

Jürgens, Ulrich

**Book Part — Digitized Version**

## Was kommt nach "Lean Production"? Zur gegenwärtigen Debatte über "Post-Lean-Production" in Japan

**Provided in Cooperation with:**

WZB Berlin Social Science Center

*Suggested Citation:* Jürgens, Ulrich (1994) : Was kommt nach "Lean Production"? Zur gegenwärtigen Debatte über "Post-Lean-Production" in Japan, In: Hajo Weber (Ed.): Lean Management - Wege aus der Krise: organisatorische und gesellschaftliche Strategien, ISBN 3-409-13760-2, Gabler, Wiesbaden, pp. 191-206

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/112048>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



## WZB-Open Access Digitalisate

## WZB-Open Access digital copies

---

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB).

Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH

Bibliothek und wissenschaftliche Information

Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

E-Mail: [bibliothek@wzb.eu](mailto:bibliothek@wzb.eu)

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.

The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:

Berlin Social Science Center (WZB)

Library and Scientific Information

Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

e-mail: [bibliothek@wzb.eu](mailto:bibliothek@wzb.eu)

---

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter <http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000> verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**.

More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at <http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000>.

Ulrich Jürgens

## Was kommt nach "Lean Production"? Zur gegenwärtigen Debatte über "Post-Lean-Production" in Japan

1. Lean Production als "Ende der Geschichte"?
2. Was kennzeichnet Lean Production Systeme?
3. Grenzen und Widersprüche für Lean Production Anfang der 90er Jahre
4. Positionen in der japanischen "Post-Lean"-Debatte
5. Hat "Post Lean" eine Zukunft?

Literatur

## 1. Lean Production als "Ende der Geschichte"?

Die starke Schlußnote der MIT-Studie (Womack u.a. 1990), Lean Production sei *das* Produktionssystem des 21. Jahrhunderts und das einzige überlebensfähige Nachfolgesystem des Taylorismus, hat - natürlich - Widerspruch hervorgerufen. "Lean Production; The End of History?", so die protestierende Gegenfrage etwa von Christian Berggren (Berggren 1993). Und tatsächlich setzte die Diskussion über "Post-Lean-Production" fast zeitgleich mit der Veröffentlichung der Studie ein - und dies vor allem in Japan als dem einzigen Land, in dem über einen längeren Zeitraum Erfahrungen mit diesem Produktionssystem gemacht werden konnte. Für die Bundesrepublik Deutschland stellt sich die Frage anders. Hier wurde schließlich erst vor gerade einmal drei Jahren die Lean-Production-Revolution ausgerufen - mit einer allerdings im internationalen Vergleich besonderen Emphase. Wenn es auch ein wenig überzogen erscheint, von einer "durch die Veröffentlichung der MIT-Studie verursachten Ablösung des tayloristisch-fordistischen Fertigungs- und Organisationsparadigmas durch Lean Production ...." (Feggeler/Schumann 1993) zu sprechen, so hat das Erscheinen dieser Studie in der Bundesrepublik doch einen Veränderungsschub initiiert, dessen Reichweite gegenwärtig noch schwer abzuschätzen ist.

Vor der Frage nach dem Sinn, den "Post"-Konzepte von Lean Production haben könnten, steht allerdings die Frage nach dem Verständnis von Lean Production selbst. Was sind die spezifischen Merkmale von Lean Production Systemen überhaupt, und welche dieser Merkmale haben sich aufgrund welcher inneren und äußeren Entwicklungen mittlerweile "erschöpft", so daß man von einem Ablösungsprozeß durch ein neues Paradigma sprechen könnte. Die nachfolgende Frage wäre, inwieweit dieses neue Konzept wichtige Bestimmungsmerkmale der Lean Production Systeme "aufhebt" (im doppelten Begriffsinne), so daß es berechtigt ist, von "Post-Lean-Konzepten" zu sprechen. Im weiteren sollen daher zunächst die unterschiedlichen Grundverständnisse dessen, was Lean Production ausmacht, erörtert werden (2); im Anschluß soll auf die Gründe eingegangen werden, die dafür sprechen, daß das Lean Production Paradigma in Japan an seine Grenzen gestoßen ist (3), und welche neuen Konzepte in Praxis und wissenschaftlicher Diskussion in Japan gegenwärtig erkennbar sind, um das gegenwärtige System weiterzuentwickeln oder zu überwinden (4). Zum Abschluß wird festzustellen sein, daß auch in Japan die Zeit noch nicht reif ist, um die Frage zu beantworten, was nach "Lean Production" kommen wird (5).

## 2. Was kennzeichnet Lean Production Systeme?

Ergebnisbezogen besteht in dieser Frage weitgehend Einigkeit: Die Systeme leisten die positive Verknüpfung von Effizienz- und Qualitätszielen auf immer höherer Stufenleiter. Wie diese Leistung vollbracht wird und wie einzelne Systemmerkmale prozeßhaft zu-

sammenwirken, dies ist die eigentlich schwierige Frage. Für die Autoren der MIT-Studie waren japanische Unternehmen und ihre Transplants, allen voran Toyota, die Leitbilder. Dabei sind in der MIT-Studie verschiedene Interpretationen ineinander gemischt, die in der Debatte über die japanische Wettbewerbsstärke vorgebracht werden, und die jeweils ganz unterschiedliche Erklärungsfaktoren in den Vordergrund stellen. Dies führt zu teils sehr gegensätzlichen Bewertungen der sozialen Qualität des Systems und seiner spezifischen Problemlagen und damit der Möglichkeit und Notwendigkeit zu einer Systemtransformation im Sinne von "post lean". In der inner- wie außerjapanischen Diskussion lassen sich hierzu m.E. zwei Richtungen unterscheiden:

(1) Ansätze im Sinne eines "klassischen Toyotismus", die das dynamische Zentrum des Systems der Produktionsorganisation in der Null-Puffer und Null-Fehler-Orientierung und den darauf ausgerichteten Personalführungs- und Sozialintegrationssystemen sehen, sowie

(2) Ansätze im Sinne eines "reflexiven Toyotismus", die auf die Fähigkeit des Systems zur kontinuierlichen Verbesserung, Mobilisierung von Erfahrungswissen und organisationales Lernen abstellen.

(1) Die "klassisch-originäre Interpretation" hat ihre Wurzeln in den Darstellungen von Ohno, Shingo u.a., die wesentlichen Anteil an dem Aufbau des Toyota-Produktionssystems hatten (Ohno 1988; Shingo 1985; Japan Management Association 1986; s. auch Monden 1983/1993). Kennzeichnend für diese Interpretation ist der starke Produktions-, ja shop floor-Bezug der Darstellung. Für Kaneda, der nach seinem Ausscheiden als Leiter der Produktionsplanung bei Kanto Jidosha - eines der größten Unternehmen in der Toyota-Gruppe und Auftragsproduzent von Pkw für Toyota - eine Darstellung des Toyota-Systems und seiner aktuellen Prozesse verfaßt hat, lag in der Beschränkung auf den shop floor erst überhaupt die Chance für die Entwicklung des Systems (Kaneda 1992). Nur deshalb weil die zentralen Unternehmensbereiche, die Entwicklung und der Vertrieb, der Fertigung eine nachrangige Rolle beimaßen, war es Ohno hier möglich, mit neuen Ansätzen zu experimentieren, die erst später auf "das Zentrum" auszustrahlen begannen. Auch für Ohno selbst war der Schwerpunkt seines Systems die Fabrik, die Fertigung, diese allerdings in allen Prozeßstufen einschließlich der Zulieferbetriebe.

Ein zweites Kennzeichen des Systems im Rahmen der klassisch-originären Interpretation liegt in der - man kann durchaus sagen - soziotechnischen Systemgestaltung und dem Ineinandergreifen von Merkmalen der Prozeß- und der Arbeitsorganisation. Die klare Zielfunktion ist hier die Beseitigung von "Muda", von Vergeudung, an welchen Stellen und in welcher Form auch immer diese auftreten mag. Insofern knüpft die Systemlogik an dem allgemeinen Prinzip von Wirtschaftlichkeit und Rationalisierung an, sucht diese Prinzipien aber in einer im Vergleich zum westlichen Industrial Engineering weit umfassenderen und radikaleren Weise zu realisieren. Kooperation zwischen den Funktions-

gruppen, Teamarbeit und kontinuierliche Verbesserungsaktivitäten sind wesentliche Voraussetzungen für das System; die klassischen Autoren aber erklären diese Produktivitätsressourcen nicht aus den Systemen der Personalführung und Humanressourcenentwicklung oder kulturell-gesellschaftlichen Faktoren, sondern beschreiben die Prozeßgestaltung, die diese Eigenschaften bestärkt und fördert. Kaneda spricht von der "shikake"-Funktion, von Stellgrößen in der Produktionsorganisation, die das wechselseitige Helfen, vor allem aber das kontinuierliche Verbessern erzwingen. Die Feinsteuerung der Fertigung über "kanban" und die Null-Fehler Null-Puffer-Prinzipien erhalten erst über diese Mechanismen ihre Dynamik. Kaneda demonstriert dies - und das spezifische Zusammenwachsen von sozialen und technischen Momenten im System - an dem zentralen Wirkungsmechanismus des Bandstops, den er als "sehr harte shikake-Funktion" bezeichnet (Kaneda 1992: 94). Wenn erkennbar ist, daß Teile nicht einwandfrei gefertigt werden können, sind die Arbeiter selbst aufgefordert, die Produktion zu unterbrechen, das Band zu stoppen. Dies löst - im Prinzip sofort und in der gesamten Prozeßkette den Abbruch der Produktion aus. Alle schauen nun auf den verantwortlichen Bereich und vor allem auf den verantwortlichen Vorgesetzten. "Das ist für sie außerordentlich unangenehm." (Kaneda 1992: 94) Das System nutzt damit gezielt kulturspezifische Sensibilitäten, am Pranger zu stehen, das Gesicht verlieren zu können, "motivation by embarrassment".

In der Perspektive der klassischen Systemdarstellungen kommt die Härte und der Zwangscharakter der Systemmechanismen unmißverständlich zum Ausdruck. So hebt Shimizu hervor, daß das System der Fertigungssteuerung keine Zeitreserven vorsieht. "Wenn daher das Ziel der Humanisierung der Arbeitswelt als die Ermöglichung der Selbstverwirklichung durch die Gewährung einer Zeitreserve bestimmt wird, dann entspricht Toyotas Fertigungssteuerung nicht diesem Ziel" (Shimizu 1979: 343). Imai, dessen Publikation wesentlichen Einfluß auf die Rezeption von "Kaizen" genommen hat, charakterisiert das von Taichi Ohno maßgeblich geprägte Toyota-Produktionssystem ebenfalls in dieser Weise. So habe Ohno die Abteilungen ressourcenmäßig gezielt unterausgestattet. Gegenüber den Plandaten erhielten sie z.B. nur 90% des kalkulierten Personalbedarfs, 90% des Raumbedarfs, 90% der Ausrüstungsinvestitionen. Dies führte dazu, daß man dort die Stückzahl nicht ohne reguläre Mehrarbeit erfüllen konnte. Nach einiger Zeit aber würde man die Engpässe mit Hilfe von Kaizen überwunden haben und das Produktionssoll ohne Mehrarbeit schaffen. "As soon as no overtime equilibrium was met, Mr. Ohno would come in and again remove 10% of the resources. His way of management became to be known as the OH! NO! System... The role of management is to walk a very fine line between pressuring the system for improvement and positively reinforcing the people for the work that they have done." (zitiert nach Parker 1989: 11). Im Gespräch mit M. Cusumano erklärt Ohno selbst, sich an den Widerstand gegen die Einführung des Systems Anfang der 50er Jahre erinnernd, "had I faced the Japan National Railways Union or an American union I might have been murdered" (Cusumano 1985: 306).

Das Null-Fehler/Null-Puffer System verbindet die "Härten" einer Prozeßorganisation mit Mehr-Maschinenbedienung, repetitiver, standardisierter Tätigkeitsabläufe und so knapp wie möglich bemessener Personalbesetzung mit Teamorganisation, kontinuierlichen Verbesserungsaktivitäten, systematischem Arbeitswechsel und Lernen am Arbeitsplatz. Die Stellgröße aber ist die Prozeßorganisation. Solidarbeziehungen im Team und Verbesserungsaktivitäten werden von hier angetrieben und erzwungen. Die Tatsache, daß die Leistungsanforderungen in dem System im wesentlichen den Betroffenen vorgegeben und durch Ablaufzwänge reguliert werden, war das Argument bei Dohse, Jürgens und Malsch 1984, den "Toyotismus" nicht als Alternative zum Fordismus, sondern als Potenzierung fordistischer Organisationsprinzipien darzustellen (Dohse u.a. 1984: 475, 275; s. mit ähnlicher Bewertung aus Ingenieurssicht auch Schonberger 1982). Von der "New Directions" Bewegung innerhalb der Automobilgewerkschaft in den USA bezog man sich auf diese Zusammenhänge mit dem polemischen Begriff des "Management by Stress" (Parker/Slaughter 1988).

(2) Für die zweite Interpretationsrichtung erscheinen andere Zusammenhänge wichtig am "Japanischen Modell". Im Zentrum steht hier nicht die Produktionseffizienz, sondern die Innovationsdynamik und ihre Grundlage im System der Qualifizierung (Koike 1990), auf dem System kontinuierlicher Verbesserung (Imai 1990), der Fähigkeit zum organisationalen Lernen (Nonaka: 1993, 1990; Imai u.a. 1985).

In der Perspektive dieser Interpretation spielen die oben beschriebenen sozio-technischen Systemzusammenhänge in der Produktion keine Rolle. Soweit Produktion überhaupt im Fokus der Überlegungen steht - viele Untersuchungen beziehen sich eher auf Fragen der Produktentwicklung und der übergreifenden Systeme der Innovation - stehen Fragen der Informations- und Kommunikationsbeziehungen, der Wissensproduktion und des Wissenstransfers im Mittelpunkt. "The 'Toyotism model makes the important point that Japanese factories are not a worker's paradise" konzedieren etwa Kenney und Florida (1993: 21). Aber dies sei nicht der Punkt. Das toyotistische Modell übersehe die "unique social organization of production", die Japan als Vorreiter des Post-Fordismus auszeichne: "Post-Fordist production replaces the task fragmentation, functional specialization, mechanization and assembly-line principles of Fordism with a social organization of production based on work teams, job rotation, learning by doing, flexible production and integrated production complex." (Kenney/Florida 1993: 20) Auf dieser Basis können sich neue Organisationsformen zur Förderung und Diffusion von technologischen Innovationen etablieren, die die Autoren als "Fujitsuismus" bezeichnen.

Dieses System hat seine Grundlagen in der Organisation der Produktion als Stätte kontinuierlichen Lernens, wie sie Koike beschreibt, und in der Form kontinuierlicher Verbesserungsaktivitäten an der Basis, wie sie Imai beschreibt. Interessanterweise werden in diesen Darstellungen Aspekte des Toyota-Produktionssystems angesprochen, die im krassen Gegensatz stehen zu der Obsession der Beseitigung von "Muda". Für Nonaka

stehen demgegenüber gerade die zentrale Bedeutung der im Humanressourcensystem aufgebauten "Redundanz", der systematischen Überlappung von Wissen, Kenntnissen und Fähigkeiten zwischen Individuen und Organisationen innerhalb und zwischen den Unternehmen im Zentrum.

In Toyotas Fähigkeit zur "Organizational Knowledge Creation" etwa sieht Nonaka die Basis für Toyotas Wettbewerbskraft (Nonaka 1993). "Knowledge Creation is basically a process of developing knowledge created by a certain subject and transforming into knowledge which is shared by other subjects" (Nonaka 1993: 4). Als Elemente organisationalen Lernens (der Wissensproduktion) nennt Nonaka: die Mobilisierung und Übertragung von Shop-floor Erfahrungswissen durch z.B. Kaizen und Qualitätszirkelaktivitäten; die Mobilisierung und Übertragung funktionspezifischen Wissens in cross-funktionalen Teams im Rahmen des Chief-Designer Systems der Produktentwicklung; die Mobilisierung von Kundenwissen und -erfahrungen durch systematische Kundenbetreuung; die Mobilisierung und Übertragung firmenspezifischer Problemlösungen im Rahmen des Systems der Auftragsfertigung, gefördert durch ein System der "Product Rotation".

Eine Schlüsselstellung hat für Nonaka, wie oben schon erwähnt, das Konzept der "Redundancy", und hier insbesondere der "Information Redundancy". Er versteht darunter "a condition where some types of excess information are shared in addition to the minimal amount of requisite information held by every individual, department, group, or organization in performing a specific function. While this excess information could be considered needless or superfluous from a standpoint of efficiently processing information in quantity, from a qualitative standpoint this excess information enriches the meaningful functions of the organization ... It clarifies the meaning of the specific requisite information held by distinct individuals and groups ... (and it) both increases the reliability and induces an expansion of the significance of such requisite information." (Nonaka 1990: 28).

In diesem Sinne unterscheidet Nonaka

- Redundanz innerhalb des Projektteams;
- Redundanz in den Beziehungen zwischen den Abteilungen/Funktionen;
- Redundanz in den Beziehungen zwischen den Unternehmen der Prozeßkette (Zulieferern und Endherstellern);
- die Redundanz in der Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen;
- die Redundanz in der Tätigkeit crossfunktionaler Projektteams.



Anstelle der westlichen Zielsetzung einer präzisen Arbeitsteilung bei klarer funktionaler Spezialisierung steht die Vorstellung von einer "shared division of labour" mit losen Kopplungen und zugleich Überlappungen zwischen den Prozeßschritten. Mit der Redundanz der potentiellen Entscheidungsfähigkeit aller Organisationsmitglieder sieht Nonaka das Problem von Kontrollkosten und Schnittstellenproblemen bei Prozeßketten der Innovation und Produktion weitgehend überwunden: "In Japanese organizations every member involved has the potential to create and suggest a solution to the problems at hand regardless of status within the hierarchy... In the redundancy of information, all the parts can be potential leaders, and the concept of rank no longer holds much meaning." (Ebd.: 33f)

Information redundancy fördert, so Nonaka, Loyalität und Vertrauensbeziehungen im Unternehmen. "When supplemental information is shared within a cooperative, tight-knit relationship, questioning normally perceived as destructive or hostile can be accepted with security and without a sense of crisis or stress." (Ebd.: 34) Job Rotation und die "eingebaute" Multifunktionalität gehören weiter zu den Systemmerkmalen. Insgesamt zielen diese Konzepte auf die Erklärung der hohen Dynamik und Anpassungsflexibilität japanischer Unternehmen in der Erschließung zukunftsbezogener Marktpotentiale.

Nonaka nennt selbst zwei Probleme dieses Systems: Zum einen die Gefahr der Förderung von "group think", die Förderung von Kompromissen und die potentielle Unterdrückung exzentrischer Ideen und damit kreativer Potentiale; zum anderen die hohen Kosten und die Belastungen, die mit dem System verbunden sind: "... information redundancy requires more social interaction than usual, and when a problem comes up, all the members are subject to tense working relationships. This leads to human exhaustion." (Ebd.: 35) Nonaka nennt das Beispiel von mehr als einhundert Überstunden pro Monat und durchschnittlich fünfzig Überstunden in bestimmten Aufgabenbereichen der Produktentwicklung. (Ebd.: 25)

Soweit zu den beiden wichtigsten, konträren Interpretationen des (Toyota) Lean Production Systems. Beide Interpretationen treffen m.E. wichtige Punkte und die eigentliche Herausforderung läge in ihrer Verknüpfung. Faktisch aber haben sich auf Grundlage dieser beiden Ansätze zwei relativ unabhängige Diskurse über das Modell Toyota/ Modell Japan herausgebildet, der eine eher auf die Produktionsseite bezogen und offen für die "drei K-Kritik", auf die wir noch zu sprechen kommen. Der andere eher positiv gefärbt, auf innovationstheoretische Fragen und Produktentwicklungsprozesse bezogen.

Eine Minderheitsperspektive ist diejenige geblieben, die die Mechanismen der "sozialen Schließung" und der "Ausbeutung" der Peripherie durch das Zentrum, durch das Führungsunternehmen im Produktionssystem zum Ausgangspunkt nehmen. Die Segmentierung im Beschäftigungssystem und das nach Arbeit und Beschäftigung abgestufte System der Zulieferbeziehungen sind wesentliche funktionale Voraussetzungen für die Stabilität

und Dynamik der "schlanken" Kernorganisationen. Dies ist auch in der japanischen Diskussion eine unbestrittene Feststellung. Allerdings gehen nur wenige soweit, in der Ausbeutung der Peripherie die wesentliche Ursache für die japanische Wettbewerbsstärke zu sehen. Mari Osawa belegt in ihren Arbeiten, daß hinter den Abstufungen in Arbeits- und Entgeltbedingungen der Zulieferpyramide vor allem eine geschlechtsspezifische Arbeitsteilung steht. Im Hinblick auf die Rolle der Frau in der industriellen wie der privaten Arbeitsteilung kommt sie zu der Feststellung, daß die geschlechtsspezifische Arbeitsplatzsegregation ein Grundpfeiler der internationalen Wettbewerbsfähigkeit japanischer Unternehmen darstellen (Osawa 1994).

### 3. Grenzen und Widersprüche für Lean Production Anfang der 90er Jahre

Wie eingangs bereits festgestellt, werden in Japan selbst seit Mitte der 80er Jahre die bisher so erfolgreichen Produktionskonzepte verbreitet in Frage gestellt. Für Kaneda hatte das Toyota-Produktionssystem schon Anfang der 80er Jahre seinen Gipfelpunkt überschritten. In dieser Zeit verließ die Generation der Systemaufbauer das Unternehmen. Wichtiger aber war, daß das System aufgrund seiner eigenen Erfolge in Stagnation geriet: "Wenn keine Störungen innerhalb der Linie auftauchen, ist natürlich ein Stoppen der Linie nicht nötig." (Kaneda 1992: 104) Aufgrund der erreichten hervorragenden Kennziffern ließ der Anreiz zu Kleingruppenaktivitäten nach; die Vorgesetzten der Produktion, so Kaneda, sind zunehmend auf die Erfüllung ihrer Volumensziele fixiert und weniger geneigt, durch Anziehen der "Shikake-Funktion", das Boot aus dem Gleichgewicht zu bringen.

In der zweiten Hälfte der 80er Jahre wurden die Belastungen und Beanspruchungen, die das System mit sich brachte, zunehmend zum Thema. Mit der weiteren Verbreitung des Just in time-Prinzips wuchs die Verkehrsbelastung; für Zulieferer und vor allem für die Fahrer wurde die Anforderung zeitgenauer Anlieferung zunehmend zum Streßfaktor. Aber auch die Anforderungen, die das System an seine Stammebelegschaften stellte, wurden nun immer kritischer beurteilt. Selbst den renommiertesten Endherstellern fiel es nun schwer, wie gewohnt aus den Eliten der High School- und Universitätsabsolventen zu rekrutieren. Und unter denen, die man rekrutieren konnte, wuchs die Fluktuation dramatisch an. Für die Kritik an den Arbeitsbedingungen in der Industrie wurde die Kurzformel der "drei K" gefunden: industrielle Arbeit ist schwer, gefährlich und schmutzig. Und so zogen selbst Universitätsabsolventen eine Karriere in Banken und Versicherungen vor, obgleich sie sicherlich angenehmere Arbeitsbedingungen zu vergegenwärtigen hätten.

Unglaubliche Dinge geschahen. So lehnten es viele der Neurekrutierten ab, die ihnen angebotene Stammebelegschaftskarriere einzuschlagen und zogen eine Tätigkeit als "temporary worker" vor. Der Vorteil war, daß man dann außerhalb des stark von Senio-

ritätsgesichtspunkten geprägten Entgeltsystems stand und damit mehr verdienen konnte als Stammbeschäftigte der gleichen Altersgruppe und an gleichen Arbeitsplätzen. Dies führte zu Protesten auf seiten der Stammebelegschaftsangehörigen. Insbesondere die Gruppe der unteren Vorgesetzten, die im System der Produktions- wie Gewerkschaftsorganisation eine Schlüsselrolle spielen, sah sich in der Phase konjunktureller Überhitzung wachsenden Zumutungen ausgesetzt. Die verstärkte Rekrutierung von temporär Beschäftigten führte zu erhöhten Einarbeitungserfordernissen; die Realisierung der Qualitäts- und Effizienzziele, von Verbesserungsaktivitäten gar nicht zu reden, wurde zunehmend schwierig, Streß und Überstundenbelastungen wuchsen ins Unerträgliche. Obgleich detaillierte Studien zu dem damit verbundenen Problemen mit dem System von Lean Production nicht vorliegen, gibt es doch Anhaltspunkte, daß insbesondere die Mechanismen des Bandstopps und der Druck auf kontinuierliche Verbesserungen zu einer zentralen Problem- und Konfliktzone wurden.

Eine Vielzahl weiterer Beispiele für Unzuträglichkeiten, die in der Phase des bubble booms aufgebracht wurden, ließen sich anführen (s. Nomura 1993). Inzwischen ist mit der Rezession eine Abkühlung eingetreten, viele Probleme sind gegenwärtig nicht mehr virulent. Aufgrund der demographischen Entwicklung aber müssen die Unternehmen davon ausgehen, daß solche Phänomene in Zukunft nicht mehr aus Phasen konjunktureller Überhitzung beschränkt bleiben. In den 80er Jahren waren geburtenstarke Jahrgänge durch das Bildungssystem gegangen, für die 90er Jahre und darüberhinaus nimmt die Stärke der nachwachsenden Generationen dramatisch ab. Die Bedingungen auf dem Arbeitsmarkt haben sich auf Dauer grundlegend geändert, die "bargaining power" der Beschäftigungssuchenden wird weiter zunehmen, und damit bleibt die Frage der "Attraktivität" von Arbeit aktuell.

Deutlich wird damit schon, daß der Veränderungsdruck für das System von Lean Production sich nicht aus der Peripherie, von den Zulieferern, Randarbeitnehmern und Frauen her entwickelte, sondern sich im privilegierten Kern des Systems, unter den Stammarbeitern, aufbaute.

Vestärkter Einsatz von Technik und die Automatisierung von Arbeitsabläufen erschien als natürliche Antwort auf die aktuell wie langfristig absehbaren Problemlagen im Bereich der "Humanressourcen". Eine neue Werksgeneration wurde geplant, mit der man die kühnsten Techniksprünge westlicher Automobilhersteller noch bei weitem überbieten wollte. Aber es zeigte sich schon bald, daß hierdurch die Dilemmata nur noch verschärft wurden. Es wurden zusätzliche Produktionskapazitäten aufgebaut, und die hohen Kapitalkosten erwiesen sich nach Eintritt der Rezession als Bleigewicht im Kampf gegen rote Zahlen. Darüberhinaus stellten sich auch in den japanischen High-tech Werken Probleme ein, wie sie zuvor bei Volkswagen, Fiat oder General Motors erfahren wurden: Anlagenstillstände, Abstimmungsprobleme mit manueller Fertigung, Qualifikationsdefizite. Die Strategie einer Substitution von Arbeit durch Technik verlor daher in den Unternehmen

schon an Unterstützung, ehe man sich mit zurückgehender Nachfrage erstmals in voller Schärfe mit der Problematik des break-even-Punktes auseinandersetzen mußte.

Der, wenn auch im internationalen Vergleich noch immer milde, Abschwung der japanischen Industrie in die Rezession Anfang der 90er Jahre markiert die wohl grundlegendste Veränderung in den Ausgangsbedingungen für Produktionskonzepte. Das bisherige System war auf Wachstum angelegt und stabilisierte sich durch Wachstum. Anfang der 90er Jahre deutet sich der Verlust dieser Wachstumsperspektive unwiederbringlich an. Die Unternehmen haben schon in den 80er Jahren ihr Wachstum durch Direktinvestitionen zunehmend in das Ausland verlegt. Waren zyklische Abläufe bisher durch den säkularen Wachstumstrend überdeckt, so werden sie sich nun verstärkt Geltung verschaffen. Eine bisher ungewohnte Flexibilitätsanforderung - die Bewältigung von konjunkturzyklischen Volumensschwankungen - wird zunehmend gefragt sein.

Die Wirkung dieser Entwicklungen läßt sich unter zwei Gesichtspunkten zusammenfassen: zum einen haben sich die Kosten der bisherigen Ausprägung von Lean production erhöht, beispielsweise durch den sprunghaften Anstieg der Fluktuation und der damit verbundenen Aufwände für Neurekrutierung, vor allem aber auch für die Einsozialisierung der "freshmen" in das System; zum anderen mit dem Verlust der Wachstumsperspektive gerade bei den Führungsunternehmen. Deren globale Strategien bei Direktinvestitionen, Allianzen usw. gehen erkennbar zu Lasten zukünftiger Wachstumsmöglichkeiten der Organisationen in Japan. Wachstum stellt aber eine wesentliche Stabilitätsvoraussetzung für das System und seine Grundlagen im Bereich der Personalentwicklung und Leistungsregulierung dar. In der Klemme dieser Wirkungszusammenhänge, die auch auf lange Sicht als unausweichlich gesehen werden, hat sich gerade auch in der Praxis eine intensive Diskussion über zukunftsorientierte Formen von Arbeit herausgebildet.

#### 4. Positionen in der japanischen "Post-Lean"-Debatte

Es spricht für die Erklärungskraft des ersten der beiden oben beschriebenen Ansätze, daß die hier in den Mittelpunkt gestellten Mechanismen und Wirkungszusammenhänge in den Unternehmen selbst immer stärker als Problem diskutiert wurden. Dabei kam es offensichtlich schon zu Beginn der 80er Jahre zu Auseinandersetzungen innerhalb des Managements. Mitte der 80er Jahre schied Ohno aus der Toyotaführung aus, nachdem er, wie es scheint, in der Frage der Automatisierungsstrategie in eine Minderheitsposition geraten war. Ohno nahm daraufhin eine Consultingtätigkeit auf, mit dem Ziel der Weiterverbreitung genuiner, also wirklich pufferloser Just in time-Abläufe (Shinohara 1988). Ganz in diesem Sinne führt Monden, der Anfang der 80er Jahre einen Klassiker zu dem Toyota-Produktionssystem verfaßt hatte (Monden 1983), die Probleme, die mit dem Just in time-System Ende des Jahrzehnts in der öffentlichen Diskussion verbunden werden,

auf "incorrect or fake JIT distribution methods" zurück und verspricht, daß "genuine JIT distribution will help to alliviate some of the problems" (Monden, 2<sup>nd</sup> ed. 1993: 51).

Die Debatte über "post lean" in Japan Anfang der 90er Jahre folgte wesentlich zwei Argumentationsmustern:

- (1) "Zurück zur reinen Lehre"
- (2) hin zu sozialverträglichen Formen von Lean Production. Fujitmoto formuliert dies mit der Gegenüberstellung von "lean on growth" mit "lean on balance" (Fujimoto 1993).

Für die Vertreter der eher innovationstheoretisch ausgerichteten Interpretation des japanischen Lean Production Systems scheint es nur wenig Handlungsdruck zur Veränderung gegeben. Nonaka bildet hier eher noch eine Ausnahme, wenn er feststellt:

"Toyota is one of the excellent knowledge creating companies. However, the final challenge for Toyota is the quality of knowledge that they have been creating. JIT and other Toyota's systems are now being challenged from a wider scope of society. This may indicate that mere efficiency cannot be a standard for the quality of knowledge anymore" (Nonaka 1993: 26).

Demgegenüber erscheint der Handlungsdruck in der Praxis so groß, daß teils sehr kostspielige Projekte für neue Werke in Gang gesetzt werden, die erheblich von zentralen Prinzipien der reinen Lehre abweichen. Fujimoto unterscheidet im Hinblick auf die Montagewerke der japanischen Unternehmen Anfang der 90er Jahre vier Strategien:

- (1) die High tech Automationsstrategie, die mittels technologischer Verbesserungen und weiterer Automation weiterhin auf erhöhte Marktanteile durch verbesserte Kosten und Qualitätswerte abzielt;
- (2) die low cost Automationsstrategie, die auf eine Gesamtoptimierung abzielt und zugleich Investitionskosten zu minimieren sucht. Es wird erst dann automatisiert, wenn alternative Möglichkeiten ausgeschöpft sind. (Diese Strategie entspricht den klassischen (Toyota) Lean Production Prinzipien);
- (3) die human-fitting Automationsstrategie, die auf eine Verbesserung der Attraktivität von Arbeit abzielt. Hier sind ein wichtiges Kriterium für Automatisierung, inwieweit "drei K"-Bedingungen eliminiert werden können. Suboptimale Lösungen - nach traditionellen Kriterien - werden akzeptabel;
- (4) die human motivating Automationsstrategie: hier erfolgt wiederum die Gesamtprozeßoptimierung unter Gesichtspunkten von Arbeitszufriedenheit und Attraktivität

von Arbeit. Erstmals wird hier der Kritik an repetitiver Fließbandarbeit Rechnung getragen (Fujimoto 1993: 6).

Für Fujimoto ist mit einzelnen neuen Werken japanischer Hersteller der Übergang zu "lean on balance" Anfang der 90er Jahre vollzogen; er nennt beispielhaft die Montagewerke Toyota Kyushu und Nissan Kyushu. Als Beispiele für human motivating automation nennt er das geschlossene Volvo Werk Uddevalla. Die beiden Kyushuwerke repräsentieren dabei noch einmal zwei unterschiedliche Wege weg von traditionellen Lean Production Konzepten.

Das Nissanwerk in Kyushu steht für eine Anzahl weiterer Werke japanischer Hersteller, in denen mit hohem Technikeinsatz ergonomisch unerwünschte Tätigkeiten (Über-Kopf-Tätigkeiten, schweres Heben usw.) eliminiert wurden. Eine Erhebung der Schwerpunkte von Automatisierungsmaßnahmen, die von Fujimoto u.a. unter japanischen Montagewerken durchgeführt wurde, zeigt eindeutig eine Schwerpunktsetzung nach ergonomischen Kriterien (Ebd.: 13ff).

Einen ganz anderen Weg ist demgegenüber Toyota mit seinem neuen Werk (und Tochterunternehmen) in Kyushu gegangen. Dieses Werk ist, was die Neuartigkeit der Lösungen gegenüber dem traditionellen System anbetrifft, im japanischen Kontext durchaus mit zumindest dem Werk Kalma im europäischen Kontext der 70er Jahre zu vergleichen. An seinem Erfolg dürfte für die nächsten Jahre das Schicksal von Post Lean-Konzepten zu messen sein. Für Toyota ist es als Modellwerk konzipiert, dessen Lösungen - so erfolgreich - auf die Stammwerke übertragen werden sollen. Dies gilt allerdings wie es scheint nicht für die Transplants des Unternehmens in Nordamerika und Großbritannien. Was ist neu in diesem Werk? Es können hier nur einige Grundzüge angesprochen werden (s. Fujimoto 1993: 16ff; Shimizu 1994):

(1) Ein neues Montagelayout: die Montagelinie in der Fertig- und Endmontage ist hier in elf Mini-Linien aufgeteilt, die jeweils durch Pufferzonen voneinander getrennt sind. Dies ist die wohl "revolutionärste" Neuerung und sie reflektiert eine neue Unterscheidung von nötigen und nicht nötigen Puffern. Die einzelnen Bandabschnitte sind auf diese Weise voneinander getrennt, und jeder Bandabschnitt bildet den Verantwortungsbereich für eine Produktionsgruppe. Die Arbeitsinhalte der Gruppen sind auf die Erstellung eines sinnvollen Produktmoduls hin geplant. Die Entkopplung durch Pufferzonen erlaubt es der Gruppe ggf. für einen Zeitraum von 10-15 Minuten das Band abzustellen, um beispielsweise Gruppensitzungen während der Arbeitszeit durchzuführen, eine weitere revolutionäre Neuigkeit. Sie erlaubt es darüberhinaus, den Bandstopp weitaus angst- und streßfreier durchzuführen, da nunmehr zunächst allein der Gruppenbereich davon betroffen ist. Der Umstand, daß nicht immer gleich das ganze Montagewerk stillsteht, hat nach Aussagen des Managements anläßlich eines Betriebsbesuchs des Autors (Nov. 1993) auch einen erheblichen Produktivitätseffekt im Vergleich zu früheren Werken.

(2) Neue Gruppenarbeitsformen: Die neue Prozeßauslegung verstärkt die Autonomie der Produktionsgruppen. Qualitätsinspektions- und Nacharbeitsaufgaben sind nun explizit der Gruppe zugeordnet, und die Gruppe kann aufgrund des Puffers zu einem gewissen Grade Einfluß nehmen auf den Tagesrhythmus der Arbeit. Qualifizierungsmaßnahmen und job rotation werden stärker formalisiert und besser geplant als in der Vergangenheit bei Toyota.

(3) Weitere Abweichungen vom Toyotamodell liegen in der Abschaffung der Produktivitätszulage, die im Stammunternehmen während der 80er Jahre noch 60% des Grundentgelts ausgemacht hatte, dort inzwischen auch im Gewicht heruntergefahren wurde; Sollzahlen für die Erfüllung individueller Leistungsvorschläge im Jahr werden nicht mehr vorgegeben, Kaizen-Tätigkeiten werden stärker in die Produktionsgruppen verlegt; Mehrarbeit wird drastisch zurückgeführt durch die Einführung eines Wechselschichtsystems mit aneinander anschließenden Schichtzeiten.

Die Neuerungen von Kyushu sind innerhalb des Toyota Managements nicht unumstritten, die anderen japanischen Hersteller sind ihnen (noch) nicht gefolgt. Aber es ist gegenwärtig auch nicht die Zeit für Neugründungen. In bestehenden Werken wären die oben beschriebenen Maßnahmen aufgrund baulich-technischer Gegebenheiten auch schwerer zu realisieren. Noch muß sich das Kyushu-Modell bewähren, und diese Aufgabe wird angesichts der hohen Abschreibungsbelastungen nicht einfach sein.

## 5. Hat "Post Lean" eine Zukunft?

"The jury is still out", was den Erfolg der neuen Werke anbetrifft - nicht nur in Japan, sondern auch anderswo, in denen der Focus auf die Arbeits- und Sozialorganisation gelegt wurde. Dies gilt für das Toyotawerk in Kyushu ebenso wie für Saturn, Rastatt und in memoriam Uddevalla. Eindeutig liegt die Triebkraft im Falle der japanischen "lean on-balance" in den veränderten Arbeitsmarktkonstellationen. Für Japan ist für die Zukunft nicht zu erwarten, daß von hier der Druck nachläßt.

Deutlich ist zugleich, daß mit dem Ende der Ära des goldenen Wachstums stärker zyklische Verlaufsformen ihre Anforderungen an die Produktions- und Sozialorganisation japanischer Produktionssysteme geltend machen werden. Damit wächst periodisch der Freisetzungsdruck und langfristige Beschäftigungsgarantien werden für die Unternehmen riskanter. Dies auch weil die Zulieferbeziehungen einem Wandlungsprozeß unterliegen, der an dieser Stelle nicht weiter erörtert werden kann. Gelingt es den japanischen Unternehmen unter solchen Umständen nach dem Kyushu-Modell Arbeit attraktiv (genug) zu machen? Gelingt es den Unternehmen zur gleichen Zeit, der Konkurrenz von Niedriglohnstandorten zu widerstehen? Die Antworten müssen im Ungewissen bleiben. Un-

gewiß ist jedenfalls auch, ob und wann japanische Hersteller den Schritt hin zu "human-motivating automation" und damit zu "post lean" wagen werden.

## Literatur

- Berggren, C. (1993) Lean Production. The End of History; in: Des Realité's du Fordisme, Actes du GERPISA réseau international No. 6 Von Ford zu Volvo: Automobilherstellung in Schweden; Berlin
- Cusumano, M. A. (1985) The Japanese Automobile Industry. Technology and Management at Nissan and Toyota; Cambridge/Mass. and London
- Feggeler, A./Schumann, R. (1993) Effiziente Einführung von Gruppenstrukturen in der Produktion"; in: REFA-Nachrichten 6/1993, S.11-18
- Fujimoto, T. (1993) Strategies for Assembly Automation in the Automobile Industry; paper presented at the International Conference on Assembly Automation and Future Outlook of Production Systems, Hosei University, Tokyo (unveröff.)
- Imai, M. (1992) Kaizen, der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb; Wirtschaftsverlag Langen Müller/Herbig
- Imai, K./Nonaka, I./Takeuchi H. (1985) Managing the new Product Development Process: How Japanese Companies learn and unlearn; in: Clark, K. B./Hayes, R. H./Lorenz, C. The Uneasy Alliance. Managing the Productivity-Technology Dilemma; Boston/Massachusetts; S.337-375
- Japan Management Association (Hg) (1986) Kanban. Just-in-Time of Toyota. Management Begins at the Workplace; Stamford and Cambridge/ Mass.
- Jürgens, U./Malsch T./Dohse, K. (1984) Vom "Fordismus" zum "Toyotismus"? Die Organisation der industriellen Arbeit in der japanischen Automobilindustrie; in: Leviathan 1/84, S.448-477
- Kaneda, H. (1992) Das Post-Toyota System. Untersuchung über die Weiterentwicklung des Toyota-Systems und das Produktionssystem der nächsten Generation; Tokyo (unv. MS der deutschen Übersetzung durch Arne Holzhausen und Sung-Jo Park)
- Kenney, M./Florida, R. (1993) Beyond Mass Production: Production and the Labour Process in Japan; in: Kato T./Steven R. (Eds.) Is Japanese Management Post-Fordism?; Tokyo: Mado Sha, S.19-68; (Nachdruck aus: Politics and Society, 1988, Vol.16, No.1).



- Koike, K./Inoki, T. (1992) Skill Formation in Japan and Southeast Asia; Tokyo
- Monden, Y. (1983/1993) Toyota Production System. A Practical Approach to Production Management; Atlanta: Institute of Industrial Engineers (revidierte Neuauflage 1993)
- Nomura, M. (1992) Abschied vom Toyotismus bei Toyota?; in: Hans-Böckler-Stiftung/Industriegewerkschaft Metall (Hg.) Lean Production - Kern einer neuen Unternehmenskultur und einer innovativen und sozialen Arbeitsorganisation?; Baden-Baden; S.55-63
- Nonaka, I./Keigo, S. (1993) Restructuring in the Japanese Automobile Industry; IMVP Research Briefing Meeting, June 1993
- Nonaka, I. (1990) Redundant, Overlapping Organization: A Japanese Approach to Managing the Innovation Process; in: California Management Review, Spring 1990, S.27-38
- Ohno, T. (1982) Workplace Management; Cambridge Mass. and Norwalk, Conn.
- Osawa, M. (1994) Unternehmenszentrierte Gesellschaft und Erwerbsarbeit von Frauen im heutigen Japan; in: Jürgens, U. (Hrsg.) Stützpfeiler des japanischen Erfolgsmodells: Gewerkschaften, Frauenarbeit, Personalmanagement im schlanken Produktionssystem; (Erscheint demnächst bei der Hans-Böckler-Stiftung)
- Parker, M. (1989) The 'Oh, No!' System: Some call it 'Kaizen', others say 'speed up'; in: Labour Notes, May 1989, S.11
- Parker, M./Slaughter, J. (1988) Choosing sides: Unions and the Team Concept; Boston
- Shimizu, K. (1994) Humanisation du système de production et du travail chez Toyota Motor Co. et Toyota Motor Kyushu; unv. MS
- Shimizu, T. (1979) Wirtschaftliche und humane Aspekte eines Systems zur Produktionssteuerung in der japanischen Automobilindustrie; in: Humane Personal- und Organisationsentwicklung, S.321-343
- Shinohara, I. (1988) NPS. New Production System. JIT Crossing Industry Boundaries; Cambridge, Mass. and Norwalk, Conn.
- Shingo, S. (1985) Study of Toyota Production System from Industrial Engineering Viewpoint; IMA?, Tokyo 1985.

Schonberger, R. J. (1982) Japanese Manufacturing Techniques. Nine Hidden Lessons in Simplicity; N.Y/London

Womack, J. P./Jones, D. T./Roos, D. (1990) The Machine that Changed the World; New York etc.