
Menschheitsapokalypse und Wachstumswarnung

MIT-Bericht des „Club of Rome“

Ein alles überragendes Problem ist zur Debatte gestellt worden: die Frage nach dem Schicksal der Menschheit auf dem „Raumschiff Erde“. Wird es uns zu eng auf der Erde — schwillt die Menschheit zu sehr an? Reichen Nahrungsmittel und Rohstoffbasis für eine ständig und immer rascher wachsende Menschzahl aus?

Immerhin sind diese Fragen nun bereits seit gut und gern einem Vierteljahrhundert in der wissenschaftlichen Diskussion aufgetaucht, ehe sie in neuester Zeit mit einer Reihe spektakulärer Veröffentlichungen und Stellungnahmen prominenter Persönlichkeiten Furore zu machen begannen. Sicherlich spielt dabei ein Quentchen Modetendenz mit. Manche Alarmrufe mögen übertrieben sein. Dennoch **ist** der Bericht einer Gruppe von Wissenschaftlern vom Massachusetts Institute of Technology (MIT), der in diesem Jahre die Weltöffentlichkeit aufgeschreckt hat, zweifellos ernst zu nehmen¹⁾.

Wachstumsskepsis und Apokalypse-Vision der Klassiker

Es ist nun recht kurios, daß gerade am Anfang der klassischen Nationalökonomie als Wissenschaft bereits das gleiche Gespenst stand, das jetzt in unserer Futurologie herumgeistert: Im Grunde haben wir es hier doch in etwa mit einer Kombination zwischen Malthusianismus — als Warnung vor uferloser Vermehrung — und Ricardianismus zu tun: *Ricardo* war der große Warner vor der Verknappung des Bodens als unserer Lebensgrundlage, wobei der Begriff „Boden“ hier als Synonym steht für die Verknappung des Lebensrau-

1) Dennis Meadows, Donella Meadows, Erich Zahn, Peter Milling, „The Limits to Growth“, New York 1972; nachstehend zitiert nach der deutschen Ausgabe: „Die Grenzen des Wachstums“, Stuttgart 1972.

mes, der Nahrung, der Rohstoffe, und für die gesamte Umweltproblematik.

Inmitten des großen säkularen Booms des 19. Jahrhunderts hatte dann der Ricardo-Schüler *John Stuart Mill* bereits die Forderung erhoben, man möge die aus der Bodenverknappung resultierende Rente konfiszieren: „In solchen Fällen wäre es keinerlei Verletzung der Prinzipien, auf denen das Privateigentum beruht, wenn sich der Staat diesen Vermögenszuwachs oder einen Teil davon bei der Entstehung aneignen würde.“²⁾ Allein, das Problem der Verknappung des Bodens und der Bodenschätze bliebe bestehen, auch wenn man die Ausnutzung dieses Zustands durch eine bestimmte Klasse verhindern könnte: Boden müßte weiterhin rationiert bleiben, entweder über den Bodenpreis oder im Rahmen eines Verteilungssystems.

Die Bevölkerungsexplosion

Nach dem Bericht des MIT hat sich die Menschheit jeweils von 1650 bis 1800, von 1800 bis 1914 und von 1914 bis 1972 verdoppelt — also in immer rascherem Tempo. Entscheidend war dabei die Verringerung der Sterberate und die Verlängerung der durchschnittlichen Lebenserwartung, die seit 1650 von 30 auf heute 53 Jahre anstieg³⁾.

Die weiteren Folgerungen des Berichtes hat *Sicco Mansholt* mit den nachstehenden Worten lapidar zusammengefaßt: „Wenn nichts unternommen wird, wird sich die Bevölkerung der Erde in dreißig Jahren praktisch verdoppelt haben, sich also bis zum Jahre 2000 von dreieinhalb Milliarden auf sieben Milliarden erhöht haben . . . Selbst unter der Voraussetzung, daß die ‚Ersatzfamilie‘ in etwa dreißig Jahren die Norm wird, würde die Bevölkerung der Erde doch auf rund sechs Milliarden steigen. Das ergibt sich vor allem durch den Umstand, daß in den Entwicklungsländern etwa 45 % der Bevölkerung jünger als 15 Jahre sind . . .“⁴⁾

Der MIT-Bericht fügt hinzu: „Nicht nur ist die Weltbevölkerung exponentiell gewachsen, sondern auch die Wachstums-

rate selbst ist angestiegen. Man könnte ein solches Wachstum superexponentiell nennen: Die Bevölkerungszahl steigt noch viel rascher, als wenn sie nur exponentiell wachsen würde . . . Das Bevölkerungswachstum kann in keinem Fall vor dem Jahr 2000 abgefangen werden, selbst dann nicht, wenn die kühnsten Vorstellungen über Geburtenverhinderung (Senkung der Geburtenrate) verwirklicht werden könnten. Die meisten künftigen Eltern des Jahres 2000 sind schon geboren.“⁵⁾

Auf den ersten Blick hin läßt sich gegen diese Argumentation nicht viel einwenden. Tatsächlich sind die Vorschätzungen der Vereinten Nationen von 1964 jedenfalls insoweit als überholt anzusehen, als sie noch mit einer unteren Mindestzahl und einer mittleren Zahl für 2000 rechneten: Die erstere betrug damals 5,3 Milliarden, unter der Annahme, daß eine umfassende Geburtenkontrolle und Bevölkerungsplanung in die Tat umgesetzt werden könnte. Die mittlere Ziffer belief sich auf 5,8 Milliarden Menschen, und die Höchstziffer lautete auf 7,4 Milliarden; es sieht nun in der Tat danach aus, als käme man an diese Höchstziffer heran.

Allerdings darf man nicht vergessen, daß die Entwicklung in den verschiedenen Regionen unterschiedlich verläuft. Nach Berechnungen von *Sukhatme* soll sich die Bevölkerung Europas und Nordamerikas von 1970 bis zum Jahre 2000 etwas weniger als veranderthalbfachen, dieweil der Nahe und Ferne Osten auf das Doppelte, Afrika auf etwas weniger als das Doppelte und Lateinamerika (ohne die La-Plata-Länder) gar auf das Zweieinhalbfache anschwellen sollen⁶⁾. Die armen Länder werden zuerst getroffen.

2) J. St. Mill, *Principles of Political Economy*, 1, Auflage, London 1848, Book 4, Chapter 3, Section 5.

3) MIT-Bericht, S. 26.

4) In: *Europe Dokumente* Nr. 6665 v. 28. 2. 1972, S. 2.

5) MIT-Bericht, S. 26, 29/30.

6) P. V. Sukhatme, *The World's Hunger and Future Needs in Food Supplies* *The Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. CXXIV, Part IV, 1961, S. 463 ff; wieder abgedruckt in: *Readings in Resource Management and Conservation*, herausg. v. I. Burton/R. W. Kates, Chicago 1965, S. 72.

Nun ist tatsächlich kaum ein Gebiet so unsicher wie das der Voraussagen über die Bevölkerungsentwicklung. Schon 1949 hat nach vielerlei Enttäuschungen der amerikanische Spezialist *Davis*⁷⁾ festgestellt: „... die besten Bevölkerungsvoraussagen verdienen wenig Glauben, selbst für fünf Jahre in die Zukunft gerechnet, und überhaupt keinen Glauben auf 20 bis 50 Jahre voraus...“ Allerdings bezog sich *Davis* darauf, daß die Bevölkerungszunahme in den USA bisher immer weit unterschätzt worden war. Kann sich angesichts dieser Unsicherheit nicht ebensogut eine Überschätzung wie eine Unterschätzung der Zukunftszahlen ergeben?

Immerhin gibt es Beispiele dafür, daß die Bevölkerung ganzer Länder und Kulturräume über lange Zeiträume hinweg stagniert oder gar kontinuierlich zurückgeht: Frankreich im 19. Jahrhundert (auch ohne Pille!) und Japan unter dem Shogunat (etwa 1600—1860) sind Beispiele für den ersteren Fall; die Maya-Kultur liefert ein Beispiel für den letzteren: „Die gegenwärtige Bevölkerungsdichte des klassischen Heimatlandes (der Maya) beträgt im Durchschnitt 0,6 pro Quadratkilometer, aber das Land könnte eine fast hundertmal so große Bevölkerung ernähren, und wahrscheinlich tat es das auch zur Zeit des klassischen Höhepunktes dieser Kultur.“⁸⁾

Kann die Erde die Menschenflut ernähren?

Damit kommen wir auf die Frage, die auch der MIT-Bericht aufwirft: Kann man auf der Welt genügend Nahrungsmittel erzeugen, um die kommende Menschenflut zu ernähren? Der Bericht ist skeptisch: „Man kann annehmen, es werde möglich, den Hektarertrag des anbaubaren Landes auf das Doppelte oder gar das Vierfache des heutigen Ertragswertes zu steigern... Dann gewinnt man Zeit — bei Verdoppelung der Produktivität dreißig Jahre, bei Vervielfachung... sechzig Jahre. Daß der wachsende Bodenbedarf einer exponentiell wachsenden Weltbevölkerung in absehbarer Zeit gegen eine

endgültige Grenze stößt, ist auch bei der idealsten Entwicklung unvermeidlich... Obwohl nur die Hälfte der... als bebaubares Land berücksichtigten Fläche tatsächlich genutzt wird, müssen zehn bis zwanzig Millionen Menschen jährlich verhungern oder sterben an Folgen der Unterernährung.“ Der Bericht beruft sich hier auf eine Studie von *Paul* und *Anne Ehrlich*⁹⁾. Er sagt weiter: „Jede Verdopplung des Landertrags wäre viel kostspieliger als die vorhergehende... Auf die Frage, wieviel Menschen die Erde ernähren kann, gibt es keine einfache, endgültige Antwort... Die künftige Versorgung mit Nahrungsmittel ist abhängig von den verfügbaren Landflächen, dem Frischwasseranfall und auch von dem in der Landwirtschaft investierten Kapital... Die Rohstoffe... ermöglichen das notwendige Kapitalwachstum erst... Deshalb ist die Erweiterung der Nahrungsmittelproduktion in der Zukunft abhängig von sich nicht regenerierenden Rohstoffen.“¹⁰⁾

Man mag hier eine Zwischenfrage aufwerfen: Die Agrarpolitik des Gemeinsamen Marktes ist viel kritisiert worden, weil ihre Politik der Preishochhaltung — im Gegensatz zum britischen System des Hereinlassens der Weltmarktpreise und der direkten Subventionen an die Landwirte — zur Entstehung erheblicher Überschüsse führte. Sollte nun diese Politik in der Rückschau im Weltmaßstab etwa als nachträglich gerechtfertigt erscheinen? Sind die Überschüsse eine Vorleistung Europas in dem Sinne, daß man künftighin aus dem Boden alle Quantitäten herauszuholen muß, die herauszuholen sind — auch wenn das noch so teuer zu stehen kommt? Sind die hohen Preise eine Vorwegnahme der hohen Investitionen im Nahrungsmittelbereich, die in Zukunft erforderlich werden, und spiegeln sie die

7) J. S. Davis, Our Amazing Population Upsurge, Journal of Farm Economics, Proceedings Number, November 1949.

8) E. S. Deevey, The Human Population, Scientific American, Vol. CCIII, September 1960, S. 195 ff.

9) P. R. Ehrlich und Anne H. Ehrlich, Population, Resources Environment, San Francisco 1970, S. 72.

10) MIT-Bericht, S. 42—45.

Prioritäten wider, die man in Zukunft der Landwirtschaft zuzuerkennen hat? Muß der Verbraucher hier gewissermaßen „Entwicklungspreise“ zahlen, um die Zukunftsernährung seiner Nachkommen zu sichern? Wäre dann gewissermaßen die EWG-Agrarpolitik nachträglich gerechtfertigt — und würde das auch die Initiative Mansholts als logische Fortsetzung seiner Bemühungen im Agrarbereich teilweise mit erklären? Man wird diese Fragen vorsichtig stellen dürfen, ohne sie beantworten zu können oder zu wollen. Vor allem: Führen die Preise zur Reinvestition?

Natürlich drängt sich sogleich die Frage auf, ob denn nicht solche Aufwendungen besser in anderen Erdteilen gemacht worden wären, wo die Investitionen produktivere Auswirkungen hätten. Allein, dann würde sich das Problem ergeben, daß man nicht leicht aus Städtern wieder Landwirte machen kann — auch nicht in Nordamerika oder Australien, wo die besten Ansatzpunkte gegeben wären. Allenfalls würde sich die europäische Agrarpolitik teilweise damit rechtfertigen lassen, daß man auf diese Weise Bauern auf dem Lande hielte, deren Nachkommen oder die selber sonst unwiderruflich Städter würden. Allein: dann bedarf es wirtschaftlicherer Betriebsgrößen trotzdem, und gerade deswegen, um ein Maximum an Agrarproduktivität zu erreichen. Von¹ der Verwirklichung des zweiten Mansholt-Planes, der diese Agrarrationalisierung fordert, sind wir leider noch weit entfernt.

Immerhin gibt es positivere Urteile über die Ernährungschancen: Extensiv besteht die Möglichkeit zur Bebauung neuer Flächen. Mansholt nannte 3,5 Millionen Hektar; andere Schätzungen nennen bis zu 15 Millionen Acres (6 Millionen Hektar) potentiellen Ackerbaulandes¹¹). Selbst wenn das übertrieben wäre, bestehen erhebliche Möglichkeiten zur intensiveren Landnutzung, wie Japan mit seinen Rekordernten pro Hektar beweist¹²). Allerdings bedarf es dazu der

Bewässerung. Rund ein Viertel der Ackerbauflächen der Welt sind bereits davon abhängig. Mansholt dürfte recht haben, wenn er die Wasserbeschaffung von der Seewasserentsalzung abhängig macht. Immerhin muß bis zum Jahre 2000 nur zur Aufrechterhaltung des heutigen Niveaus — was viel Unterernährung bedeutet — die Nahrungsmenge für Afrika verdoppelt, für Asien verandert halbfacht, für Lateinamerika (ohne La-Plata-Raum) verdreifacht werden¹³).

Das Rohstoffproblem

Der MIT-Bericht zählt 19 Rohstoffe auf, von denen beim jetzigen Verbrauchsniveau 10 nur noch für 40 oder weniger Jahre reichen. Nimmt man die (exponentielle) Verbrauchssteigerung zum Maßstab, so gilt das noch für 12 Rohstoffe — und selbst Kohle und Eisen, die bei der ersten „statischen“ Betrachtung noch für 230 bzw. 240 Jahre ausreichen sollten, fallen auf 111 bzw. 93 Jahre¹⁴). Wenn sieben Milliarden Menschen auf das USA-Verbrauchsniveau gebracht werden sollten, sind die Befürchtungen sicher berechtigt.

Zwar sind nach einer neueren Liste¹⁵) die USA nur bei Eisen und Mangan und nahezu bei Kupfer bis zum Jahre 2000 Selbstversorger; die Weltvorräte sind jedoch nur bei Nickel und eventuell Tungsten wirklich knapp, wenn man unterstellt, daß die Dritte Welt noch lange nicht an das USA-Verbrauchsniveau herankommt. Das scheint jedoch gerade wegen der Bevölkerungsexplosion, die deren Einkommen noch lange niedrig halten wird, eine realistische Annahme. Es dürfte daher fraglich sein, ob die exponentielle Verbrauchszunahme, von der der MIT-Bericht ausgeht, tatsächlich unterstellt werden kann.

11) N. W. Desrosier, *Attack on Starvation*, Westport 1961, S. 81.

12) E. A. Ackermann, *Population and Natural Resources*, in: *The Study of Population*, herausg. v. P. M. Hauser u. O. D. Duncan, Chicago 1959, S. 621 ff.

13) Sukhatme, a. a. O., S. 71.

14) MIT-Bericht, S. 46—49.

15) Hans H. Landsberg, *Natural Resources for US-Growth — A look ahead to the year 2000*, Baltimore 1964, S. 204.

Der technische Fortschritt — die große Unbekannte

Der MIT-Bericht gibt offen zu: „In unserem Weltmodell gibt es keine variable Größe für Technik oder Technologie.“¹⁶⁾ Er nennt als Beispiele für technologische Entwicklungen, die das Zukunftsbild verändern könnten, „die Anti-Baby-Pille, besonders ertragreiche Feldfrüchte . . . und Erdölbohrtürme in tiefen Küstengewässern“. Der Bericht hat sich dadurch zu helfen gesucht, daß er „die Menge der zur Verfügung stehenden Rohstoffe verdoppelt und die Nutzung von wenig ergiebigen Erzen und den Abbau des Meeresbodens berücksichtigt“ sowie außerdem annimmt, „ab 1975 führe die Wiedergewinnung von Rohstoffen aus Abfällen dazu, daß man pro Einheit an Industrieprodukten nur noch ein Viertel der aus Lagerstätten gewonnenen Rohstoffmengen benötige“¹⁷⁾. Der Bericht hält diese Unterstellungen für viel zu optimistisch.

Aber sind sie das wirklich? Immerhin sind phänomenale Erfolge mit neuen Pflanzensorten, die den Ertrag in wenigen Jahren verdoppelten, u. a. in Mexiko erzielt worden. Die kontinuierliche Verbesserung in Hektarerträgen darf nicht unterschätzt werden: Bei Mais zum Beispiel würde man „nach dem Standard der vierziger Jahre nahezu 100 Millionen Acres (in den USA) benötigt haben, um die Ernte einzubringen, die 1962 auf 57 Millionen Acres geerntet wurde“¹⁸⁾. Das bedeutet nahezu eine Verdoppelung der Ernteerträge in zwei Jahrzehnten. In der Rohstoffausnutzung sind ebenfalls überraschende Erfolge erzielt worden: „Das Pfund Kohle, das bei der Erzeugung einer Kilowattstunde Strom vor zwanzig Jahren verbrannt wurde, würde heute mehr als anderthalb Kilowattstunden produzieren . . . Die beste Methodik bei der Erzeugung von Aluminium heute kann ein (englisches) Pfund Metall mit einem Stromaufwand von weniger als 6,5 Kilowattstunden erzeugen, verglichen mit 9 oder 10 Kilowattstunden vor nicht allzu langer Zeit. . .“¹⁹⁾

Erhebliche Möglichkeiten liegen noch in der Vermeidung von Verlusten: Immerhin gingen 1952 zwei Drittel der in der Welt erzeugten Energiemengen durch Reibung oder unzuweckmäßigen Einsatz veralteter Methoden (z. B. Kohleheizung) verloren²⁰⁾, wie auch erhebliche Verluste durch Feuchtigkeit, schlechte Lagerung usw. im Produktions- und Lagerstadium eintreten.

Einen Begriff von den Zusammenhängen zwischen technischem Fortschritt und Bevölkerung bzw. Lebenschancen bekommt man, wenn man folgende einfache Rechnung aufmacht: Man unterstelle einen — realistischen — Kapitalkoeffizienten von 3: Das bedeutet, daß drei Einheiten Kapital erforderlich wären, um eine Einheit Produktion zu liefern. Wächst dann die Bevölkerung mit der Rate von 2 % jährlich, so muß man jedes Jahr schon 6 % des Volkseinkommens investieren, nur um das gleiche Lebensniveau für die Gesamtbevölkerung aufrechtzuerhalten — bei der (malthusianischen) Wachstumsrate von 3 % wären 9 % des Volkseinkommens für den Status quo erforderlich. Das bedeutet, daß der Großteil der für Investitionszwecke verfügbaren Teile des Volkseinkommens in vielen Entwicklungsländern einfach vom Bevölkerungszuwachs verschlungen würde²¹⁾. „Damit setzt ein Teufelskreis ein: Wegen der hohen Rate des Bevölkerungswachstums läßt sich eine Industrialisierung schlecht verwirklichen. Weil es keine Industrialisierung gibt, bleiben die Geburtenziffer und die Rate des Bevölkerungswachstums hoch.“²²⁾

In solchen Fällen liegt die einzige Hoffnung zur Durchbrechung des Teufelskreises im technischen Fortschritt, solange

16) MIT-Bericht, S. 117.

17) MIT-Bericht, S. 118/119.

18) Hans H. Landsberg, *Tednological Advance and Resource Projection*, 1963 Annual Report, Resources for the Future, Washington 1963, S. 13 ff.

19) Landsberg, a. a. O.

20) Carlo M. Cipolla, *The Economic History of World Population* 2. Auflage, Harmondsworth 1964, S. 55.

21) W. Brand, *The World Population Problem*, International Population Conference, Wien 1959.

22) Cipolla, a. a. O., S. 89.

nicht die Geburtenraten gesenkt werden können — da die Sterberaten dank moderner Medizin und Hygiene auch in armen Ländern sehr viel rascher fallen, als das Einkommen steigen kann. Der Kapitalkoeffizient muß gesenkt werden, damit relativ mehr Investitionen für echtes Wachstum frei sind ... Aber darauf antwortet der MIT-Bericht: Das nützt gar nichts. Einerseits lösen technologische Erfolge unerwartete Nebenwirkungen aus: Zum Beispiel ergibt sich eine relativ raschere Ausdehnung der Großbetriebe auf dem Lande — eine verspätete Durchsetzung der Marx'schen Konzentrationsthese in einem Sektor, den man für immun hielt. In Westpakistan, Nordwestindien, Mexiko wurden Landarbeiter „freigesetzt“ und mehren das Elend in den Städten²³⁾. Aber das ist noch das geringste Übel. Schlimmer noch: Gerade wenn der technische Fortschritt das Rohstoffproblem löst, „steigt infolge der im Überfluß vorhandenen Rohstoffmengen die Produktion der Industrie ... (Aber) die Katastrophe tritt noch verschärft auf ... Das Wachstum wird durch eine recht plötzlich einsetzende Umweltverschmutzung gestoppt ...“²⁴⁾.

Ist die Sachlage also hoffnungslos? Offenbar doch nicht so ganz — mindestens eine Lösung des Rohstoffproblems erscheint nicht ganz aussichtslos. Und hier muß verwundern, daß trotzdem in allen Diagrammen des MIT-Berichtes gerade die Rohstoffvorräte mit stets — ziemlich rasch — sinkender Tendenz eingezeichnet sind.

Die Umweltverschmutzung als Kardinaldrohung

Nach der MIT-Argumentation scheint es so auszusehen, als wäre die Umweltverschmutzung das eigentliche Kernproblem: Selbst wenn man die Menschenzahl konstanthalten könnte, und selbst wenn Nahrungs- und Rohstoffprobleme gelöst wären, würden für eine Menschheit von 7 Milliarden oder mehr die vielfältigen Formen der Umweltveränderung bei Auf-

rechterhaltung der Wachstumsraten, wie sie bisher in den Industrieländern als wünschenswert angesehen und in den frühen und späten sechziger Jahren dieses Jahrhunderts auch vielfach erreicht wurden, sehr bald zur Katastrophe führen.

Das A und O ist also offenbar die Umweltverschmutzung. Das kommt auch darin zum Ausdruck, daß diese in etwa der Hälfte der Diagramme als mehr oder weniger steil ansteigend gezeigt wird — in anderen bleibt ihre Kurve flach, unter der Hypothese, daß man sie in den Griff bekommt. Aber diese Hypothese setzt eben weitgehend Wachstumsverzicht von den siebziger Jahren an voraus. Die „stabilisierten Weltmodelle I und II“²⁵⁾ zeigen das. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Investitionen zur Verhinderung der Umweltverschmutzung mit dazu führen, daß „der Industrie nur noch eine sehr niedrige Kapitalausstattung“ belassen wird²⁶⁾. Die Frage ist nun: Kann man der Umweltverschmutzung eine solche Schlüsselrolle zuweisen?

Der MIT-Bericht gibt eine Reihe von Beispielen für die Umweltverschmutzung, die tatsächlich beunruhigend genug sind. Hauptargumente sind der steigende Kohlenoxydgehalt in der Atmosphäre (um 2000 30% mehr als 1860)²⁶⁾, Klimastörungen durch Erwärmung vor allem über den Städten, Radioaktivität, Wasserverschmutzung und Fischtod durch Calcium, Sulfate, Chloride in Flüssen und Seen, Öl im Meer, dessen Sauerstoffgehalt z. B. in der Ostsee abnimmt, Vergiftung der Atmosphäre durch Autoabgase, die Blei und Quecksilber enthalten (Verdreifachung des Bleigehalts im Grönlandschnee seit 1940!), DDT-Vergiftung, die trotz Nichtmehrverwendung noch bis 1980 weiter steigt usw. Der Bericht erkennt allerdings an, daß ein Großteil der Verschmutzung — wenngleich diese weltweit ausstrahlt — die Industrieländer trifft.

23) MIT-Bericht, S. 132/133.

24) MIT-Bericht, S. 120.

25) MIT-Bericht, S. 148—151, Diagramme 46 und 47.

26) MIT-Bericht, S. 60, 62, 64, 66.

De Ruz, der mit anderen kürzlich eine neue Studie zur Umweltfrage veröffentlicht hat, stellt zunächst fest, daß das Problem in den USA besonders dringlich gewesen sei: Das Gesamtvolumen des Verschmutzungsstoffes pro Jahr habe hier 214 Millionen Tonnen betragen, wovon nahezu die Hälfte von Verbrennungsmotoren stamme. 45,9 Millionen Tonnen stammten von festen Energiequellen, der Rest von 77,8 Millionen Tonnen aus der Industrie und den Haushaltungen. Nun hätten aber die Bemühungen der amerikanischen Umweltschutzagentur dazu geführt, daß man bei Automobilen Verfahren einsetzen kann, die die Verschmutzung um rund 90% verringern. Ruz sagt: „Man kann also voraussehen, daß, wenn auch vielleicht nicht in fünf, ... so doch in zehn Jahren der größte Teil der Verschmutzungsprobleme, wie sie sich aus den ‚beweglichen Quellen‘ (also den Verbrennungsmotoren) ergeben, praktisch gelöst sein wird.“²⁷⁾ Allerdings würde das etwa 600 bis 1000 DM pro Auto kosten; und Ruz betont, für die italienischen und französischen Automobilfirmen würden sich höhere Kosten ergeben, denn diese hätten mit ihren Hochkompressionsmotoren bisher Treibstoffe mit hohem Bleigehalt erfordert. Tatsächlich erscheint im Rahmen der Industrie Blei mit Quecksilber als eine Hauptgefahr, gefolgt von Staubentwicklung und Gasentwicklung. Letztere ist allerdings in Kraftwerken — mit Kohlen- und Stickstoffoxyd und Schwefelanhydriden — ebenfalls bedeutsam.

Daneben bringen aber auch die Landwirtschaft, vor allem in Insektenbekämpfungs- und Düngemitteln, und die Haushaltungen mit ihrer Müllflut Verschmutzungserscheinungen; eine Hauptgefahr bedeuten Phosphorpartikel, daneben aber auch Kunststoffe und Reinigungsmittel aller Art. *De Ruz* zieht nachstehende Schlußfolgerung: „Im großen und ganzen kann man wohl die Behauptung aufstellen, daß es wahrscheinlich im Bereich unserer Möglichkeiten liegt, die kurzfristigen Konsequenzen (auf 10 oder 20 Jahre) der industriellen Verschmutzungserscheinungen

auf ein akzeptables Niveau herunterzuschrauben. Es ist aber dafür sehr viel schwieriger, die Behauptung aufrechtzuerhalten, daß der Gesamtkomplex dieser Verschmutzungserscheinungen nicht auf lange Sicht sehr ernste Konsequenzen für den Menschen nach sich ziehen wird, insbesondere in Form einer Veränderung der klimatischen Verhältnisse, die die Lebensbedingungen auf der Erde verändern können.“

Bisher haben selbst, die USA, wo man sich der Verschmutzungsgefahr durchaus bewußt ist, nur 1,6 % ihres Sozialprodukts zur Bekämpfung aufgewandt (gegen 8,2 % für Verteidigung!). In der Bundesrepublik sind es immerhin 1,8 %, in Italien und den Niederlanden nur 0,6 bzw. 0,5 % und in Frankreich — obwohl ein eigenes Ministerium hierfür besteht! — ganze 0,25 %²⁸⁾!

Die Konsequenzen

Es ergibt sich ein Dilemma; im Interesse einer Verringerung der Umweltverschmutzung wird eine gewisse Bremsung des Industrie-Wachstums, allerdings nicht des Wachstums in den Investitionen für Umweltschutz- und Agrarsektor vielleicht unumgänglich. Das Wachstum in den letzteren Sektoren muß uneingeschränkt weitergehen, um Existenz und Ernährung zu sichern, obwohl im Agrarbereich hier beim Verbrauch von Düngemitteln, Schädlingsvernichtungsmitteln usw. zusätzliche Verschmutzungsfaktoren gegeben sind. Letztere mögen eingedämmt werden; dennoch bleibt als Tatsache, daß das übrige industrielle Wachstum stärker gedrosselt werden müßte, als es seine eigenen Verschmutzungserscheinungen rechtfertigen würden.

Man wird *Mansholt* dafür danken müssen, daß er im Gegensatz zu den Autoren des MIT-Berichtes und der „elitären“ Tendenz des Club of Rome den Finger gelegt hat auf die Tatsache, daß die Menschheitsprobleme im Rahmen der gegenwärtigen

27) E. de Ruz, La Pollution — Essai de démythification, in: L'Economie (Paris), Nr. 1155, 29. Mai 1972, S. 15.

28) De Ruz, S. 29.

sozialen Ordnung, die auf die Autonomie kapitalistischer Unternehmen abgestellt sind, nicht zu lösen sind — daß es dazu der Planung bedarf und daß der Gedanke der „Bruttonützlichkeits“ den Vorrang haben sollte vor der allzu quantitativen Denkschablone, die sich im Streben nach beständiger Steigerung des Sozialprodukts erschöpft.

Andererseits wird man seinen Gegenspielern — die von den Konservativen wie *Raymond Barre* bis zur Linken reichen — zugestehen müssen, daß „die Extrapolationen des MIT-Berichtes zu summarisch“ sind und daß man andere entscheidende Zielsetzungen nicht vernachlässigen darf: Vollbeschäftigung, angemessenes Lebensniveau, gerechte Verteilung. Allerdings wird man nicht vergessen dürfen, daß diese letzteren Ziele eben nicht nur einseitig für die entwickelten Länder unterstellt werden dürfen: Werden nicht größere Anstrengungen unternommen, reißt **die** Kluft zwischen armen und reichen Ländern weiter auf, und die Weltprobleme werden nicht gelöst — das zeigte auch der MIT-Bericht.

Vor einer Folgerung aber ist der Bericht — wohl letztlich, weil sie unvereinbar mit der Mentalität der Auftraggeber wäre — zurückgeschreckt: daß nämlich die Probleme der Menschheit auf die Dauer nur gelöst werden können, wenn es zu einer weltweiten oder mindestens erdteilweiten Planung kommt, die die knapper werdenden Res-

ourcen aller Art nicht nur in der Gegenwart, sondern auch gerade zwischen Gegenwart und Zukunft neu verteilt.

In diesem Zusammenhang wird man von vorwiegend kapitalistischen Methoden, die doch im wesentlichen auf der Abbauwirtschaft und der Plünderung der Werte für die Gegenwart beruhen, mehr und mehr abkommen müssen zugunsten neuer Gesellschaftsstrukturen, die die gerechte Verteilung in der Gegenwart stärker betonen — eben weil man sich das ununterbrochene Wachstum des zu verteilenden Kuchens nicht mehr leisten kann und weil deshalb Unzufriedenheit nicht mehr mit Zuweisungen aus dem Zuwachs beschwichtigt werden kann. Und weiter werden wir des Sozialismus bedürfen, um hektische Wachstumsspurts zu vermeiden und zu einer gleichmäßigeren und gemäßigeren Wachstumsrate hinzuführen, die die Bedürfnisse zukünftiger Generationen stärker berücksichtigt.

Die Debatte wird weitergehen. Sie reicht über den spezifisch ökonomischen Rahmen weit hinaus; und darum haben diejenigen recht, die rein technokratische Lösungen ablehnen und das Primat politischer Willensentscheidungen betonen, die auf demokratischer Ebene die eigentlich Betroffenen ins Spiel bringen müssen: **die** Menschen unserer Zeit, die sich dessen bewußt zu werden haben, daß das „Raumschiff Erde“ nicht unbegrenzte Möglichkeiten bieten kann. *Dr. Karl Kühne*