

# Wasser für die Städte? Wasser für die Städter!

## Jakarta, Bangkok, Singapur: Von Problemen mit der Ressource

von **Manfred Kieserling**

*Auch zehn Jahre nach der Konferenz in Rio 1992 steht die ausreichende Versorgung mit sauberem Wasser für alle, ganz oben auf der Tagesordnung der Agenda 21. Doch wie steht es in der Realität um diese existentielle Ressource in einigen Städten Südostasiens? Die Städte nämlich, obwohl sie allmählich in die Rolle der größten Wasserkonsumenten hineinwachsen mit spezifischen Problemen, stehen nicht gerade im Zentrum der Agenda 21.*

### Jakarta — ein Problemfall

Die Stadt sollte, so ist zu lesen, eigentlich keine Probleme mit der Wasserversorgung haben. Es gibt mehrere Flüsse im Stadtgebiet, Grundwasser ist schon in geringer Tiefe vorhanden; gegenwärtig wird nur ein geringer Teil der Wasserreserven Javas für den städtischen Konsum benötigt — aber: Das Wasser ist so dreckig, dass es grobenteils nicht einmal zum Wäsche waschen taugt.<sup>1</sup> Wie sehen die Probleme genauer aus?

Das Wasser, das Jakarta braucht, stammt hauptsächlich aus zwei Quellen: aus Flüssen und aus Flachbrunnen. Wie groß die Stadt tatsächlich ist, weiß niemand genau; sie wird auf 12-13 Millionen Einwohner geschätzt, hat sich dabei allein seit den 1970er Jahren fast verdoppelt. Trotz dieses enormen Wachstums ist das Problem der Versorgung der Agglomeration mit Wasser kein Mengenproblem — jedenfalls jetzt noch nicht. Allerdings zeichnet sich ab, dass die Grundwasserentnahme bald an ihre Grenzen stoßen wird. Der Grundwasserspiegel sinkt und das lässt nicht nur die Erschöpfung der Vorräte absehbar erscheinen; fast noch heikler ist, dass die verbleibenden Reserven durch eindringendes Meerwasser zu versalzen beginnen

und zwar bereits bis 15 Kilometer ins Landesinnere hinein. Das Problem ist grundsätzlich beherrschbar, Substitutionsquellen für Grundwasser sind vorhanden. Ob es aber gelöst wird, hängt vom Umgang mit Problemen an ganz anderer Stelle des Wasserkreislaufes Jakartas ab.

### Ein Paradies für Koli-Bakterien

Die dringende Probleme betreffen die Qualität des Wassers. Je nach Zählung hat nur ein geringer Teil der Bevölkerung Jakartas Zugang zu sauberem Wasser, zwischen sechs und 15 Prozent. Der große Rest der Einwohner in der Metropole, also mehr als zehn Millionen Menschen, muss sein Trinkwasser abkochen, und auch das schützt nicht jeden und überall vor Gesundheitsrisiken. Das Wasser wird zum Beispiel mit Industrieabwässern vergiftet, also unter anderem mit Chemikalien und Schwermetallen, diese machen ungefähr ein Fünftel der Wasserverschmutzung aus. Allerdings holen sie rasch auf, und werden sich nach Weltbankschätzungen bis 2020 verzehnfachen, wenn nichts geschieht. Der große Rest der Wasserverschmutzung geht auf das Konto des tertiären Sektors und vor allem der privaten Haushalte. Die Fäkalienbelastung des Hauptflusses Ciliung

beläuft sich auf mehrere Tonnen täglich und macht das Gewässer zum Paradies u.a. für Koli-Bakterien. Es werden Konzentrationen gemessen, die entsprechende WHO-Grenzwerte um ein mehrtausendfaches überschreiten. Es bleibt nicht dabei, dass die Flüsse verdrecken. Vielmehr versickert diese menschliche Gülle peu à peu im Grundwasser, was die absehbaren Probleme mit dieser Quelle von Brauchwasser weiter verschärft.

Wie kommt solches Wasser zu den Verbrauchern? Sofern es nicht direkt aus Flüssen geschöpft wird, geschieht das auf drei Wegen: Durch ein Leitungsnetz mit Hausanschlüssen, durch Hydranten am städtischen Leitungsnetz und durch Grundwasserbrunnen. Nur eine Minderheit von ungefähr 15 Prozent der Bevölkerung, die an das städtische Leitungsnetz angeschlossen ist, kann mit relativ sauberem Wasser rechnen, abhängig davon, wie gut das Netz bis zum Wohnungsanschluss — noch — in Takt ist.

Rund ein Viertel der Menschen in Jakarta bezieht Wasser aus öffentlichen, aber keineswegs kostenfreien Zapfstellen. Dieses Wasser muss nicht schlecht sein. Allerdings

---

*Der Autor ist Lehrbeauftragter am Fachbereich Gesellschaftswissenschaften der Universität Kassel und in mehreren Forschungsprojekten zu Singapur/Südostasien engagiert.*

führt auch hier der nicht selten marode Leitungszustand sowohl zu unkontrolliertem Verschwinden von Wasser, als oft auch zu Kontamination mit verdrecktem Grundwasser. Über den Zustand des Wassers, das aus den gebohrten Brunnen entnommen wird, sind Illusionen zumeist fehl am Platze. Industriebetriebe bedienen sich zunehmend aus solchen Quellen, hier sind die Gesundheitsrisiken entsprechend dem Verwendungszweck geringer. Aber es existieren auch mindestens 3.000 Privatbrunnen, aus denen mehr als die Hälfte der Einwohner Jakartas ihr Wasser ganz oder zumindest teilweise bezieht.

welt, im Boden, in den Flüssen, im Meer. Allerdings kommt der in diesem Wasser gelöste Mist zum Teil dann wieder zu denen zurück, die ihn produziert haben. Das städtische Abwasserkanalsystem ist, soweit es existiert, mindestens genauso undicht. Über die jeweiligen Lecks kommt der Dreck zu den Hydranten und Wohnungsanschlüssen. Der größere Teil der Abwässer landet direkt in den Flüssen oder im Meer, ohne die Zwischenstufe der Kanalisation.

Aber die Lage ist nicht hoffnungslos. Übereinstimmung besteht darin, dass ein instandgesetztes und flächendeckend ausgebautes Lei-

erleichtern, die einen Hausanschluss nicht bezahlen könnten. Sie ächzen nämlich unter den häufig hohen Transportkosten des Wassertransports zwischen Hydranten und Endabnehmern, der meist monopolistisch von Privatunternehmern durchgeführt wird. Kosten, die umso höher ausfallen, je länger die Transportwege sind, was wiederum die Ärmsten am schwersten trifft, weil die Zapfstellen nicht vor ihrer Haustür angelegt werden. Außerdem ist über Kosten und Preisfragen nachzudenken. Es ist nicht per se einsichtig, warum eine, wenn auch lebenswichtige, Basisresource kostenfrei zur Verfügung gestellt werden soll. Aber die Frage der

## Soziale Schieflage beim Wasserverbrauch

Allerdings verdeckt ein solcher noch grober Überblick, dass sich hinter diesen Zahlen scharfe soziale Differenzierungen verbergen, dass die Gesundheitsrisiken relativ eng an den sozialen Status gekoppelt sind. Deutlich wird soziales Gefälle, wenn man weiß, dass über die Hälfte der Bezieher von höheren, ein Drittel der Bezieher von mittleren Einkommen, aber nur ein Siebtel derer von niedrigen Löhnen ihr Wasser aus dem Hahn in der Wohnung beziehen; dieses Wasser ist im Durchschnitt besser, als das aus anderen Quellen. Hier sind geringere Einkommen und höhere Gesundheitsrisiken direkt verbunden — ebenso, wenn Wasser aus Hydranten bezogen wird: sechs Prozent der Bezieher von hohen, ein Viertel derer von mittleren, aber fast die Hälfte derer von niedrigen Einkommen sind auf diese Quelle angewiesen. Übrigens zeigt auch der Pro-Kopf-Verbrauch von Wasser feine soziale Unterschiede: Sind es geschätzte etwa 100 Liter pro Kopf bei den ärmeren Einwohnern, etwa 20 Prozent mehr bei den Beziehern mittlerer Einkommen, so verbrauchen die ›Reichen‹ im Schnitt das Zweieinhalbfache der ›Armen‹.<sup>2</sup>

Was passiert nun mit dem Wasser, nachdem es konsumiert worden ist? Ein Promille wird geklärt, bevor es in die Umwelt entlassen wird, »und die Industrie ist nur zögernd zum Einbau von Filter- und Kläranlagen zu bewegen«.<sup>3</sup> Der Rest verschwindet ›irgendwie‹ in der Um-

aus: Watershed Vol. 4, No. 2 (12. 1998-02. 1999), S. 60



Wasserversorgung der Städte aus dem Umland

tungs- und Kanalisationsnetz dann die optimale Lösung der Probleme bietet, wenn das Wasser nach Gebrauch geklärt wird, wenn also ein integriertes Ver- und Entsorgungssystem aufgebaut wird. Es nützt wenig, wenn die Versorgung mittels Leitungsnetzen optimiert wird, in denen dann ungeklärt abgeflossenes Brackwasser zirkuliert. Dieses Endziel vor Augen scheint es sinnvoll, angesichts der immensen Kosten, die ein solches System mit sich bringen würde, kostengünstigere Übergangslösungen anzuvisieren. Zum Beispiel, das System der öffentlichen Hydranten für eine Übergangszeit zu verbessern. Dies löst das Qualitätsproblem zwar nicht automatisch, aber es schafft Voraussetzungen für Verbesserungen, macht mehr Menschen unabhängig von unkontrollierbaren Flachbrunnen und kann die Kostensituation für Einkommensschwächere

Kosten und erst recht die der Preisgestaltung ist sozial und politisch brisant. Während die Kosten, die Privathaushalten für Leitungswasser berechnet werden, auf jeden Fall zu niedrig, in Teilen der öffentlichen Hand aber auch gar nicht bekannt sind oder ignoriert werden, sind die Kosten von Hydrantenwasser oft sozial unverträglich hoch. Es geht kaum fehl, das Preissystem in Jakarta als politisch zu bezeichnen. Gelegentlich ist zudem die Forderung zu hören, durch Preiserhöhungen den Verbrauch zu senken, was angesichts der merkwürdigen Verbrauchs-, Kosten- und Preissituation nur bei Leitungswasser Sinn machen kann, nicht jedoch bei den anderen Versorgungsformen, für die die Forderung aber erhoben wird. Deutlich wird hier, dass zwar die bei Nicht-Ökonomen, besonders bei sozial engagierten, ungeliebte Geldfrage nicht außer acht

bleiben bzw. mit Sozialverträglichkeitsargumenten ausgehebelt werden kann und darf, dass aber andererseits hinter den Problemen und Widersprüchen um die Ressource Wasser erhebliche soziale und politische Konflikte lauern. Es ist nämlich keineswegs eindeutig klar, ob die lokalen Administrationen und politischen Entscheidungsträger die verschiedenen interdependenten Problemdimensionen reflektiert angehen wollen. Die Wirtschaftskrise seit 1997 und in ihrer Folge die politischen Erschütterungen seitdem erleichtern die Lage nicht gerade, zumal der Verteilungskampf um knapper werdende ökonomische Ressourcen stets gut geeignet ist, Untätigkeit auf brisanten Feldern zu entschuldigen.

### Bangkok — ein paar Schritte weiter

Bangkok hat bereits etliche Probleme nicht mehr. Bereits 1990 bekamen 80 Prozent der Haushalte ihr Wasser aus dem städtischen Leitungsnetz per Wohnungsanschluss — aber: »Schätzungsweise eine Million Menschen entnehmen den *Khlongs* (den städtischen Wasserwegen, M.K.) bis heute das tägliche Brauchwasser zum Baden und Waschen, teilweise auch das Trinkwasser. Untersuchungen zufolge wurden in den meisten *Khlongs* Viren nachgewiesen, die für Hepatitis A, Durchfall- und Hauterkrankungen verantwortlich sind.«<sup>4</sup> Das Leitungswasser selbst kommt nicht aus dem Stadtgebiet, sondern wird weiter entfernt aus Flüssen entnommen. Bangkok zeigt aber, dass eine nicht-integrierte Wasserbewirtschaftung die Probleme nicht (sofort) löst und teilweise neue schafft.

Zwar ist das Versorgungsleitungsnetz inzwischen weitgehend ausgebaut, auch wenn die Sickerverluste aus undichten Leitungen bei über 40 Prozent liegen. Aber das in diese Leitungen eingespeiste Wasser wird erstens erheblich durch Industrieabwässer belastet. Zweitens ist die Abwasserentsorgung in der Stadt höchst mangelhaft, das verbrauchte Wasser fließt überwiegend ungeklärt in das städtische Flusssystem ab. Ein Viertel dieser städtischen Abwässer sind industriell verursacht, werden oft illegal entsorgt, besonders von Klein-

betrieben. In Bangkok also, so könnte man es auf die Spitze treiben, riskiert man seine Gesundheit im Unterschied zu Jakarta weniger durch Kontakt mit Fäkalien, als vielmehr durch Kontakt mit industriellen Abfallprodukten.

Einige Schritte weiter als Jakarta bei der Bewältigung der Ver- und Entsorgungsprobleme mit Wasser zeigt Bangkok, dass entsprechende Maßnahmen wie beispielsweise der Aufbau der nötigen Infrastruktur Zeit brauchen und, dass partiell realisierte Maßnahmen mit fortgeschrittenem Know-how allein nicht automatisch helfen. Ging es in Jakarta ja auch schon nicht zuletzt um die Implementation von Lernprozessen, lässt sich an Bangkok ablesen, dass auch die nächsten Schritte beim Aufbau eines funktionsfähigen Ver- und Entsorgungssystems von notwendigen Lernerfahrungen begleitet werden müssen — jenseits und über soziale und politische Interessenkonflikte hinaus, die in Bangkok genauso wie in Jakarta zu finden sind. Frauke Kraas weist pointiert auf die Schwierigkeiten hin, die eine Administration vorfindet und bekommt, wenn komplexe Probleme über Ressort- bzw. Zuständigkeitsgrenzen hinweg integriert gelöst werden sollen bzw. müssen: »Die zunehmenden Überlastungserscheinungen in Bangkok erzwingen — wenn Handlungsfähigkeit erhalten bleiben soll — neue Strukturen der Organisation, der institutionellen Umsetzung, der Planung und Kontrolle des Faktors Wasser. Ein besonderes Problem stellt die Tatsache dar, dass oft Problemlösungen gefunden werden, die mehr auf personengebundenen Entscheidungen innerhalb von Hierarchiestrukturen als auf sachbezogenen Lösungsstrategien beruhen. Ressourcenmanagement wurde durch zahlreiche Projekte der Entwicklungszusammenarbeit und der Technischen Hilfe unterstützt. Wichtiger sind jedoch zunächst interne verwaltungsbezogene Verbesserungen, der Ausbau inneradministrativer Netzwerke sowie die Formulierung und Durchsetzung verbindlicher rechtlicher Grundlagen und Richtlinienwerke. Unzureichendes Wassermanagement ist in Bangkok weniger ein technisches Problem als vielmehr eine Frage der Handlungsfähigkeit von Verwaltung und Organisation, die der rasanten Entwick-

lungsdynamik Bangkoks kaum gewachsen sind.«<sup>5</sup> Dazu gehört aber auch der Aufbau einer entsprechenden, funktionsfähigen *politischen* Infrastruktur, die einer modernisierten Administration den politischen Legitimationsrahmen für deren Handeln bieten kann und die auch jenseits personalisierter Abhängigkeitsverhältnisse noch arbeitsfähig ist.<sup>6</sup>

### Singapur — das Wasser kann knapp werden

Singapur hat solche Probleme kaum noch.<sup>7</sup> Die Deckung des Versorgungsleitungssystems liegt bei 100 % der Haushalte; ebenso ist die Kanalisation ausgebaut; die Abwässer werden geklärt, bevor sie in die Umwelt entlassen werden, zum Teil auch schon recycelt. Singapurs Flüsse sind relativ sauber, dienen inzwischen sogar schon wieder als Habitate für Flora und Fauna, nachdem sie jahrzehntelang stinkende, tote Kloaken waren. Die Administration ist problemlos in der Lage, integrierte Konzepte technisch-organisatorisch umzusetzen, sie hat dies schon zu Zeiten und unter politischem Druck der singapurischen Führung lernen müssen, als Singapur noch nicht so reich war wie heute und Wassermanagementprojekte noch nicht aus der »Portokasse« finanziert werden konnten.

Auch soziale Schiefagen wie andernorts sind nicht auszumachen. Letztlich lernt jedes Schulkind über die Bedeutung von Wasserkreisläufen und deren Reinerhaltung. Mittlerweile führt der Sauberkeitsfanatismus auf der Insel schon zu fast grotesken Resultaten: Die neueste Anlage zur Abwasserreinigung — noch ein Pilotprojekt — produziert so sauberes Wasser, dass es gegenwärtig nahezu unverkäuflich ist: Privatleute können den Reinheitsgrad des Wassers nicht fassen und sind skeptisch, Industrieunternehmen, vornehmlich aus der Halbleiterfertigung, glauben zwar den Standard, können das Wasser aber trotz enormen Bedarfs nicht nutzen: Es ist zu sauber, die Fertigungsstraßen sind für solches Wasser nicht eingerichtet. Gegenwärtig wird das kostbare Nass zum Rasensprengen verbraucht.<sup>8</sup> Immerhin: Es hat auch im Stadtstaat mehrere Jahrzehnte gebraucht, diesen Standard zu errei-

chen und ein erhebliches Maß an kontinuierlichem politischen Willen.

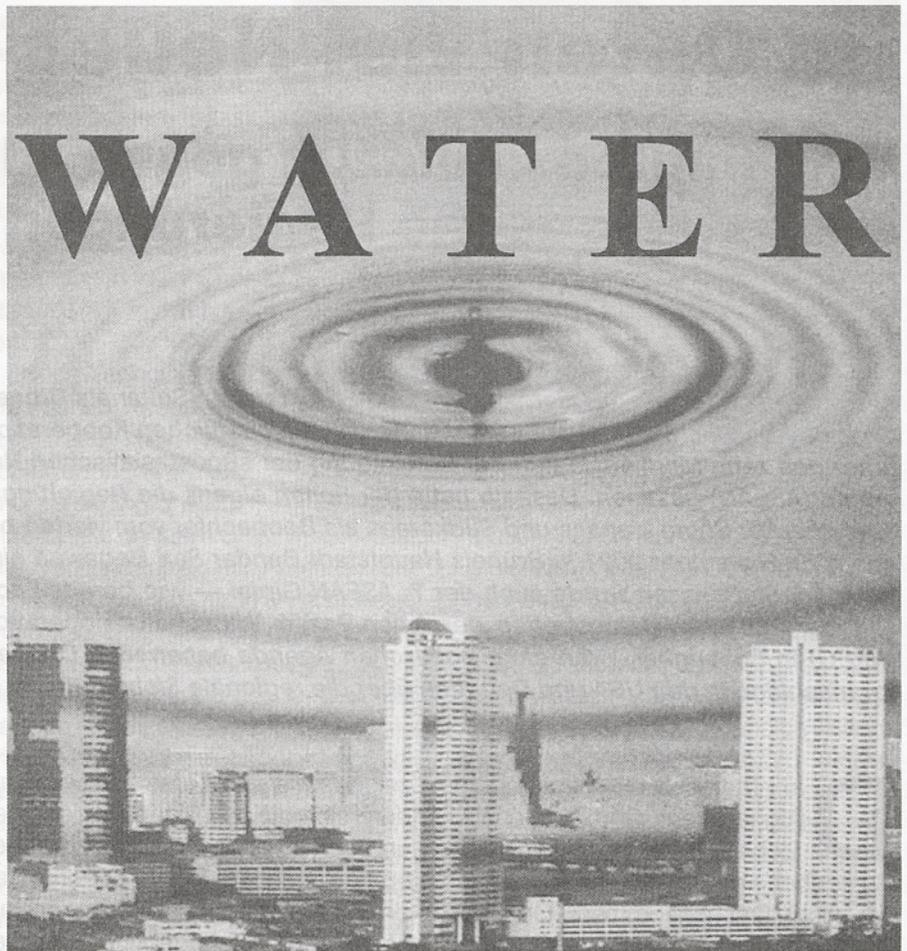
Dennoch: Auch Singapur ist nicht ohne Probleme, es hat Schwierigkeiten mit der dauerhaften Wasserversorgung. Die Insel war bestenfalls am Anfang ihrer Entwicklung zum internationalen Seehafen und — später — zum Industrie- und Servicestandort von Wasserlieferungen unabhängig. Heute kann davon keine Rede sein, kommen allein 50 Prozent des benötigten Wassers aus der südmalaysischen Provinz Johor, abgesichert durch zwei Verträge von 1961 und 1962 mit Laufzeiten bis 2001 beziehungsweise 2061. Seit drei Jahren wird nach- und neuverhandelt, Singapurs Ziel ist eine Vertragsverlängerung über 2061 hinaus. Malaysia möchte die bestehenden Abkommen ändern; Johor will nämlich anstelle billigen Rohwassers künftig aufbereitetes Trinkwasser zu deutlich höheren Preisen verkaufen. Zudem ist absehbar, dass, sollte die Industrialisierung der Johor-Provinz, besonders im High-Tech-Bereich, fortschreiten, Wasser dort selbst zur knappen Ressource wird.

Den Konflikt versucht Singapur durch den Aufbau von Meerwasserentsalzungsanlagen auszuhebeln. Bis die allerdings, jenseits der hohen »politischen« Preise, die dann für den Liter bezahlt werden müssten, in nennenswerten Mengen produzieren werden, wird es noch dauern. Inzwischen ist wichtiger, dass der Stadtstaat aus Indonesiens Riau-Provinz südwestlich von Singapur Wasser per Pipeline beziehen möchte. Gegenwärtig wird über den Lieferpreis verhandelt.

## Internationales Sicherheitsrisiko

Das Problem bleibt brisant, es kann sich zum internationalen Sicherheitsrisiko ausweiten. Schon einmal vor einigen Jahrzehnten hat Singapurs damaliger Ministerpräsident dem malaysischen Kollegen frank und frei mit teilweisem militärischen Einmarsch im Süden gedroht, falls der Wasserhahn abgedreht würde. Im Jahre 2000 noch forderte Indonesiens damaliger Präsident Wahid wegen eines Konfliktes mit dem Stadtstaat den Nachbarn Malaysia auf, die Wasserlieferungen zu stop-

aus: Watershed Vol. 4, No. 2 (11. 1998-02.1999), Titelseite



Stehen die Millionenstädte vor einer Krise?

pen. Bisher war das stets Wortgeklingel, gegenwärtig will niemand in der Region Wasserkriege. Aber das muss erstens nicht so bleiben und zweitens zeigt sich hier ein Konfliktfeld auf, das in den sozio-politischen Konfliktlagen um Wasser in Jakarta noch kaum, in Bangkok erst am Rande relevant ist: Metropolen werden in immer größerem Ausmaß von der Wasserversorgung aus dem weiteren Umland abhängig. Ob dieses Umland aber auch zukünftig geneigt sein wird, bereitwillig seine Wasservorkommen zugunsten von Dritten auszubeuten, womöglich zu Lasten des eigenen Bedarfs, ist offen. Aus diesem Blickwinkel heraus erscheinen die Metropolen vor allem als eines: als Parasiten. Potentielle Konflikte um Wasser transformieren sich so allmählich von primär innerstädtischen in regionale oder sogar transnationale. Damit vervielfältigen sich denkbare Konfliktpotentiale und -ebenen. In Singapur ist das bereits sehr deutlich. Gesetzt, innerstädtische politisch-soziale Konfliktstrukturen wie die in Jakarta verbinden sich mit regionalen oder (trans-)nationalen Wasserkonflikten, dann

wird es höchste Zeit, sehr schnell über intelligente Lösungsstrategien nachzudenken; am besten jetzt schon.

## Anmerkungen

- 1/2) Porter, Richard C.: The Economics of Water and Waste. A case study of Jakarta, Indonesia, Aldershot et al. 1996
- 3) Spreitzhofer, Günter/ Heintel, Martin: Metro-Jakarta. Zwischen Nasi und Nike, Frankfurt et al. 2000
- 4/5) Kraas, Frauke: Ressourcenmanagement in der Megastadt: Wasser als Engpaßfaktor in Bangkok. In: Hoffmann, Thomas (Hg.): Wasser in Asien. Elementare Konflikte, Osnabrück 1997, S. 178, 182
- 6) Jordan, Rolf: Wasser für den Stadtstaat, in: Pacific News No. 17/ 2001  
Kieserling, Manfred: Global Cities und die Ökologie. Singapur im pazifisch-asiatischen Umfeld, in: Vorgänge 4/ 1999, S.35
- 7) Kieserling, Manfred: Städtische Ökosysteme in pazifischen Asien — Gefahren und Perspektiven, MS, erscheint demnächst in: SOWI 1/2002
- 8) Newsweek, 16.7.2001