

Entwicklungen und Bestrebungen in der indischen Landwirtschaft

Developments and Endeavors in India's Agriculture

Von H.-Rasso P. Ruppert*)

Oft beschränken sich Erfolgsmeldungen aus dem indischen Wirtschaftsleben auf den sekundären Sektor: Der Index der industriellen Produktion stieg von 54,8 im Jahre 1951 auf 186,2 im Jahre 1971; die Stahlproduktion hat sich im nämlichen Zeitabschnitt mehr als vervierfacht, die Stickstoffdüngererzeugung erhöhte sich von 9000 auf 830 000 t u. a. m.

Diese und ähnliche Berichte dürfen nicht vergessen lassen, daß in Indien noch immer die Landwirtschaft annähernd 70% der Erwerbsbevölkerung beschäftigt und dabei 44% des Volkseinkommens erbringt. Eine Bevölkerungswachstumsrate von fast 2,5% pro Jahr, 70% Analphabeten und ein jährliches Pro-Kopf-Nationalprodukt von kaum 100 US-Dollar sind weitere Merkmale, um das allgemeine Entwicklungsniveau des Landes anzuzeigen.

Wer die Entwicklungsmöglichkeiten Indiens einseitig im sekundären Wirtschaftsbereich sucht, irrt gründlich. Der Ausbau der Landwirtschaft ist gleichwertig oder sogar vorrangig zu betrachten, denn darin liegt die eigentliche, wenn auch leider noch unzulänglich genutzte Chance des Landes. Trotz aller Nachteile des Monsunklimas gibt es kaum eine Wirtschaftspflanze der tropischen, subtropischen und gemäßigten Zone, die man nicht in Indien anbauen könnte, und zwar, wie einige moderne, kapitalintensive Großbetriebe beweisen, durchaus ertragreich. Außerdem entstammt der mit Abstand größte Teil aller indischen Exporte direkt oder indirekt der Landwirtschaft; allen voran Juteerzeugnisse (1,89 Mrd. Rs = 12%) und Tee (1,48 Mrd. Rs = 10%; 1973/74: 100 Rs entsprechen etwa 12–13 US-Dollar).

Indiens Ackerland umfaßt heute annähernd 140 Mio. ha, das sind rd. 89% der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche und ca. 42% des gesamten Staatsgebietes. (Eine für viele Länder beneidenswerte Relation: von

*) Dr. H.-Rasso P. Ruppert, wiss. Ass. am Institut für Wirtschafts- und Sozialgeographie der Universität Erlangen-Nürnberg.

Anschrift: D 85 Nürnberg, Findelgasse 7

Tabelle 1: Anbauflächen und Erträge landwirtschaftlicher Nutzpflanzen in Indien

	Anbauflächen (1000 ha)		Veränd. in % v.	Erträge (1000 ha)		Veränd. in % v.	Erträge (dz/ha)		Veränd. in % v.
	1950-51	1970-71	1950-51	1950-51	1970-71	1950-51	1950-51	1970-71	1950-51
Reis ¹⁾	30 810	37 432	21	20 576	42 448	106	6,7	11,3	69
Weizen	9 746	17 892	84	6 462	23 247	260	6,6	13,0	97
Mais	3 159	5 839	85	1 729	7 413	329	5,5	12,7	131
Gerste	3 113	2 597	-17	2 378	2 865	20	7,6	11,1	46
<i>Jowar (sorghum vulgare)</i>	15 571	17 436	12	5 495	8 188	49	3,5	4,7	34
<i>Bajra (pennisetum typh.)</i>	9 023	12 907	43	2 595	8 000	208	2,9	6,2	114
<i>Ragi (eleusine coracana)</i>	2 203	2 530	15	1 429	2 201	54	6,5	8,7	34
andere Hirsen ²⁾	4 605	4 813	5	1 750	1 873	7	3,8	3,9	3
Getreide insgesamt	78 230	101 446	30	42 414	96 235	127			
Bohnen	7 570	7 810	3	3 651	5 247	134	4,8	6,7	40
<i>Tur (cajanus indicus)</i>	2 181	2 648	21	1 719	1 841	7	7,9	7,0	-11
andere Hülsenfrüchte	9 340	11 966	28	3 041	4 488	48			
Foodgrains insgesamt	97 321	123 870	27	50 825	107 811	112			
Kartoffeln	240	514	114	1 660	4 640	180	69,2	90,3	30
Zuckerrohr	1 707	2 657	56	57 051	128 769	126	334,2	484,6	45
Schwarzer Pfeffer ³⁾	80	120	50	21	26	24	2,6	2,2	-15
Paprika ³⁾	592	714	21	351	413	18	5,9	5,8	- 2
Ingwer	17	21	24	15	28	87	8,8	13,3	51
Tabak	357	441	24	261	350	34	7,3	7,9	8
Erdnüsse	4 494	7 293	62	3 481	6 065	74	7,7	8,3	8
Rizinussamen	555	439	-21	103	136	32	1,9	3,1	63
Sesamsamen	2 204	2 450	11	445	568	28	2,0	2,3	15
Rüb- und Senfsamen	2 071	3 331	61	762	1 963	158	3,7	5,9	59
Leinsamen	1 403	1 833	31	367	455	24	2,6	2,5	- 4
Baumwolle ⁴⁾	5 882	7 610	29	2 875	4 556	58	0,49	0,60	22
Jute ⁵⁾	571	750	31	3 309	4 905	48	5,8	6,5	11
Mesta ⁵⁾	•	327	•	•	1 230	•	•	3,8	•
Tee ⁶⁾	314	353	12	275	422	53	8,8	11,2	27
Kaffee	91	•	•	25	108	332	2,7	•	•
Kautschuk ⁷⁾	58	197	240	14	197	765	2,4	10,0	317
Kokospalmen ⁸⁾	622	1 046	68	358	608	70	5,8	5,8	0

• = keine Angabe; ¹⁾ Erträge: gesäuberter Reis; ²⁾ *small millets*; ³⁾ Erträge: getrocknet; ⁴⁾ Erträge: Rohfaser in 1000 bales zu je 180 kg; ⁵⁾ Erträge: Trockenfaser in 1000 bales; ⁶⁾ Anbaufläche und ha-Ertrag: 1969-70 statt 1970-71; ⁷⁾ Anbaufläche und Erträge: 1969-70 statt 1970-71; ⁸⁾ Erträge: 10 Mio. Nüsse

Quelle: Berechnet nach Ministry of Information and Broadcasting 1973, S. 200 ff.

Japans Gesamtfläche z. B. sind nur 16⁰/₀ als Ackerland nutzbar, in China sind es sogar lediglich 10–14⁰/₀ (SINGH, 1971). Auch bei der Pro-Kopf-Relation liegt Indien mit über 0,25 ha/E vergleichsweise günstig. Hinzu kommt, daß rd. 15⁰/₀ der Ackerfläche mehrere Ernten erbringen und weitere 16 Mio. ha noch kultivierbares Brachland sind.

Zwei Merkmale kennzeichnen die indische Landwirtschaft, zum einen die überaus große Artenvielfalt der Wirtschaftspflanzen, zum anderen das enorme Übergewicht von Nahrungsmittelpflanzen gegenüber sonstigen (s. Tab. 1).

Allein 73⁰/₀ der Anbaufläche tragen Getreide (Grundnahrungsmittel Reis = 27⁰/₀, Weizen 13⁰/₀, Hirsen *Jowar* und *Bajra* 13 bzw. 9⁰/₀). Nahrungskörnerfrüchte (*foodgrains*) insgesamt machen 89⁰/₀ aus. Weitere 12⁰/₀ entfallen auf Ölpflanzen, und nur rund 7⁰/₀ verbleiben für industrielle pflanzliche Rohstoffe (außer Holz) wie Textilfasern und Kautschuk¹).

Hinsichtlich der regionalen Gewichtung lassen sich dabei vier Großräume unterscheiden (SEN GUPTA and SDASYUK, 1968), und zwar der Himalajabereich (1000–2500 mm Niederschlag p.a.) mit den Haupterzeugnissen Weizen, Mais und Reis sowie Gartenbauprodukten, das Trockengebiet im Nordwesten des Landes (weniger als 700 mm p.a.) mit Hirsen, Ölsaaten, Weizen, Bohnen, Mais, Erdnüssen und Baumwolle, die zentrale subhumide Zone (700–1250 mm p.a.) mit Weizen, Zuckerrohr, Reis, Bohnen, Mais, Hirsen, Baumwolle, Erdnüssen, Ölsaaten und Tabak sowie der regenreiche Bereich (mehr als 1250 mm p.a.) mit Reis, Tee, Ölsaaten, Jute, Bohnen, Hirsen, Weizen, Zuckerrohr und Gewürzen (s. auch „Regionaltypen der Agrarnutzung Indiens“ bei WEIGT, 1968, Abb. 1–8; ferner: BHATIA, 1965, und CHAKRAVARTI, 1970). Dabei sind die fruchtbarsten Gebiete zumindest hinsichtlich der Nahrungsmittelerzeugung nicht etwa immer Überschuß- und die ungünstigeren Unterschubbereiche. Häufig kehrt die sehr ungleiche Bevölkerungsverteilung diese Relation um. So haben etwa die im Gangesschwemmland gelegenen Provinzen Bihar (324 E/km²) und Westbengalen (504 E/km²) ein chronisches Nahrungsmitteldefizit – Uttar Pradesh (300 E/km²) vermag sich gerade selbst zu versorgen –, während andererseits die im Lande der Westghats gelegenen, noch dazu meist bergigen Provinzen Madhya Pradesh (94 E/km²) und Andhra Pradesh (157 E/km²) beträchtliche Überschüsse an Reis und Weizen erzeugen.

Längerfristig, d. h. etwa in den vergangenen 20 Jahren, gelang es der indischen Landwirtschaft, z. T. durch Umstrukturierungen, z. T. durch Vermehrung der LNF, die Anbaufläche verschiedener Erzeugnisse erheblich auszuweiten; so etwa bei Weizen um 8,1 Mio. ha, bei Reis um 6,6 Mio. ha und bei Bajra um 3,1 Mio. ha (Getreide insgesamt 30⁰/₀), ferner bei Erdnüssen und Baumwolle und in relativer Hinsicht auch bei Kartoffeln

¹) Summe wegen Mehrfachernten größer als 100⁰/₀.

(114%), Zuckerrohr (56%) u. a. Kürzerfristig dagegen, seit Ende der sechziger Jahre, zeigt sich eine allmähliche Verschiebung auf Kosten von Getreide, mit Ausnahme von Weizen, und zugunsten von Zuckerrohr, Erdnüssen, Baumwolle und Jute. Erfreulich ist, daß es neben der Ausdehnung der Anbaufläche in den letzten beiden Jahrzehnten, trotz der nur langsam verbesserten technischen Ausrüstung und der nur geringen Steigerung des Düngemiteleinsatzes, gelungen ist, die ha-Erträge z. T. sogar recht beachtlich anzuheben. Gerade bei den wichtigen Getreidearten wurden große Fortschritte erzielt. Der Reisertrag je ha stieg zwischen 1950–51 und 1970–71 um 69%, der von Weizen konnte sich etwa verdoppeln. Bei Jowar waren es 34%, bei Bajra 114% und bei Mais sogar 131%.

Damit, d. h. durch die Ausdehnung der Anbauflächen einerseits und die Steigerung der ha-Erträge andererseits, konnte die landwirtschaftliche Ertragsvermehrung insgesamt das starke Bevölkerungswachstum von rund 53% (1951–1971) sogar meist überbieten. Bei den wichtigen Exportprodukten Jute, Tee und Baumwolle hielt die Ertragssteigerung dem Bevölkerungswachstum zumindest etwa stand. Bei Getreide insgesamt betrug der Mehrertrag 127%. Die absolut größten Zunahmen erreichten dabei Reis mit ca. 22 Mio. t (106%) und Weizen mit ca. 17 Mio. t (260%). Die Maisproduktion konnte mehr als verdreifacht, die Bajraerzeugung etwa verdoppelt werden.

Vorteilige Folgen für die Ernährungssituation Indiens sind klar ersichtlich. Trotzdem unterliegen die wichtigsten Getreidesorten noch immer der Zwangsbewirtschaftung. Das sogenannte procurement (auf dem Wege der Naturalbesteuerung von Erzeugern, Mühlen und Händlern o. a.), mit dem Ziel, die räumlichen und zeitlichen Unterschiede von Angebot und Nachfrage auszugleichen, machte bei foodgrains 1970–71 8,8 Mio. t aus, also etwa 8% der gesamten Ernte. Bei Reis wurden 3,2 Mio. t, bei Weizen 5,1 Mio. t eingezogen. Im Vergleich dazu betrug die öffentliche Verteilung von foodgrains nur 7,7 Mio. t.

Die Ertragssteigerung der letzten Jahre war aber doch so groß, daß trotz höherem procurement (1969–70: 6,5 Mio. t foodgrains) die Marktversorgung ausreichte, um die Notwendigkeit zu öffentlicher Verteilung zu mindern (1969: 8,9 Mio. t), wodurch die staatlichen Lagerbestände erheblich anwuchsen (Ende 1970: 5,3 Mio. t; Ende 1971: 7,9 Mio. t) und sogar die Importe wichtiger Getreide beachtlich gesenkt werden konnten.

Tabelle 2: Getreideimporte Indiens seit 1966 (1000 t)

	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Reis	799	453	446	487	206	240
Weizen und Weizenmehl	7 392	6 400	4 766	3 090	3 425	1 814
sonstige Getreide	2 196	1 819	482	295	—	—
insgesamt	10 388	8 672	5 694	3 872	3 613	2 054

Quelle: Ministry of Information and Broadcasting 1973, S. 204.

Diese erfreulichen Vorgänge geben allerdings noch keinen Anlaß zu Euphorie. Ist die Ertragssteigerung auch insgesamt relativ groß, so sind die bislang erzielten ha-Erträge meist doch recht unbefriedigend. Man täte der indischen Landwirtschaft unrecht, wollte man sie diesbezüglich an Spitzenproduzenten messen, wie etwa den Niederlanden mit 49,7 dz Weizen/ha, der Sowjetunion mit 60,8 dz Mais/ha oder Australien mit 73,8 dz Reis/ha, wo die natürliche bevölkerungsmäßige und technische Ausstattung in keiner Weise vergleichbar ist.

Aber auch im Verhältnis zum Weltdurchschnitt schneidet Indien sehr schlecht ab. Der Weizenertrag von 13,0 dz/ha im Vergleich zu 16,4 dz/ha im Weltmittel ist noch relativ günstig. Bei Mais bleibt die indische ha-Erzeugung von 12,7 dz um nicht weniger als 14,7 dz hinter dem Welt-niveau zurück, und, was besonders schwer wiegt, auch beim Hauptnahrungsmittel Reis erreicht Indien mit 11,3 dz/ha nur annähernd die Hälfte des Weltdurchschnitts von 22,9 dz/ha. Ebenso liegt beim wichtigen Exportprodukt Baumwolle z. B., das noch dazu von zumeist minderer Qualität ist, die indische Produktion von nur 1,5 dz/ha weit hinter dem Weltertrag von 3,7 dz/ha zurück.

Die Gründe für das geringe Leistungsvermögen sind vielfältig und verstärken sich gegenseitig. Neben mancher natürlicher Ungunst, wie Boden-erosion (annähernd ein Viertel der gesamten Landfläche Indiens ist davon betroffen, etwa zwei Drittel der Anbaufläche haben Bodenschutzmaßnahmen dringend nötig [KAYASTHA, 1965]) und Beeinträchtigung durch klimatische Extreme (Ausbleiben des Monsuns, Überschwemmungen, Taifune), spielen Probleme des sozialen Gefüges, des Wirtschaftsgeistes und der körperlichen Leistungsfähigkeit der Bevölkerung (s. BERGMANN, 1973) eine erhebliche Rolle. Hinzu kommen das äußerst geringe Kapitaleinsatzvermögen der indischen Landwirtschaft und für unsere Verhältnisse kaum vorstellbar primitive Produktionstechniken. Die maschinelle Ausrüstung ist denkbar gering. Beim Zensus 1966 waren 39,9 Mio. hölzerne und 3,5 Mio. eiserne Pflüge in Gebrauch, das bedeutet, daß nicht einmal jeder Betrieb über einen eigenen Pflug verfügte. Die Zahl der Karren betrug 12,7 Mio., die der Traktoren (1969) etwa 90 000, d. h. auf 1500 ha Anbaufläche bzw. rd. 500 landwirtschaftliche Betriebe entfielen im Mittel nur ein Traktor.

Auch die sehr erfolgversprechende Verwendung von Düngemitteln (ARAKERI, CHALAM and SATYANARAYANA, 1962) ist völlig unbefriedigend. Zwar bestehen verschiedene staatliche Programme zur Erfassung von natürlichem (organischem) Dünger, doch wird noch immer ein großer Teil davon in Haushalten oder Werkstätten als Heizmaterial verwendet. Zwar konnte der Einsatz von Mineraldünger (s. Tab. 3) gesteigert werden – mehr als die Hälfte davon wird teuer importiert –, doch ist seine Verwendung für die meisten der finanzschwachen Betriebe zu kostspielig. Selbst durch ein staatliches Bürgschaftsprogramm gegenüber Banken, das die Kreditvergabe an Düngemittelhändler und Bauern fördern soll, gelingt

es nur allmählich, den Minerale Düngereinsatz einer breiteren Schicht zu ermöglichen.

Tabelle 3: Verbrauch von Minerale Düngern in Indien (Mio. t)

	Stickstoff- dünger	Phosphat- dünger	Kali- dünger	insgesamt
1970—1971	1,48	0,54	0,24	2,26
1971—1972	1,80	0,56	0,30	2,66
1973—1974 (Planziel)	3,2	1,4	0,9	5,5

Quelle: Zusammengestellt nach Ministry of Information and Broadcasting, 1973.

Mit die aufwendigsten und neuerdings auch relativ erfolgreich verlaufenden Entwicklungsprojekte der indischen Regierung gelten der künstlichen Bewässerung, die für das wechselfeuchte, z. T. sogar überhaupt unzureichend beregnete Land schon immer ein vorrangiges Problem war (s. BIEHL, 1968). Zwar wurde die bewässerte Fläche zwischen 1951 und 1969 nur um 8,1 Mio. ha auf insgesamt 29 Mio. ha ausgedehnt, doch gelangen in den letzten Jahren wesentlich raschere Fortschritte. Allein von 1969 bis 1971 konnten durch straffere Organisation und verbesserte Finanzierung (u. a. mit Hilfe des UNDP, der USAID und von Kanada) des staatlichen Grundwassererschließungsprogrammes zusätzlich 2,9 Mio. ha bewässert werden. 1971—72 sollen weitere 1,6 Mio. ha hinzugekommen sein. Z. Z. sind größere, von der Weltbank finanzierte Projekte in Haryana, Tamil Nadu, Gujarat, Andhra Pradesh, Mysore und Maharashtra im Gange.

Daneben läuft seit 1967—68 das multiple cropping Programm, das durch die Verwendung von rasch wachsenden Sorten zwei bis drei Ernten im Jahr ermöglichen soll. Es wurde 1969—70, 1970—71 und 1971—72 für 1,52 Mio. ha, 1,90 Mio. ha bzw. 1,91 Mio. ha erfolgreich durchgeführt. Das Planziel für 1974 war auf insgesamt 9 Mio. ha ausgerichtet. Einen noch höheren Stellenwert im Streben nach größeren ha-Erträgen besitzt das high yielding varieties Programm. Ihm zufolge wurden seit 1966 in bewässerten oder regensicheren Gebieten eine Reihe von fremden und heimischen Reis-, Weizen-, Mais-, Jowar- und Bajra-Hochertragsorten eingeführt (s. ausführlich bei JOHNSON and COUSTON, 1970). Durch Preissubventionen konnte auch eine sehr ansehnliche Zahl von Klein- und Großbetrieben dafür interessiert werden, so daß die Fläche für dieses Programm von nur 1,9 Mio. ha 1966—67 bis 1971—72 auf nicht weniger als 18 Mio. ha anstieg. Bei Mais und Jowar blieben die erwarteten Erfolge zwar aus, doch gelangen bei Bajra und, nach gewissen Anlaufschwierigkeiten, auch bei Reis große Ertragssteigerungen. Bei Weizen spricht man sogar von einer wahren Ertragsrevolution. Sollte 1974 das Planziel von 25 Mio. ha erreicht worden sein, wäre immerhin schon annähernd ein Fünftel der gesamten indischen Anbaufläche erfaßt.

Neben diesen eben skizzierten Vorhaben wurden in den letzten Jahren die Maßnahmen zum Boden- und Wasserschutz sowie zur Inkulturnahme

von Brachland durch Ansiedlung grundbesitzloser Familien verstärkt. Ferner laufen u. a. mehrere Forschungs- und Schulungsprogramme sowie Projekte zur Verbesserung des Vermarktungssystems. Die staatlichen Aufwendungen der vergangenen Jahre zur Entwicklung des agraren Wirtschaftsbereiches betragen im Mittel immerhin ca. 5 Mrd. Rs. Der Erfolg bleibt abzuwarten; auch in Indien stimmen Planziel und Planerfüllung nicht immer überein. Die „grüne Revolution“ verläuft nur sehr allmählich, aber sie ist im Gange.

Zusammenfassung

Trotz anhaltenden industriellen Wachstums blieb die Landwirtschaft in Indien der weitaus dominierende Wirtschaftszweig. Sie beschäftigt annähernd 70% der Erwerbsbevölkerung und erbringt 44% des Volkseinkommens. Kennzeichen ist eine große Vielfalt von Wirtschaftspflanzen, bei einem starken Übergewicht von Nahrungsmittelpflanzen. Die regionale Gewichtung entspricht den mannigfaltigen klimatischen Gegebenheiten, wobei die von der Natur begünstigten Regionen infolge ihrer hohen Bevölkerungskonzentration oft Unterschußgebiete darstellen. Wesentliches Merkmal der Entwicklung der beiden letzten Jahrzehnte war eine beachtliche Ausweitung der Anbauflächen, begleitet von einer ständigen Steigerung der ha-Erträge. Damit war die Zunahme der Produktion meist größer als das Bevölkerungswachstum. Die Importabhängigkeit wurde wesentlich gemildert. Trotz allem schneidet die Ertragskraft der indischen Landwirtschaft, vergleicht man sie mit dem Weltdurchschnitt, recht schlecht ab. Natürliche Ungunst wie Bodenerosion und klimatische Extreme spielen dabei ebenso eine Rolle wie Probleme des sozialen Gefüges, des Wirtschaftsgeistes und der körperlichen Leistungsfähigkeit der Bevölkerung. Hinzu kommen primitive Produktionstechniken, geringes Kapitaleinsatzvermögen u. a. m. Die Hauptentwicklungsprojekte der indischen Regierung umfassen Programme bezüglich der Bewässerung, des Boden- und Wasserschutzes, der Kultivierung von Brachland, des Einsatzes von Kunst- und natürlichem Dünger, der Erzielung mehrfacher Ernten und der Verwendung von Hohertragsorten. Die Planziele werden jedoch nicht immer erreicht. Die „grüne Revolution“ verläuft nur allmählich, aber sie ist im Gange.

Summary

In India, despite a continuous growing industry, agriculture still is by far the most important economic sector. It accounts for 44% of the national income and nearly 70% of the economic population depend on it. One of the main characteristics of Indias agricultural production is the wide variety of crops with an outstanding preponderance of food crops. Regional crop patterns refer to the heterogenous climatic facts. The most favored areas, however, due to their high population density,

are often deficit regions. Important for the agricultural development in India during the last two decades was not only a considerable expansion of the area cropped but also a steady rise in yields per hectare. So the increase in production was mostly higher than population growth and, as a consequence, the dependence on imports was reduced. Nevertheless India's yields, even compared to the world average, are still very low. Reasons for this are natural disadvantages like soil erosion and climatic extremes just as much as problems of social structure, economic mentality and physical performance of the population, primitive production techniques, low capital input etc. Targets of government agricultural development planning are comprehensive. They include programs concerning irrigation, soil and water conservation, land reclamation, fertilizers and manures, multiple cropping and high yielding varieties. Targets, however, are not always achieved. The "Green Revolution" is proceeding, but only slowly.

Literaturverzeichnis

1. ARAKERI, H. R., G. V. CHALAM and P. SATYANARAYANA, 1962: Soil Management in India. London.
2. BERGMANN, T., 1973: Resource Mobilisation and Obstacles to Development in Indian Farming. *Pacific Viewpoint*. 14 (1973), S. 1–22.
3. BHATIA, S., 1965: Patterns of Crop Concentration and Diversification in India. *Economic Geography*. 41 (1965), S. 39–56.
4. BIEHL, M., 1968: Die Intensivierung der Flächennutzung durch Landbewässerung in Indien. *Kieler Studien*. 92. Tübingen.
5. CHAKRAVARTI, A. K., 1970: Foodgrain Sufficiency Patterns in India. *Geographical Review*. LX (1970), S. 208–228.
6. CHAO, K.-C., H. KÖRNER und C. UHLIG, 1964: Agrarwirtschaftliche Entwicklungsprobleme im heutigen Indien. *Ökonomische Studien*. 9. Stuttgart.
7. JOHNSON, S. E., and J. W. COUSTON, 1970: High-yielding Varieties in the Strategy of Development. *Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics*. 19 (1970), S. 1–8.
8. KAYASTHA, S. L., 1965: Some Aspects of Soil Erosion and Conservation in India. *National Geographical Journal of India*. XI (1965), S. 22.
9. Ministry of Information and Broadcasting, 1973: India 1973 – A Reference Annual. New Delhi.
10. NATH, V., 1969: The Growth of Indian Agriculture: A Regional Analysis. *Geographical Review*. LIX (1969), S. 348–372.
11. SEN GUPTA, P., and G. SDASYUK, 1968: Economic Regionalisation of India – Problems and Approaches. New Delhi.
12. SINGH, R. L., 1971: India – A Regional Geography. Varanasi.
13. WEIGT, E., 1968: Indien. Eine geographische Strukturskizze. *Geographisches Taschenbuch 1966/69*, S. 79–97.