

Zuckerrübenanbau in warmen Ländern

Von Dr. Friedrich von Jagwitz-Biegnitz, Einbeck

Mit Zunahme der sozialen Probleme in den Entwicklungsländern wurde und wird es notwendig, lebenswichtige Produkte selbst zu erzeugen und der immer mehr anwachsenden Bevölkerung, die vornehmlich auf dem Lande wohnt, Arbeitsmöglichkeiten zu geben. Die große Arbeitslosigkeit und der dadurch resultierende Notstand sind eine soziale Gefahr für eine stabile Innenpolitik dieser Länder. Fachleute, Wirtschaftsexperten und landwirtschaftliche Wissenschaftler haben Gutachten über die Möglichkeiten zur Hebung des Lebensstandards der meist zu 80 % auf dem Lande lebenden Bevölkerung ausgearbeitet.

Die erste Stufe der Industrialisierung dieser Länder ist zunächst immer wieder eine mit der Landwirtschaft verbundenen Industrie, die volkswirtschaftlich bedeutungsvoll ist, da sie dem Bauern den Absatz bestimmter Feldfrüchte sichert und vor allem der überschüssigen Bevölkerung Arbeit gibt.



 Zuckerrüben  Zuckerrohr

Anbauggebiete von Zuckerrüben und Zuckerrohr

Als ganz besonders vorteilhaft wirkt sich in dieser Hinsicht die Einführung des Zuckerrübenanbaues und die Gründung einer Zuckerindustrie aus. Die Zuckerrübe, die einerseits mit die höchsten Stärke-Werterträge pro Fläche bringt, bindet andererseits auf Grund der vielen notwendigen Handarbeit eine beachtliche Zahl von Arbeitskräften und schafft eine wesentlich bessere Bodenfruchtbarkeit.

Im einzelnen unterscheidet man zwischen 2 Arten des Anbaues

- I. Sommerrübenanbau,
- II. Winterrübenanbau.

Der Sommeranbau von Zuckerrüben, der schon seit Jahrzehnten geplant und versucht war, stieß aber gerade in diesen, zum großen Teil in der subtropischen und damit sehr heißen Zone liegenden Ländern auf die im folgenden aufgeführten Schwierigkeiten:

1. Durch die starke Hitze ist der Sommerrübenanbau ertraglich längst nicht so erfolgreich und lohnend, wie man es im mitteleuropäischen Raum gewohnt ist.
2. Der Sommeranbau ist nur in Bewässerungsgebieten möglich.
3. Die Schäden durch Insekten (Heuschrecken usw.) und durch Pilzkrankheiten sind im Sommeranbau oft recht groß und bringen teils 100prozentigen Ausfall.
4. In den intensiven Bewässerungsgebieten hat die Zuckerrübe im Sommeranbau meist überlegene Konkurrenten, wie z. B. Agrumen, Wein, Tomate, Paprika u. a.
5. Durch die kurze Vegetationsperiode im Sommeranbau hat die Rübe meist nicht genügend Zeit, um vor Eintreten der großen Hitzeperiode auszureifen. Der Aschegehalt und der Melasseanfall sind daher viel höher.
6. Durch die meist mangelnde Ausreife der Rübe ist die Polarisierung niedriger. Außerdem sinkt die Polarisierung im Laufe der zweiten Hälfte der Kampagne beträchtlich ab, da mehr Zucker veratmet als produziert wird und die Rüben mit Absinken der Temperaturen oft wieder anfangen zu wachsen oder während der großen Hitze bei falscher Bewässerung verkochen.

Der Winterrübenanbau, obwohl schon oft versucht, stieß bei der Zuckerrübe auf große biologisch bedingte Schwierigkeiten und wurde nicht zuletzt auch durch die mangelnden Erfahrungen und die geringe Anbaufreudigkeit seitens der Landwirte nach wenigen Versuchen immer wieder aufgegeben.

In Kenntnis der anfangs schon erklärten volkswirtschaftlichen und sozialen Notwendigkeit hat sich der Rübenzüchter daran gemacht, eine Zuckerrübe zu züchten, die die milde und regnerische Jahreszeit des winterlichen Kurztages der subtropischen Gebiete für die Vegetation voll ausnutzt.

Die erste wichtige Forderung war die Entwicklung von Zuckerrübenstämmen, die auch bei extrem früher Aussaat, im September/Oktober, nicht oder nur schwach schossen. Diese Frage ist heute grundsätzlich gelöst. Es gibt im wesentlichen z. Z. drei Winterrübensorten — eine deutsche, eine italienische und eine amerikanische Sorte —, die in ihrer Schoßresistenz befriedigen. Aus den unten angeführten Versuchsergebnissen mit verschiedenen Aussaatzeiten ist zu sehen, daß die Winterrübensorten etwa mit 0,8—4,3 % maximal schossen, während andere für den Frühjahrsanbau bestimmte Zuckerrübensorten unter diesen Bedingungen der Winterkultur bis zu 80 % schossen und damit für die industrielle Verarbeitung uninteressant sind.

Zum anderen soll eine Winterrübe auch unter den speziellen Bedingungen wie Taglängen und Temperaturverhältnisse des Winters und des Frühjahrs Masse und Zuckergehalt bringen, die einen wirtschaftlichen Anbau der Rübe für den Landwirt und Verwertung in der Zuckerindustrie rechtfertigen. In dieser Hinsicht sind auch schon gute Erfolge erzielt worden. Aus den unten angeführten Versuchsergebnissen ist zu ersehen, daß der Winterrübenanbau recht gute Ergebnisse bringt.

Die züchterische Arbeit zur Entwicklung von Winterrüben muß neben der wesentlichen Minderung der Schosserneigung auch den Rübenantrag, die Polarisationshöhe und die Verarbeitungsqualität, d. h. sehr verminderte Verholzung der Rübe, im Auge haben.

Die Ergebnisse der züchterischen Arbeit sind so weit fortgeschritten, daß in den besten Winterrübenanbaugebieten des Mittelmeerraumes ohne Bewässerung bei optimalsten Bedingungen maximale Erträge von 800 bis 1100 dz/ha erreicht werden, und zwar mit einer Polarisation und Saftreinheit, die die Ergebnisse des Frühjahrs-Rübenanbaues beispielsweise in Norditalien noch übersteigen.

Die Winterrübensorte der Kleinwanzlebener Saatzucht AG, Einbeck, hat neben den oben beschriebenen angezüchteten Eigenschaften noch den wertvollen Vorzug einer geringen Verholzung. Diese Sorte scheint dem Wachstumsrhythmus beim Winterrübenanbau gut angepaßt zu sein. Der Wachstum-Zyklus muß bei der Winterrübe umgekehrt als bei den bisher verwandten Sorten sein. Die Rübe wächst in den Kurztag hinein und reift im Langtag.

Hand in Hand mit den bereits angeführten Qualitätseigenschaften geht die Saftreinheit. Die Winterrübe erreicht im Frühsommer ihre natürliche Reife und gute Verarbeitungsfähigkeit.

Einige Daten aus den amtlichen Versuchen des italienischen Landwirtschaftsministeriums, ausgeführt durch das Staatliche Institut für Rübenanbau in Rovigo, in Winterrübenanbaugebieten von den beiden wichtigsten Winterrübensorten: (s. Tabellen „Sortenversuch“ auf Seiten 8 u. 9.)

In einem anderen Versuch des gleichen Instituts in der Provinz Salerno zeigen bei einer Aussaat Anfang November die folgenden Sorten Schoßprozente in 1. und 3. Ernte:

Sorten	Schosser %	
	1. Ernte	3. Ernte
U. S. 56/2	13,2	23,2
KWS AA	0,2	0,7
Rovigo AU	1,5	6,2
Cesena NSA	0,4	0,8
Pedigree SSA	10,3	19,2

Sortenversuch
(ohne Bewässerung)

Salerno (Torre Lama)

Sorte	Rübe		Zucker		Zucker		Schosser	
	kg/ha		%		kg/ha		%	
	Ernte		Ernte		Ernte		Ernte	
Versuch	erste 17. 6.	dritte 15. 7.						
1 C	20 950	24 210	19,5	21,9	4 080	5 300	0,8	1,1
K	28 660	29 830	20,4	21,9	5 840	6 530	1,8	2,6
2 C	25 490	28 990	18,7	21,2	4 760	6 140	1,1	1,6
K	29 410	31 450	16,9	23,2	5 760	7 290	1,3	1,7
3 C	26 290	27 240	19,5	21,8	5 120	5 880	1,2	1,5
K	32 020	34 240	19,8	22,3	6 340	7 630	1,4	1,6
4 C	35 140	33 670	19,1	22,0	6 730	7 410	1,9	2,3
K	39 320	37 680	19,8	23,0	7 780	8 660	2,5	2,9
5 C	33 700	32 150	19,6	21,8	6 610	7 010	1,9	2,4
K	38 780	34 740	19,2	20,8	7 460	7 220	4,3	5,1
6 C	30 980	30 160	20,9	21,8	6 470	6 570	1,6	1,8
K	31 910	33 290	21,3	22,8	6 810	7 590	2,3	2,8
7 C	30 080	28 330	19,1	22,0	5 760	6 230	0,6	0,9
K	36 120	35 580	19,0	22,6	6 860	8 040	2,1	2,7

Die vorstehenden Ergebnisse von Winterrübenversuchen sollen zeigen, welche Erfolge im Winterrübenanbau erzielt werden können. Besonders sollte man bedenken, daß der Winterrübenanbau in vielen Fällen eine zusätzliche Rübenfläche neben dem Frühjahrsrübenanbau sein kann.

Die Einführung des Winterrübenanbaues in subtropischen Klimagebieten und besonders im Mittelmeerraum wirkt für die gesamte Landwirtschaft revolutionierend. In ärmeren Gebieten, wo bisher notfalls Gerste angebaut werden konnte, wird nun intensivste Ackerkultur betrieben. Durch die Einführung des Winterrübenanbaues ist es möglich, die zu 90 Prozent in den Wintermonaten, von Oktober bis Mai, fallenden Niederschläge von 300 bis 400 Millimeter auszunutzen. So ist es möglich ge-

worden, in diesen Gebieten großflächig Zuckerrüben mit und ohne Bewässerung anzubauen. In Bewässerungsgebieten kann das Land auch im Winter voll ausgenutzt werden, wobei meist nur eine Bewässerung für den schnellen Aufgang und zwei Bewässerungen im späten Frühjahr notwendig sind.

Sortenversuch
(ohne Bewässerung)

Foggia

Sorten	Rübe dz/ha	Zucker %	Zucker dz/ha
C = Cesena NSA			
K = KWS AA			
Versuch 1 C	370,5	20,7	79,69
K	532,4	18,0	95,83
Versuch 2 C	415,0	18,6	78,28
K	544,5	20,5	111,62
Versuch 3 C	406,0	20,3	82,42
K	533,0	21,7	115,66
Versuch 4 C	369,0	18,0	71,28
K	433,5	20,5	88,87
Versuch 5 C	362,5	18,3	66,34
K	520,5	18,3	95,25
Versuch 6 C	475,5	19,8	94,15
K	430,5	21,7	93,42
Versuch 7 C	426,0	20,8	88,61
K	365,5	21,7	79,31

Der Winterrübenanbau kann

- a) auf bewässerbaren Feldern,
- b) auf nicht bewässerbaren Feldern erfolgen.

a) Diese Form des Winterrübenanbaues ist einfacher, risikoloser und daher erfolgreicher. Die Aussaat kann unabhängig vom Einsetzen der ersten Niederschläge bereits sehr zeitig, d. h. im September, erfolgen. Um ein schnelles und gleichmäßiges Aufgehen des Zuckerrübensamens zu erreichen, hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, die Zuckerrübe auf Dämme zu säen. — Die Dämme erinnern an die Kartoffelkultur, nur daß diese für Rüben mit Bewässerung etwas höher sein müssen. Bei der ersten Bewässerung sacken die Dämme zusammen. — Es gibt zwei Möglichkeiten:

1. Auf jedem Damm wird eine Reihe Rüben ausgesät.
2. Auf jedem Damm werden zwei Reihen Rüben — nämlich auf der rechten und auf der linken Seite — ausgesät.

Gleich nach der Aussaat wird zwischen den Furchen vorsichtig bewässert, und zwar so, daß das Wasser niemals die Dämme überspült.



Zuckerrübenanbau auf Dämmen in Tunesien

Die Dämme saugen sich voll. Durch die Kapillarität des Bodens steigt das Wasser bis in die Dammspitze, so daß der Rübensamen innerhalb von 6 bis 8 Tagen aufgeht, ohne daß eine Verschlämmung erfolgt. Die Rüben wachsen in der noch warmen Jahreszeit September, Oktober sehr schnell und können bereits im November vereinzelt werden. Mit Einsetzen der ersten Herbst- und Winterniederschläge ist meist ab Ende Oktober eine Bewässerung nicht mehr nötig. Erst im späten Frühjahr, nach Aussetzen der Winterniederschläge, oder in extrem trockenen Wintern, wird es notwendig sein, zu bewässern. Die Rüben sind dann, je nach örtlichem Klima, in der Zeit von Ende Mai bis Ende Juni erntereif.

Auch bei später Bewässerung in der vorgeschrittenen Vegetation sollte immer darauf geachtet werden, daß die Dämme nie überspült werden, die Rübe nie im Wasser steht und daß der Boden nach jeder Bewässerung durch entsprechende Hacke wieder geöffnet wird.

Als Rübenanzahl ist anzustreben, 75 000 bis 80 000 Rüben/ha. Die Entfernungen von Rübe zu Rübe und von Reihe zu Reihe richten sich

je nach der angewandten Anbautechnik, ob die Rüben auf Dämme mit einer Reihe oder mit zwei Reihen gepflanzt werden. 4 bis 6 Wochen vor der Ernte sollte mit der Bewässerung aufgehört werden, damit die Rübe richtig abreift, genügend Zucker anreichert und eine optimale Polarisation erreicht wird.

- b) Der Winterrübenanbau ohne Bewässerung ist risikoreicher, da das Gelingen von dem rechtzeitigen Einsetzen und der gleichmäßigen Verteilung der natürlichen Winterniederschläge abhängig ist. Da die ersten Winterregen im Mittelmeerraum etwa zwischen Mitte Oktober und Anfang November einsetzen, sollte die Aussaat bis zu diesem Zeitpunkt möglichst abgeschlossen sein.

Natürlich besteht auch dann noch das Risiko, daß sich die kleinen Pflanzen bei länger anhaltender Trockenheit in Gebieten mit nur sehr geringen Niederschlägen nicht genügend weiterentwickeln können. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß der Winterrübenanbau ohne Bewässerung bereits eine recht beachtliche Ausdehnung erfahren hat, was nicht zuletzt auf die schon erzielten Erfolge zurückzuführen ist.

Der Anbau ohne Bewässerung kann im Flachbeet, also ohne Dämme, erfolgen. Der Standraum beträgt 50×25 oder auch 60×25 cm, je nach Höhe der Niederschläge. In trockeneren Gebieten, wo man nur mit 300 bis 350 Millimeter Winterniederschlägen rechnen kann, empfiehlt sich ein weiterer Standraum, da die Feuchtigkeit nicht für eine größere Anzahl Rüben ausreicht. In Gebieten mit Winterniederschlägen von 400 bis 500 Millimeter sollte aber der Standraum von 50×25 —30 cm eingehalten werden, da so die höchsten ha-Erträge erzielt werden.

Die nachfolgenden Versuchsergebnisse sind von je einem Feld Winterrübenanbau mit und ohne Bewässerung. Der Anbau ohne Bewässerung bringt eine sehr günstige Polarisation bei mäßigen Gewichtserträgen. Die Gewichtserträge bessern sich aber mit zunehmender Menge der Winterniederschläge.

Die Polarisation des bewässerten Rübenfeldes könnte noch günstiger sein und ist durch noch zweckmäßigere Handhabung der Bewässerung verbesserbar.

Versuchsergebnisse vom Winterrübenanbau ohne Bewässerung in Südspanien

Aussaat: 13. 11. 1957, Ernte: 6. 7. 1958

Sorte	dz/ha Ertrag	Polarisation %	Zucker dz/ha	Schosser %
KWS „AA“	184	21,62	39,8	0,1
KWS „AA“	171	21,74	37,2	0,2

Winterniederschläge ca. 350 mm in der Zeit vom 1. 11. bis 15. 5.

Winterrüben-Aussaat und -Ernte-Zeitenversuche im Raum P a e s t u m (Italien) 1958/59. Diese Versuche zeigen dieselbe Sortenrelation wie die von dem Institut Rovigo über mehrere Jahre. Mit den unten angeführten Ergebnissen soll besonders gezeigt werden, welche große Bedeutung Aussaatzeit und Erntezeit für Ertragshöhe, Polarisation und Saftreinheit haben.

Sorte	Ertrag dz/ha	Polarisation %	Zucker dz/ha	Schosser %
KWS „AA“	598	15,64	93,5	1,7
Cesena NSA	461	15,47	71,3	4,1
Holly Sugar HC 1	562	14,80	83,2	2,5
1. Aussaat 18. 10. 1958		2. Ernte 9. 7. 1959		
KWS „AA“	537	14,95	80,3	2,7
Cesena NSA	389	14,61	56,8	2,0
Holly Sugar HC 1	525	13,85	72,7	0,5
2. Aussaat 6. 11. 1958		1. Ernte 30. 6. 1959		

Durch eine Kombination von bewässertem und unbewässertem Anbau und der damit verbundenen längeren Aussaatperiode ergibt sich eine früh beginnende und lange andauernde Erntezeit, was für die Zuckerindustrie günstig ist.

Die Vorteile des Winterrübenanbaues gegenüber dem Sommerrübenanbau in diesen Gebieten sind wie folgt:

1. Zwei bis drei Prozent höhere Polarisation und damit verbunden höherer Zuckrertrag pro Fläche, mit oder ohne Bewässerung.

Die Zuckerrübe braucht etwa drei Monate mit gemäßigttem bis warmem Klima, um sich voll zu entwickeln.

Kommt sie dagegen vor Abschluß des Wachstums und vor Eintritt einer gewissen Reife in die große Sommerhitze, so wird das Wachstum gehemmt. Der Zucker ist dann noch nicht angereichert, während die lignin-haltigen Markstrahlen wie ein Knochengerüst voll angelegt sind. Diese Rübe wird nur mittelmäßig groß, verholzt und hat wenig Zucker. Die Winterrübe kann voll auswachsen und in der warmen Frühjahrszeit Zucker ansammeln, ohne daß eine Wachstumsstarre durch Hitze eintritt.

2. Wesentlich höhere Rübenerträge als beim Sommeranbau.

Dadurch, daß die Zuckerrübe in der gemäßigten Jahreszeit wächst und Zeit hat, eine gewisse Reife zu erfahren, sind die Gewichtserträge besser. Beim Sommerrübenanbau stellt die Rübe trotz Bewässerung oft vorzeitig das Wachstum bei der großen Hitze ein.

3. Gute und volle Blatternte.

Beim Sommeranbau wird praktisch infolge Trockenheit oder auch Cercosporabefall ab August kein Blatt mehr geerntet. Winterrüben bringen eine gute cercosporafreie Blatternte. Diese verbesserte Futterbasis läßt Viehbestand und Milcherträge steigen, wodurch sich wiederum der Wohlstand der gesamten Landbevölkerung hebt.

4. Keine Konkurrenz mit anderen gut zu verkaufenden Früchten im Bewässerungsgebiet wie z. B. mit Baumwolle. Die Winterrübe kann nach der Baumwollernte gesät werden.

Da andere, den Sommer über angepflanzte Kulturarten besser bezahlt, die Felder andererseits im Winter nicht ausgenutzt werden, hat die Zuckerrübe genügend Standraum, um gewissermaßen als Zwischenfrucht den Boden auszunutzen.

5. Arbeitersparnis durch weniger Bewässerung. Im Sommeranbau wird etwa alle 10 bis 20 Tage bewässert.

Wie schon erwähnt, ist es kaum notwendig, den Winter über außer zur Aussaat und im späten Frühjahr zu bewässern.

6. Weniger bzw. keine Insektenschäden.

In der gemäßigten Zeit des Winters sind die Gefahren einer Insektenepidemie, durch Heuschrecken oder Erdraupen, viel geringer, so daß die Ertragssicherheit des Anbaues viel größer ist.

7. Kein oder nur in geringem Umfang Auftreten von Pflanzenkrankheiten wie z. B. Cercospora oder Gelbsucht.

Die klimatischen Bedingungen für das Auftreten von Pflanzenkrankheiten sind während des Winters nicht günstig genug, so daß die gerade für die Zuckerrübe besonders Schaden verursachenden Krankheiten wie z. B. Cercospora und Gelbsucht gar nicht oder nur wenig auftreten.

8. Bessere Keimung und Jugendentwicklung, da durch die geringere Hitze der Boden im Oktober nicht mehr so stark verkrustet.

9. Bessere Arbeitsverteilung und gleichmäßige Beschäftigung der Bevölkerung auf dem Lande während des ganzen Jahres.

Während in den Wintermonaten in diesen Gebieten sich meist wenig Arbeit auf dem Lande bietet — die Oliven werden im Dezember gepflückt — kann der Bevölkerung auf dem Lande nunmehr auch während des Winters Arbeit und Verdienst gegeben werden.

Voraussetzung für ein gutes Gelingen des Winterrübenanbaues ist, daß die gewohnten Hack- und Pflegearbeiten rechtzeitig und gründlich durchgeführt werden. Während des Winters wächst in diesen Gebieten besonders viel Unkraut. Da dieses Unkraut viel kräftiger und mächtiger als in Mitteleuropa ist, z. B. perennierende wilde Sorghumarten, werden die Rüben im Wachstum stark beeinträchtigt. Auch hier gilt das klassische Rezept: „Der Zucker soll in die Rübe eingehackt werden.“ Die Pflegearbeiten, insbesondere das Hacken, beeinflussen auch eine frühere Abreife.

Bei der Bewässerung gilt im wesentlichen das gleiche wie im Sommerrübenanbau. Die Rübe soll vor allem zu Anfang und nie zu viel bewässert werden, damit sie eine tiefe Pfahlwurzel bildet, was die Voraussetzung für einen guten Gewichtsertrag ist. Beim Anbau auf Dämme sollte vor allem langsam bewässert werden, damit die Dämme durch Erosion nicht eingeebnet werden und die Rüben zum Schluß nicht doch im Wasser stehen.

Die Düngung muß beim Winterrübenanbau zumindest in gleicher Höhe wie bei der üblichen Rübenkultur erfolgen. Da der Boden nun auch den Winter über ausgenutzt wird, darf auf keinen Fall auf eine volle Düngung von Phosphorsäure, Kali und Stickstoff verzichtet werden. Beim Bewässerungsbau sollte der Stickstoff etwa auf drei Gaben verteilt werden. Beim unbewässerten Anbau ist zu empfehlen, Stickstoff möglichst frühzeitig zu geben, damit er durch die relativ geringen Niederschläge aufgelöst und an die Wurzel herangeführt werden kann. Da mit dem Winterrübenanbau die Rübe in landschaftlich teils extensive Gegenden vordringt, liegen in der Düngung noch große Reserven zur Steigerung der Felderträge.

Die Bodenbearbeitung sollte sehr sorgfältig erfolgen. Soweit dies für die Vorbereitung der Aussaat in den heißen Monaten August und September nicht möglich ist, muß vor dem Pflügen, das auf keinen Fall eingesparrt werden kann, bewässert werden. Die Bearbeitung der Rüben ist genauso möglich, wie dies beim Sommerrübenanbau gehandhabt wird. Praktisch steht in den meisten Gebieten heute noch so viel Handarbeit zur Verfügung, daß die Aussaat größtenteils mit der Hand vorgenommen wird. Auch hier wird aber mit Abnahme des Arbeitskräfteangebots die Maschine vordringen.

Für die Zuckerindustrie hat die Einführung des Winterrübenanbaues auch große Vorteile mit sich gebracht. Es ist nun für die Zuckerfabriken die Möglichkeit gegeben, vor der Hauptkampagne der Sommerrüben, die ab Mitte Juni beginnt, noch eine Vorkampagne durchzuführen, um die zu diesem Zeitpunkt ausgereiften Winterrüben zu verarbeiten. Eine Kombination beider Kampagnen bringt der Zuckerindustrie wirtschaftliche Vorteile.

Es gibt eine Reihe von Fabriken, die drei Monate Winterrüben und zwei Monate im Frühjahr gepflanzte Rüben verarbeiten. Eine Kampagnedauer von fünf Monaten ist natürlich viel wirtschaftlicher als die in Mitteleuropa gehandhabte 90- bis 100-Tage-Kampagne.

In Zuckerrohrgebieten der subtropischen Zone, z. B. in Spanien und Pakistan, schließt sich an eine zwei- bis viermonatige Rohrzuckerkampagne eine dreimonatige Rübenkampagne an. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß für die Saftgewinnung je eine Anlage für Rohr und Rüben vorhanden ist.

Wenn es heute möglich ist, den Zuckerrübenanbau auch in subtropischen Gebieten zu betreiben, so ist dies in erster Linie ein Erfolg der Rübenzüchtung.

Die Verwirklichung einer Reihe von Zuchtzielen ermöglicht es heute, den Zuckerrübenanbau in diesen Gebieten noch wirtschaftlicher und vor allem auch sicherer zu gestalten.

So erlangt die Zuckerrübe — wie bereits eingangs erwähnt — nicht nur bei der Lösung wirtschaftlicher und sozialer Probleme der Entwicklungsländer eine hervorragende Rolle, sondern hat auch in den Ländern eine große Bedeutung, wo das Zuckerrohr infolge zu niedriger Temperaturen während des subtropischen Winters keine ausreichende Gewähr mehr für einen ertragssicheren Anbau gibt.

Situation und Aussichten des Zuckerrübenanbaus in den nordafrikanischen Ländern sowie im Nahen und Mittleren Osten

Von P. H. Nelson, Einbeck

Es ist noch gar nicht lange her, da war der Zuckerrübenanbau hauptsächlich auf Mitteleuropa beschränkt, also auf die Gebiete, wo er etwa 150 Jahre vorher entstanden war. Aus politischen Gründen und aus der Ansicht heraus, daß ein erfolgreicher Zuckerrübenanbau auch in Gegenden mit von mitteleuropäischen Bedingungen sehr abweichenden Verhältnissen nicht möglich sei, wurde der Zuckerrübe lange Zeit nicht die ihr zustehende Beachtung geschenkt.

Das Wissen um die spezifischen Auswirkungen, die sich dann einstellen, wenn Zuckerrüben in die Landwirtschaft eingeführt werden, die Entwicklung geeigneter Anbaumethoden und ganz besonders die Züchtung speziell angepaßter Sorten verhalfen dann den Rüben zu einer schnelleren Ausbreitung. Rübenbau wird heute erfolgreich z. B. in Finnland mit seiner kurzen Vegetationsperiode aber langen Tageslängen betrieben, in Großbritannien und Irland mit ihrem maritimen Klima und auch in Spanien und Italien, wo häufig schwere Rübenkrankheiten wie z. B. die Cercospora Blattfleckenkrankheit auftreten. Viele Länder des Nahen und Mittleren Ostens haben den Rübenanbau eingeführt, andere beginnen gerade damit, und wieder andere sind noch in der Versuchsphase. Über all diese Länder soll hier in Kürze ein Abriss gegeben werden.

Es gibt eine ganze Reihe von Gründen, weshalb der Zuckerrübenanbau in so vielen Ländern gefördert wird. Zunächst einmal wird sich das landwirtschaftliche Niveau ganz allgemein heben. Die Erträge werden auch bei anderen Kulturarten steigen, und die zahlreichen Nebenerzeugnisse intensivieren die Viehwirtschaft. Aber einmal abgesehen von diesen landwirtschaftlichen Gegebenheiten sind es eine Reihe anderer Punkte, die besonders wichtig sind für die Länder, wo aus klimatischen oder wirtschaftlichen Gründen eine Rohrzuckerindustrie nicht aufgebaut werden konnte. Es wird nämlich ein neuer Industriezweig ins Leben gerufen, der die Indu-