

rural industry growth was destined not for export but for domestic use (Oshima, 1984: p. 31).

- (6) These are often combined with age-specific forms of exploitation and labour control in the case of young women and children, as many accounts of the recruitment practices and working conditions are rural child migrants to sweatshop employment in Bangkok have documented.

References

- Boeke, J. H. (1948), *Ontwikkelingsgang en Toekomst van Bevolkings- en Ondernemingslandbouw in Nederlands-Indie*, Leiden, E. J. Brill.
- Byres, T. (1986), 'The agrarian question, forms of capitalist agrarian transition and the state: an essay with reference to Asia'. Paper presented at the Indo-Dutch Workshop on Rural Transformation in Asia, New Delhi, October 1986.
- Chambers, R. (1983), *Rural Development: Putting the Last First*. London, Longmans.
- Das, A. (1983), *Agrarian Unrest and Socio-Economic Change in Bihar, 1900 - 1980*, New Delhi, Manohar Press.
- Ghose, A. (1983), 'Agrarian reform in developing countries: issues of theory and problems of practice', in: A. Ghose (ed.), *Agrarian Reform in Developing Countries*, London, Croom Helm/ILO, pp. 3 - 30.
- Jain, L. with B. Krishnamurthy and P. Tripathi (1985), *Grass Without Roots: Rural Development Under Government Auspices*. New Delhi, Sage Publications (India) Ltd.
- Jones, G. (1984), 'Links between urbanization and sectoral shifts in employment in Java', *Bulletin of Indonesian Economic Studies* 20 no 3, pp. 120 - 157.
- Mather, C. (1983), 'Industrialization in the Tangerang Regency of West Java: women workers and the Islamic patriarchy', *Bulletin of Concerned Asian Scholars* 15 no. 2, pp. 2 - 17.
- Mies, M. (1982), *The Lace Makers of Narsapur: Indian Housewives Produce for the World Market*, London, Zed Press/ILO.
- Nyerere, J. K. (1986), Address delivered at the Institute of Social Studies. *Development and Change* 17 no 3, pp. 387 - 397.
- Oshima, H. (1984), *The Significance of Off-Farm Employment and Incomes in Post-War East Asian Growth*. Manila, Asian Development Bank Economic Staff Paper no. 21.
- Pineda-Ofreneo, R. (1982), 'Philippine domestic outwork: subcontracting for export-oriented industries', *Journal of Contemporary Asia* 12 no. 3, pp. 281 - 293.
- Robertson, A. (1874), *People and the State: An Anthropology of Planned Development*. Cambridge University Press.
- Saith, A. (1986), *Contrasting Experiences in Rural Industrialization: Are the East Asian Successes Transferable?*, New Delhi, ILO-ARTEP.
- Staatz, J. and C. Eicher (1984), 'Agricultural development ideas in historical perspective', in: C. Eicher and J. Staatz (eds.), *Agricultural Development in the Third World*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, pp. 3 - 32.
- Wolf, D. (1986), *Factory Daughters, Their Families and Rural Industrialization in Central Java*, Unpublished Ph. Dissertation, Cornell University.
- Wolf, E. (1982), *Europe and the People Without History*, Berkeley, University of California Press.

Benjamin White
Institute of Social Studies
251 Badhuisweg
NL-2597 JR The Hague
The Netherlands

Journal für Entwicklungspolitik, 1, 1987, S. 73 - 79

Franz Kolland

TECHNOLOGIETRANSFER AN DER SCHNITTSTELLE VON SANFTER UND GROSSTECHNOLOGIE

Wenn in der Entwicklungspolitik das Thema Technologietransfer zur Diskussion steht, dann sind es in den Industrieländern meist zwei Gruppen, die miteinander in eine heftige Auseinandersetzung geraten. Eine dritte Gruppe, die eine Mischung - "blending" - zwischen moderner und traditioneller Technologie zu konzipieren versucht, gewinnt erst in allerjüngster Zeit an Bedeutung (vgl. Bhalla, James, Stevens 1984 und Weizsäcker, Swaminathan, Lemma 1983). Die Vertreter der beiden Hauptströmungen fühlen sich als Anwälte und Sachwalter einer Konzeption, die sie für die richtige halten. Jede der Gruppen bringt immer wieder neue Beispiele, die zeigen sollen, daß die Konzeption der jeweilig anderen falsch ist. Die einen sind dafür, Brunnen und einfache Reisschälmaschinen zu bauen und basisdemokratische Kooperativen zu schaffen, um die Unterentwicklung in der Dritten Welt zu überwinden (vgl. Stewart 1978), die anderen treten für die Errichtung computergesteuerter Produktionsanlagen ein und stützen sich auf hierarchisch organisierte Verwaltungssysteme, um Wachstum und Fortschritt im "Süden" zu erzielen (Emmanuel 1982).

Die eine Gruppe spricht von der Notwendigkeit des Transfers von industrieller Maschinenteknologie, um Armut und Rückständigkeit in den Entwicklungsländern zu mindern. Die andere Gruppe sieht gerade im Transfer modernster Technologie das Entstehen von Abhängigkeit und als Folge davon Armut und Rückständigkeit in vielen Ländern Lateinamerikas, Afrikas und Asiens. Das einzige, was beiden Parteien vordergründig gemeinsam ist, ist, daß sie etwas in der Dritten Welt - und im Austausch zwischen Industrie- und Entwicklungsländern - *verändern wollen*. Sie hinterlassen in jedem Fall Spuren, mit welcher vorhergehenden Analyse, mit welchen Entwicklungsvorstellungen und Wertstandpunkten auch immer sie in den verschiedenen Ländern aktiv werden. Uneinigkeit herrscht über das Ausmaß und die Wirkung der Veränderungen.

Diejenigen, die den Transfer modernster Maschinen forcieren, sehen als Haupthindernis die Kapitalknappheit in den Entwicklungsländern. Diejenigen, die die small scale technology fördern wollen, sehen in den

Transnationalen Unternehmungen ein Haupthemmnis. Das kapitalintensive Wirtschaften der Transnationalen verhindere die genügende Absorption der reichlich vorhandenen Arbeitskraft.

Wenn die beiden Strömungen auch in den Diskussionen als unterschiedliche und gegensätzliche eruierbar sind, so ist es doch schwierig, ihnen einheitliche Namen zu geben. Für die eine Richtung fallen Schlagworte wie moderne Industrietechnologie, sophisticated oder high technology, Großtechnologie, für die andere Begriffe wie angepasste Technologie, small scale technology, intermediäre oder sanfte Technologie. Was sind nun diese unterschiedlichen Voraussetzungen, die unterschiedlichen Absichten und Leitbilder, die die Grenzen zwischen beiden bilden? In welcher Weise sind die jeweiligen Handlungsperspektiven vom gesellschaftlichen und kulturellen Wandel, den Ideologien in den Industrie- und Entwicklungsländern geprägt?

Die Behandlung dieser Fragen soll dabei entlang einer Leitschiene vor sich gehen: Technologietransfer und -entwicklung treffen auf bestimmte soziale und ökonomische Verhältnisse, bestimmte Bedingungen des Austausches zwischen Nord und Süd und den Widerspruch von Individuum und Gesellschaft.

Die Entwicklung der Großtechnologie führt zu einer starken Vergesellschaftung des Individuums. Im Sinne Max Webers (1980) ist damit eine Tendenz gekennzeichnet, die für den Technologietransfer in der Weise gültig ist, daß es vor allem zweckrationale Interessen sind, die den high-tech Transfer bestimmen und weniger affektuelle oder traditionale Zielsetzungen. Letztere gelten wiederum stärker für die Vertreter sanfter Technologie, für die z.B. die Beibehaltung und Weiterentwicklung des traditionellen Handwerks bzw. traditioneller Produktionsbedingungen eine zentrale Leitlinie darstellt. Eine Leitlinie, von der erwartet wird, daß sie abhängige Entwicklung, d.h. Armut und Unterentwicklung zu durchbrechen vermag.

Schumacher, der 1962 als Berater der indischen Regierung den Begriff der "intermediate technology" geprägt hat, hat vier Kriterien für eine intermediäre Technologie genannt:

- a) small is beautiful
- b) simplicity
- c) capital-cheapness
- d) non-violence (vgl. Schumacher 1965, 1974).

Im letzten Kriterium geht es Schumacher um eine ehrfurchtsvolle und

nicht-gewaltsame Einstellung gegenüber allen Lebewesen. Schumacher nennt damit ein wichtiges Element des Begriffes der Vergemeinschaftung von Weber. Vergemeinschaftung steht nach Weber normalerweise in einem Gegensatz zum Kampf. Das Individuum ist bei der Verwendung (traditioneller) Kleintechnologie geringeren Vergesellschaftungstendenzen ausgesetzt.

Eine weitere Ursache für die zunehmende Vergesellschaftung - auch in den Entwicklungsländern - liegt in der sich verstärkenden Arbeitsteilung. Stark arbeitsteilig strukturierte Produktionsabläufe sind gegeben bei der Verwendung von modernen und hochentwickelten Technologien. Die Anwendung der modernen Industrietechnik setzt eine umfangreiche Forschung voraus. In dieser Hinsicht wird von internationaler Arbeitsteilung gesprochen, weil sich Forschung und Entwicklung in den Industrieländern konzentrieren und in den Entwicklungsländern sehr stark mit Maschinen aus den Industrieländern produziert wird. Die Entwicklungsländer sind in bezug auf die Verwendung moderner Technologien von den Industrieländern abhängig. Sie sind auf den Nord-Süd-Transfer von Technologie angewiesen. Die Kritiker des modernen Maschinentransfers apostrophieren deshalb die Entwicklungsländer als "verlängerte Werkbänke" der Industrieländer.

Die zunehmende Vergesellschaftung des Menschen in der Dritten Welt bedeutet nun nicht, daß der einzelne ein Bewußtsein von der Gesellschaft, den Bedingungen in denen er lebt, hat. Die Vergesellschaftung - aufgrund veränderter Produktionsstrukturen - löst beim Individuum zuerst Abhängigkeits- und Fremdbestimmtheitsgefühle aus.

Kultur- und wertfreie Technologie?

Technische Neuerungen führen auch zu Veränderungen des politisch-kulturellen und physisch-sozialen Systems. Nach Louven (1982) findet man in jede Technologie die Werte und Ideale der Gesellschaft eingebaut, die sie geschaffen hat. Wenn also Technologien exportiert werden, so wird gleichzeitig ein ganzes System von Werten exportiert, das eine gewisse Einstellung zur Natur, zur Gesellschaft, zur Arbeit und zum Effizienzprinzip enthält.

Welche Bedeutung wird nun in den hier diskutierten Hauptströmungen den verschiedenen soziokulturellen Bedingungen in Industrie- und Entwicklungsländern beigemessen? Welche Rolle spielen die abendländische Rationalität bzw. neue Wertvorstellungen im Technologietransfer?

Wie werden von den Vertretern der Großtechnologie die soziokulturellen Bedingungen in den Entwicklungsländern berücksichtigt? Die existierenden kulturellen Bedingungen werden an die transferierte Technologie anzupassen versucht. Ein kleines Beispiel veranschaulicht das. In einem Prospekt von Volkswagen de Mexico heißt es: "Zuerst, als wir anfangen, in Puebla (Standort des VW-Werkes), schien es so, als wären die Menschen hier kaum bereit zur Industriearbeit. Sie kamen gar nicht gern. Sogar Sekretärinnen mußten wir am Anfang aus Wolfsburg (BRD) einfliegen, weil die Familien ihre Söhne nur zögernd und die Töchter überhaupt nicht ins Werk lassen mochten. Längst arbeiten inzwischen auch Frauen in der Produktion."

Wenn die Parteigänger der sanften Technologie den Vertretern der Großtechnologie vorwerfen, die soziokulturellen Bedingungen in den Entwicklungsländern zuwenig zu berücksichtigen, so stimmt das nur beschränkt. Im Transfer von Industrietechnologie werden gerade die geringe Qualifikation der Arbeitnehmer und die weniger qualitätsorientierten Konsumentenbedürfnisse in den Entwicklungsländern berücksichtigt. Diese Bedürfnisse bzw. die vorhandenen Qualifikationen finden jedoch nur aus wirtschaftlichen Gründen Berücksichtigung. Es sind in erster Linie ökonomische Kalküle, die zum Tragen kommen. Transferiert werden vorwiegend nur jene Teile der Produktion, die eine geringe Qualifikation der vorhandenen Arbeitskräfte verlangen.

Um bei dem Beispiel Volkswagen de Mexico zu bleiben: Es werden zwar Motoren und Fahrzeuge im Assembling gebaut, doch Forschung und Entwicklung bleiben dem Mutterunternehmen in Wolfsburg vorbehalten. Entsprechende Qualifikationen werden andererseits nicht erworben, weil es für einen Mexikaner z.B. fast unmöglich ist, in Spitzenpositionen bei Volkswagen de Mexico aufzusteigen. In diesem Sinn findet tagtäglich eine "Anpassung" der Produkte an die Gegebenheiten in den Entwicklungsländern statt.

Für die Vertreter der sanften Technologie ist die Anpassung an die vorhandenen soziokulturellen Bedingungen eine der wichtigsten Forderungen. Welche Strategien werden dabei verfolgt? Der erste Ansatz besteht darin, bestehende traditionelle Techniken mittels Verwendung fortgeschrittener Techniken in passender Weise umzuformen, das sogenannte "upgrading". Der zweite Ansatz, das sogenannte "downgrading" (Louven 1982, S. 56) geht von der modernsten Technologie aus und versucht, diese in traditionelle Techniken einzupassen. Gemeint ist hier insbesondere der Einsatz von modernster Technologie in kleinen

Unternehmungen.

Kritisiert wird an der sanften Technologie, daß sie nur Symptome bekämpfe, aber nicht an die Ursachen für Unterentwicklung herangehe. Eine andere Kritik geht davon aus, daß auch die sanfte Technologie ihre Wurzeln in der westlichen technologischen Rationalität habe (Dickson 1974). Die sanfte Technologie bedeute (wie z.B. beim downgrading) nur einen Kapitalismus auf kleinerer Flamme.

Ich sehe als Folge dieser Anpassungsbemühungen eine "negative Anpassung", wenn eine breite Prosperität bzw. die Verminderung von sozialer Ungleichheit das Ziel von Entwicklungsbemühungen sein sollen. Denn, um diese zu erreichen, müssen - und da stimme ich dem französischen Ökonomen Arghiri Emmanuel zu - die bestehenden soziokulturellen Bedingungen massiv verändert werden. Der Anspruch auf Beibehaltung der kulturellen Identität in den Entwicklungsländern kann auch die Beibehaltung der bestehenden sozioökonomischen Bedingungen bedeuten.

Die Produzenten und Verkäufer moderner Technologie gehen davon aus, daß der einzelne die Technik nicht zu verstehen braucht, die er kauft. Deshalb wird auch die Übertragung von Technologien in andere (Entwicklungs-)Länder als problemlos angesehen. Sie werden als Mittel zur Erreichung eines bestimmten Zieles, nämlich des wirtschaftlichen Erfolges, geliefert.

Für die Vertreter der sanften Technologie besteht eine zu weite Kluft zwischen der modernen Technologie und den Lebensgewohnheiten von Menschen in den Entwicklungsländern, sodaß sie den Transfer von Kleintechnologie vorschlagen. Was hilft es z.B., wenn ein modernes Stahlwerk mit computergesteuertem Kontrollraum transferiert wird, aber vom Benutzer nicht verstanden wird, daß der Kontrollraum ständig geschlossen gehalten werden muß.

In den Industrieländern ist die Arbeitsbevölkerung an industrielle Arbeits- und Lebensverhältnisse, d.h. an industrielle Leistungsmaßstäbe, an Zeitdisziplin und hohe Qualitätsanforderungen, an eine entwickelte betriebliche Arbeitsteilung und an gewerkschaftliche Interessenvertretung gewöhnt. In der Subsistenzproduktion, wie wir sie noch in vielen Teilen der Dritten Welt finden, ist zumeist nur eine geringe formale Organisationsstruktur notwendig. Nach einer Studie der ILO (1981) sind 20 - 70 % der Beschäftigten in den urbanen Zentren im informellen Sektor tätig. Dieser informelle Sektor besteht laut ILO hauptsächlich aus kleinen Familienbetrieben. Die Arbeitsbeziehungen unterscheiden sich ihrer Struktur

nach kaum von privaten Beziehungen: die Arbeitsteilung ist gering, jeder kennt jeden.

Völlig anders ist die Arbeitsorganisation in industriellen Großbetrieben. Die Arbeitsteilung in großen Unternehmen führt dazu, daß das Handeln durch spezifische Zwecke und unpersönliche Beziehungen, statt durch Bindungen an bestimmte Personen geprägt ist. Die Regeln in ausländischen Unternehmungen sind fremde Arbeitsorganisation und fremde Kultur. Darum hatte Volkswagen de Mexico am Anfang Schwierigkeiten, Arbeitskräfte zu bekommen. Ein Element in dieser fremden Arbeitsorganisation ist z.B. das *Verantwortungsbewußtsein*. Es wird nicht "verstanden", warum dieses notwendig ist. Es wird etwa nicht verstanden, daß Industriemaschinen ständige Wartung und Pflege und einen sachgemäßen Umgang verlangen.

Für die Vertreter der sanften Technologie steht das Individuum, der einzelne Mensch im Blickpunkt des Interesses. In diesem Bezug auf das Individuum zeigen sich Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen moderner Industrietechnologie und sanfter Technologie. Die transferierte Kleintechnologie soll, dem Anspruch ihrer Vertreter nach, vom Individuum verstanden werden und auf kleinräumliche Sozialstrukturen in den Entwicklungsländern angepaßt sein. Sie soll individuelle Partizipation gewährleisten. Alle Bewohner eines Stadtviertels sollen z.B. beim Bau einer Molkerei mitbestimmen und mitentscheiden. Das Individuum steht schon bei der Einführung von "neuen" Technologien im Vordergrund.

Die moderne Technologie individualisiert trotz ihres Massencharakters ebenfalls. Es ist jedoch eine Individualisierung im Gebrauch der Produkte, die durch moderne Technologie erzeugt wird. Immer mehr Menschen - auch in den Entwicklungsländern - verwenden ihr eigenes Radiogerät, ihr eigenes Fahrzeug etc. Dieser Individualisierungsschub wird jedoch als fremdbestimmt erlebt und von der Gegenposition abgelehnt. Er wird nicht mit Ich-Entwicklung identifiziert. Das Individuum ist - aus der Perspektive der sanften Technologie - durch die moderne Ökonomie bedroht und zerrissen.

Die Vertreter der sanften Technologie gehen davon aus, daß in den Ländern der Dritten Welt dieser Individualisierungsschub mit allen seinen Entfremdungserscheinungen vermieden bzw. übersprungen werden kann. Meiner Ansicht nach kann sich das Individuum, wenn man es in der historischen Entwicklung verfolgt, überhaupt erst dann seinem Ich widmen, wenn bestimmte Bedürfnisse befriedigt sind und eine bestimmte Individualisierung erreicht ist.

Im Technologietransfer ist deshalb nicht generell der einen oder anderen

Richtung der Vorzug zu geben. In der Zukunft wird sich überhaupt der Kernpunkt der Auseinandersetzungen verlagern. Es soll - nach den jüngeren Erkenntnissen - vielmehr um die Wahl der Technologien gehen, die sehr stark von sektoralen Bedingungen, branchenmäßigen Notwendigkeiten und Produktwünschen abhängig sein wird (Louven 1982, Stewart 1982, Bhalla et al. 1984).

Literatur

- Bhalla, A., James, D. und Stevens, Y. (Hrsg.), *Blending of New and Traditional Technologies*, Dublin, Tycooly Int. Publ. 1984.
- Emmanuel, A., *Angepaßte Technologie oder unterentwickelte Technologie*, Frankfurt/New York, Surhkamp 1984.
- International Labour Office (Hrsg.), *The Urban Informal Sector in Developing Countries*, Genf, ILO Publications 1981.
- Louven, E., *Technologietransfer und angepaßte Technologien*, Tübingen, Erdmann 1982.
- Schumacher, E. F., *Industrialization Through Intermediate Technology*, in: Robinson, R. (Hrsg.), *Industrialization in Developing countries*, Cambridge, University Press 1965.
- Schumacher, E. F., *Appropriate Technologies*, in: Giersch, H. (Hrsg.), *The International Division of Labour*, Tübingen 1974.
- Stewart, F., *Technology and Underdevelopment*, London, MacMillan 1982 (erstmalig 1977).
- Weber, M., *Wirtschaft und Gesellschaft*, Tübingen, Mohr 1980 (erstmalig 1922).
- von Weizsäcker, E. U., Swaminathan, M. S. und Lemma, A. (Hrsg.), *New Frontiers in Technology Application*, Dublin, Tycooly Int. Publ. 1983.

Franz Kolland
Institut für Soziologie
Alserstraße 33
A-1080 Wien