Hier bauen die japanischen Unternehmen jene strukturelle Redundanz auf, die sie in der Fertigung bedingungslos jagen. So wird die Produktentwicklung absichtlich als ein sich überlappende Prozeß betrieben, nämlich durch Redundanz in dem *project team* und in der Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Abteilungen bis zur Bildung von mehreren Projektteams mit demselben Vorhaben nach dem Prinzip des internen Wettbewerbs (Nonaka 1988). Gemeinsamer Nenner dieser organisatorischen Praktiken ist die Schaffung und die Pflege einer allgemeinen, funktionsübergreifenden "*Informationsredundanz*", die nach Nonaka (1990) das Grundelement des Innovationsprozesses in den japanischen Unternehmen bildet - also ganz nach westlichen Kategorien, denn hier ist Redundanz gleich *slack*. Betrachtet man weiterhin die im Vergleich zur traditionellen Fabrik durchaus redundante Funktion der Logistik, dann lautet die jüngere These desselben Autors alles anders als überzogen:

"Das grundlegende Organisationsprinzip bei den japanischen Unternehmen (...) ist Übermaß (Redundanz): Bewußt sehen sie darauf, daß sich interne Informationen ebenso überschneiden wie geschäftliche Aktivitäten und Zuständigkeiten. Westlichen Managern mag das als überflüssige Überlappung und Verschwendung von Ressourcen und darum wenig reizvoll vorkommen. Dennoch: Der Aufbau einer redundanten Organisation ist der erste Schritt, um ein Wissen produzierendes Unternehmen zu führen." (Nonaka 1992: 100)

Der Ausdruck "Wissen produzierendes Unternehmen" riecht zwar nach leerem Managementrezept und mag bei manchen Soziologen Mißtrauen und Skepsis auslösen. Dahinter steckt jedoch etwas Wesentliches, das wiederum auf einen grundsätzlichen konzeptionellen Unterschied zum Taylor-Fordismus hinweist. Aus Ohnos Grundsatz, daß "die Fabrik für ein Unternehmen der wichtigste



Bereich ist" (1993: 47), entstand ein Produktionssystem, das nicht nach dem Prinzip der Planung (*top down*), sondern eher der "Verwaltung" der Produktion funktioniert (Piacentini 1993: 6)<sup>9</sup>. Statt das Wissen aus der Fabrik herauszunehmen, es zu formalisieren und in Form von standardisierten Normen von oben als Plan zurückzugeben, sind in der japanischen Fabrik Steuerung und Kontrolle des Prozesses konstitutiver Bestandteil der Fertigung geblieben, also dort, wo die Probleme entstehen und gelöst werden müssen. Diese *bottom up*-Philosophie, nach der das Management sozusagen am Arbeitsplatz anfängt, ist nicht notwendigerweise "arbeitnehmerfreundlich"<sup>10</sup>. Tatsache ist, daß sie Wissenserzeugung und -vermittlung nicht nur im und aus dem Kern der Fertigung voraussetzt, sondern auch die ständige Wissensrückgabe (*feed-back*) an die Fertigung. Gerade hinter dieser historisch und betrieblich gewachsenen *bottom up*-Philosophie bleiben alle westlichen Versuche, die schlanke Produktion durch am grünen Tisch entworfene Organisationsdesigns (etwa die "integrierte Fabrik" bei Fiat) oder Notmaßnahmen (wie die sog. "KVP<sup>2</sup>"-Workshops bei VW) nach wie vor *top down* zu verwirklichen, zurück.

Informations-, Wissens- und Beziehungsredundanzen als Träger funktionalen und qualitativen *slacks*, und zwar auf allen Ebenen der Organisation, bilden also die eine wesentliche Abpufferung der schlanken Produktion. Sie sind aber nicht auf die innerorganisatorischen Strukturen beschränkt und stellen nicht die einzigen Varianten von Redundanz und *slack* dar. Nimmt man das *Just-in-Time*-Prinzip und das damit verbundene Ziel der "minimalen Fabrik" genau unter die Lupe, dann ist ergänzend festzustellen, daß der tendenzielle Verzicht auf jede Form von struktureller Redundanz zugunsten linearer Interaktion und enger Kopplung der Material- und Fertigungsflüsse auf anderen abschirmenden Redundanzen beruht:

c) "Nach außen" betrachtet, mit Blick also auf die Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen, baut die Verringerung und gleichzeitig überbetriebliche Verketzung der Fertigungsstufen auf äußerst komplexen und verfeinerten Beziehungs-

---

9 Das Wort "Verwaltung" ist nur eine unbefriedigende, weil bürokratisch klingende, Übersetzung des italienischen Begriffs *gestione*.

10 "Rationalisierung in Eigenregie" haben Dörre, Neubert und Wolf (1993: 16) sie treffend bezeichnet. Ohno selbst meinte wohl das gleiche: "Normen sollten nicht von oben herab aufgezwungen, sondern von den Arbeitern selbst aufgestellt werden" (1993: 127).

strukturen auf, deren Merkmale zwar die Hierarchisierung der Zulieferer, aber auch die Institutionalisierung, Vertragsbindung und Langfristigkeit der interorganisatorischen Beziehungen sind. Diese Merkmale entsprechen dem Erfordernis eines ständigen Wissenstransfers und permanenter Wissenskontrolle zwischen Endhersteller und Zulieferer. Entscheidend ist das Ergebnis: nicht einfach Abhängigkeit, sondern auch, was Asanuma (1989)<sup>11</sup> als *relation specific skill* bezeichnet, nämlich ein technisch-organisatorisches und wohl auch "immaterielles" *savoir-faire* der Lieferanten erster und zweiter Stufe, das die Grundlage ihrer Anpassungs- und Innovationsfähigkeit bildet<sup>12</sup>. Anders gesagt: die japanische Alternative zur vertikalen Integration stützt sich auf eine den westlichen Unternehmen bisher unbekannte Form von *überbetrieblichem slack*. Und ihr Träger ist die Verlängerung des Prinzips der Redundanz in Nonakas Sinne auf die zwischenbetriebliche Struktur: Redundanz von Beziehungen und daher von Information zur Erzeugung strategischen Wissens.

d) Auch intern, also in der "schlanken Fabrik", ist *just in time* längst nicht mit Redundanzabbau gleichzusetzen. Oliver hat gezeigt, daß "JIT nicht alle Formen der Slack-Ressourcen eliminiert, und auch nicht eliminieren kann" (1991: 26). Die Nivellierung des Materialflusses und Beseitigung der Lager "impliziert zum einen mehr Slack hinsichtlich der maschinellen Kapazitäten als die traditionelle Produktionsphilosophie" (24) und zum anderen entsprechenden *slack* bei der Arbeiterschaft. Hier handelt es sich freilich um einen viel problematischeren und schwerwiegenderen *slack* als bei den bisher betrachteten Formen, denn neben der unentbehrlichen *funktionalen* Flexibilität (*multi-skill* Kompetenzen zur Problemlösung) tritt die ebenso entscheidende *quantitative* Flexibilität der Arbeiterschaft in den Vordergrund. Mit Rücksicht auf die Tatsache, daß sowohl eventuelle Störungen als auch das praktizierte Anhalten des Fließbandes in den

---

11 Ich beziehe mich hier auf die umfangreiche Darstellung der Untersuchungen von Asanuma in Coriat (1991: 115-144).

12 Als solches ist es analog zu jener *Kontextkompetenz*, die nach Aoki (1991: 83) die "Qualifikation" der japanischen Beschäftigten kennzeichnet. Die Anführungszeichen haben hier keine abwertende Bedeutung, sondern kennzeichnen, daß diese Qualifikation eher andere - nämlich organisatorische und soziale - Züge als die klassische "berufliche" Qualifikation aufweist (hierzu auch Kern/Sabel 1994: 618). Wichtig ist unter der hier ausgewählten Perspektive der gemeinsame Nenner zweier Begriffe: Sowohl in der Fabrik als auch im überbetrieblichen Netz entstehen beide Kompetenzen aus der Verarbeitung redundanter Informationen und Beziehungen.

Standardzeiten nicht mitberechnet und durch Überstunden nachzuholen sind, stellt die systematische Mehrarbeit den eigentlichen Puffer der Null-Puffer-Produktion bei Toyota dar. Somit sind wir bei jener schon angesprochenen aktiven Zustimmung und Bereitschaft der Beschäftigten, die "Kristallröhre" der schlanken Produktion mit intakt zu halten. Die Notwendigkeit der betrieblichen Absicherung dieser aktiven Beteiligung führt direkt zu einer zusätzlichen organisatorischen Redundanz in japanischen Unternehmen.

e) Die betrieblichen Gegenleistungen für aktive Zustimmung und Beteiligung der Beschäftigten sind bekannt: Lebenszeitbeschäftigung - wohl auch, um die strategische Wissensredundanz nicht zu gefährden und immer neu aufbauen zu müssen -, Senioritätslohn bei gleichzeitig niedrigen Lohngefällen, betrieblicher Aufstieg weit über die Produktion hinaus und nicht zuletzt zahlreiche Sozialleistungen als Ersatz für einen fehlenden Sozialstaat. Ebenso bekannt sind die Voraussetzungen dieses betrieblichen Kompromisses. Zum einen das Vorhandensein einer Arbeitskraftreserve auf dem Arbeitsmarkt als kurzfristig nutzbarer Flexibilitätspuffer und Abschirmung der Stammebelegschaft gegenüber kurzen und begrenzten Schwankungen der Nachfrage - aus der Sicht der Unternehmen eine "gesellschaftliche Redundanz", die bis vor kurzem beliebig in betrieblichen *slack* transformierbar war. Zum anderen die bedingungslose Verbetrieblichung der industriellen Beziehungen bis zum Aufbau von Firmengewerkschaften als - salopp formuliert - zweite Personalabteilung. Hier hat das Redundanzprinzip japanischer Unternehmen sogar bis zur Internalisierung einer gesamten Kontextvariable geführt: wohl keine *quantité négligeable* für eine *lean organization* ...

Betrachtet man nun wieder die Metapher der schlanken Produktion als "Kristallröhre", dann liegen die Antworten auf die am Anfang gestellten Fragen nahe:

1. Je schlanker und fragiler die Fertigung ist, desto eher muß sie tatsächlich wie eine Kristallröhre behandelt werden: sorgfältig verpackt und ebenso gehandhabt. In den japanischen Unternehmen heißt die Verpackung nicht *lean organization*, sondern qualitativer und funktionaler *slack* durch entsprechende strategische Organisationsredundanzen. Von daher gehören Abbau von produktionsbedingten materiellen Redundanzen und Aufbau organisatorischen und menschlichen *slacks* zusammen und sind organisationstheoretisch von gleicher Relevanz: Ohne organisatorischen Slack wäre

die schlanke Produktion kaum funktionsfähig und als "Kristallröhre" ständig in Trümmern, ohne den Abbau materieller Redundanz hätte man einfach keine "Röhre"<sup>13</sup>.

2. Nicht nur hinsichtlich der Fertigung, sondern bei allen benötigten Ressourcen stellt sich jeder Organisation die klassische Frage des *make or buy*. Die Internalisierung der industriellen Beziehungen und sozialstaatlichen Leistungen in den japanischen Unternehmen ist zwar nur ein Ausschnitt der Organisation-Umwelt-Beziehungen<sup>14</sup>. Dennoch ist sie ein Indiz für die Hypothese, daß dort, wo die Umwelt "mager" ist oder absichtlich "verschlankt" wird, die Organisation zum Anlegen entsprechender interner Fettpolster gezwungen ist.

Beim Übergang zur schlanken Produktion geht es also nicht um einen einfachen Abbau von jeglicher Redundanz, sondern, wie die Tabelle 3 schematisch zusammenfaßt, vielmehr um einen komplexeren und kontextspezifischen Redundanzumbau zum Anlegen anderer strategischer *slack*-Polster innerhalb der Organisation.

---

13 Dieser funktionale Zusammenhang ist auch von Bonazzi in einem neueren Text (1993b: 452) hervorgehoben, gleichwohl wird er in der Polemik gegen die "neo-handwerklichen Modelle" (gemeint sind Schweden und Deutschland) letztendlich unterschätzt, so daß das "japanische Modell" mit der "Aufgabe der Option der Redundanz" gleichgesetzt bleibt.

14 Für eine ausführlichere Analyse des Verhältnisses zwischen der Organisation und ihrer sozio-ökonomischen Umwelt, als es hier möglich ist, siehe Pichierra (1995).

**Tabelle 3: Organisationsredundanzen in westlichen und japanischen Unternehmen**

SLACK	TAYLOR-FORDISMUS	SCHLANKE PRODUKTION
TECHNIK	hoch: forcierter Technikeinsatz	niedrig: sparsamer Technikeinsatz
LOGISTIK	<i>zwischenbetrieblich:</i> - Redundanz von Teilen (hohe Komponenten- u. Zuliefererzahl) <i>innerbetrieblich:</i> - materielle Redundanz (Puffer, Zwischenlager)	<i>zwischenbetrieblich:</i> - Redundanz von Beziehungen bei hierarchischer Zulieferstruktur; <i>innerbetrieblich:</i> - Null-Puffer-Prinzip
ORGANISATION	Redundanz von Strukturen: - ausgeprägte Hierarchie - zentrale Vorgesetztenstruktur	Redundanz von Beziehungen: - flache Hierarchie - dezentrale Vorgesetztenstruktur
PERSONAL	Redundanz von Teilen: - arbeitsteilige Einzelarbeit - niedrige Qualifikation - Zunahme des Spezialistenbedarfs	Redundanz von Funktionen: - arbeitsteilige Teamarbeit, Arbeitswechsel - bereichsbezogene Qualifikation - niedriger Spezialistenbedarf
ARBEITSZEIT	niedriger: Arbeitszeitverkürzung verhandelte Mehrarbeit	hoch: längere Arbeitszeit systematische Mehrarbeit
INFORMATION	niedrig: Informationszurückhaltung	hoch: Informationsverbreitung
KOMMUNIKATION	niedrig: Befehlsmanagement	hoch: Beteiligungsmanagement
EINBINDUNG DER BESCHÄFTIGTEN	niedrig: erzwungene Einbindung Mißtrauensprinzip nationale Varianten	hoch: angeregte Einbindung bei völliger Verbetrieblichung industrieller Beziehungen

**V. Slack und Redundanz im Spannungsfeld zwischen Organisation und sozio-ökonomischem Umfeld: ein Blick nach vorn**

Slack und Redundanz sind keine statischen Größen, vielmehr hängt ihre konkrete Ausformung und Kombination von den zwei Hauptvariablen jeder Organi-

sation ab: ihrer Kernaufgabe und ihrem spezifischen Organisationsumfeld<sup>15</sup>. So sind die typischen strukturellen Redundanzen der herkömmlichen Massenproduktion nicht zur Verschwendung geworden, solange Ausdehnung der Märkte und Produktivitätszuwachs eine Kostenreduzierung durch Standardisierung der Arbeit sowie der Technologie und die daraus resultierende Zunahme der Produktionsvolumen erlaubten.

Für Ohno und das verwüstete Japan der Nachkriegszeit, denen der Weg der *economies of scale* versperrt war, lag der Ausgangspunkt des Produktionsmodells zwangsweise<sup>16</sup> ganz woanders: in dem sparsamen Umgang mit jeder Ressource und in der Suche nach jeglichen internen Dysfunktionen und Verschwendungen. Will man bei der metaphorischen Sprache der MIT-Studie bleiben, so ging die daraus folgende "Verschlankung" der Fertigung bei bestehendem "magerem Umfeld" mit einer parallelen "Fettschmierung" (Aufbau von Informationsredundanz) und - wo nötig - "Verfettung" (Internalisierung von Kontextvariablen) der Organisation zusammen.

Vergleicht man nun die neueren Entwicklungen der westlichen und japanischen Automobilunternehmen, so zeigt sich heute eine zeitlich parallele, jedoch in entgegengesetzte Richtung weisende Neubewertung der organisatorischen Bedeutung der Redundanz. In den westlichen Unternehmen hat die neue Wirtschafts- und Konkurrenzlage mehr als eine Redundanz von *slack* in Verschwendung verwandelt: was früher notwendig und selbstverständlich war, etwa die Nacharbeit, wirkt heute ineffektiv und überflüssig hinsichtlich der Produkt-erzeugung und Wertschöpfung. Schaut man jedoch auf die nur zögernd voranschreitende Qualifizierung bei der Einführung von Gruppenarbeit oder auf manche Versuche, betriebliche wie überbetriebliche Arbeitsbeziehungen einfach "zu verschlanken", dann scheinen die meisten Unternehmen zu übersehen, daß sie zwar fett sind, wo sie schlank sein sollten, wohl aber auch zu schlank, wo Fett angebracht ist.

---

15 Gemeint sind hier die Thompson'schen Begriffe (1967) des "technischen Kerns" - in einem Automobilunternehmen die Fertigung - und des *task environment*, d.h. jenes bestimmten Teils der "äußeren" Umwelt, der aus den Akteuren und Organisationen besteht, die hinsichtlich der *inputs* und *outputs* des Unternehmens von Bedeutung sind (Konkurrenz, Zulieferer, Gewerkschaften, Banken, staatliche bzw. regionale Institutionen usw.).

16 Über die vielen Zwänge und wenigen Ressourcen des *task environment* von Toyota nach dem Zweiten Weltkrieg s., neben Ohno (1993), auch Coriat (1991, Kap. II).

Gleichzeitig sehen sich auch die japanischen Automobilhersteller mit einer sich ändernden sozio-ökonomischen Konstellation im Inland konfrontiert. Hierbei geht es u.a. um zwei gravierende Veränderungen:

- die Auswirkungen der internationalen Rezession auf alle Absatzmärkte bei gleichzeitiger Austrocknung finanziellen *slacks* infolge der Aufwertung des Yen,
- eine stark abnehmende Akzeptanz des Produktionsmodells auf dem Arbeitsmarkt, die sich in einer bisher unbekannt hohen Fluktuationsrate unter den Neueingestellten ausdrückt (Nomura 1992a, Shimizu 1993).

Beide Faktoren erodieren die Grundpfeiler jenes betrieblichen Kompromisses der "Lebensversicherung": Einerseits sehen sich die Unternehmen gezwungen, Leistungen zu kürzen oder sogar Versicherte zu kündigen, andererseits gehen die jüngeren Arbeitskräfte von sich aus weg oder kommen gar nicht erst.

Während im ersten (konjunkturellen?) Fall die mittel- und langfristigen Auswirkungen auf die "aktive Zustimmung" und "Bereitschaft" der Beschäftigten schwer einschätzbar sind, zeigt sich im zweiten Fall - wo jene Zustimmung und Bereitschaft offensichtlich schon fehlen - etwas Neues. Denn um zu vermeiden, daß die Schlankheit in Magersucht endet, redet man nicht nur über eine Reduzierung der jährlichen Arbeitszeit, sondern setzt auch auf mehr Technisierung (Mazda und Nissan), und vor allem werden sogar Zwischenlager in den Produktionsprozeß (beim neuen Toyota-Werk Kyushu) eingeführt - wobei die dahinterstehende und bisher unbekannte Differenzierung zwischen "notwendigem" und "nicht notwendigem" *Muda* (Nomura 1992b) keiner anderen als der "westlichen" Unterscheidung zwischen förderlicher Redundanz (*slack*) und leerer Redundanz (Verschwendung) entspricht.

Gleichwohl scheint es uns etwas voreilig, daraufhin Todesanzeigen für die *lean production* aufzusetzen. Die spezifischen und organisatorischen Redundanzen der japanischen Unternehmen lassen wohl vermuten, daß die unbestrittenen Schwierigkeiten des Toyotismus noch lange keinen "Anfang vom Ende der schlanken Produktion" (Nomura 1992b: 58 f.) bedeuten. Bleibt man auf der Ebene von Spekulationen, dann zieht etwa die Technisierung durchaus *top down*-Elemente in der Organisation nach sich, die mit der *bottom up*-Philosophie der ohnistischen Fabrik kollidieren könnten (Piacentini 1993). Andererseits ist jedoch nicht auszuschließen, daß die verbreiteten und gepflegten Redundanzen derselben Organisation einige Sackgassen der technokratischen

Automatisierung in westlichen Unternehmen vermeiden und eher dezentrale oder sogar "anthropozentische" Konzepte unterstützen könnten.

Wenn eine Lehre aus den aktuellen Schwierigkeiten des Toyotismus schon jetzt zu ziehen ist, dann die Warnung an die westlichen Unternehmen, gerade wegen ihrer fehlenden Organisationsredundanzen auf den bestehenden Kontextredundanzen eher aufzubauen statt sie aufs Spiel zu setzen. Im ersten Fall wären dann in Europa verschiedene Wege zur schlanken Produktion zu erwarten, die sich entlang der jeweiligen *embeddedness* der Unternehmen unterscheiden werden - also auch abhängig von der Fähigkeit der Gewerkschaftsbewegungen, das widersprüchliche Gewirr und Gemisch von Ostrazismus und Anthropozentrismus<sup>17</sup> der schlanken Produktion zugunsten des letzteren aufzulösen. Umgekehrt wäre im zweiten Fall zwar ein einheitlicher "europäischer Weg" denkbar, dessen Schlankeitswahn jedoch - wie das Beispiel Großbritannien zeigt - überall in die gleiche betriebliche und gesellschaftliche Magersucht führen könnte.

#### Literatur

- Aoki, Masahiko (1991): *La microstruttura della economia giapponese*, Milano [Information, Incentives and Bargaining in the Japanese Economy, New York, 1988].
- Asanuma, B. (1989): *Manufacturer-Supplier Relationship in Japan and the Concept of Relation Specific Skill*, in: *Journal of the Japanese and International Economies*, (1989) 1, 1-39.
- Bonazzi, Giuseppe (1993a): *Il tubo di cristallo*, Bologna.
- Bonazzi, Giuseppe (1993b): *La scoperta del modello giapponese nelle sociologia occidentale*, in: *Stato e mercato* 39, 437-466.
- Bourgeois, Lionel J. (1981): *On the Measurement of Organizational Slack*, in: *Academy of Management Review* (1981) 26, 29-39.
- Cattero, Bruno, u.a. (Hrsg.) (1995): *Zwischen Schweden und Japan. Lean Production aus europäischer Sicht*, Münster.
- Ciborra, Claudio (1989): *Tecnologie di coordinamento. Informatica, telematica e istituzioni economiche*, Milano.
- Coriat, Benjamin (1991): *Ripensare l'organizzazione del lavoro. Concetti e prassi nel modello giapponese*, Bari [Penser à l'envers, Paris 1991].

---

17 Coriat (1991 und 1993) geht hier einen Schritt weiter und spricht vom "Gewirr von Ostrazismus und Demokratie". Wichtig scheint uns seine Aufforderung, die schlanke Produktion nicht in vereinfachten Kategorien zu interpretieren und pauschal zu verdammen und sie in ein Verhandlungsnetz von explizit ausgehandelten Tarifverträgen und Betriebsvereinbarungen einzubetten.



- Coriat, Benjamin (1993): Incentives, Bargaining and Trust. Alternative Scenarios for the Future of Work, Communication to the Conference on "Maastricht Revisited", Paris, mimeo (to be published).
- Coriat, Benjamin (1995): Taylor, Ford et Ohno. Neue Entwicklungen in der Analyse des Ohnismus, in: Cattero u.a. (Hrsg.), 9-47.
- Dörre, Klaus, Jürgen Neubert, Harald Wolf (1993): "New Deal" im Betrieb?, in: SOFI-Mitteilungen, H. 20, 15-36.
- Grabher, Gernot (1992): Lob der Verschwendung. Die regionalwirtschaftliche Bedeutung von Redundanz, in: Der Öffentliche Sektor (1992) 2/3, 95-111.
- Jürgens, Ulrich (1993): Japanisches Arbeitsstudium - Japanische Betriebsorganisation, in: H. Eberhardt (Hrsg.): Lean Production, Gruppenarbeit, in: Hessen Metall (1993) 6, 53-61.
- Kern, Horst, Charles F. Sabel (1994): Verblaßte Tugenden. Zur Krise des deutschen Produktionsmodell, in: Niels Beckenbach, Werner van Treeck (Hg.): Umbrüche gesellschaftlicher Arbeit, Soziale Welt, Sonderband 9, Göttingen, 605-624
- Loos, Uwe (1993): Noch ein Schlagwort: Lean-Society, in: Automobil-Produktion, April 1993, 82-83.
- Nomura, Masami (1992a): Farewell to Toyotismus? Recent Trend of a Japanese Automobile Company, in : Actes du GERPISA, H. 6, 37-77.
- Nomura, Masami (1992b): Toyotismus am Ende? Zur Reorganisation der "schlanken Produktion" in der japanischen Autoindustrie, in: Hans-Böckler-Stiftung/IG Metall (Hrsg.): Lean Production, Baden-Baden, 55-63.
- Nonaka, Ikujiro (1988): Creating Organizational Order Out of Chaos: Self-Renewal in Japanese Firms, in: California Management Review (1988) 3, 57-73.
- Nonaka, Ikujiro (1990): Redundant, Overlapping Organisation: A Japanese Approach to Managing the Innovation Process, in: California Management Review (1990) 3, 27-38.
- Nonaka, Ikujiro (1992): Wie japanische Konzerne Wissen erzeugen, in: Harvard Manager (1992) 2, 95-103.
- Ohno, Taiichi (1993): Das Toyota-Produktionssystem, Frankfurt/New York [Toyota Production System, Tokio 1978].
- Oliver, Nick (1991): The Dynamics of Just-in-Time, in: New Technology, Work and Employment (1991) 1, 19-27.
- Piacentini, Paolo (1993): Le difficoltà del Toyotismo, in: Sociologia del Lavoro (1993) 51/52, 101-115.
- Pichierri, Angelo (1995): Schlanke Produktion und lokales Umfeld, in: Cattero u.a. (Hrsg.), 72-88.
- Rieser, Vittorio (1992): La Fiat e la nuova fase della razionalizzazione, in: Quaderni di Sociologia (1992) 3, 35-62.
- Scharfenkamp, Norbert (1987): Organisatorische Gestaltung und wirtschaftlicher Erfolg. Organizational Slack als Ergebnis und Einflußfaktor der formalen Organisationsstruktur, Berlin/New York.
- Scharfman, Mark P., u.a. (1989): Le scorte organizzative, in: Sviluppo & Organizzazione (1989) 116, 53-64 [Antecedents of Organizational Slack, in: Academy of Management Review (1988) 4, 601-614].
- Shimizu, Koichi (1993): Trajectoire de Toyota. Rapport salarial et système de production, Vortrag beim "Première Rencontre Internationale du GERPISA", Paris 17-19 Juni 1993, jetzt in: Actes du GERPISA, H. 8, 29-67.

- Simon, Herbert A. (1947), *Administrative Behavior. A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations*, New York.
- Staehe, Wolfgang H. (1991): Redundanz, Slack und lose Kopplung in Organisationen: Eine Verschwendung von Ressourcen?, in: W.H. Staehe/Jörg Sydow (Hrsg.): *Managementforschung 1*, Berlin/New York, 313-345.
- Thompson, James D. (1967): *Organizations in Action*, New-York.
- Weidemann, Peter H. (1984): *Das Management des Organizational Slack*, Berlin.
- Womack, James P./ Daniel T. Jones/Daniel Roos (1991): *Die zweite Revolution in der Automobilindustrie*, Frankfurt/New York.