AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

c. If the heaviness of the soil is the same but the intensity of cultivation differs, the intensity is naturally decisive. The difference in the number of tractors between high and lower intensity of cultivation is less, however, on heavy soil than on light soil. A rough evaluation would indicate that the heaviness of the soil is of a slightly predominant importance in the area investigated.

3. If the number of tractors is observed over a period of time (there is an interval of about $1^1/_2$ years between the two recordings), the speed with which the number of tractors increased can be gathered in respect of a number of representative districts. It can be seen where the process of tractorization has more os less come to a conclusion, and what possibilities of further development may be expected in various districts.

Die Entwicklung des Mineraldüngerverbrauchs in der Bundesrepublik

Dr. H. Stamer, Kiel

Erfreuliche Erfolge des Grünen Planes

Der Verbrauch der westdeutschen Landwirtschaft an Mineraldünger hatte im Wirtschaftsjahr 1948/49 etwa das Vorkriegsniveau wieder erreicht. In einer eingehenden Untersuchung wurde damals von Herlemann[1]) darauf hingewiesen, daß dieser Mineraldüngeraufwand noch zu niedrig sei und daß mit einer weiteren Verbrauchssteigerung gerechnet werden könne. Der erforderliche Nährstoffbedarf wurde an Hand von Düngungsnormen für die wichtigsten Kulturpflanzen entsprechend ihrem Anbauverhältnis wie folgt berechnet:

bei Stickstoff auf 560 000 t N,
bei Phosphorsäure auf 670 000 t P_2O_5,
bei Kali auf 900 000 t K_2O.

Das bedeutete eine Steigerung der damaligen Verbrauchszahlen um 66, 65 bzw. 58 vH; ein Ziel, das sicherlich von vielen als überhöht angesehen wurde. Und doch hat diese optimistische Voraussage durch die Verbrauchszahlen des letzten Wirtschaftsjahres annähernd ihre Bestätigung gefunden. Vom 1. 7. 1956 bis zum 30. 6. 1957 wurden nach Angaben der Düngerindustrien

527 000 t Reinstickstoff,
572 000 t Phosphorsäure und
878 000 t Kali

an die westdeutsche Landwirtschaft geliefert[2]). Das Zurückbleiben des Aufwandes an Phosphaten hinter dem Entwicklungstrend der übrigen Pflanzennährstoffe dürfte nicht zuletzt in den inzwischen eingetretenen Preisverschiebungen seine Ursache haben. So ist der Preis für Phosphorsäure gegenüber 1948/49 um 41 vH gestiegen, während der für Stickstoff und Kali nur um 2 vH bzw. 1 vH stieg.

Die erfreuliche Verbrauchssteigerung beim Handelsdünger ist besonders im letzten Jahr durch die Düngemittel-Verbilligung im Rahmen des „Grünen Planes" kräftig vorangetrieben worden. So wurde im Bundesgebiet um 14 vH mehr Stickstoff, um 22 vH mehr Phosphorsäure und um 8 vH mehr Kali als im Vorjahr gestreut. Damit sind die bisherigen Durchschnittssätze der Aufwandssteigerung von jährlich 5 bis 6 vH weit übertroffen worden. Besonders auffallend ist die relativ starke Zunahme bei den Phosphaten, deren Verbrauch in den Vorjahren zurückgeblieben war. Vermutlich hat dieser Nachholbedarf und die von den Thomasphosphaterzeugern neben der staatlichen Subvention zusätzlich gewährte Preisermäßigung zu dieser günstigen Verbrauchsentwicklung beigetragen. Der Absatz an Thomasphosphat allein lag 1956/57 um annähernd 25 vH über dem des Vorjahres. Damit ist bei diesem Düngemittel die von der Verbilligung zu erwartende Wirkung auf den Verbrauch[3]) bereits im ersten Jahre in vollem Umfang eingetreten. Der Einfluß der Preissenkung auf die Nachfrage war unterschiedlich. Die Betriebsleiter in Schleswig-Holstein und Bayern haben wesentlich stärker reagiert als die Bauern in Hessen oder Rheinland-Pfalz, wie Übersicht 1 zeigt.

Übersicht 1: **Düngemittelabsatz im Bundesgebiet[1])**
(1. 4. 1956 bis 31. 3. 1957)

Land	N	P_2O_5	K_2O
Bundesgebiet (1000 t)			
1955/56	463	468	815
1956/57	527	573	946
1956/57 gegenüber 1955/56 (vH)			
Schleswig-Holstein	+ 23,4	+ 34,6	+ 21,8
Niedersachsen	+ 14,8	+ 21,0	+ 17,7
Nordrhein-Westfalen	+ 11,0	+ 16,7	+ 11,0
Hessen	+ 8,9	+ 19,1	+ 6,5
Rheinland-Pfalz	+ 0,6	+ 9,0	+ 6,5
Baden-Württemberg	+ 13,5	+ 22,6	+ 14,8
Bayern	+ 19,4	+ 29,1	+ 22,7
Bundesgebiet	+ 13,9	+ 22,4	+ 16,0

[1]) Quelle: Schmitz, a. a. O., S. 1355 f.

Der unterschiedliche Düngemittelverbrauch im Bundesgebiet und seine Ursachen

Übersicht 2 gibt einen Überblick über den Düngemittelverbrauch und über den Nährstoffentzug der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen in den Ländern der Bundesrepublik. Dabei wurde die im Jahre 1955 erzielte Ernte mit den in Übersicht 3 angegebenen Entzugszahlen bewertet.

Wir erkennen, daß in Nordwestdeutschland trotz des geringeren Entzuges bei Stickstoff und Kali mehr gedüngt wird als in Süddeutschland und daß man auch auf die Verbilligung der Düngemittel unterschiedlich reagiert (vgl. Übersicht 1). Woran liegt dies? Welches sind die Ursachen des unterschiedlichen Düngeraufwandes in Deutschland?

[1]) H.-H. Herlemann, Die Versorgung der westdeutschen Landwirtschaft mit Mineraldünger. „Kieler Studien", Kiel 1950, H. 6, S. 24.

[2]) F.-J. Schmitz, Zunahme des Düngemittelverbrauchs. In: „Bulletin des Presse- und Informationsamtes der Bundesregierung" vom 22. August 1957, S. 1441.

[3]) H.-H. Herlemann, 1956 billiger — und mehr düngen! In: „Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft", 1956, H. 24, S. 577 ff.

Übersicht 2: **Nährstoffzufuhr und Nährstoffentzug in den Ländern der Bundesrepublik 1956/57**
(kg Reinnährstoff je ha LN)

Land	Nährstoffzubehör			Nährstoffentzug				Verhältnis der Nährstoffzufuhr zum Entzug (vH)		
				bei mittl. Erträgen [1]	bei der 1955 erzielten Ernte					
	N	P_2O_5	K_2O	N		P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
Bundesgebiet	37	40	66	100	90	43	113	41	92	59
darunter:										
Schleswig-Holstein	48	56	79	94	90	54	95	54	102	83
Niedersachsen	49	49	91	97	88	49	101	56	100	90
Nordrhein-Westf.	56	51	89	99	95	51	110	59	101	81
Hessen	37	37	58	101	92	39	124	40	94	47
Rheinland-Pfalz	37	38	55	102	93	41	121	40	94	46
Baden-Württemb.	22	28	43	104	90	38	122	25	74	35
Bayern	23	31	50	94	87	37	119	26	85	42
Betriebe üb. 200 ha in Schlesw.-Holst. [2]	77	67	92	102	100	48	110	77	139	84

[1] Vgl. Waggershauser/Vogel, Übersicht 3. – [2] Vgl. Wirtschaftsergebnisse von 633 bäuerlichen Betrieben, 159 Gutsbetrieben im Wirtschaftsjahr 1955/56. Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Kiel, o. J., S. 52.

Quelle: Nährstoffzufuhr nach Angaben der Düngemittelindustrie (vgl. Schmitz, a.a.O., S. 1355 f). – Entzugszahlen nach Übersicht 3 und Erntemengen von 1955 (Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, 1956, S. 142 ff).

Der unterschiedliche Aufwand beruht:

1. auf den Klima- und Bodenverhältnissen,
2. auf der verschiedenen Nutzung des Bodens und
3. auf der unterschiedlichen Einkommenshöhe und dem damit zusammenhängenden unterschiedlichen Bildungsstand der Landwirte.

Zu 1: „Hinsichtlich der Boden- und Klimaverhältnisse ist Süddeutschland ohne Zweifel ungünstiger gelagert als der Nordwesten. Nicht nur die Niederschläge sind im Durchschnitt geringer und ungleichmäßiger verteilt, sondern darüber hinaus ist ein größerer Teil der Böden flachgründig, steinig und schwer zu bearbeiten. Den süddeutschen Sandböden wiederum fehlt es an der Feuchtigkeit, um ihre Leistungsfähigkeit zu entfalten. Hinzu kommt, daß nicht unerhebliche Flächen in den Mittelgebirgslagen infolge der kürzeren Vegetationsperiode weniger leisten können. In grober Verallgemeinerung läßt sich deshalb wohl sagen, daß die Grenzertragskurve der landwirtschaftlichen Kulturen in Süddeutschland steiler fällt als im Nordwesten. Grenzkosten und Grenzertrag decken sich also bereits bei einer geringeren Düngergabe“ [4]).

Übersicht 3: **Nährstoffentzug je 10 dz Ertrag [1])**

Kulturart	Entzogene Nährstoffe		
	N	P_2O_5	K_2O
Getreide	24	11	25
Hülsenfrüchte	60	16	40
Kartoffeln	4,6	1,4	10
Zuckerrüben	7,0	1,3	7
Futterrüben	2,4	0,9	5
Raps	55	25	40
Lein (je Gesamterntegut)	10	6	10
Mohn	50	20	50
Hanfstengel	11	9,5	15
Kleeheu	25	5	25
Luzerneheu	27	6	25
Gras- oder Wiesenheu	14	6	24
Grünmais	2,3	1	3,2
Serradella	4,8	1	4,5
Wickengemenge	5,3	1,2	6,0

[1] Quelle: Für N: Waggershauser/Vogel, Landwirtschaftl. Richtzahlen und Hinweise. 3. Aufl. Stuttgart 1956, S. 114 ff – Für P_2O_5 und K_2O: J. Köhnlein und N. Knauer. Die Entzugszahlen als Hilfsmittel zur richtigen Bemessung der P_2O_5- und K_2O-Gaben. „Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau“. Bd. 104 (1957) (noch im Druck).

Zu 2: Während in der Bundesrepublik knapp 25 vH der landwirtschaftlichen Nutzfläche Wiesen sind, steigt dieser Anteil in Bayern auf 34 und in Baden-Württemberg sogar auf 37 vH der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Zählt man die Streu- und Ackerwiesen, den Klee und die Luzerne noch hinzu, so erhöht sich der Anteil auf 49 vH in Baden-Württemberg und auf 43 vH in Bayern gegenüber dem Bundesdurchschnitt von 32 vH. Wenn man die Weiden und die anderen Futterpflanzen, einschließlich der Rüben, noch mit berücksichtigt, steht im Bundesgebiet, besonders aber in Baden-Württemberg und Bayern, mehr als die Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Dienste der Futtererzeugung für das Rind.

Der Leistungsstand des Milchviehs ist aber in Süddeutschland niedriger und die Futterwirtschaft unzweckmäßiger als im Norden. Je verlustloser die Verwertung jedoch vor sich geht und je bessere Leistungen man beim Milchvieh erreicht, um so größere Düngergaben können den Futterflächen mit Vorteil gegeben werden. Die Grenzertragskurve läuft sozusagen auf einem unterschiedlichen Niveau. Dazu kommt noch der große Wiesenanteil, besonders in Baden-Württemberg und Bayern. Das Heu kann im allgemeinen nur zu niedrigen Preisen verkauft werden und auch die Verwertung im eigenen Betrieb ist nicht sonderlich hoch. „Die Wiesenkultur muß daher auf einer verhältnismäßig extensiven Entwicklungsstufe stehen bleiben“, wie Aereboe [5]) schon vor 30 Jahren ausführte. Es soll auch nicht unerwähnt bleiben, daß die Wiesen

[4]) Ruthenberg, Die Ursache der räumlichen Differenzierung des Mineraldüngerverbrauchs. „Agrarwirtschaft“, Jg. 4 (1955), S. 378 ff.

[5]) F. Aereboe, Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre. Berlin 1917, S. 500.

zum Teil das Sommerfutter liefern, und zwar meistens in den Betrieben mit ganzjähriger Stallhaltung. Daher ist der Anteil der Weiden in diesen Ländern gering. Er beträgt in Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern 5 bis 6 vH der landwirtschaftlichen Nutzfläche, während er in Norddeutschland 1/4 bis 1/3 der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausmacht. Weideland kann aber sehr intensiv gedüngt werden, wie wir noch sehen werden.

Noch mehr als die Weide sind die Hackfrüchte die eigentlichen Intensivkulturen, die hohe Düngergaben lohnen. Ihr Anteil ist wiederum in Baden-Württemberg und Bayern mit 11 bis 12 vH besonders gering und entspricht dem schleswig-holsteinischen Durchschnitt. In den anderen Bundesländern ist dieser Satz höher und beträgt 17 vH. Diese unterschiedliche Bodennutzung trägt ebenfalls mit dazu bei, daß der Düngeraufwand in Süddeutschland, besonders aber in Baden-Württemberg und Bayern, geringer ist als in den anderen Bundesländern.

Zu 3: Betrachten wir die einzelnen Betriebsgrößen, so zeigt sich, daß die Großbetriebe mehr düngen als die kleineren. So wurde im Wirtschaftsjahr 1955/56 beispielsweise in Schleswig-Holstein in den Gutsbetrieben (über 100 ha) 71 kg N, 65 kg P_2O_5 und 89 kg K_2O aufgewandt. In den Betrieben über 200 ha Nutzfläche war der Verbrauch noch höher. Demgegenüber streuten die buchführenden Betriebe über 20 ha insgesamt nur 48 kg N, 50 kg P_2O_5 und 70 kg K_2O. Dieser höhere Mineraldüngerverbrauch der größeren Betriebe hat z. T. steuerliche Ursachen und ist teilweise auch auf die geringeren Stalldung- bzw. Güllegaben der Güter zurückzuführen; in erster Linie dürfte er aber auf dem ökonomischeren Verhalten der Gutsbesitzer beruhen. Herlemann hat nachgewiesen[6]), daß der Mineraldüngerverbrauch von dem zuletzt erzielten Einkommen abhängig ist. Besonders der Kleinbauer wirtschaftet bezüglich seiner Ausgaben für Düngemittel nicht nach ökonomischen Grundsätzen, sondern nach seiner Liquidität[7]). Bei solchen Verhältnissen muß man durch Aufklärung und gute Fachausbildung die Betriebsleiter davon überzeugen, daß es zweckmäßiger ist, mehr Dünger zu streuen. Ruthenberg[8]) hält daher mit Recht den unterschiedlichen Bildungsstand der Landwirte für die wichtigste Ursache des verschieden hohen Mineraldüngerverbrauchs.

Daraus ergibt sich zugleich, daß wir den optimalen Bedarf noch keineswegs erreicht haben und daß wir einen noch höheren Düngeraufwand anstreben müssen.

Der künftige Bedarf

Der Beweis dafür, daß eine höhere Mineraldüngung im Durchschnitt der landwirtschaftlichen Betriebe Westdeutschlands noch immer rationell ist, ist wiederholt erbracht worden, und zwar

1. durch Korrelation von Düngeraufwand und Ernteertrag in den einzelnen Ländern[9]),
2. durch Düngungsversuche,
3. durch Errechnung der Nährstoffbilanz des Bodens.

Daß Düngeraufwand und Ernteertrag positiv miteinander korreliert, ist sowohl in den unzähligen Düngungsversuchen als auch im großräumigen Vergleich nachgewiesen worden. Da sich bei dieser Korrelation das Ertragsgesetz auswirkt, ist der ökonomisch günstigste Aufwand dort erreicht, wo die Kosten der letzten Düngungseinheit den gleichen Wert haben wie der dazugehörige Ertragszuwachs. Die Frage lautet also: Wo liegt bei den derzeitigen Preisen die Rentabilitätsgrenze des Mineraldüngeraufwandes in der Bundesrepublik? Sind die im letzten Jahr verbrauchten Mengen von 37 kg N, 40 kg P_2O_5 und 66 kg K_2O je Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche noch mit Erfolg zu steigern und, falls ja, um wieviel?

Übersicht 4: **Grenzertrag bei einigen Feldfrüchten**
(dz/ha für die letzten 10 kg N)

Fruchtart	Düngergabe (kg/ha)		
	40	50	60
Weizen	1,9	1,7	0,7
Roggen	2,0	1,4	0,5
Sommergerste	1,1	1,2	0,1
Wintergerste	2,0	0,6	0,5
Hafer	2,4	1,3	0,9
Fruchtart	**Düngergabe (kg/ha)**		
	60	80	100
Kartoffeln	8,5	7,4	.
Futterrüben	.	24,2	13,7
Wiesenheu	2,8	3,0	.
Weidegras (dz Stärkewert)	1,4	1,4	1,2

Quelle: B. Marquart, Die Leistungen des Stickstoffs auf Acker- und Grünland „Ratschläge für den Bauernhof", Limburgerhof 1950, H. 2, S. 11 ff.

Am zuverlässigsten werden diese Fragen durch Düngungsversuche beantwortet, die bisher leider noch viel zu wenig ausgewertet und koordiniert worden sind. Übersicht 4 zeigt den Grenzertrag bei den wichtigsten Feldfrüchten für die letzten 10 kg N, wie er sich aus tausenden über ganz Deutschland verteilten Düngungsversuchen der BASF in den Jahren 1925 bis 1943 errechnet.

Auch neuere Versuche der Landwirtschaftskammern zeigen — wie Übersicht 4 —, daß beim Getreide Stickstoffgaben von 60 kg/ha und bei den Hackfrüchten und Futterpflanzen (abgesehen von den Leguminosen) von 100 kg/ha und mehr noch rationell sind. Besonders Dauerweiden können sehr intensiv gedüngt werden. So wurde in den Niederlanden mancherorts ein optimaler Stickstoffauf-

[6]) H.-H. Herlemann, Einkommenselastizität des Düngerverbrauchs. „Weltwirtschaftliches Archiv", Bd. 62 (1949), S. 242 ff.

[7]) Vgl. hierzu auch U. Ewald, Die Abhängigkeit des Mineraldüngeraufwandes vom landwirtschaftlichen Betriebseinkommen. (Landwirtschaft — Angewandte Wissenschaft. Nr. 31.) Hiltrup 1955.

[8]) Ruthenberg, Die Ursache der räumlichen Differenzierung des Mineraldüngerverbrauchs. „Agrarwirtschaft", Jg. 4 (1955), S. 378 ff.

[9]) H.-H. Herlemann, Die Versorgung der westdeutschen Landwirtschaft . . ., a. a. O., S. 12 ff. und F. Baade, Brot für ganz Europa. Kiel 1952. Schaubild 9—20, S. 54—65.

wand von 500 bis 700 kg/ha[10]) gefunden. Da ähnliche Versuche dies auch in Deutschland bestätigt haben, schlägt Marcussen[11]) für die meisten Betriebe eine monatliche N-Gabe von 20 bis 40 kg/ha vor, je nach den Anforderungen, die man stellen will oder muß. Stickstoffgaben von 200 bis 250 kg/ha auf Dauerweiden sind nach seinen Untersuchungen durchaus rentabel, vorausgesetzt natürlich, daß man den höheren Graszuwachs auch verwertet. Aber bleiben wir bei unseren Berechnungen über den künftigen Bedarf zunächst noch bescheidener und fordern als erstes Nahziel, daß im gesamten Bundesgebiet soviel Dünger gestreut wird wie in Nordwestdeutschland. Dies würde eine weitere Steigerung der Stickstoffgabe um 38 vH auf 51,2 kg/ha, bei Phosphorsäure um 28 vH auf 51,3 kg/ha und bei Kali um 33 vH auf 88,0 kg/ha bedeuten.

Gemessen an dem Entzug der Erntemengen von 1955 entspricht diese Düngung der Forderung von Köhnlein[12]), bei Phosphorsäure etwa 120 vH[13]) und bei Kali 80 vH des Nährstoffentzuges zu düngen. Die höheren Düngergaben werden allerdings auch den Ertrag und damit den Nährstoffentzug steigern, so daß die Köhnlein'schen Sollzahlen bei den erwähnten Gaben noch nicht ganz eingehalten werden. Man sollte daher als Ziel eine Gabe von 60 kg N, 60 kg P_2O_5 und 90 kg K_2O je Hektar LN anstreben. Das entspricht einem Verbrauch von 855 000 t N, 855 000 t P_2O_5 und 1 283 000 t K_2O für das gesamte Bundesgebiet. Auch damit dürfte besonders bei Stickstoff der optimale Bedarf noch nicht erreicht sein. Denken wir daran, daß schon heute Nordrhein-Westfalen diese Gaben annähernd erreicht und daß unsere größeren Betriebe mit 77 kg N schon sehr viel mehr streuen (vgl. Übersicht 2). In den Niederlanden gibt man im Landesdurchschnitt über 80 kg N je Hektar. Trotzdem werden wir im Bundesgebiet noch nicht so schnell über eine Gabe von 60 kg N hinauskommen, da besonders in Süddeutschland die Voraussetzungen für eine höhere Düngung noch nicht gegeben sind.

Es hat wenig Sinn, den Ertrag der sowieso schon reichlich vorhandenen Wiesen zu steigern, wenn das Heu gar nicht oder nur zu sehr niedrigen Preisen verkauft oder verwertet werden kann. Daher ist die Steigerung des Umfanges und der Leistungen der süddeutschen Viehhaltung eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine intensivere Düngung. Mehr Gras und mehr Heu zu ernten, ist nur sinnvoll, wenn auch mehr Vieh da ist, um diesen Mehrertrag zu veredeln. Zu kleine, meist noch parzellierte Betriebe, die oft dazu zwingen, die Milchkuh auch als Zugtier zu benutzen, verhindern eine rationelle Milchwirtschaft. Die Agrarstruktur und das ungünstige Wiesenverhältnis Süddeutschlands, die zu niedrigen Einkommen und der damit zusammenhängende unzureichende Bildungsstand der Landwirte sind die Hauptursachen des zu niedrigen Mineraldüngeraufwandes. Da sich diese Hemmnisse nur langsam beseitigen lassen wird auch der Mineraldüngeraufwand in Süddeutschland nur langsam steigen und noch lange Zeit weit unter dem norddeutschen Niveau liegen. Hand in Hand mit der Gesundung unserer zu kleinen Betriebe wird aber auch der Mineraldüngeraufwand zunehmen.

Es bleibt abzuwarten, ob dieser Gesundungsprozeß so schnell voranschreitet, daß wir weiterhin mit einer Steigerung der Düngung von 5 bis 6 vH jährlich im Durchschnitt des Bundesgebietes rechnen können (von Preisänderungen abgesehen). Diese Wachstumsrate wird selbst für Stickstoff, dessen Mehrverbrauch sich bisher noch am raschesten entwickelt hat, zu hoch sein. Es wird daher wahrscheinlich mindestens zehn Jahre dauern, bis wir die hier empfohlene Aufwandssteigerung um etwa 50 vH auf Gaben von 60 kg N, 60 kg P_2O_5 und 90 kg K_2O im Bundesdurchschnitt erzielt haben werden. Die notwendige Angleichung des Düngeraufwandes zwischen Nord und Süd wird vorerst noch ausbleiben, da der Norden sein Optimum noch nicht erreicht hat. Solange sich auf lange Sicht die Lage der Landwirtschaft weiterhin günstig entwickelt, wird aber doch die Wachstumsrate des Düngeraufwandes im Süden höher sein als im Norden. Nur wenn sich die Einkommensverhältnisse der Landwirtschaft verschlechtern, ist damit zu rechnen, daß die kleineren Betriebe davon stärker betroffen werden als die größeren und daß sie deshalb auch ihre Düngerausgaben relativ stärker einschränken werden als die Großbetriebe.

Zusammenfassung

Durch umfangreiche Düngungsversuche ist immer wieder nachgewiesen worden, daß die optimale Düngung höher liegt als die tatsächlich gegebene. Sie dürfte etwa erreicht sein, wenn alle Landwirte soviel Mineraldünger streuen würden wie die Leiter der großen bzw. der überdurchschnittlichen Betriebe. Diese „optimale Gabe" ist z. Z. beim Stickstoff mit etwa 80 kg/ha anzusetzen und von Fall zu Fall durch Düngungsversuche festzustellen.

Als Nahziel wurde eine Menge von 60 kg N, 60 kg P_2O_5 und 90 kg K_2O je Hektar LN berechnet, was annähernd dem Aufwand von Nordrhein-Westfalen — bei Phosphorsäure von Schleswig-Holstein — entspricht. Für das Bundesgebiet würden diese Gaben eine Steigerung des Verbrauchs um etwa 50 vH auf 855 000 t N, 855 000 t P_2O_5 und 1 283 000 t K_2O (Reinnährstoff) bedeuten. Diese Gaben dürften im Bundesdurchschnitt allerdings kaum vor zehn Jahren erreicht werden, da besonders in Süddeutschland die Voraussetzungen für eine höhere Düngung noch nicht gegeben sind. Das ungünstige Wiesenverhältnis, der niedrige Leistungsstand des Milchviehs und die zu kleinen Betriebsgrößen, die zu niedrige Einkommen und oft auch einen unzureichenden Bildungsstand der Landwirte bedingen, sind die Hauptursachen des zu geringen Düngeraufwandes. Da sich diese Hemmnisse nur langsam beseitigen lassen, wird auch der Mineraldüngerverbrauch in Süddeutschland noch lange Zeit weit unter dem norddeutschen Niveau liegen. Aus denselben Gründen haben auch die Bauern in den Ländern mit kleineren Betriebsgrößen (Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg) auf die Düngemittelverbilligung im Rahmen des „Grünen Planes" weniger reagiert als die in Ländern mit größeren Betrieben.

Summary

It has repeatedly been proved in extensive manuring experiments that more manure must be used than is actually the case in order to obtain optimal results. These would probably be achieved if all farmers applied as much manure as the managers of the big and above-average farms do. This "optimum dosis" is at present estimated at about 80 kilogrammes per hectare for nitrogen, but must be ascertained in each case by manuring experiments.

[10]) E. G. Mulder, Stikstofbemesting van Grasland. 's-Gravenhage o. J.

[11]) N. Marcussen, „Weidewirtschaft im Sommer. „Bauernblatt für Schleswig-Holstein", 1957, S. 1526 f.

[12]) J. Köhnlein und N. Knauer, Die Entzugszahlen als Hilfsmittel zur richtigen Bemessung der P_2O_5- und K_2O-Gaben. „Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau" (1957) (im Druck).

[13]) Da ein Teil der Phosphorsäure festgelegt wird, soll man mehr düngen als die Pflanzen entziehen.

As a short-term aim, a quantity of 60 kilogrammes of N, 60 kilogrammes of P_2O_5, and 90 kilogrammes of K_2O per hectare of cultivated agricultural area was computed, which approximately corresponds to the quantities used in North Rhine Westphalia, and with regard to phosphoric acid to those used in Schleswig-Holstein. In respect of the whole area of the Federal Republic of Germany these amounts would involve an increase of consumption by about 50 per cent to 855 000 tons of N, 855 000 tons of P_2O_5, and 1 283 000 tons of K_2O (pure nutritious matter). But it is hardly likely that these quantities will be reached on an average in the Federal Republic before another ten years have elapsed, since the prerequisites to better manuring are still lacking, particularly in Southern Germany. The unfavourable proportion of pasture-land, the low yield of the dairy cattle, and the sizes of farms which are too small and are therefore the cause of too low an income and often an inadequate level of education of the farmers as well, are the principal causes of this insufficient consumption of manure. Since these obstacles can be removed only slowly, the consumption of mineral manure in Southern Germany will be far below the North German level for a long time to come. For the same reasons, the response of farmers in the "Länder" with smaller farms (Rhineland-Palatinate, Hesse, Baden-Württemberg) to the reduction of manure-prices within the scope of the "Gren Pool" was less than that of farmers in "Länder" with bigger farms.

Die Landbewirtschaftung als Nebenberuf

Dr. U. Walter, Wiesbaden

Im Hinblick auf die praktische Anwendung der aus dem sogenannten „Grünen Plan" sich ergebenden agrarpolitischen Maßnahmen mag es interessieren, einmal die Betriebe zu beleuchten, die nicht zur eigentlichen Landwirtschaft gehören und die nicht eine bäuerliche Familie nachhaltig und ausreichend zu ernähren vermögen. Bei Strukturbeurteilungen der Landwirtschaft wird vielfach die Verflechtung landwirtschaftlicher mit nichtlandwirtschaftlichen Einkommen vernachlässigt, wodurch Betriebsgrößen als nicht lebensfähig hingestellt werden, die aber durch ihre Verbindung mit anderen Einkommensquellen zusammen eine lebensfähige Wirtschaftseinheit darstellen können.

Fast jede zweite Haushaltung mit Landbewirtschaftung verbunden

Von den rd. 15 Mill. Haushalten der Bundesrepublik bewirtschafteten 6,5 Mill. Haushalte eine Bodenfläche in landwirtschaftlicher Nutzung oder als Garten. Haushalte mit reinen Ziergärten sind dabei noch nicht berücksichtigt. Rd. 40 vH aller Haushalte sind daher in irgendeiner Weise mit Landwirtschaft in weiterem Sinne verbunden. Von diesen 6,5 Mill. Haushalten mit landwirtschaftlicher Bodennutzung entfallen nicht ganz die Hälfte (rd. 2,9 Mill.) auf Inhaber, bei denen die Bewirtschaftung der Bodenfläche berufsmäßig (als Haupt- oder Nebenberuf) ausgeübt wird, und etwas mehr als die Hälfte (rd. 3,6 Mill.) auf Inhaber von kleinen Bodenflächen (unter 0,5 ha Gesamtfläche), die diese nicht berufsmäßig, sondern meist als Liebhaberei nutzen. Hierunter fällt die große Gruppe der Klein- und Schrebergärten.

Nach den Ergebnissen der Landwirtschaftlichen Betriebszählung 1949 ergibt sich für die Zahl der Inhaber, die eine Bodenfläche teils als landwirtschaftlichen Betrieb oder Ackerstück oder Garten bewirtschaften, folgendes Bild:

Inhaber im Hauptberuf (Privatpersonen)	1 261 000
Inhaber im Nebenberuf (Privatpersonen)	1 528 000
Sonstige Inhaber[1])	109 000
Kleingärtner und Inhaber, die ihre Bodenfläche nicht berufsmäßig nutzen	3 560 000
Gesamtzahl der Inhaber landwirtschaftlicher Nutzflächen	6 458 000

[1]) Juristische Personen und Inhaber, die ihren Betrieb nicht selbst leiten

Ohne die 3,6 Mill. Kleingärtner wurden rd. 2,9 Mill. Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe (einschließlich der Kleinbetriebe) gezählt, die Landbewirtschaftung berufsmäßig betreiben. Unter diesen fällt die hohe Zahl — 1,5 Mill. — von Inhabern auf, die Landwirtschaft in weiterem Sinne als Nebenberuf ausüben. Die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Bodenfläche im Nebenberuf ist nach der Zahl der Inhaber danach stärker verbreitet als die Bewirtschaftung im Hauptberuf. Es ergibt sich nun die Frage, um was für Betriebe und um welche Betriebsinhaber es sich bei der Gruppe der nebenberuflichen Landwirte handelt.

Der Begriff des nebenberuflichen Landwirtes, wie ihn die Landwirtschaftliche Betriebszählung darstellt, ergibt sich aus dem Hauptberuf des Inhabers, indem bei den Betrieben von 0,5 ha und darüber jeder Inhaber als nebenberuflicher Landwirt ausgewiesen wird, dessen Hauptberuf nicht die Bewirtschaftung des Betriebes darstellt. Im Sinne der Landwirtschaftlichen Betriebszählung wird also die nebenberufliche Tätigkeit als Landwirt als eine Beschäftigung mit Landwirtschaft ausgelegt, die neben einer anderen hauptberuflichen Tätigkeit ausgeübt wird. Bei den Betrieben unter 0,5 ha Gesamtfläche gilt jeder Inhaber eines Kleinbetriebes bzw. Bewirtschafter einer Bodenfläche als nebenberuflicher Landwirt, der auf seiner Bodenfläche außer Gartenland auch andere landwirtschaftliche Kulturen (Acker, Wiesen usw.) oder nur landwirtschaftliche Kulturen angegeben hatte und der seinen Hauptberuf nicht in der Landwirtschaft ausübt, oder in der Landwirtschaft in abhängiger Stellung tätig ist. Wenn dagegen eine Bodenfläche (unter 0,5 ha) nur als Gartenland bewirtschaftet wird, so wird diese Bewirtschaftung nicht als Nebenberuf angesehen, sondern als eine gärtnerische Freizeitgestaltung aufgefaßt. Die Landwirtschaftliche Betriebszählung 1949 weist rd. 3,5 Mill. solcher Gartenlandinhaber auf. Diese Auslegung entspricht dem bei den Betrieben über 0,5 ha angewandten Verfahren sinngemäß und ermöglicht es auf diese Weise, die große Zahl der Kleingarteninhaber, die weder haupt- noch nebenberuflich Landbewirtschaftung betreiben, herauszustellen.

Die nebenberuflichen Landwirte mit Bodenflächen unter 0,5 ha

Insgesamt wurden 878 000 nebenberufliche Bewirtschafter einer Bodenfläche von unter 0,5 ha