

Umweltprobleme in der Volksrepublik China

Vorbemerkung: Mein Referat beruht auf Informationen und Eindrücken bei zwei Studienreisen durch Teile der Volksrepublik China in den Jahren 1987 und 1992 sowie aus Berichten von Exkursionen des Instituts für Städtebau, Berlin und der Universität für Bodenkultur Wien in verschiedenen Jahren.

1. Allgemeine Informationen

Die Volksrepublik China ist mit 9,561.000 km² Fläche das zweitgrößte Land der Erde (nach Kanada, zum Vergleich: Österreich 83.850 km²), die Längserstreckung Nord-Süd und West-Ost beträgt jeweils mehr als 5.000 km (Österreich: West-Ost 525 km). Mit rund 1,25 Milliarden Menschen, das ist ein Viertel der Weltbevölkerung, ist die VR China das volkreichste Land der Erde. Staatsvolk sind die Han-Chinesen mit über 1 Mrd. Menschen.

Mehr als die Hälfte der Einwohner der Volksrepublik China ist jünger als 20 Jahre. Das rasche Bevölkerungswachstum ist eines der größten Probleme, man will es durch die gesetzlich vorgeschriebene Ein-Kind-Familie, für die in allen Medien geworben wird, in den Griff bekommen. Die Sanktionen sind sehr streng, bis zum Verlust des Arbeitsplatzes, werden aber in den Großstädten rigoros gehandhabt als bei der bäuerlichen Bevölkerung, bei der seit jeher nur eine große Zahl von Kindern den Bestand des Hofes gesichert hat. Für die ethnischen Minderheiten gelten (nach offiziellen Angaben) für die Beschränkung der Kinderzahl Erleichterungen. Dies wird aber mehr als ausgeglichen durch die massive Ansiedlung und Unterstützung von Han-Chinesen in den angestammten Gebieten dieser Völker.

Das Land wird wohl von Beijing (Peking) aus zentral regiert, aber von den 21 Provinzen bis zu den Dörfern gibt es, vor allem in wirtschaftlicher Hinsicht, einen vergleichsweise großen Spielraum für eigene Entscheidungen, solange der politisch vorgegebene Kurs eingehalten wird. Es bestehen fünf Autonome Regionen der sogenannten Minderheiten (Kasachen, Mandschu, Mongolen, Tibeter, Uiguren), die offiziell besondere Privilegien genießen, weil die meisten als Grenzvölker einen Puffer zu Nachbarstaaten bilden. Es gibt keine Staatsreligion, die Doktrin ist der Sozialismus im Sinne von Marx und Lenin, es sind aber alle anerkannten Religionen in Bekenntnis und Ausübung erlaubt, auch das Leben in Orden. Manche Klöster, die über besondere Sehenswürdigkeiten verfügen, ziehen aus dem rasch wachsenden Tourismus einigen Nutzen, andere aus der Bereitschaft mancher Familien, für bestimmte Rituale die Dienste der Mönche in Anspruch zu nehmen. Die Ausübung einfacher religiöser Gebräuche, überwiegend durch Frauen, ist bei

den Pagoden überall im Lande zu beobachten. In den letzten Jahren hat die Religionsfreiheit allerdings insoferne zu Problemen für die Staatsführung geführt, als die islamischen Turkvölker, insbesondere die Uiguren und Kasachen, vom Ausland aus indoktriniert und zur „Befreiung“ von China aufgerufen werden.

Von der riesigen Landfläche Chinas sind nur 40 % siedlungsfähig, das andere sind Steppen, Wüsten und Hochgebirge. Auf diesen 40 % leben rund 90 % der Bevölkerung. Die traditionelle Landwirtschaft in Familienbetrieben ist dementsprechend intensiv, etwa wie bei uns der Gartenbau, und hoch entwickelt. In klimatisch bevorzugten Regionen werden bis zu drei Ernten im Jahr eingebracht. Nachdem sich die zwangsweise Organisation in Kommunen (Kolchosen) nicht bewährt und zu dramatischen Engpässen in der Versorgung der Städte geführt hatte, wurde die Landwirtschaft 1977 wieder dezentralisiert. Heute bestehen neben den Einzelhöfen auch Zusammenschlüsse ganzer Dörfer auf genossenschaftlicher Basis mit dem Ziel einer gewissen Autarkie, etwa durch ein eigenes Bewässerungssystem, eine eigene Ziegelproduktion und Energieversorgung mit Biogas. Bei der Exkursion im Jahre 1987 konnten wir uns bei der Besichtigung einer solchen Dorfgemeinschaft, die von einer resoluten Bürgermeisterin geleitet wurde, vom Funktionieren dieses Modells überzeugen.

Auf sehr hohem technischen und organisatorischen Niveau steht auch die Bewässerung, von der in vielen Regionen die Ernte allein abhängt. Selbst während der Kulturrevolution (1966–1976), bei der alles Überlieferte völlig zerstört wurde, blieben die „Wassermeister“ und ihre Jahrhunderte alten Anlagen unbehelligt. Da die Landarbeit meist immer noch manuell und mit Zugtieren verrichtet wird und der Lebensstandard vieler Bauern nach „westlichem“ Maßstab sehr niedrig ist, steigt die Landflucht rasch an und mit ihr der Anteil der illegalen Stadtbewohner. Es gibt in der VR China etwa 35 Millionenstädte (Städte 1. Ordnung), dort herrschen durchwegs äußerst beengte Wohnverhältnisse und Obdachlosigkeit. Die Zahl der Städte mit mehr als 200.000 Einwohnern beträgt insgesamt rund 380, Städte 2. Ordnung sind die Provinz-Hauptstädte, Städte 3. Ordnung die Kreisstädte. Zur Entlastung der Metropolen werden Satellitenstädte errichtet; auf dem flachen Lande werden „Landstädte“ gebaut, in denen die Bevölkerung bessere Lebensbedingungen als bisher finden soll

Nach offiziellen Angaben sind 20 Mio. Menschen ohne Arbeit, die tatsächliche Zahl dürfte wesentlich höher liegen. Die Arbeitslosigkeit ist nicht zuletzt eine Folge der vom Staat geförderten Mechanisierung und Automatisierung in allen Bereichen der Wirtschaft. Allein durch die Mechanisierung in der Landwirtschaft sollen nach seriösen Schätzungen bis zum Jahre 2.000 rund 200–300 Mio. Menschen dort ihren Arbeitsplatz verlieren. Dazu kommt eine ungeplante stetige „Völkerwanderung“

von den ärmeren nördlichen in die klimatisch und wirtschaftlich bevorzugten südlichen Provinzen des riesigen Reiches. Die Planung versucht zu verhindern, daß diese Menschen weiter in die Großstädte ziehen, indem sie Arbeitsmöglichkeiten auf dem flachen Lande selbst schafft. Die Schere zwischen sehr armen und sehr reichen Bürgern öffnet sich immer weiter. Nach offizieller Lesart handelt es sich aber nicht um eine „Ungleichheit“, sondern um eine „Ungleichzeitigkeit“, das heißt, in einigen Jahrzehnten sollen alle Chinesen einen zumindest bescheidenen Wohlstand erreicht haben.

Bei hohen, runden Zahlen in öffentlichen Aussagen und Statistiken ist in China Vorsicht geboten: sie bedeuten oft nichts anderes als „sehr viel“. So wurde mir in einem historischen Garten mit etwa zwei ha Größe auf meine Frage nach der Anzahl der dort beschäftigten Gärtner und Gartenarbeiter vom Verwalter die Zahl 100 genannt. Tatsächlich dürften nach meiner Beobachtung etwa 25 Personen beschäftigt sein, immerhin ein Mehrfaches der bei uns in der Gartenpflege üblichen Anzahl.

Für uns zunächst überraschend ist die – ausschließlich durch Philosophie und Tradition bedingte – „lineare“ Denkweise. Während wir gewohnt sind, kausale Verknüpfungen herzustellen oder dies zumindest zu versuchen, zählt der Chinese hintereinander Fakten auf, sowohl die positiven als auch die negativen. Die Ausdrucksweise ist erzählend und bildhaft, anschaulich, ähnlich den Darstellungen in der Malerei. Für das Mitteilen vergleichsweise einfacher Sachverhalte wird oft viel Zeit benötigt, philosophische Sinnsprüche sind dagegen verblüffend kurz und prägnant. Die Frage „warum?“ in unserem Sinne wird nicht gestellt, es wird nichts „hinterfragt“, Fakten gelten im allgemeinen als unabänderlich. Diese Denkweise spiegelt sich auch in der additiven Form der Zeichenschrift wider. Ein Wortwitz sagt, Chinesisch sei leicht zu erlernen, denn „tam“ heiße „Baum“, „tamtam“ „Bäume“ und „tamteramtam“ bedeute „Wald“. Nach der Aussage von Sinologen trifft das dem Sinne nach durchaus den Aufbau der chinesischen Sprache und Schrift. Daß dies keinen Verlust an Kreativität mit sich bringt, beweisen die vielen Erfindungen, die schon vor Jahrtausenden in China gemacht wurden, und heute der hohe Stand der Technologie – bis hin zur Atomwissenschaft und Genforschung.

2. Umweltprobleme

Allgemeines

Es ist unmöglich, im Rahmen eines kurzen Referates alle Umweltprobleme der Volksrepublik China darzustellen, die Beschränkung auf einige wesentliche Sachgebiete ist daher geboten.

Zentrales Problem, aus dem alle anderen abzuleiten sind, ist die Umstellung eines

kleinteiligen, eng vernetzten, ökologisch ausgerichteten und überwiegend agrarisch geprägten Wirtschafts- und Gesellschaftssystemen in einen modernen, sehr dicht besiedelten Industriestaat mit hohen individuellen Ansprüchen an den Lebensstandard. Ein Engpaß ist dabei der Bedarf an Grund und Boden, zum einen für die Ernährung der wachsenden Bevölkerung, zum anderen für Wohn- und Industriebau. Seit 1949 hat die Pro-Kopf-Anbaufläche um ein Drittel abgenommen und beträgt derzeit nur rund 0,10 ha; dies führt zum Einsatz von mineralischem Dünger und Pestiziden, mit allen negativen Auswirkungen für Böden und Grundwasser. Eine weitere Folge sind großflächige Waldrodungen, die wiederum Erosionen und Überschwemmungen nach sich ziehen, bei denen der fruchtbare Löß abgetragen und verfrachtet wird, die also letztlich zum Verlust von ohnehin knappen fruchtbaren Flächen führen. Gleichzeitig gehen mit den Wäldern auch die Lebensräume vieler seltener Tiere verloren. Dem wird jetzt durch Wildbach- und Lawinenverbauungen, durch Hangsicherungen mit Lebendbau-Maßnahmen und Aufforstungen wieder gegengesteuert, unter anderem auch mit Hilfe österreichischer Fachleute.

Ein anderes Problem ist das der „großen Zahl“: gemeint ist die kaum vorstellbare Ballung von Menschen in den Großstädten und deren Umgebung (die Stadtregion Shanghai hat zweimal so viele Einwohner wie Österreich, mit dem Ergebnis großer Rücksichtslosigkeit beim Kampf um Essen, Arbeit und Unterkunft, aber auch im täglichen Leben. Die Wohnfläche je Einwohner der Millionenstädte beträgt zwischen 3,0 und 5,0 m². Den chinesischen Städtern fehlt (noch) die Disziplin, die etwa Japaner unter solchen Bedingungen an den Tag legen. Die Verwaltung steht diesen Phänomenen ziemlich machtlos gegenüber: wie viele Beispiele aus anderen autoritären Staaten zeigen, kann die Zuwanderung in Städte durch Verbote nicht verhindert werden, drakonische Strafen bei Verbrechen und Vergehen, wie sie in der Volksrepublik China zur Abschreckung angewendet werden, wirken nur punktuell und treffen oft das schwächste Glied in der Kette einer kriminellen Organisation. Dies sind zwar nicht Umweltprobleme im engeren Sinne, zeigen aber, welche Schwierigkeiten der Verwirklichung eines Reformprogrammes entgegenstehen.

In Gesprächen mit Stadtplanern und in der Literatur wird als ein zentraler Bestandteil der „neuen Stadtplanungs-Wissenschaft“ die Forderung genannt, daß zu jedem Bauprojekt eine Umweltanalyse und Umweltbewertung durchgeführt werden müsse. Es wird auch von insgesamt 5.000 Umweltprojekten gesprochen, die in Bearbeitung seien. Wer durch China fährt und aufmerksam beobachtet, gewinnt den Eindruck, daß es sich bei diesen Aussagen eher um – sehr berechtigte – Wunschvorstellungen handelt. Generell läßt sich auch sagen, daß zwischen den Ergebnissen der hoch entwickelten Umweltforschung und deren Umsetzung in die Praxis eine erhebliche Diskrepanz herrscht.

Energie

Der Energiebedarf steigt progressiv, durch Industrialisierung, Mechanisierung der Landwirtschaft und Bauwirtschaft, aber nicht zuletzt durch steigende Ansprüche der Menschen – Wunschtraum jeder jungen städtischen Familie ist ein Klimagerät! Wir haben noch 1992 Baustellen gesehen, auf denen Tag und Nacht mehrere hundert Arbeiter emsig – im Wortsinne wie Ameisen – tätig sind, praktisch ohne fremde Energie, aber daneben auch Baustellen mit modernsten Maschinen und Geräten, auf denen nur zwanzig Maschinisten und Arbeiter zu sehen sind. Arbeitskraft wird durch Energie von außen ersetzt; das alte Prinzip der „Schale Reis“ für jeden, also der Grundsatz, die Arbeit so aufzuteilen, daß niemand leer ausgeht, ist aufgegeben worden. Mit der Handarbeit geht aber auch der gewohnte schonende Umgang mit der Natur und ihren Ressourcen verloren.

Zur Zeit wird der Energiebedarf zu rund 65 % durch Kohle gedeckt, die für kalorische Kraftwerke, Industriebetriebe und Hausbrand eingesetzt wird. Der Rest stammt aus Wasserkraft und Atomkraft. Ziel ist die zügige Erschließung aller Reserven an Wasserkraft. Bereits in Bau ist das – auch in China selbst umstrittene – gigantische „Drei Schluchten-Projekt“, eine neue Staustufe im Yangtse-kiang mit einer 2.300 m langen und 185 m hohen Staumauer, die Stauwurzel reicht 600 km stromaufwärts. Das Bauwerk soll im Jahre 2003 fertiggestellt sein, die 26 Turbinen sollen 2009 in Betrieb gehen. Die wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen dieses Projekts sind heute kaum abzuschätzen. Der Yangtse-kiang, mit rund 6.300 km der zweitlängste Strom der Erde, ist in seiner Wasserführung kaum berechenbar und tritt immer wieder aus den Ufern, was riesige Überschwemmungen und den Tod vieler Menschen zur Folge hat. Mit dem Stauwerk soll nun – neben der Stromgewinnung – auch versucht werden, die Überflutungen einzudämmen. Große Probleme sind schon jetzt mit der Umsiedlung vieler Dörfer und kleiner Städte, man spricht von rund einer Million Menschen, und dem Verlust fruchtbarer agrarischer Nutzflächen verbunden. In (nicht chinesischen) Medien wird von Gegenkundgebungen der Betroffenen berichtet.

Parallel zu solchen Großprojekten werden überall auf dem flachen Lande unzählige Biogasanlagen errichtet, mit denen für die Dörfer eine eigene Energieversorgung sichergestellt werden soll. Ferner sollen weitere kalorische- und Atom-Kraftwerke gebaut werden; nähere Angaben über Anzahl und Standort waren verständlicherweise nicht zu bekommen. Ein weiteres Projekt ist die Versorgung aller Haushalte in Peking und Shanghai mit Erdgas; Vorkommen in ausreichendem Maße sollen nach mündlichen Auskünften im Süden der VR China vorhanden sein. Heizungen gibt es in China nur nördlich des Yangtse-kiang, südlich davon werden grundsätzlich alle Wohnungen ohne Heizung gebaut. Kälteperioden bis 0 Grad sind dort auf wenige Wochen im Jahr beschränkt. Die Ofenheizung mit einem Ofen je Wohnung

ist die Regel, auch in den modernen Wohnhochhäusern, Fernwärme ist noch vergleichsweise selten. Bei Neubauten wird allerdings auf eine energiesparende Bauweise geachtet, traditionelle Heizungssysteme werden weiterentwickelt und verbessert, mit dem Ziel einer besseren Ausnutzung der Brennstoffe.

Die Energieversorgung der Volksrepublik China steckt gleichsam in einem Teufelskreis: der steigende Bedarf durch Mechanisierung und Industrialisierung ruft eine stärkere Erzeugung und dichtere Verteilung von Energie im Lande hervor, dies weckt wieder neue Begehrlichkeiten und eine stärkere Nachfrage. Das betrifft vor allem Konsumgüter, die durch das Fernsehen bis in das kleinste Dorf, in dem nun ein Stromanschluß geschaffen wird, angepriesen werden.

Entsorgung

Durch viele Jahrhunderte war China von einem perfekten, ausgeklügelten Stoff- und Energie-Kreislauf geprägt: es gab und gibt auf dem Land auch heute noch keine Abfälle, die man entsorgen müßte. Wir haben beispielsweise durch Zufall in einem kleinen Ort den Markttag erlebt, bei dem vom lebenden Ferkel bis zum verbogenen Nagel alles angeboten und gehandelt wird, zum Teil sogar noch im Tauschwege. Das Prinzip der nützlichen Verwertung war auch in großen Städten selbstverständlich: die Fäkalien aus gemeinschaftlichen Toiletten in den Blocks oder von einzelnen Häusern wurden – und werden in vielen Städten bis heute – als Grundlage für organischen Dünger ins Umland geschafft. Peking besaß bis in unser Jahrhundert keine Kanalisation, auch jetzt ist die 12 Mio.-Stadt nicht vollständig kanalisiert. Die Neubaugebiete werden zwar durchwegs mit Kanalisation ausgestattet, in den älteren Vierteln der chinesischen Städte bestehen nach wie vor Senkgruben. Das in einigen wenigen Bezirken vorhandene Kanalsystem ist veraltet und teilweise defekt.

Auch alle anorganischen Materialien wurden früher immer wieder zerlegt und verwendet, bis man sie schließlich beispielsweise als Unterbau für einen Weg verwenden konnte. Dieses Prinzip der Wiederverwertung und des sorgsamsten Umgangs auch mit dem kleinsten Gegenstand ist den Älteren unter uns ja durchaus vertraut. Heute ist die Volksrepublik China auf dem Wege zur „Wegwerfgesellschaft“ und so stellt, angesichts des rasanten Wachstums der Städte, vor allem dort die Entsorgung ein dringendes Problem dar, nicht zuletzt wegen der Gefahr von Seuchen. Neben der Anlage geordneter Deponien werden Kanalsysteme und Kläranlagen ausgebaut, die Errichtung von Müllverbrennungsanlagen befindet sich, nicht zuletzt in Anbetracht der hohen Kosten, erst im Anfangsstadium. In der Industrie wird versucht, Abfallprodukte wieder in die Produktion einzubringen, da Rohstoffe teuer sind, die übrigen Reststoffe werden deponiert.

Weil die Kapazität aller Einrichtungen zur Entsorgung aber mit den rasch wachsen-

den Müllmengen nicht Schritt halten kann, wird viel Abfall, auch Abwasser der Industrie, in den nächsten Fluß oder Kanal entsorgt. Viele Städte in Südchina sind, ähnlich wie Venedig, von offenen Kanälen durchzogen, die zu dieser Art der Entsorgung geradezu herausfordern. Die Folge ist eine kaum vorstellbare Verschmutzung und ein furchtbarer Gestank; die Flüsse in Shanghai einschließlich der Mündung des Yangtse-kiang wirken wie eine Kloake. Es ist damit zu rechnen, daß dieser Zustand, in dem sich ja auch manche europäische Flüsse vor einigen Jahrzehnten befunden haben, in einem überschaubaren Zeitraum wieder verbessern wird. Die Frage, ob und wie rasch sich das Leben in den Flußläufen wieder regenerieren kann, vor allem in Anbetracht der Staustufen, ist zur Zeit noch offen. In Shanghai ist eine kommunale zweistufige Kläranlage in Betrieb; das geklärte Abwasser wird über einen 1 km langen Kanal ins Meer geleitet, der Klärschlamm wird deponiert.

Luftverschmutzung

In den großen Städten ist die Luftverschmutzung buchstäblich als Ruß mit der Hand zu greifen. Bei kontinentalen Städten wie der alten Kaiserstadt Xian (3,5 Mio. Einwohner) mit einem geringen Luftaustausch ist das Tragen von Mund- und Atemschutz selbstverständlich, die Sicht ist eingeschränkt und die Sonne dringt längere Zeiträume hindurch nicht bis zum Boden. Hervorgerufen wird das durch die Verwendung von stark schwefelhaltiger Braunkohle, sowohl für die Ofenheizung in Wohnungen und Büros, als auch in der Industrie. Ein großer Teil der Luftverschmutzung wird durch Staub und Schwefeldioxid gebildet. Ihre Konzentration übertrifft an vielen Stellen die staatlich festgesetzten Normen, die denen in westlichen Ländern in etwa entsprechen, um das 4–5fache. Fernheizwerke könnten eine Abhilfe schaffen, sind aber noch im Aufbau begriffen. Es ist verständlich, wenn die Regierung versucht, auch mit Hilfe von Atomkraftwerken diese Probleme in den Griff zu bekommen.

Die Luftverunreinigung wird durch austauscharme Wetterlagen in den kontinentalen Gebieten noch verstärkt. In den Großstädten wird regelmäßig gemessen, die Meßmethoden sind inzwischen hoch entwickelt, es gibt auch eine Reihe von Auflagen zur Filterung der Abluft für die Industriebetriebe, die Umsetzung geht aber nur zögerlich vor sich, zum einen wegen der hohen Kosten für Filteranlagen, zum anderen, weil die Produktion absoluten Vorrang hat. Planmäßig vorangetrieben wird die Verlegung oder auch Stilllegung von Industriebetrieben aus Gründen des Umweltschutzes, auch der Umbau von veralteten Dampfkesseln wird gefördert.

Interessant ist auch, daß an universitären und kommunalen Forschungsinstituten umfangreiche Versuche zur Staubfilterung mit Hilfe von Pflanzen angestellt werden, ferner Versuche zum Einsatz von Pflanzen als Bioindikatoren für verschiedene Schadstoffe und zur Resistenz von Gehölzen gegen Schwefeldioxid, Fluorwasser-

stoff und Chlor. Auch in einigen fortschrittlichen Industriebetrieben werden Pflanzen aus betriebseigenen Baumschulen gezielt zur Luftverbesserung eingesetzt; die Auswirkungen davon sind allerdings eher psychologischer Art. Umfangreiche Untersuchungen werden auch zur Staubfilterung durch Gehölzpflanzungen an Straßen mit unterschiedlichen Querschnitten, beispielsweise mit und ohne Mittelstreifen, angestellt.

Wasserversorgung, Wasserbau

Das Niederschlagswasser ist in der VR China, die fast alle Klimazonen, Gesteins- und Vegetationsformen umfaßt, zeitlich und räumlich sehr unregelmäßig. Das hat schon immer zu Dürreperioden einerseits und riesigen Überschwemmungen andererseits geführt, beide oft verbunden mit Hungersnot. In den dicht besiedelten bäuerlichen Regionen gibt es deshalb eine Jahrtausende alte Tradition der Bewirtschaftung des Wassers mit ausgeklügelten Bewässerungssystemen.

Ein Beispiel dafür ist eine mehr als 2.000 Jahre alte große Anlage am Duijiang Yan in der Provinz Sichan, die gleichzeitig dem Schutz vor Hochwasser und der Bewässerung einer großen Ebene dient und heute noch in Betrieb ist. Der 750 km lange Min-Jiang-Fluß wird in der Nähe der Stadt Guanxian, wo er aus dem Gebirge in die Ebene tritt, in einen inneren Fluß, den Kanal, der der Bewässerung dient, und den äußeren Hauptfluß geteilt, der in den Yangtse-kiang mündet. In der regenarmen Zeit fließt etwa 60 % des Wassers in den Kanal, 40 % verbleibt im Hauptfluß. Im regenreichen Sommer wird das nicht benötigte Wasser durch den Hauptfluß abgeführt. Durch ein ausgeklügeltes System kommt es am Gleithang des Hauptflusses zu gesteuerten Sandablagerungen, so daß die zur Bewässerung bestimmten Wassermengen weitgehend frei von Sand sind. Vor etwa 800 Jahren wurde zusätzlich ein Durchstich durch eine Bergkette angelegt, um die trockene Chengdu-Ebene aus dem Kanal bewässern zu können, insgesamt ein geniales Werk des Ingenieur- und Wasserbaues. Nach 1949 wurde dieses Bewässerungssystem weiter ausgebaut, so daß es heute rund 6.000 km² landwirtschaftliche Flächen versorgt.

Bekannt ist auch der Kaiserkanal (Yunhe), der von der alten Hauptstadt Xian im Norden bis Hangzhou im Süden Chinas führt; er war rund 2.500 km lang und wurde von 500 v.Chr. bis 618 n.Chr. gebaut, später auf die Strecke Beijing – Hangzhou mit 1.800 km verändert, von der heute noch etwa 800 km in Betrieb sind. Der Kanal war die wichtigste Transportstrecke, über die der Norden des Reiches mit Lebensmitteln aus dem fruchtbaren Süden versorgt wurde. Ein aktuelles Problem besteht darin, daß die senkrechten Lößwände, die über Jahrhunderte gehalten hatten, als nur getreidelt wurde bzw. Segel- und Ruderschiffe den Kanal befuhren, heute durch den starken Wellenschlag der motorbetriebenen Wasserfahrzeuge erodieren. Die Konsequenz ist entweder die Verlagerung der Gütertransporte (Sand,

Holz, Stahlwaren, Kohle, Ziegel, Betonwaren, Naturstein, Agrarprodukte u.v.a. mehr) auf Schiene und Straße, die beide bereits jetzt dem Bedarf nicht gewachsen sind, oder die Befestigung von 1.600 km Ufern, ein Vorhaben gigantischen Ausmaßes.

Ein großes Problem ist heute auch der stark steigende Bedarf an Nutz- und Trinkwasser in den Städten bei geringerem Wasserdargebot durch Absenkung des Grundwassers, hervorgerufen durch Bodenversiegelung und stärkerer Bewässerung, aber auch durch Verunreinigung des Grundwassers, ferner durch die stark schwankende Wasserführung der Flüsse als Folge der Entwaldung in den Einzugsgebieten. So ist in der Hauptstadt Beijing der Wassermangel zu einem der größten Probleme geworden. In einigen Regionen kann die landwirtschaftliche Produktion nur durch intensive Bewässerung mit Pumpen aufrecht erhalten werden, was einerseits zur Absenkung des Grundwassers um 20 Meter und mehr geführt hat, andererseits zu einem hohen und kostspieligen Energieverbrauch.

Als verhängnisvoll hat sich erwiesen, daß man lange Zeit hindurch Industriebetriebe am Oberlauf von Flüssen angesiedelt hatte, um sie von städtischen Agglomerationen fernzuhalten. Ihre Abwässer können wohl im Sommer abgeführt werden, verursachen aber im wasserarmen Winter verheerende Verschmutzungen, die sich im Unterlauf auf die Trinkwasserversorgung und auf den Fischfang auswirken.

Natur- und Landschaftsschutz, Begrünung

Etwas mehr als 20.000 km² (von 9,6 Mio km²) der Landfläche stehen unter Naturschutz, davon umfaßt das größte Naturschutzgebiet Wolong 2.000 km², in dem eine der letzten Populationen des Panda erhalten werden soll. Das Problem dort und bei allen anderen Schutzgebieten, deren Zahl mit insgesamt 500 angegeben wird, ist das fehlende Verständnis der Bevölkerung für Natur- und Umweltschutz; so werden immer wieder an den Rändern der Schutzgebiete Flächen in landwirtschaftliche Kultur genommen oder für Brenn- und Bauholz entwaldet.

Großer Wert wird auf den Schutz von stehenden Gewässern gelegt. Für uns überraschend ist die Bedeutung der Seen und Teiche in den städtischen Parkanlagen und Erholungsgebieten für die Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln, vor allem mit beträchtlichen Mengen an Frischfisch. Die städtischen Parkverwaltungen verfügen über eigene Betriebe zur Fischzucht.

Zum Naturschutz im weiteren Sinne sind auch die großflächigen Aufforstungen zu zählen, sowohl im Umland der Großstädte – unter aktiver Beteiligung der Bevölkerung – als auch auf landwirtschaftlich unproduktiven Böden in den Randzonen zwischen Wüsten und Kulturland, die in den vergangenen Jahrzehnten rücksichtslos entwaldet worden waren. Dazu gehört auch die Anlage großer Obstplantagen zur

Versorgung der städtischen Bevölkerung. Die Waldflächen der Stadtregion Beijing (Peking) sind seit der Befreiung im Jahre 1949 von 22.000 ha auf rund das Zehnfache erhöht worden. Trotzdem ist immer noch ein beträchtlicher Teil der Hügel im Umland der Stadt unbewaldet und der Erosion ausgesetzt. Bei der Exkursion 1987 konnten wir eine viele Kilometer lange vierreihige Allee sehen, die diagonal durch Ackerland führte. Die Erklärung war, daß dort in einigen Jahren eine Fernstraße gebaut und dann schon von den Bäumen beschattet werden solle. Auch der Begrünung bestehender Straßen wird großes Augenmerk geschenkt.

Verglichen mit europäischen Städten sind die Großstädte Chinas nur mangelhaft mit öffentlichen Grünräumen ausgestattet. Ziel ist der Ausbau möglichst vieler, über das Stadtgebiet verteilter sogenannter „Haustürparks“, die von den Wohnungen aus in kurzer Zeit zu Fuß erreichbar sind, vergleichbar unseren wohnungs- und wohngebietsbezogenen Grünflächen. In den Außenbezirken wird die Anlage von Parks häufig verbunden mit breiten Schutzstreifen gegen Emissionen von Industriebetrieben und Verkehrsanlagen. In den Gartenanlagen werden weitgehend Pflanzen gesetzt, die zur Ernährung oder als Rohstoffe verwendet werden können, beispielsweise Monatsrosen für Duftstoffe. Obstbäume werden in Reihen oder Karrees, in Verbindung mit Blumenbeeten, auch gestalterisch eingesetzt. Auf diese Weise tragen sich manche Parkanlagen wirtschaftlich selbst. Zur medizinischen Versorgung von Sanitätsstationen und Betrieben werden öffentliche Heilkräutergärten angelegt, die gleichzeitig der Unterrichtung und Anschauung dienen.

Verkehr

Der Verkehr ist insofern ein Umweltproblem, als der Gütertransport zunehmend von den Wasserwegen auf die Straße, die Eisenbahn und den Luftverkehr verlagert wird, verbunden mit einer wachsenden Umweltbelastung. Es geht eine gewaltige Umstellung vor sich: von unzähligen kleinen Transporten durch Menschenkraft (Tragekörbe, Karren, Rikscha, Boote) über kurze Strecken zu Transporten großer Mengen über weite Entfernungen. Das seit jeher gut ausgebaute Eisenbahnnetz ist völlig überlastet, zwei Drittel des Transportvolumens auf der Schiene wird allein durch die Kohlefracht in Anspruch genommen. Der Personenverkehr wird vor allem in den rasch wachsenden Millionenstädten zum Problem, denn es fehlt ein leistungsfähiges U- bzw. S-Bahn-System, öffentliches Verkehrsmittel ist durchwegs der (immer überfüllte) Autobus. Mit dem traditionellen Fahrrad sind die großen Entfernungen nicht mehr zu bewältigen: Peking umfaßt 1.800 km², mit dem Umland 18.000 km², die transversale Hauptstraße ist 40 km lang. So versucht jeder Mann, zu einem Personenauto, zumindest aber zu einem Moped zu kommen. Dafür stehen aber wiederum keine Verkehrsflächen zur Verfügung. In Shanghai ist zum Beispiel die ganze Innenstadt ab 18 Uhr für alle Verkehrsmittel, auch für Fahrräder, gesperrt und nur für Autobusse offen. Der Bau von Satellitenstädten mit

eigenen Arbeitsstätten führt kaum zu einer Entlastung, weil die Menschen lieber unter beengten Verhältnissen in der Zentralstadt wohnen als in die neuen Wohngebiete umzuziehen. Dies gilt auch dann, wenn Fabriken ihren Arbeitern Werkswohnungen anbieten. Hier werden übrigens die Grenzen des staatlichen Einflusses sichtbar.

Lärm

Ein erheblicher Teil der Belastung durch Lärm ist eine Folge des Verkehrs, zum einen durch die Fahrzeuge selbst, zum anderen durch die Geräusche, die die Verkehrsteilnehmer mit großer Hingabe mit Fahrradklingel, Hupe und Schiffssirene erzeugen. Lärmerreger sind auch große Baustellen, auf denen mit Maschinen gearbeitet wird, und Gewerbe- und Industriebetriebe. Die staatlichen Normen für die Grenzen der Lärmbelastung entsprechen denen in Österreich, es werden auch in den Großstädten Messungen durchgeführt. Die Maßnahmen beschränken sich allerdings im wesentlichen auf die Anlage von mehrreihigen Schutzpflanzungen aus Gehölzen, die gleichzeitig andere Funktionen wie etwa Sichtschutz und Holzproduktion erfüllen. Grundlage für die Holzartenwahl sind Untersuchungen an einer Reihe von wissenschaftlichen Instituten. Eine weitere Lärmquelle ist der wachsende Luftverkehr, vor allem innerhalb der VR China, der mit Propellermaschinen und alten russischen Flugzeugen abgewickelt wird und zusätzlich noch zur Luftverschmutzung beiträgt.

3. Ausblick

Die hier angesprochenen Umweltprobleme sind der Staatsführung, den Provinz- und Stadtregierungen durchaus bewußt und es werden vielfältige Anstrengungen zu ihrer Bewältigung unternommen, allerdings mit vergleichsweise geringem Erfolg, weil die notwendigen Maßnahmen zu Lasten des angespannten Staatshaushalts und der (billigen) industriellen Produktion gehen. Weiters fehlen ausgebildete Umwelttechniker in allen Fachbereichen, übrigens eine ausgezeichnete Chance für europäische HTL- und Hochschul-Absolventen, etwa für solche des österreichischen Aufbaustudiums Technischer Umweltschutz (TU Wien/Boku, TU Graz).

Die gesetzlichen Grundlagen für den Umweltschutz auf staatlicher Ebene sind vorhanden: 1979 wurde das Umweltschutz-Gesetz für die Volksrepublik China erlassen, seit 1982 ist der Umweltschutz in der Verfassung verankert. Seit 1980 gibt es zwei nationale Umwelt-Forschungsinstitute der Akademie für Wissenschaften in Nord- und in Süd-China. Umwelt-Behörden bestehen in den Provinzen, den Autonomen Regionen, den selbstverwalteten Städten und den Bezirken. 1984 wurde eine Umweltschutz-Kommission zur Überwachung der staatlich verordneten Grenzwerte eingerichtet, sie verfügt über Zweigstellen im ganzen Reich mit rund

1.200 Meßstellen. Der sicht-, riech- und hörbare Erfolg aller dieser Einrichtungen ist bisher leider gering.

Die Umweltprobleme der Volksrepublik China lassen sich nicht von den gesellschaftlichen Bedingungen trennen. Eine Lösung ist meiner Überzeugung nach nur in langen Zeiträumen und nur unter stabilen politischen Verhältnissen möglich. Positiv sind sicher die nüchterne, pragmatische Grundhaltung der meisten Chinesen, die Disziplin (nach Kungfu-tse) und das Streben nach Ausgleich (nach Lao-tse), die geringen materiellen Ansprüche der älteren Generation, die hohe Anpassungsfähigkeit an veränderte Bedingungen, das Denken in langen Zeiträumen und in Kreisläufen. Dem gegenüber stehen die rasch wachsende soziale Kluft, die – von der Marktwirtschaft mittels Werbung geforderten – steigenden Ansprüche der jüngeren Chinesen, verbunden mit Unzufriedenheit, wenn diese Ansprüche nicht jetzt und hier erfüllt werden können. Dies führt wiederum zu einer Binnenwanderung großen Ausmaßes und zum Zerfall der Großfamilie als sozialem und wirtschaftlichem Rückhalt.

Ein Beispiel für den in Gang befindlichen Umbau der sozialistischen Planwirtschaft zu einer sozialistischen Marktwirtschaft sind die Sonder-Wirtschaftszonen wie beispielsweise Shenzhen, in denen ausländische Unternehmer Industriebetriebe nach kapitalistischen Grundsätzen mit – sorgfältig ausgewähltem, zuverlässigem – chinesischen Personal führen. Diese Gebiete sind wirtschaftlich sehr erfolgreich, es treten aber Erscheinungen wieder auf, die seit 1949 mit Mao praktisch verschwunden waren: Korruption und organisierte Mafiagruppen. Ähnlich ist es in Großstädten wie Shanghai. Im ganzen Reich wächst die Zahl der Unzufriedenen, vor allem der jugendlichen Arbeitslosen, es staut sich ein riesiges Potential an Aggression auf, einer Zeitbombe vergleichbar. Unter diesen Umständen ist es verständlich, wenn das Regime alles unternimmt, um die Zügel in der Hand zu behalten. In der dreitausendjährigen Geschichte Chinas sind Aufstände meist von verarmten Bauern ausgegangen, erst in jüngerer Zeit auch von Studenten und von Vertretern des islamischen Gottesstaates. Ihnen gegenüber stehen als Machtfaktoren die Partei und die Volksbefreiungsarmee mit 3,2 Mio. Soldaten und den modernsten Waffensystemen. Es wird alles davon abhängen, ob es der Staatsführung auf friedlichem Wege gelingt, in den nächsten Jahren die Balance zwischen wirtschaftlichem Aufschwung und sozialer Absicherung für alle zu halten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Umwelt - Schriftenreihe für Ökologie und Ethologie](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Gälzer Ralph

Artikel/Article: [Umweltprobleme in der Volksrepublik China. 14-25](#)