



Zentrum für Entwicklungsforschung
Center for Development Research
University of Bonn

April 2006

ZEF Policy Brief No. 6

Wissen und Entwicklung-
Strategien für den Aufbau einer Wissensgesellschaft

von Hans-Dieter Evers, Solvay Gerke und Thomas Menkhoff



Center for Development Research (ZEF)
Walter-Flex-Str.3 - D-53113 Bonn - Germany
Email: zef@uni-bonn.de - Internet: www.zef.de

MAIN FINDINGS

Zusammenfassung

Als letzte Zielvorgabe der Millenniums-Entwicklungsziele (MDG) wird gefordert, neue Technologien zur Erreichung der MDGs einzusetzen. Darüber hinaus wird der Aufbau einer Wissensgesellschaft und einer wissensbasierten Wirtschaft in vielen Ländern als ein Oberziel der staatlichen Entwicklungspolitik verstanden. Dafür sollen bestehende „Wissenslücken“ (knowledge gaps) geschlossen und Wissen als Produktionsfaktor eingesetzt werden. In diesem Papier wird eine andere Strategie vorgeschlagen, die auf evolutionäre Entwicklung durch Diversität setzt. Eine solche Entwicklungsstrategie umfasst sowohl den Ausbildungssektor, als auch Institutionen privatwirtschaftlicher Forschung und Entwicklung (R&D), Aufbau von Forschungskapazitäten und intelligente Organisation des Wissenstransfers. Vier Aktionsbereiche der Entwicklungspolitik werden hervorgehoben und diskutiert:

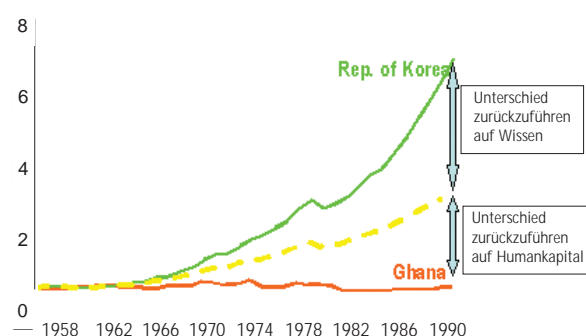
- (1) Wissenszentren („knowledge hubs“), Kompetenzzentren, Exzellenzzentren;
- (2) Wissensregionen („knowledge clusters“) als „lernende Regionen“;
- (3) Wissenstransfer durch Globale Produktions-Netzwerke (GPN); und
- (4) die Nutzung komparativer Vorteile durch lokales Wissen. Die Förderung einer epistemischen Landschaft von Wissensclustern durch Erhöhung einer evolutionsfördernden Diversität wird als Oberziel einer wissensorientierten Entwicklungsstrategie postuliert.

Grundlagen

Wissen als Produktionsfaktor

Die Bedeutung von Wissen zum Erreichen der Millenniums-Entwicklungsziele (MDG) wird auf drei Bereiche reduziert: Schulbildung, Internetzugang und Wassermanagement (BMZ 2005). Es ist jedoch schon seit langem bekannt, dass Wissen zu einem wesentlichen, wenn nicht dem wesentlichsten Entwicklungsfaktor geworden ist. Diese außerordentlich verführerische Idee wurde im Weltentwicklungsbericht von 1998-99 der Entwicklungsöffentlichkeit schmackhaft gemacht (World Bank 1999). Ein in diesem Bericht enthaltenes Schaubild hat den Zusammenhang von Wissen und Entwicklung wirkungsvoll zum Ausdruck gebracht. Im Vergleich zwischen Ghana und Südkorea wird deutlich, wie der Einsatz von Wissen den schnellen Aufstieg Koreas erklärt.

Wissen erklärt den Unterschied zwischen Armut und Reichtum



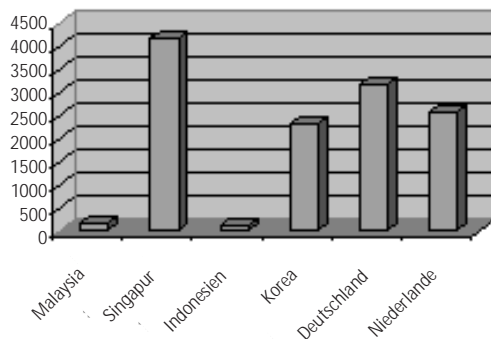


Vermeintlich kann Wissen mit der neuesten Informationstechnologie sehr schnell und zu geringen Transaktionskosten importiert werden. Regierungen in Ländern mit geringer Ausstattung an natürlichen Ressourcen sind versucht, mit Hilfe von Wissen in kurzer Zeit den Sprung in das post-industrielle Zeitalter zu schaffen und eine wissensbasierte Wirtschaft und Gesellschaft aufzubauen. Sie könnten es tatsächlich schaffen, wäre da nicht die Wissensfalle.

Was ist eine wissensbasierte Wirtschaft und eine Wissensgesellschaft?

In einer wissensbasierten Wirtschaft übersteigt die Wertschöpfung der immateriellen Produktion (Dienstleistungen, computergesteuerte Produktion etc.) die der materiellen Produktion („manufacturing“). In einer Wissensgesellschaft ist der Bildungsgrad relativ

Wissenschaftler und Ingenieure in R&D auf 1 Mio. Einwohner 2002



hoch, ein großer Teil der Beschäftigten sind Wissensarbeiter und ein erheblicher Teil des Bruttosozialprodukts (BSP) wird in Ausbildung, Forschung und Entwicklung investiert.

„A Knowledge-Based Economy is an economy in which the production, distribution, and use of knowledge is the main driver of

growth, wealth creation and employment across all industries.“ (APEC 2000).

Kennzeichen einer Wissensgesellschaft (Evers 2003):

- ▶ Hoher Standard der Ausbildung („educational attainment“)
- ▶ Ein wachsender Anteil der Beschäftigten sind Wissensarbeiter („knowledge workers“)¹
- ▶ Hohe Investitionen in Forschung und Entwicklung („Research and Development“, R&D)²
- ▶ Organisationen lernen und werden intelligent („intelligent organisations“)
- ▶ Polyzentrische Wissensproduktion („multiple centres of expertise and production of knowledge“)
- ▶ Eine robuste Wissenskultur („epistemic culture“)

Ein Weltbankbericht (Dahlman and Utz 2005) über Indiens Weg zu einer wissensbasierten Wirtschaft nennt als Hauptmerkmale:

- ▶ Eine kritische Masse von gut ausgebildeten englisch-sprechenden Wissensarbeitern
- ▶ Ein dynamischer privater und Finanzsektor

¹ Personal in R&D (2003) in Deutschland 265 Tsd; in Japan 675 Tsd; Singapur 20 Tsd; Süd Afrika 14 Tsd

² Ausgaben für R&D als % des Bruttoinlandsprodukt (BIP) (2001) Indien 0,78; China 1,09; Malaysia 0,40

- ▶ Ein großer einheimischer Markt
- ▶ Eine breite und diversifizierte Wissenschafts- und Technologie Infrastruktur
- ▶ Ein schnell wachsender ICT (Information and Communication Technology) Sektor
- ▶ Eine wichtige Diaspora mit Wissensnetzwerken

Durch die Erfüllung dieser Kriterien habe Indien die Voraussetzung geschaffen, eine wissensbasierte Wirtschaft und eine Wissensgesellschaft zu entwickeln.

Strategien zur Entwicklung einer Wissensgesellschaft

Die Wissenslücke („knowledge gap“)

Die Bedeutung von Wissen für die wirtschaftliche Entwicklung wird schon seit Beginn der 1990er Jahre diskutiert (Drucker 1994). Mit der Publikation des bereits erwähnten Weltentwicklungsberichts „Wissen und Entwicklung“ (World Bank 1999) fand die Idee offiziell Eingang in die Entwicklungsdebatte. Hierbei wurde deutlich, wie erst durch das Imprimatur einer machtvollen Organisation wie die Weltbank oder durch eine Weltgipfelkonferenz ein Konzept oder eine Strategie gewissermaßen autorisiert wird - ein Vorgang der sich auch bei anderen grundlegenden Konzepten wie „integrierte ländliche Entwicklung“, „informeller Sektor“ oder „Strukturanpassung“ abgespielt hat.

Seit 1999 wird die Wissenslücke als ein weiteres Kriterium zur Unterscheidung und Klassifizierung von Industrieländern und

Entwicklungsländern benutzt und Strategien entwickelt, wie die Wissenslücke („knowledge gap“) bzw. der digitale Graben („digital divide“) im internationalen Vergleich wie auch innerhalb eines Staates zu schließen seien. Dabei handelt es sich in der Regel um eine Neuauflage von Strategien der nachholenden Entwicklung: Entwick-



Schließen der Wissenslücke durch Computer Literacy (Malaysia).

lungsländer sollen den entwickelten Wissensgesellschaften naheifern, indem sie die Unterschiede in Bezug auf Computer Literacy, ICT Ausstattung und Anteil der Hochschulabgänger pro Alterskohorte minimieren.

Konventionelle Strategien in der Entwicklungszusammenarbeit (EZ) zur Schließung der Wissenslücke sind u.a.

- ▶ Intervention im Grund-/Sekundärschulbereich
- ▶ Förderung von ICT Hardware und Software als Rückgrat („backbone“) einer Wissensgesellschaft, Computer Literacy



- ▶ Einsatz von „Information Technology“ (IT) im kleinbäuerlichen Agrarsektor
- ▶ E-Government
- ▶ Wissens Governance:
 - z.B. Rechtsvorschriften zur Kanalisierung und Kontrolle der Wissensproduktion, z.B. der Risiken und Nebenwirkungen.

Ganz abgesehen von Wertvorstellungen, die darauf zielen, das Recht auf Zugang zu Wissen und auf Bildung für alle durchzusetzen ergibt sich die Frage: Lässt sich die Lücke überhaupt schließen? Bzw. macht es überhaupt Sinn, sie zu schließen? Sind Unterschiede in Kompetenz and Wissensausstattung nicht von vornherein gegeben? Unterschiede Schüler-Lehrer, Primarschulen-Hochschulen, Standardprodukte-Hightech Produkte usw. sind konstitutive Merkmale jeder Gesellschaft, weswegen auch ohne Lernen, Schulung und Ausbildung keine Gesellschaft denkbar ist (Evers and Gerke 2005). Der Versuch, die Wissenslücke („knowledge gap“) zu schließen kann leicht zu einer Wissensfalle („knowledge trap“) werden.

Wissen und Nichtwissen: Die Wissensfalle („knowledge trap“)

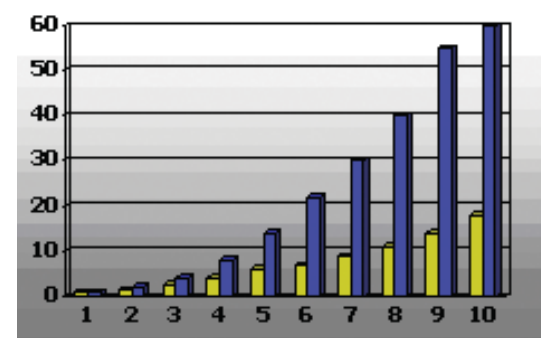
Wissen wird in immer größerem Umfang produziert. Es wird geschätzt, dass sich das Volumen von Wissen (einschließlich „Wissensschrott“) alle fünf Jahre verdoppelt (Stehr 2001). Die Produktion von neuem Wissen schafft aber noch schneller Nichtwissen bzw. Ignoranz. Jede erfolgreiche wissenschaftliche und praxologische Forschung erbringt Ergebnisse und erweitert unser Wissen, wirft aber gleichzeitig neue Probleme und neue Forschungsfragen auf. Mit

jedem Forschungsergebnis wissen wir mehr, was wir nicht wissen. In der Regel steigt damit unser Nichtwissen schneller an als unser Wissen. Nichtwissen ist oft wichtiger und produktiver als Wissen, weil damit neue Frage aufgeworfen werden, die weitere Suche nach Wissen, nach Lösungen anspornen.

Die Wissensfalle besteht nun darin, dass Daten, Informationen und Wissen oft übernommen werden, ohne das dazugehörige Nicht-Wissen ebenfalls zu importieren. Dies ist besonders dann der Fall, wenn Forschung nicht oder nicht hinreichend selbst betrieben wird, sondern nur anwendungsorientierte Forschungsergebnisse übernommen, kopiert, oder gekauft werden.

Wissen kann zwar transferiert werden, aber Wissen ist notwendig, um Wissen zu verwerthen, weiter zu entwickeln und zu lokalisieren. Mangelnder Import von Nichtwissen (Problembewusstsein darüber, was man nicht weiß) führt zu Fehlinvestitionen, zu Stagnation und erzielt nicht die erwünsch-

Zunahme von Wissen und Nichtwissen (hypothetisch)



■ Wissen
■ Nichtwissen

ten Ergebnisse, nämlich schnellere wirtschaftliche Entwicklung oder gar der Aufbau einer Wissensgesellschaft und einer wissensbasierten Wirtschaftsstruktur. Teure Forschungseinrichtungen werden aufgebaut, Spezialisten ausgebildet, Expertenwissen im Rahmen der Technischen Zusammenarbeit (TZ) eingesetzt und technische Geräte importiert, ohne dass eine Plattform zur sinnvollen Nutzung des importierten Wissens und der Geräte vorhanden ist.



Eingang zum "Science Hub", Singapore Science Park.

Diversitäts-Strategie in der EZ

Statt der im Weltentwicklungsbericht noch vorgeschlagenen Schließung oder Verminderung der Wissenslücke wird eine Strategie vorgeschlagen, die geradezu auf eine, zumindest interne, Vergrößerung der Wissenslücke hinausläuft. Diese Strategie beinhaltet u.a. die Förderung von

1. Wissenszentren („knowledge hubs“), Kompetenzzentren, Exzellenzzentren
2. Wissensregionen („knowledge clusters“) als „lernende Regionen“ und
3. Wissenstransfer durch Globale Produktions-Netzwerke (GPN)

4. Nutzung komparativer Vorteile von lokalem Wissen

Im Gegensatz zu einer Strategie der Schließung der Wissenslücke wird hier also eine Strategie der Wissensdiversität zur Debatte gestellt³. Aspekte dieser Strategie sollen im folgenden kurz umrissen werden.

Ad 1 Entwicklung von Exzellenzzentren

Verschiedene Entwicklungsländer haben versucht, eine Strategie der Konzentration von Wissen zu verfolgen. Indonesien hat bereits Anfang der 1980er Jahre vier seiner Universitäten zu „Centres of Excellence“ erklärt und neben einer flächendeckenden Versorgung aller Provinzen mit Hochschulen Mittel auf die Exzellenzzentren konzentriert. Die Ergebnisse dieser Strategie waren nicht überzeugend, weil hier isolierte Kompetenzzentren aufgebaut wurden, die mit anderen Wissens- und Produktionszentren nicht hinreichend vernetzt waren. Es entstanden keine Wissensregionen („knowledge cluster“)⁴.

Ad 2 Entwicklung von Wissensregionen („knowledge cluster“)

Vorbilder für die Clusterbildung sind das Silicon Valley, die Münchener Wissensregion, in Ansätzen auch der MSC (Multimedia

³ Es gibt eine verstärkte Diskussion zum Thema Diversität, siehe u.a. Cooper, Davina. 2004. Challenging Diversity. Rethinking Equality and the Value of Difference. Cambridge: Cambridge University Press.

⁴ Die neue Exzellenzinitiative der Bundesregierung wird vermutlich ebenso dort im Sande verlaufen, wo sie nicht ohnehin schon bestehende Wissensregionen unterstützt.

Super Corridor) in Malaysia, die Region um Hydrabad in Indien, der Inselstaat Singapur u.a.m. In der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung wird durchgängig der enge Zusammenhang zwischen Innovation, lokalem Wirtschaftswachstum und der Clusterbildung nachgewiesen (Porter 2000). Unter Cluster versteht man eine regionale Konzentration von Firmen, Zulieferern, Forschungsinstituten und Hochschulen, und andere wissensrelevante Institutionen. Wichtig dabei ist die Vielfalt, die Diversität verschiedener Firmen, Institutionen und Wissens-Produzenten, die sich ergänzen, in Konkurrenz stehen aber eben auch kooperieren. Wie unsere Untersuchungen in Singapur gezeigt haben, ist die Weitergabe von Wissen („knowledge sharing“) im täglichen Umgang besonders wichtig und stellt je nach der jeweiligen epistemischen Kultur eine Förderung oder Behinderung der wirtschaftlichen Entwicklung dar (Menkhoff, Evers and Chay 2005; Menkhoff and Gerke 2002). Institutionen mit niedriger Kommunikationsschwelle erleichtern den Transfer von Erfahrungswissen („tacit knowledge“) und schaffen eine lernende Region, ein „learning cluster“.

Ein Einsatz von ausländischen Wissensarbeitern bietet sich an, um die Wissensdiversität zu erhöhen. Singapur hat von dieser Option weitgehend Gebrauch gemacht. Rund 80% der Wissenschaftler im staatlichen R&D Sektor sind Ausländer.

In den Programmen der regionalen Wirtschaftsförderung der deutschen EZ könnte durchaus die Schaffung von Wissensregionen stärker ins Blickfeld rücken. Hierzu wäre allerdings der ausschließliche Blick auf die Wirtschaft zugunsten einer weitergefassten Strategie aufzugeben, da ein komplexes

Umfeld mit Regierungsinstitutionen, wissenschaftlichen Einrichtungen und civil society Organisationen notwendig ist um lokale Entwicklung erfolgreich zu gestalten. Man spricht hier über Wissens Governance.

Ad 3 Wissenstransfer in GPN

Wissensproduktion und Wissenstransfer finden heute unter Bedingungen extremer Globalisierung statt. Globale Produktionsnetzwerke (GPN) dehnen sich rapide aus und sorgen, unter bestimmten Bedingungen, für Wissenstransfer. Transnationale Firmen schaffen GPNs, die sich auf einige wesentliche Cluster konzentrieren, in denen Zulieferfirmen mit technischen und



Konzentrierte Wissensproduktion: Biomedizinischer Komplex "Biopolis", Singapur.



Managementwissen versorgt werden (Ernst 2003). Typischerweise entstehen diese Verbindungen zu Wissensregionen mit hoher Diversität. Die Förderung von entstehenden Wissensregionen bietet also besonders vielversprechende Ansätze zu Public Private Partnerships (PPP). Dennoch ist die Ausdehnung von GPNs nicht ohne Probleme. Während größere Zulieferer mit Wissen beliefert werden, allein schon um die Qualitätsstandards der Nachfrager zu befriedigen, sind kleinere Unternehmen („Small and Medium Enterprises“, SMEs) am Ende der Wissenskette benachteiligt. Oft fehlt ihnen auch die Kompetenz und das Wissen, um globales Wissen aufnehmen zu können. Bei der Schnelligkeit, mit der Wissen in den bereits bestehenden Wissensgesellschaften produziert wird, ist eine nachholende Entwicklung durch Schließen der Wissenslücke kaum noch möglich. Transnationale Konzerne vermitteln weiterhin hauptsächlich „packaged knowledge“, eine Art von „fast food“ für den schnellen Konsum, aber nicht das Grundlagenwissen, das für eine eigene Wissensproduktion notwendig wäre. Anders ausgedrückt, Wissen wird ohne Nichtwissen, ohne Problembewusstsein für weitere Entwicklung geliefert, womit die Entwicklungsregion in die eingangs beschriebene Wissensfalle tappt. Wie lässt sich die Wissensfalle vermeiden?

Ad 4 Lokales Wissen als kompetitiver Vorteil

Die Übertragung von globalem Wissen in lokale Kontexte erfordert immer den Einsatz von lokalem Wissen. Hierin ist zumindest ein kompetitiver Vorteil solcher Entwicklungsländer begründet, die sich im Zuge der Globalisierung freiwillig oder erzwungenermaßen dem Weltmarkt öffnen.

Globalisierung lokalen Wissens und Lokalisierung globalen Wissens sind die Voraussetzung für den Einsatz von Wissen als Entwicklungsfaktor. Hierfür ist eine Diversitätsstrategie angebracht, wie sie hier vorgestellt wurde. Kompetentes Diversitätsmanagement, die Förderung einer auf lokale Bedingungen fokussierte Forschung und Entwicklung (R&D und Grundlagenforschung) und der Aufbau lokaler Wissensnetzwerke und Wissensregionen nutzt die komparativen Vorteile der Verfügbarkeit von lokalem Wissen, erhöht Diversität und damit das evolutionäre Entwicklungspotential. Der Aufbau einer differenzierten epistemischen Landschaft von Wissensclustern wäre damit ein Oberziel der Entwicklungszusammenarbeit.



Literatur

APEC. 2000. Towards Knowledge Based Economies in APEC. Singapore: APEC Economic Committee, APEC Secretariat.

BMZ. 2005. Der Beitrag Deutschlands zur Umsetzung der Millenniums-Entwicklungsziele. Bonn: BMZ, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Materialien Nr. 140.

Cooper, Davina. 2004. Challenging Diversity. Rethinking Equality and the Value of Difference. Cambridge: Cambridge University Press.

Dahlman, Carl, and Anuja Utz. 2005. India and the Knowledge Economy: Leveraging Strengths and Opportunities. Washington, D.C.: The World Bank.

Drucker, Peter F. 1994. Postcapitalist Society. New York: Harper Business.

Ernst, Dieter. 2003. Placing the Networks on the Internet: Challenges and Opportunities for Knowledge Creation in Developing Asia. in Knowledge Creation in the Learning Economy, edited by B.A. Lundvall and K. Smith. Cheltenham: Edward Elgar.

Evers, Hans-Dieter. 2003. Transition towards a Knowledge Society: Malaysia and Indonesia in Comparative Perspective, in: Comparative Sociology 2:355-373.

Evers, Hans-Dieter, and Solvay Gerke. 2005. Closing the Digital Divide: Southeast Asia's Path towards a Knowledge Society, in: Working Paper No 1. Bonn: Center for Development Research, University of Bonn.

Menkhoff, Thomas, Hans-Dieter Evers, and Yue Wah Chay (Eds.). 2005. Governing and Managing Knowledge in Asia. Singapore and London: World Scientific Publishing.

Menkhoff, Thomas, and Solvay Gerke (Eds.). 2002. Chinese Entrepreneurship and Asian Business Networks. London and New York: RoutledgeCurzon.

Porter, Michael. 2000. Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy, in: Economic Development Quarterly 14:15-34.

Stehr, Nico. 2001. World Made of Knowledge, in: Society 39:89-92.

World Bank. 1999. World Development Report 1998-99: Knowledge for Development. New York: Oxford University Press.



ZEF Policy Brief

Der ZEF Policy Brief ist eine kritische Stellungnahme zu aktuellen Themen und richtet sich in erster Linie an Entscheidungsträger und Experten der Entwicklungszusammenarbeit. Die ZEF Policy Briefs werden in unregelmäßigen Abständen veröffentlicht und dienen der Ergänzung von ZEFs ausführlicheren Discussion Papers.



Das Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF) ist eine international und interdisziplinär ausgerichtete Forschungseinrichtung an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Das ZEF hat seine Arbeit Ende 1997 aufgenommen.

Die inhaltliche Arbeit des Zentrums wird durch einen international besetzten Beirat unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Hans van Ginkel, stellvertretender Generalsekretär der Vereinten Nationen und Rektor der United Nations University, begleitet.

IMPRINT

Herausgeber:

Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF)
Center for Development Research
Universität Bonn
Walter-Flex-Strasse 3
D - 53113 Bonn
Deutschland
Tel: +49-228-73-1846
Fax: +49-228-73-1889
E-Mail: zef@uni-bonn.de
<http://www.zef.de>

Autoren:

Hans-Dieter Evers (Senior Fellow am ZEF),
Solvay Gerke (Direktorin der Abteilung für politischen und kulturellen Wandel am ZEF) und
Thomas Menkhoff (Practice Associate Professor,
Lee Kong Chian School of Business, Singapore
Management University)

Layout:

Katharina Moraht

Druck:

medienHaus Plump GmbH, Rheinbreitbach

Fotos und Grafiken: Hans-Dieter Evers, ZEF

Copyright © 2006 Zentrum für Entwicklungsforschung. Alle Rechte vorbehalten. Einzelne Sektionen dieses Dokuments dürfen ohne ausdrückliche Genehmigung vom, aber nur mit Benachrichtigung des ZEF reproduziert werden.