

# Grüne Revolution als entwicklungspolitische Strategie\*

Von Reinhard Blum, Augsburg

## I. Einleitung

Der Friedensnobelpreis für 1970 wurde dem Leiter eines amerikanischen Forscherteams der Rockefeller-Stiftung verliehen, das einen besonders ertragreichen Kurzstrohweizen züchtete. Die Erfolge in einigen Ländern ließen optimistische Autoren das Schlagwort von der Grünen Revolution prägen. Damit ist auch einer breiteren Öffentlichkeit bewußt geworden, wie sehr die entwicklungspolitischen Anstrengungen der im Überfluß lebenden Industrieländer mit Hoffnungen auf einen „Wunderweizen“ verbunden sind. Das Schlagwort Grüne Revolution verrät bereits die Erwartungen: eine Alternative zu der in den Entwicklungsländern drohenden Roten Revolution<sup>1</sup>. Zumindest aber gilt die Grüne Revolution als neue Chance, den Wettlauf zwischen Agrarproduktion und Bevölkerungsexplosion zu gewinnen.

Angesehene Ökonomen, wie z. B. der Engländer Colin Clark<sup>2</sup>, bescheinigen der FAO mit kaum verborgener Genugtuung eine Blamage; denn alle Prognosen und Warnungen vor einem Nahrungsmitteldefizit in der Welt entpuppten sich als bloße Schwarzmalerei „allzu intelligenter“ Interessenvertreter der Landwirtschaft, die die FAO beherrschten. Ihnen diene das Gerede von der „hungernden Welt“ als willkommenes Alibi für die landwirtschaftliche Überproduktion in den Industrieländern. Eine einflußreiche deutsche Tageszeitung, das „Handelsblatt“<sup>3</sup>, erklärte die Gefahr des Welthungers rundweg als ein Märchen, als „die unwissenschaftlichste Prognose der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts“.

---

\* Die folgenden Überlegungen entstammen im wesentlichen einem am 6. 11. 1970 vor dem Ausschuß Entwicklungsländer des Vereins für Socialpolitik gehaltenen Vortrag sowie den sich daran anschließenden Diskussionen.

<sup>1</sup> Vgl. dazu *Economist* (27. 12. 1969), S. 9 ff.: *Green Revolution or Red?*

<sup>2</sup> Vgl. Colin Clark: *Too Much Food?* *Lloyds Bank Review*, Nr. 95 (Januar 1970), S. 30. — Sowie *ders.*: Die Menschheit wird nicht hungern. Bergisch-Gladbach 1970. Im Schlußkapitel sieht der Autor bereits in Kürze Dauersiedlungen auf dem Mond entstehen, die auch Hoffnungen erwecken, daß zukünftige „technische Revolution“ irdische Probleme lösen hilft.

<sup>3</sup> Siehe *Handelsblatt* vom 13./14. 2. 1970: Die grüne Revolution. Das Märchen vom Welthunger.

Wie neu diese Perspektive ist, beweist das „Handelsblatt“ selbst. Das „Märchen vom Welthunger“ wird mit einem Bild illustriert. Die Bildunterschrift lautet: „In jeder Sekunde werden auf dieser Welt drei Menschen geboren ... Aber die Aufnahmefähigkeit der Erde ... ist begrenzt: Heute gelten bereits über 66 % der Erdbevölkerung als unterernährt.“ Hier verdeckt noch der Schatten der Wirklichkeit den mit der Grünen Revolution verbundenen Optimismus. Man findet ihn auch nicht im Pearson-Report<sup>4</sup>, der gründlichsten Bilanz über die entwicklungspolitischen Erfolge der letzten zehn Jahre. Der Weltleitplan der FAO gegen den Hunger in der Welt<sup>5</sup>, den der Welternährungskongreß im Juli 1970 diskutierte, hat also in keiner Weise an Aktualität verloren. Die mit der Grünen Revolution verbundenen Hoffnungen lassen jedoch die Gefahr entstehen, daß das mühsam geschaffene entwicklungspolitische Bewußtsein in der Öffentlichkeit der Industrieländer wieder eingeschläfert wird<sup>6</sup>.

Im folgenden soll untersucht werden, unter welchen Voraussetzungen die tatsächlich erstaunlichen Züchtungserfolge bei Nahrungsmittelgetreide für tropische und subtropische Regionen eine „revolutionäre“ Entwicklung einleiten könnten. Dazu ist es zunächst erforderlich, die Züchtungserfolge selbst und ihre Voraussetzungen ohne jede Euphorie vorzustellen. Dann wird zu fragen sein, inwiefern gerade diese Züchtungserfolge Hoffnungen auf eine Grüne Revolution wecken. Denn — so müßte man erstaunt einwenden — allein die vertrauten erfolgreichen Methoden der europäischen und nordamerikanischen Landwirtschaft hätten doch sicher auch bereits „revolutionäre“ Wirkungen in den Entwicklungsländern auslösen können. An solche Möglichkeiten soll im zweiten Teil der Überlegungen kurz erinnert werden. Im dritten Teil werden sie mit den Berichten über die erste Dekade einer weltweiten Entwicklungspolitik im Rahmen der Vereinten Nationen konfrontiert.

---

<sup>4</sup> Siehe Lester B. Pearson (Chairman): *Partners in Development. Report of the Commission on International Development*. New York, Washington, London 1969. (Inzwischen auch in deutscher Übersetzung: *Der Pearson-Bericht. Bestandsaufnahme und Vorschläge zur Entwicklungspolitik*. Bericht der Kommission für Internationale Entwicklung. Wien, München, Zürich 1969.) Die folgenden Seitenangaben beziehen sich auf die englische Ausgabe.

<sup>5</sup> Siehe *FAO: Provisional Indicative World Plan for Agricultural Development*. 3 Bände. Rom 1969.

<sup>6</sup> Ähnliche Gefahren deuten sich bei den gerade bewußt gewordenen Umweltproblemen an. So glaubte kürzlich ein Informationsdienst der Wirtschaft vor Übertreibungen warnen zu müssen. Als Zeuge nannte man dem Leser einen amerikanischen „Berater für sanitäre Problemlösungen“. Er habe als Beispiel für solche Übertreibungen auf die angebliche Verschmutzung des Erie-Sees verwiesen. Dieser sei keineswegs eine Kloake, wie es gern dargestellt werde. Sein Wasser sei 8 km von der Küste entfernt „reines Trinkwasser“. Der jährliche Fischfang habe denselben Umfang wie im Jahre 1878!

Vor diesem Hintergrund müßte dann abschließend ein Urteil darüber möglich sein, inwieweit neue Züchtungserfolge bei Nahrungsmittelgetreide eine Grüne Revolution auslösen und eine neue entwicklungspolitische Strategie ermöglichen können.

## II. Die neuen Züchtungserfolge und ihre Voraussetzungen

Die landwirtschaftliche Entwicklung ist gekennzeichnet durch fortlaufende Neuzüchtungen bei Pflanzen und Tieren. Die Anforderungen an die Pflanzen haben sich dabei im letzten Jahrhundert entscheidend geändert. Jahrhundertlang war das wichtigste Auswahlkriterium die Widerstandsfähigkeit gegen Dürre und Mangel an Nährstoffen<sup>7</sup>.

Mit der künstlichen Bewässerung in großem Stil und insbesondere der Erfindung des Kunstdüngers konnte sich die Forschung eine neue Aufgabe stellen: die Erzielung maximaler Erträge bei gleichbleibender Versorgung mit Wasser und Nährstoffen. Für die Fortschritte der Landwirtschaft in den Entwicklungsländern war die Forschung in der Vergangenheit nicht so ertragreich, weil sich das Interesse auf den Anbau in gemäßigten Zonen konzentrierte<sup>8</sup>. Hier herrschen für den Pflanzenanbau andere natürliche Voraussetzungen als in tropischen und subtropischen Gebieten. Dort aber sind die Entwicklungsländer zu finden.

Das neueste Ergebnis der doppelten Neuorientierung der landwirtschaftlichen Forschung sind jene Neuzüchtungen von Weizen und Reis, die gegenwärtig die Hoffnung auf eine Grüne Revolution in den Entwicklungsländern nähren. Zu Beginn der sechziger Jahre fanden bereits in Mexiko und auf den Philippinen erfolgreiche Versuche statt. Heute gibt es Berichte über aufsehenerregende Ertragssteigerungen bei Weizen in einem Teil Indiens sowie insbesondere in West-Pakistan<sup>9</sup>.

Das sind zunächst die nüchternen Fakten, wie sie sich aus der wissenschaftlichen Literatur ergeben. Der „Welthunger“ wird damit noch nicht zum Märchen. Das hängt entscheidend von den Voraussetzungen ab, unter denen die Ertragssteigerungen eintreten.

Wichtiges Merkmal ist, daß die Ertragssteigerungen an den massiven Einsatz von Kunstdünger gebunden sind. Deshalb spricht die wissen-

---

<sup>7</sup> Siehe Fritz Baade: Welternährungswirtschaft. Hamburg 1956. S. 82.

<sup>8</sup> Vgl. Clark: a.a.O., S. 31.

<sup>9</sup> Siehe dazu Bruce F. Johnston and John Cownie: The Seed-Fertilizer Revolution and Labor Force Absorption. Amer. Ec. Rev., Vol. 59 (1969), S. 569 ff. sowie die dort angegebene Literatur. — Bruce F. Johnston: Agriculture and Structural Transformation in Developing Countries: A Survey of Research. J. of Ec. Lit., Vol. 8 (1970), S. 369 ff., insbesondere S. 379 f.

schaftliche Literatur auch korrekter von einer „Saat-Kunstdünger-Revolution“ (seed-fertilizer revolution). Entscheidend für den Erfolg ist somit, daß die Entwicklungsländer genügend Kunstdünger selber produzieren oder im Ausland kaufen können. Beides dürfte an fehlenden Finanzierungsmitteln vieler Entwicklungsländer scheitern. Wichtig für den Erfolg ist auch eine ausreichende Versorgung mit Wasser. Das bedeutet für viele Entwicklungsländer den Ausbau der künstlichen Bewässerung.

Schließlich müssen sich auch die Anbaugewohnheiten in den einzelnen Ländern ändern, was nicht selten an alten Traditionen scheitert. Damit ist die Grüne Revolution auch gebunden an die Anstrengungen zur Verbesserung des Erziehungs- und Bildungsstandes. Davon wird es wiederum abhängen, inwieweit die Bevölkerung in den Entwicklungsländern die neuen ihr gebotenen Möglichkeiten zu nutzen weiß. Schließlich dürfte die Eigentums- und Besitzstruktur in vielen Entwicklungsländern nicht gerade ein Anreiz zu Produktivitätssteigerungen sein, ganz abgesehen von den Schwierigkeiten für die Einführung moderner Anbaumethoden. Damit ist auch das schwierige Problem der Änderung der sozialen Struktur, insbesondere der Besitzstruktur in den Entwicklungsländern angesprochen. Sie erhält häufig nicht die Beachtung, die notwendig wäre, wie es im Pearson-Bericht<sup>10</sup> heißt.

So ist jede Prognose für die Zukunft mit erheblichen Unsicherheitsfaktoren belastet. *Johnston* und *Cownie* sind sich dieser Tatsache bewußt, sehen aber in West-Pakistan gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Entwicklung. Diese Einschränkungen darf man nicht übersehen bei den Schätzungen der Produktionsentwicklung. *Johnston* und *Cownie*<sup>11</sup> versuchen sie für West-Pakistan unter verschiedenen Alternativen für den Mechanisierungsgrad sowie die Erweiterung der Anbaufläche bis 1985 zu schätzen. Danach würde die Weizenproduktion gegenüber den Jahren 1964/65 bis 1984/85 mindestens auf mehr als das Dreifache steigen, im Höchstfall beinahe auf das Fünffache. Die Reisproduktion ließe sich auf das Vier- bis Sechsfache erhöhen.

Es könnte der Eindruck entstehen, als reichten die Neuzüchtungen aus, um alle Probleme zu lösen. Die wissenschaftliche Gründlichkeit sollte zumindest die Zweifel nicht unterdrücken, die gegen einen solchen Optimismus sprechen. Die landwirtschaftlichen Erfolge in Mexiko, das „Mexikanische Wirtschaftswunder“, führt *Baade* weniger auf die Neuzüchtungen zurück als vielmehr auf eine gezielte Wirtschafts- und Bildungspolitik: 25 % des mexikanischen Staatshaushaltes flossen in

---

<sup>10</sup> *Pearson Report*: a.a.O., S. 13.

<sup>11</sup> *Pearson Report*: a.a.O., S. 572, Tabelle 1.

Erziehung und Unterricht, nur etwas über 6 % in die Armee. „Damit — so *Baade*<sup>12</sup> — kann man ungefähr jedes Wirtschaftswunder auf die Beine stellen!“

Noch deutlicher werden die notwendigen Anstrengungen bei Pakistan. Am auffallendsten in allen Berichten ist zunächst die Einschränkung der Erfolge auf West-Pakistan. Die Konzentration auf begrenzte Gebiete dürfte typisch sein für die in der letzten Zeit erzielten landwirtschaftlichen Erfolge. Der landwirtschaftliche Beratungs- und Entwicklungsdienst nach dem „Gießkannenprinzip“ erwies sich besonders in Indien, einem Lieblingskind der Entwicklungshilfe der westlichen Länder, als Fehlschlag. Die begrenzten Mittel und die Aktivität der Berater versickerten in der unübersehbaren Zahl der indischen Dörfer. Aufgrund einer Empfehlung der Ford Foundation erfolgte dann zu Beginn der sechziger Jahre die Umstellung auf eine begrenzte Zahl von Musterbezirken.

Pakistan muß der amerikanischen Regierung bei dieser neuen Strategie so wichtig erschienen sein, daß eigens eine vom amerikanischen Präsidenten eingesetzte Kommission des Weißen Hauses zum Studium der Wirtschaftsprobleme Pakistans entsandt wurde. Der aufgrund der Empfehlungen dieser Kommission entstandene Entwicklungsplan für Pakistan läuft unter dem Titel „Weißes-Haus-Plan“. Wenn dieser Plan funktioniert, so prognostizierte *Baade* 1965, „so darf man hoffen, daß es möglich sein wird, wenn nicht bis zum Jahre 1970, dann aber irgendwann in der Zeit zwischen 1970 und 1980 das fortgesetzte Anwachsen des Nahrungsdefizits dieser Länder zum Stoppen und dann allmählich in einem weiteren Jahrzehnt zum Verschwinden zu bringen“<sup>13</sup>. Dieser Prozeß könnte nun in der Tat durch den systematischen Einsatz der neuen Getreidesorten nicht unerheblich beschleunigt werden.

Die Anfangserfolge in Pakistan möchte *Baade* auch noch auf einen anderen Umstand zurückführen: Zunächst abgelehnte Vorschläge, „brachliegende Arbeitskraft der Dörfer mit großem Nachdruck und auch mit einem gewissen Maß von autoritativem Vorgehen zu mobilisieren“, seien mit sehr beachtlichen Anfangserfolgen in Angriff genommen worden. Dieses in den Entwicklungsländern einzigartige Programm eines „freiwilligen Arbeitsdienstes“ in großem Stil hält auch

---

<sup>12</sup> Fritz *Baade*: Probleme der Entwicklungsländer im Zusammenhang mit den Agrarproblemen in der modernen Industriegesellschaft. In: *Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute* (Hrsg.): Agrarprobleme in der modernen Industriegesellschaft. Bericht über den wissenschaftlichen Teil der 29. Mitgliederversammlung. Beihefte der Konjunkturpolitik. H. 12. Berlin 1966. S. 69.

<sup>13</sup> Vgl. *Baade*: Probleme der Entwicklungsländer, a.a.O., S. 69 ff.

*Myrdal*<sup>14</sup> für beachtenswert. Über die wirtschaftlichen Auswirkungen gibt es einen ausführlichen Bericht der Vereinten Nationen<sup>15</sup>.

Schließlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß die Pakistanische Regierung unter Ayub Khan vor allem im Zweiten Fünfjahresplan für 1960 - 1965 energische Anstrengungen zur Entwicklung des Landes unternahm. Das politische Ideal der „gelenkten Demokratie“ ließ dazu viel Spielraum. Priorität erhielten Erziehung und Bildung sowie die Landwirtschaft. Die wirtschaftlichen Erfolge waren daraufhin größer als die Indiens. Insbesondere die Erträge der Landwirtschaft stiegen. Das Planziel des Zweiten Fünfjahresplans, die Produktion um 21 % zu steigern, wurde bereits ein Jahr vorher erreicht.

Diese Erfolge sind nicht denkbar ohne eine massive Erhöhung des Einsatzes von Kunstdünger. Wirft man einen Blick auf den Verbrauch in den Entwicklungsländern im letzten Jahrzehnt, so fällt sofort auf, welche Sonderstellung Indien und insbesondere Pakistan einnehmen. Verglichen mit den Jahren 1952 - 1957 ist der Einsatz von Kunstdünger im Durchschnitt der Jahre 1967 und 1968 in Indien auf das Zwölf- und in Pakistan fast auf das Achtzehnfache gestiegen. Im Durchschnitt aller Entwicklungsländer hat sich der Kunstdüngerverbrauch knapp verfünffacht<sup>16</sup>.

Pakistan hat seine Erfolge auch nicht ohne eine ebenso bevorzugte Berücksichtigung bei der Entwicklungshilfe der westlichen Industrieländer erreichen können. Indien und Pakistan erhielten im Durchschnitt der Jahre 1964 - 1967 über 25 % der offiziellen bilateralen und multilateralen Entwicklungshilfe. Mehr als ein Drittel dieses Betrages floß nach Pakistan — pro Kopf der Bevölkerung fast doppelt so viel wie nach Indien<sup>17</sup>. Am überzeugendsten kommt die massive ausländische Unterstützung zum Ausdruck, wenn man die geleistete Entwicklungshilfe am Umfang der Importe mißt. Pakistan hätte dann 49 % seiner Importe aus der Entwicklungshilfe bezahlen können. Indien 43 %. Diese Relation wird mit 76 % nur noch von Südvietnam übertroffen.

Ein solch konzentrierter Einsatz von ausländischer Hilfe<sup>18</sup> ist schwerlich in allen Entwicklungsländern zu erwarten. Außerdem macht das

<sup>14</sup> Gunnar *Myrdal*: *Asian Drama. An Inquiry into the Poverty of Nations*. 3 Bände. New York 1968. Vol. 2, S. 1364 f.

<sup>15</sup> UN (Hrsg.): *Economic Survey of Asia and the Far East 1965*. S. 115 ff. — Siehe auch *FAO: Provisional Indicative World Plan*, a.a.O., Bd. 1, S. 26. — Zur Kritik dazu siehe *Johnston*: a.a.O., S. 393.

<sup>16</sup> Siehe dazu *Pearson-Report*: a.a.O., S. 35, Tabelle 2 - 5.

<sup>17</sup> Siehe dazu *Pearson-Report*: a.a.O., Annex II, S. 392 f., Tabelle 27. Dieses Verhältnis verschiebt sich weiter zugunsten Pakistans, wenn man unterstellt, daß das weniger bevölkerte West-Pakistan der wesentliche Nutznießer der Entwicklungshilfe ist.

<sup>18</sup> Siehe dazu *Pearson-Report*: a.a.O., S. 308 ff. Von dieser Hilfe hat insbesondere das für die Grüne Revolution wichtige Angebot von Kunstdünger profitiert (siehe dazu speziell S. 34 f.).

Beispiel Pakistan deutlich, daß auch energische wirtschaftspolitische Entscheidungen eine wesentliche Voraussetzung für Produktivitätssteigerungen darstellen. So faßt der Pearson-Bericht<sup>19</sup> die Voraussetzungen der Grünen Revolution überzeugend zusammen als Ergebnis von „neuer Technologie und neuer Politik“. Es sei aber noch zu früh, das Ausmaß der Auswirkungen vorauszusagen und ob ein ähnlicher Durchbruch sich auch in anderen Teilen der Welt wiederholen wird. Als wichtigstes Ergebnis betrachten die Experten des Pearson-Berichts die Erfahrung, „daß der kleinbäuerliche Farmer, im Gegensatz zu vielen Erwartungen, nicht hoffnungslos durch Gewohnheit und Tradition gebunden ist und daß er nicht reaktionslos ist gegenüber Kosten und Preisen. Auf einigermaßen sichere Erwartungen großer Erträge wird er wahrscheinlich antworten. Die Lehren aus dieser Erfahrung für die Entwicklungspolitik gehen über den landwirtschaftlichen Bereich hinaus“.

Noch deutlicher wird in einer entwicklungspolitischen Bilanz des Instituts für Weltwirtschaft an der Universität Kiel<sup>20</sup> das Beispiel von Mexiko und „die Erfolge der sogenannten ‚Grünen Revolution‘ in einer Reihe asiatischer Länder“ unumwunden als Belehrung darüber angeführt, welche „Möglichkeiten der Produktivitätssteigerungen eine gezielte Investitionspolitik des Staates (mit ausländischer Hilfe) im Agrarbereich eröffnet“. Jedoch zeige sich gerade am Verlauf der Grünen Revolution, „daß diese ein jähes Ende finden kann, wenn Infrastrukturengpässe nicht beseitigt und Strukturschwächen der Landwirtschaft nicht behoben werden. Was hilft die Entwicklung ertragreicher Getreide- und Reisarten, wenn es an der Bewässerung der Anbauflächen fehlt oder wenn Großgrundbesitzer nutzbare Flächen überhaupt nicht bewirtschaften und die Kleinbauern so arm sind, daß sie aus den Fortschritten der Agrartechnik keinen Nutzen ziehen können“?

Was nach dieser Analyse der Grünen Revolution übrig bleibt als recht mageres Ergebnis ist die Möglichkeit, die Produktivität in der Landwirtschaft mit einem geringeren Einsatz von Kapital zu steigern. Im übrigen ist die Grüne Revolution eine wichtige Aufgabe für die Zukunft. Um den Umfang dieser Aufgabe richtig abzuschätzen, ist es nützlich, sich noch einmal in Erinnerung zu rufen, welche Möglichkeiten zur Steigerung der Produktivität in der Landwirtschaft bereits vor der Grünen Revolution bestanden haben und wie sie genutzt worden sind.

---

<sup>19</sup> *Pearson-Report*: a.a.O., S. 35 und S. 308 ff.

<sup>20</sup> Siehe Juergen B. Donges: *Nord-Süd-Konflikt oder Partnerschaft mit der Dritten Welt?* — Eine Bilanz der Ersten Entwicklungsdekade der Vereinten Nationen. Kiel 1970. S. 14.

### III. Möglichkeiten der Produktionssteigerung in der Landwirtschaft vor der Grünen Revolution

Die Grüne Revolution ist nur ein, wenn auch vielleicht sehr wichtiges Glied in der Kette fortlaufenden technischen Fortschritts in der Landwirtschaft<sup>21</sup>. In Japan und auf Formosa liegen Beispiele einer „landwirtschaftlichen Revolution“ vor, die der Grünen Revolution nicht bedurfte. Davon wird noch zu sprechen sein.

Deshalb ist es sehr aufschlußreich, welche Möglichkeiten *Baade*<sup>22</sup> im Jahre 1956 für die Verbesserung der Welternährungswirtschaft sieht. Generell unterscheidet er fünf Etappen, angefangen von der Jagd- und Weidewirtschaft bis zur vollsynthetischen Nahrung. Nur die ersten beiden Etappen (Jagd- und Weidewirtschaft sowie primitiver Ackerbau) seien „auf dem Erdball einigermaßen vollständig zur Auswirkung gelangt“. Die dritte große Erweiterung des Nahrungsraumes durch den Übergang vom primitiven zum modernen Ackerbau sei nicht einmal zu einem Viertel realisiert — ganz abgesehen von der möglichen fünften Erweiterung über „halbsynthetische Ernährung“ mit Hilfe der Agrikulturchemie (Kunstdünger).

Insgesamt schätzt *Baade*<sup>23</sup> 1956, daß sich die Nahrungsproduktion bei Anwendung der bekannten Agrartechnik allein auf der bisher vorhandenen Kulturfäche auf das 2,5-3fache steigern ließe. Eine Erhöhung auf das 5-6fache könnte erzielt werden, wenn zusätzlich die Ackerfläche nicht einmal verdoppelt und die Anbauflächen auf der Erde überall ausreichend bewässert würden — durch Nutzung eines bescheidenen, technisch verhältnismäßig leicht erschließbaren Teils der Wasserreserven.

Eine solche Produktionssteigerung sei rein technisch bis zum Jahre 2000 erreichbar, wirtschaftlich jedoch gar nicht verwertbar, weil die Verbrauchsmöglichkeiten nicht so schnell zunehmen würden. In Afrika und Südamerika seien die Möglichkeiten zu Produktionssteigerungen bis 1975 bereits so vielversprechend, daß man in Verlegenheit gerate, welchem der Faktoren der Vorzug zu geben sei<sup>24</sup>. In Indien hätten die Erträge je ha bei Böden von durchschnittlicher Qualität allein durch tieferes Pflügen (Ersetzung des hölzernen durch einen eisernen Pflug) verdreifacht werden können. Der Hektarertrag bei Reis ließe sich bis 1975 verdreifachen, wenn allein die Nährstoffversorgung des Bodens verbessert würde. Ähnlich lägen die Verhältnisse in Burma, Thailand

<sup>21</sup> So ordnen auch *Johnston* und *Cownie* (a.a.O., S. 569) die „Saat-Kunstdünger-Revolution“ nüchtern ein.

<sup>22</sup> *Baade*: Welternährungswirtschaft, a.a.O.

<sup>23</sup> *Baade*: Welternährungswirtschaft, a.a.O., S. 106 ff.

<sup>24</sup> *Baade*: Welternährungswirtschaft, a.a.O., S. 129.



und Pakistan<sup>25</sup>. Entscheidende Voraussetzung sei jedoch die Hebung des Bildungsniveaus und entsprechende Investitionen<sup>26</sup>.

Die bereits 1956 bestehenden Möglichkeiten zur Produktionssteigerung veranlassen *Baade*<sup>27</sup> zu der Feststellung: „Das Ringen um die Erweiterung des Nahrungsraumes ist aber, ebenso wie bei den vorangegangenen Erweiterungen, nicht nur ein Ringen mit der Natur, sondern auch ein Ringen mit dem Unverstand der Menschen.“ *Baade* spricht später an anderer Stelle<sup>28</sup> von der „Großen Mobilmachung“ als der besten Strategie zur Nutzung der gegebenen Möglichkeiten in der Entwicklungspolitik.

Welche Steigerungsraten in der Produktivität der landwirtschaftlichen Produktion der Fortschritt in der Agrartechnik in Deutschland ermöglicht hat, sei an der Entwicklung der Hektarerträge für Weizen sowie am Kunstdüngerverbrauch seit Mitte des vorigen Jahrhunderts demonstriert<sup>29</sup>: Der Hektarertrag ist, über den gesamten Zeitraum betrachtet, auf mehr als das Dreifache gestiegen. Bis 1913 hat sich der Ertrag mehr als verdoppelt. Der Einsatz von Kunstdünger hat jedoch das 68fache erreicht. In der Nachkriegszeit wird in der Bundesrepublik eine Erhöhung des Hektarertrags um 38 % begleitet von einem Mehreinsatz von Kunstdünger um 75 %. Das veranschaulicht die wichtige Rolle des Kunstdünger-Einsatzes bei der Steigerung der landwirtschaftlichen Erträge in den Industrieländern. Die Grüne Revolution in den Entwicklungsländern hätte demnach mit Hilfe von Kunstdünger bereits früher eingeleitet werden können, wenn auch vielleicht nicht mit den spektakulären Erfolgen wie bei den Neuzüchtungen.

#### IV. Die Erfolge der bisherigen Entwicklungspolitik

Wie wenig die bestehenden Möglichkeiten in der Agrartechnik in den Entwicklungsländern genutzt worden sind, zeigt ein Blick in die internationale Statistik<sup>30</sup>. Vergleicht man Mexiko, das Vorbild der Grünen Revolution, mit Japan und Formosa, wo allein durch Anwendung konventioneller Agrartechnik die landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen verbessert worden sind, so ergibt sich daraus, daß

---

<sup>25</sup> Vgl. *Baade*: Welternährungswirtschaft, a.a.O., S. 72 und 140.

<sup>26</sup> Vgl. *Baade*: Welternährungswirtschaft, a.a.O., S. 145 ff.

<sup>27</sup> *Baade*: Welternährungswirtschaft, a.a.O., S. 23.

<sup>28</sup> *Fritz Baade*: ... denn sie sollen satt werden. Strategie des Wettkampfes gegen den Hunger. Oldenburg (Oldbg.), Homburg 1964. S. 161 ff.

<sup>29</sup> Siehe dazu *Walther G. Hoffmann* unter Mitarbeit von *Franz Grumbach* und *Helmut Hesse*: Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit Mitte des 19. Jahrhunderts. Berlin, Heidelberg, New York 1965. Tabelle 49. S. 278 ff. sowie Tabelle 60, S. 320 ff.

<sup>30</sup> Siehe *FAO*: Production Yearbook. Vol. 20 (1966) und Vol. 22 (1968).

eine Revolutionierung der Agrarwirtschaft in den Entwicklungsländern nicht von neuen Züchtungserfolgen abhängig sein muß.

Während die Weizenерträge bei etwa europäischem Durchschnittsniveau stagnieren, steigen die Erträge bei Reis und Mais beträchtlich. Von 1952/1956 bis 1967 erhöht sich der Reisertrag in Mexiko um 38 0/0, auf Formosa dagegen bei etwa  $\frac{1}{3}$  höherem Ausgangsniveau um ca. 50 0/0 und in Japan gar bei einem doppelt so hohen Ausgangsniveau immer noch um fast  $\frac{1}{3}$ .

In Pakistan stagnieren bei Weizen und Reis, den Getreidearten, auf die sich die Grüne Revolution stützt, die durchschnittlichen Hektarerträge auf relativ geringem Niveau. Allein bei Mais zeigt sich, ohne Grüne Revolution, 1967 ein beachtlicher Sprung nach vorn. Er liegt bei Weizen und vor allem bei Reis vor der Grünen Revolution (von 1952/56 bis 1961), offenbar ein Ergebnis energischer Entwicklungspolitik mit Hilfe des Ersten und Zweiten Fünfjahresplans (1960 - 1965).

Das aus der Statistik abgeleitete Bild über die Erfolge der bisherigen Entwicklungspolitik läßt sich noch durch einige allgemeine Schlußfolgerungen aus Analysen des Verlaufs der Ersten Entwicklungsdekade der Vereinten Nationen ergänzen. Das erste Kapitel im bereits erwähnten Pearson-Report ist nicht ohne Grund mit „Eine Frage des Willens“ überschrieben worden. Er entscheidet darüber, ob die vielen Möglichkeiten realisiert werden können. Ähnlich wie bei *Baade* heißt es: „Wir leben in einer Zeit, wo die Fähigkeit, die Welt zu verändern, nur durch Schwäche des Herzens oder Engstirnigkeit begrenzt ist. Wir können uns nun Ziele setzen, die ein paar Dekaden vorher als phantastisch gegolten hätten, und, wenn wir zusammenarbeiten, können wir sie erreichen<sup>31</sup>.“

Was dagegen bisher erreicht worden ist, erscheint je nach der optimistischen bzw. pessimistischen Grundeinstellung der Betrachter als ermutigend — so der Pearson-Report<sup>32</sup> — oder als ernüchternd<sup>33</sup>. Zwar ist es den Entwicklungsländern im Durchschnitt der Jahre 1960 bis 1967 gelungen, die von den Vereinten Nationen als Zielvorstellung angegebene Wachstumsrate von jährlich 5 0/0 zu erreichen; die schnelle Bevölkerungsvermehrung hat das Einkommen pro Kopf jedoch nur um 2 - 2,5 0/0 steigen lassen. Die Nahrungsmittelproduktion hat dagegen in diesen Ländern um etwas mehr als 2 0/0 zugenommen — also gerade mit der Bevölkerungsvermehrung Schritt gehalten. Nahrungsmittelimporte aus Industrieländern waren in steigendem Umfang erforderlich.

<sup>31</sup> *Pearson-Report*: a.a.O., S. 11.

<sup>32</sup> *Pearson-Report*: a.a.O., S. 53.

<sup>33</sup> So Stephen *Enke*: *Economists and Development: Rediscovering Old Truths*. J. of Ec. Lit., Vol. VII (1969), S. 1136.

Außerdem ist das Ernährungsproblem keineswegs durch ein ausreichendes Angebot an Nahrungsgetreide gelöst. Es bleibt die Unterernährung aufgrund von Eiweißmangel. Auf diese Lücke wird auch von der Pearson-Kommission im Zusammenhang mit der Grünen Revolution hingewiesen<sup>34</sup>. Der Weltleitplan der FAO gegen den Hunger in der Welt widmet dem Eiweißproblem besondere Aufmerksamkeit.

Nur in der Versorgung mit Nahrungsgetreide verspricht somit die Grüne Revolution eine Wende in der Zukunft — jedoch nicht ohne weitere massive Investitionen in die Agrarforschung, in die künstliche Bewässerung, die Kunstdüngerproduktion sowie das Erziehungs- und Bildungswesen. Ganz im Gegensatz zu dem Optimismus von *Baade* sieht die Pearson-Kommission gerade in Südamerika noch besonders schwierige Aufgaben<sup>35</sup>. Die Grüne Revolution habe dieses Gebiet noch nicht berührt.

Zugleich hoffnungsvoll und besorgniserregend ist die Tatsache, daß das wirtschaftliche Wachstum in den Entwicklungsländern eng mit der Entwicklung ihrer Exporte verbunden ist. Der Welthandel wird damit nach Meinung der Pearson-Kommission<sup>36</sup> „in einem tieferen Sinn eine ‚Maschine des Wachstums‘, speziell für kleine Länder“. Das wirtschaftliche Wachstum der Industrieländer ist zugleich auch der Schlüssel zu weiteren wirtschaftlichen Fortschritten in den Entwicklungsländern. Sie profitieren von den steigenden Importen der Industrieländer. Dabei handelt es sich zu 70-80 % um Primärprodukte. Unter ihnen ist der Anteil von landwirtschaftlichen Produkten zugunsten von Erzen und Erdöl zurückgegangen. Hoffnungsvoll stimmt jedoch die in den letzten Jahren zu beobachtende Zunahme des Exports von Industriegütern.

Weniger erfreulich ist, daß der Anteil der Entwicklungsländer an den gesamten Exporten der Welt seit 1950 ständig sinkt, allein in den letzten 10 Jahren von ca. 21 % auf 17 %. Dies ist geradezu verhängnisvoll für eine Entwicklungsstrategie, die wirtschaftliches Wachstum in den Entwicklungsländern wesentlich auf die Teilnahme am internationalen Handel zurückführt<sup>37</sup>. Weitere Nachteile ergeben sich aus dem hohen Anteil der Primärprodukte — ihrer geringen Nachfrageelastizität und den nachteiligen *terms of trade*. Der Protektionismus der Industrieländer bei Agrarprodukten läßt erahnen, welche Schwierigkeiten zu bewältigen sind bei einem Verzicht auf die Produktion von Industriegütern zugunsten der Entwicklungsländer.

---

<sup>34</sup> *Pearson-Report*: a.a.O., S. 62 f.

<sup>35</sup> Vgl. *Pearson-Report*: a.a.O., S. 27.

<sup>36</sup> Vgl. *Pearson-Report*: a.a.O., S. 45 sowie S. 71.

<sup>37</sup> Siehe dazu auch Rolf *Thiessen*: *Fördern Wirtschaftsgemeinschaften den Welt-handel?* Wirtschaftsdienst, 48. Jg. (1968), S. 703 ff.: „Der Welthandel ist ein Mittel, um Armut in Fülle zu verwandeln“ (S. 703).

Die Entwicklungshilfe — so gesehen eher eine Art traditioneller Armenpflege auf weltweiter Ebene als eine echte Hilfe zu schneller wirtschaftlicher Entwicklung der betreffenden Länder — hat die mangelnden Exporterlöse der Entwicklungsländer ausgeglichen. Leider war das nicht nur Hilfe, sondern auch Kapitaleinfuhr mit entsprechendem Zins- und Tilgungsdienst. Deshalb ist die Verschuldung der Entwicklungsländer und ihr Schuldendienst „explosionsartig“ angestiegen, wie es im Pearson-Report<sup>38</sup> heißt. Schuld daran sind u. a. auch die härteren Konditionen der Geberländer, ganz zu schweigen von den Lieferbedingungen bei zuweilen beträchtlich überhöhten Preisen<sup>39</sup>.

Genau betrachtet ist somit das Ergebnis der bisherigen Entwicklungspolitik eher ernüchternd als ermutigend. Die Ermutigung scheint die Pearson-Kommission hauptsächlich in dem Beweis zu erblicken, daß „die Entwicklungsländer Fortschritte machen können. Aus diesem Prozeß konnte eine Menge darüber gelernt werden, was erforderlich ist, um schnelles wirtschaftliches Wachstum und Entwicklung in Gang zu setzen und aufrecht zu erhalten“<sup>40</sup>. Die alten Probleme seien jedoch noch bei weitem nicht gelöst, während der vorhandene Fortschritt bereits neue und kompliziertere Probleme geschaffen habe. Der Pearson-Report nennt in diesem Zusammenhang das Bevölkerungsproblem, der dunkelste Schatten auf den Zukunftsaussichten, sowie das mangelnde Gleichgewicht zwischen politischen, wirtschaftlichen und sozialen Zielen.

Dies ist eine vorsichtige Umschreibung der in den vorhandenen sozialen und gesellschaftlichen Strukturen der Entwicklungsländer liegenden Problematik. Sie macht klar, daß der rein ökonomische Blickwinkel in der Entwicklungspolitik versagen muß. Die bisherigen an die Hoffnung auf eine Grüne Revolution geknüpften ökonomischen Überlegungen sind absurd gegenüber einer gesellschaftlichen und sozialen Wirklichkeit, in der z. B. in Südamerika einem Heer von landlosen, der Verelendung preisgegebenen Bauern eine dünne Schicht von Bodeneigentümern gegenübersteht. Diese wären die eigentlichen Nutznießer einer Grünen Revolution. Der Masse der landlosen Bauern aber könnte zunehmende Arbeitslosigkeit drohen und damit weitere Verelendung.

### V. Folgerungen für die Grüne Revolution als entwicklungspolitische Strategie

Aus den bisherigen Überlegungen ergibt sich, daß auch die Grüne Revolution die Möglichkeiten der Entwicklungspolitik erweitert, zu-

<sup>38</sup> *Pearson-Report*: a.a.O., S. 153.

<sup>39</sup> Vgl. *Pearson-Report*: a.a.O., S. 77 sowie 172 f. — *Donges*: a.a.O., S. 9.

<sup>40</sup> Vgl. *Pearson-Report*: a.a.O., S. 53.

sätzliche Chancen bietet, aber die Probleme in den Entwicklungsländern nicht löst. Die Aufgabe, die vorhandenen Möglichkeiten durch aktive Entwicklungspolitik zu nutzen, bleibt dieselbe. Insoweit bietet die Grüne Revolution keinerlei Ansatzpunkte für eine neue „weltwirtschaftspolitische“<sup>41</sup> Strategie. Im Gegenteil, propagiert man die Grüne Revolution als Grundlage einer neuen entwicklungspolitischen Strategie, so entsteht die Gefahr eines leichtgläubigen Optimismus gegenüber der zukünftigen Entwicklung, der die vorhandenen Ansätze zu einer aktiven Entwicklungspolitik wieder teilweise verschütten könnte. Dieser Optimismus ist besonders kurzsichtig, wenn er darüber hinaus noch Hoffnungen nährt, die die Grüne Revolution als Alternative zur Roten Revolution erscheinen lassen.

Als ebenso kurzsichtig — oder aber heuchlerisch angesichts der ideellen und materiellen Entwicklungshilfe aus Ost und West — könnte es sich erweisen, die Änderung gesellschaftlicher und sozialer Strukturen sowie Verhaltensweisen als eine Angelegenheit dieser Länder selbst zu betrachten<sup>42</sup>. Wie wenig realistisch das ist, zeigt allein das Problem der Bevölkerungsexplosion. Sie bedroht nicht nur die Entwicklungsländer, sondern den Frieden der gesamten Welt. Ähnliches gilt für die Entwicklungspolitik insgesamt: Man stelle sich vor, welche Infrastruktur- und Umweltprobleme auf den Erdball zukommen, wenn Asien, Afrika und Südamerika ähnlich entwickelt sind wie jetzt die wenigen Industrieländer!

Neue Strategien der Entwicklungspolitik, die sich auf die Grüne Revolution stützen, scheinen nicht frei von einseitigem Wunsdenken zu sein: Bereits *Baades*<sup>43</sup> optimistische Prognose für die Welternährung aus dem Jahre 1956 entsprang einem deutlich ausgesprochenen Widerwillen gegen die Familienplanung als Mittel, die Gefahr des Welthungers zu bannen. *Baade* glaubt dagegen an ein aus der europäischen Entwicklung abgeleitetes Harmoniegesetz in der Bevölkerungsentwicklung. Dieser Glaube verbindet sich auch wieder mit der Grünen Revolution<sup>44</sup>.

Mehr ökonomische als moralische und ethische Motive stehen hinter den mit der Grünen Revolution verbundenen Vorstellungen über eine „neue Weltwirtschaftspolitik“. Sie ist in zweifacher Weise mit der Grünen Revolution verbunden:

---

<sup>41</sup> Das Handelsblatt (a.a.O.) spricht von einer „neuen Weltwirtschaftspolitik“.

<sup>42</sup> Der *Pearson-Report* neigt zu dieser Maxime, obgleich anerkannt wird, daß eigene Lösungsversuche der Entwicklungsländer von einem „internationalen Rahmenwerk“ abhängen, über das diese Länder wenig oder gar keine Kontrolle haben (a.a.O., S. 54 f., 58, 69).

<sup>43</sup> Vgl. *Baade*: Welternährungswirtschaft, a.a.O., S. 8 ff., 25 sowie S. 147.

<sup>44</sup> Siehe dazu Fritz *Baade*: Weltweiter Wohlstand. Oldenburg 1970.

Sie könnte einmal die Entwicklungsländer zu Kornkammern für die Industrieländer machen. Zum andern wird die Grüne Revolution in der Landwirtschaft der Entwicklungsländer Arbeitskräfte freisetzen. Um zusätzliche Arbeitsplätze zu schaffen, ist auch eine Industrialisierung erforderlich. Das wird die Industrieländer zwingen, sich in zunehmendem Maße auf den Export von Know-how zu spezialisieren.

Bis dahin ist es aber noch ein weiter Weg. Das zähe Ringen um die Erhaltung der Landwirtschaft in den Industrieländern läßt die Schwierigkeiten erahnen, die bis zu einem Verzicht auf Bereiche der industriellen Produktion zugunsten der Entwicklungsländer zu überwinden sind. Ein nicht gern gesehenes Hindernis ist dabei die in den Industrieländern vorherrschende Überzeugung, daß mit der Ausdehnung der heimischen Produktion auch den Entwicklungsländern am besten gedient sei. Wirtschaftliches Wachstum in den Industrieländern erhält damit den Rang einer humanitären Aufgabe. Das eigene wirtschaftliche Interesse dürfte dabei aber genau so wichtig sein wie bei den landwirtschaftlichen Interessenvertretern der Industrieländer, die die Erhaltung oder sogar Expansion der eigenen Landwirtschaft mit dem Hunger in der Welt begründen. Der immer noch aktuelle Plan einer „Hungerbekämpfungskasse“<sup>45</sup> ist ein typisches Merkmal dieser Einstellung. Nicht weniger besorgt um eigene Interessen sind auch jene Düngemittelproduzenten in der Bundesrepublik, die die Errichtung von Düngemittelfabriken in Entwicklungsländern — eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg der Grünen Revolution — für äußerst problematisch halten<sup>46</sup>.

Ein durchschlagender Erfolg der Grünen Revolution in den Entwicklungsländern hängt somit entscheidend davon ab, ob es gelingt, einer Weltwirtschaftspolitik zum Durchbruch zu verhelfen, die sich nicht an den engen nationalen oder gar einzelwirtschaftlichen ökonomischen Vorteilen orientiert, sondern an weltwirtschaftlichen Zielen. Das setzt eine Überprüfung der bisher mit dem Freihandel — die außenwirtschaftspolitische Folgerung aus der klassischen ökonomischen Theorie — verbundenen Erwartungen voraus. Dies müßte der Ausgangspunkt für eine neue entwicklungspolitische Strategie sein, in der Entwicklungspolitik mehr ist als „sozialer Freihandel“ (analog der heimischen Sozialen Marktwirtschaft), nämlich *regionale Weltwirtschaftspolitik*. Sie verlangt internationale Solidarität, für die die im Pearson-Report herausgestellte „Partnerschaft“ ein zu enger Rahmen sein könnte. Die Entwicklungsländer wären aus weltweiter regional-

<sup>45</sup> Siehe „Die Zeit“ (10. 4. 1970): Eine Kriegskasse gegen den Hunger. Eine Idealvorstellung und die raue Wirklichkeit.

<sup>46</sup> Siehe „Die Zeit“ (9. 4. 1971): Geschäfte mit dem Hunger. Die Industrie möchte die Düngemittelproduktion in der Dritten Welt bremsen.

politischer Sicht die Zonenrandgebiete oder der Bayerische Wald der Welt; die Grüne Revolution wäre nicht nur ein ökonomisches, sondern auch ein gesellschaftspolitisches Problem.

### Summary

#### Green Revolution as a Strategy in Development Policy

Green revolution is discussed in connection with high yielding varieties of rice and wheat that are currently having such a dramatic impact on agricultural output in some developing countries. In consequence there is a lot of suggestions for a new economic policy for the whole world.

The author examines the necessary conditions for green revolution in developing countries comparing these conditions with possibilities in reaching higher agricultural output without the high yielding varieties. Towards this background green revolution seems not to be depending so much upon high yielding varieties but upon a consistent worldwide development policy including a worldwide regional economic policy towards the developing areas. This will require a new strategy for development policy which means more than „partnership in development“ and development by free trade.