

Die Entwicklung der Brenntorfgewinnungstechnik in der Deutschen Demokratischen Republik

Von Dipl.-Ing. RALF KADNER, Rostock, Moorwissenschaftliches Institut

DK 622. 331

Die Voraussetzung dafür, daß die Torflagerstätten der Deutschen Demokratischen Republik in erhöhtem Umfange der Volkswirtschaft nutzbar gemacht werden, ist eine fortschrittliche Entwicklung der Torfgewinnungstechnik. Im folgenden werden die technischen Methoden der Brenntorfgewinnung und ihre Entwicklung kurz beschrieben. Sie sind für den Abbau von Dünger- und Streutorf ebenfalls von Interesse.

1. Einleitung

Die Aufgabe der Brenntorfgewinnung besteht im grundsätzlichen darin, die in den Mooren gebildeten sehr feuchten Torfmassen abzubauen, möglichst weitgehend zu entwässern und in eine feste für die Verfeuerung geeignete Form zu bringen. Zur praktischen Lösung dieser Aufgabe können verschiedene Wege beschritten werden. Torf wurde in manchen Gegenden bereits in der Frühzeit unserer Geschichte gewonnen und zu Brennwecken verwertet. Die Technik der Brenntorfgewinnung hat sich seither natürlich entwickelt, aber sie hat noch keineswegs den Stand erreicht, der uns wirklich befriedigen könnte. Das Problem, mit dem wir bis heute noch nicht fertig geworden sind, ist die Entwässerung. Rohorf enthält in grubenleuchten Zustände in der Regel 87 bis 92% Wasser und alle Bemühungen, die Entwässerung bis auf einen für den Einsatz als festen Brennstoff tragbaren Wassergehalt in einfacher und billiger Weise zu erreichen, haben keinen praktischen Erfolg gehabt. Andererseits ist es wohl gerade diesem Umstande zu verdanken, daß wir unsere Torflagerstätten nicht schon längst weitgehend ausgebeutet haben und daß wir heute noch über sehr ansehnliche unberührte Torfvorräte verfügen.

Die Technik der Brenntorfgewinnung umfaßt im wesentlichen die folgenden Arbeitsgänge:

Abbau des Rohorfes,	Transport auf das Trockenfeld,
Aufbereitung,	Trocknung,
Formung,	Abtransport.

Wenn auch die Verfahren, die in der Praxis zur Ausführung dieser Arbeitsgänge Anwendung finden, im einzelnen, in ihrer Kombination, oder auch im ganzen sehr verschieden sind, so muß dennoch grundsätzlich immer jeder dieser Arbeitsgänge vollzogen werden, um zum gewünschten Endprodukt, also zum verkaufsfertigen Brenntorf zu gelangen.

2. Torfabbau

In den Anfängen, in der primitivsten Form der Brenntorfgewinnung, wurde der Abbau an einer möglichst bequem zugänglichen Stelle ohne planmäßige Anlage und ohne Rücksicht auf die Erfassung der Gesamtmächtigkeit der Torfschicht vorgenommen. Mit dem Spaten wurden sozusagen Löcher oder Gräben „gebuddelt“ und der dabei in Stücken aus dem Moor gehobene Torf wurde gleich daneben zum Trocknen ausgelegt. Die Beobachtung, daß diese Stücke, wenn man sie einfach auf

dem meist feuchten Moorboden liegen ließ, nur sehr langsam und ungenügend trockneten, veranlaßte jedoch sehr bald möglichst gleich große, rechteckige Stücke (Soden) aus dem Moor zu stechen, die sich bequem gitterartig zu Mauern, Kiegeln, Zylindern oder dergleichen aufschichten lassen und dann ohne Kontakt mit dem feuchten Moorboden in Wind und Sonne schneller und weitgehender trocknen. Zum Abstechen solcher Soden gleicher Form und gleicher Größe benutzte man zum Teil Winkelspaten und ging auch zu einem planvolleren, terrassenförmigen Abbau über, wie er heute noch in einigen Torfwerken üblich ist. Die gestochenen Soden werden direkt an der oberen Püttkante auf dem Moorboden zum Vortrocknen abgelegt oder auf Brettern gleich weiter auf das Trockenfeld befördert.

Bei der Weiterentwicklung der Torfgewinnungstechnik ist man immer mehr dazu übergegangen, Maschinenformtorf Streichtorf oder Breitorf zu erzeugen. Die Formung der Soden erfolgt bei diesen Verfahren in einem späteren besonderen Arbeitsgang und es kommt dann zunächst nur darauf an, die mit dem Spaten aus dem Moor gelöste Rohmasse aus der Pütte zu fördern. Das geschieht z. B. mit Hilfe eines Förderbandes oder eines Elevators.

In vielen Fällen, und zwar besonders auf Niederungsmooren gelingt es nur unvollkommen und mit großer Mühe oder auch überhaupt nicht, das sich beim Stechen in der Pütte ansammelnde Wasser abzuleiten und die unteren stark zersetzten Schichten, die den für Brennzwecke meist am besten geeigneten Torf enthalten, mit dem Spaten abzubauen. Um die Torflager im Unterwasserstich abzubauen zu können, wurden daher schon im vergangenen Jahrhundert die sogenannten *Handstechmaschinen* konstruiert, die auch heute noch trotz mancher ihnen anhaftenden Mängel in vielen Niederungsmoor-Torfwerken als Abbaugeräte anzutreffen sind. Die Handstechmaschinen sind gewöhnlich für die Förderung aus Tiefen bis zu 4 m konstruiert. Sie werden von Hand aus betrieben und die von ihnen gestochene und gehobene Torfsäule kann entweder mit dem Spaten zu Stechtorfsoden geformt oder weiter zu Maschinenformtorf, Breitorf usw. aufbereitet werden. Die Nachteile der Handstechmaschine bestehen vor allem darin, daß ihr Betrieb einen recht großen Aufwand menschlicher Arbeitskraft erfordert und daß ihre Leistung gering ist.

Wesentlich günstiger gestaltet sich in dieser Hinsicht der Einsatz des sogenannten *Kraftstechers*, eines aus der Handstechmaschine entwickelten, in einen größeren Maßstab übertragenen Gerätes mit motorischem Kraftantrieb. Mit dem Kraftstecher können sehr viel höhere Kopfleistungen erzielt werden.

Die nächste Stufe in der Entwicklung der Abbautechnik ist durch den Einsatz von *Baggern* gekennzeichnet. Bagger sind typische Großabbaugeräte, ihre Leistung übertrifft daher auch noch die Kraftstecher um ein beträchtliches. Für den Torfabbau werden vornehmlich Eimerkettenbagger verwendet. Sie eignen sich sowohl für weitgehend vorentwässerte „feste“ Moore und den Abbau aus trockenen Pütten als auch für gut tragfähige Moore und Pütten mit hohem Wasserspiegel. Hingegen ist der Einsatz von Baggern auf relativ „weichen“ Mooren und bei Pütten mit mittlerem oder niedrigem Wasserspiegel meist nicht möglich, weil es hier in der Regel infolge des weichen Moorbodens zum Einsinken des Baggers und infolge geringen Wassergegendruckes von der Püttkante her zu gefährlichen Moorrissen und -abbrüchen führen muß. Die verschiede-

Schluß v. Seite 82

Stubbenroden auch nach dem Fällen durch Handarbeit benutzen kann; unter der Voraussetzung, daß die Stubbenhöhe nicht über 200 mm hinausgeht.

Die Versuchsmaschine OP-1 bestand die Prüfung in der Saison 1951 auf den Feldern der TOS (Versuchsstation für Torfgewinnung) und des Oserezko-Nepļujewsjer Torfwerkes des Kalininer Trustes bei der Vorbereitung neuer Torfgewinnungsflächen.

Während der Prüfung befand sich die Maschine 295 Stunden in Arbeit und rodete 200 Stubben in der Schicht aus; in einzelnen Schichten stieg die Leistung bis auf 300 Stubben.

Unmittelbar nach Beendigung der Rodearbeit wurden die Flächen mit der Frästrommel FP-1 bearbeitet und eingeebnet.

Für die Bedienung der Maschine OP-1 sind der Leittraktorist und zwei Hilfsarbeiter erforderlich; die letzteren wälzen die Stubben ab und reinigen sie vom Torf.

AU 998

nen in der Torfindustrie anzutreffenden Typen sind meist noch mit Aufbereitungs- und Formmaschinen, mitunter auch mit automatischen Ablegevorrichtungen versehen oder direkt gekoppelt.

Die Tafel 1 gibt eine Übersicht des allein für den Torfabbau und die Aufbereitung nach den z. Z. in der Deutschen Demokratischen Republik ausgeübten Methoden erforderlichen Kraftbedarfes sowie der Zahl der zur Bedienung der Maschinen eingesetzten Arbeitskräfte und der Schichtleistungen. Zu bemerken ist, daß sich die Angaben für die Leistungen auf einen kontinuierlichen, störungsfreien Betrieb beziehen, der in der Praxis leider nur sehr selten zu erreichen ist.

Ein sehr interessantes Verfahren, das in mehreren Torfwerken der UdSSR angewendet wird und die Vorzüge eines rationellen Abbaues mit denen des Breitorfverfahrens in geschickter Weise vereinigt, ist das sogenannte „Hydrotorf“-Verfahren. Der Rohrtorf wird hierbei durch einen scharfen Wasserstrahl, der mit einem Druck von 10 und mehr Atmosphären aus einer Düse tritt, aus dem Moor abgetrennt und in einen mehr oder weniger homogenen wäßrigen Brei verwandelt, der durch Pumpen aus der Pütte zur Weiterverarbeitung gefördert wird. Leider läßt sich dieses Verfahren, das auch besonders für sehr holzreiche Moore geeignet ist, die in Handstich, mit Stechmaschinen oder Baggern sehr schwierig oder auch gar nicht abgebaut werden können, unter den in der Deutschen Demokratischen Republik gegebenen Verhältnissen praktisch kaum mit Erfolg anwenden. Die oft geringe Mächtigkeit unserer Moore, die geringen Ausmaße und die Beschaffenheit der verfügbaren Trockenfelder u. a. stehen dem wirtschaftlichen Einsatz dieses Verfahrens bei uns entgegen.

Schließlich ist noch ein anderes Verfahren, das sogenannte *Krümml- oder Frästorfverfahren* zu erwähnen. Der Torfabbau wird hierbei durch Zinkeneggen oder besser durch rotierende Fräser über eine große Fläche in dünnen Schichten vorgenommen. Die vom Moor abgetrennte, wenige Zentimeter dicke krümelige Schicht trocknet bei günstiger Wetterlage im Sommer in etwa 24 Stunden oder auch in noch kürzerer Zeit bis auf einen Wassergehalt von etwa 50 bis 60% und wird dann zu Wällen für den Abtransport zur Weiterverarbeitung zusammengeschoben, wonach eine weitere Schicht des Moores abgefräst wird usw. Die Anwendung dieses Verfahrens für die Brenntorfgewinnung setzt aber flächenmäßig sehr ausgedehnte und bis auf den mineralischen Untergrund entwässerungsfähige Torflager sowie besondere klimatische Verhältnisse, die Einrichtung einer komplizierten Anlage für die künstliche Nachtrocknung und eine Brikettierung voraus. Da diese Voraussetzungen von Natur aus auf unseren Mooren nicht gegeben sind bzw. sich nicht in volkswirtschaftlicher Weise schaffen lassen, wird auch dieses Verfahren ebenso wie das Hydrotorf-Verfahren in der Deutschen Demokratischen Republik nicht angewendet.

3. Aufbereitung

Mit Ausnahme des im reinen Handstechverfahren hergestellten Stechtorfes wird sofort im Anschluß an den Abbau eine Aufbereitung des Rohrtorfes vorgenommen. Die Aufbereitung, die in einer Zerstörung der „gewachsenen“ Struktur und einer möglichst weitgehenden Homogenisierung der feuchten Rohmasse besteht, bietet erhebliche Vorteile. Je intensiver die Aufbereitung erfolgt, je weitgehender die Fasern zerrissen und die ganze feuchte Masse vor der Verformung zerrieben, gemischt und geknetet wird, um so stärker schrumpft sie beim Trocknen und ergibt ein dementsprechend spezifisch schwereres, härteres und transportfesteres Produkt. Die aus aufbereitetem Torf hergestellten Soden sind bei der Trocknung im Freien gegenüber Regenfällen weit weniger empfindlich und trocken demzufolge in unserem Klima auch bedeutend besser und schneller als Stechtorfsoden.

Wohl die älteste und primitivste Form der Aufbereitung ist die des sogenannten *Tret-Torfes*. Der aus dem Moor geförderte Rohrtorf wird in ausgemauerte Gruben oder Holzbochtige geworfen und hier mit Schaufeln zerteilt, mit Hölzern oder auch mit den Füßen gestampft und unter Wasserzusatz in einen dicken Brei verwandelt, der dann in Formen gestrichen oder auf dem Trockenfelde ausgebreitet und, nachdem er etwas

Tafel 1

Abbau und Aufbereitung	4 Handstechmaschinen u. 1 Mischpresse	1 Elevator mit Mischpresse	1 Kraftstecher m. Mischer f. Breitorf	1 Bagger (LMG) m. Mischer f. Breitorf
Kraftbedarf in PS	12	22	25	37
Bedienung, Zahl der Arbeitskräfte	12	7	2	2
Schichtleistung bei störungsfreiem Betrieb in m ³ Rohrtorf entsprechend Brenntorf (turo)	120	150	120	350
Leistung je Arbeitskraft und Schicht in t Brenntorf (turo)	20-24	25-30	20-24	58-70
	1,7-2,0	3,6-4,3	10-12	29-35

nachgetrocknet ist, nochmals mit unter den Füßen befestigten kleinen Brettern getreten, geebnet und dann zu Soden geschnitten wird.

Später ging man dann zur maschinellen Aufbereitung durch sogenannte „Mischer“ über, die den Rohrtorf unter Wasserzusatz zwischen schnellaufenden meist kombinierten Schnecken-, Stift- und Messerwalzen kneten, zerreißen und dadurch zu einem feinen Brei verarbeiten. Derartige Mischer sind z. Z. in vielen Werken für die Streich- und Breitorfgewinnung eingesetzt.

Ähnlich ist auch die Aufbereitung in den sogenannten „Mischpressen“, die für die Maschinenformtorfgewinnung verwandt werden, nur daß hier meist ohne Wasserzusatz kein Brei, sondern eine dichtere Masse erzeugt wird, die von der Maschine aus ihrem Mundstück als „standfester“ Sodenstrang herausgepreßt wird.

4. Formung

Während die Formung der Torfsoden beim *Stechtorf* gleichzeitig mit dem Abbau in einem Arbeitsgang vorgenommen wird, erfolgt sie sonst in allen anderen Fällen erst nach der Aufbereitung. Beim *Streichtorf* geschieht das durch Einstreichen der Masse in die auf dem Trockenfelde ausgelegten sogenannten „Sodenkästen“ bzw. „Streich-“ oder „Modellrahmen“, das sind in Fächer, die der gewünschten Sodengröße entsprechen, aufgeteilte flache Holzrahmen. Nachdem alle Fächer von der Masse ausgefüllt sind, werden die Sodenkästen abgehoben und hinterlassen die fertiggeformten Naßsoden auf dem Trockenfelde. Die Sodenkästen werden in verschiedenen Größen ausgeführt. Neuerdings werden auch fahrbare Sodenkästen mit z. B. je 126 Fächern verwendet. Die Fächer haben das Format 10 × 10 × 30 cm. Ein solcher Sodenkasten nimmt gerade den Inhalt einer Kipplore an Streichmasse auf. Der Kasten ist auf vier in Gabeln gelagerte Räder gesetzt. Die Gabeln können um 90° ausgeschwenkt werden, so daß der ganze Kasten entweder in Fahrstellung auf den Rädern oder in Streichstellung voll auf dem Boden ruht.

Bei den *Breitorfverfahren* wird die aufbereitete Masse nicht in einzelne Formen gestrichen, sondern aus Kipploren in seitlich meist mit Brettern verschaltete lange Beete gekippt und verteilt sich dort, da sie in der Regel fließfähig ist, also eine geringere Konsistenz aufweist als die Streichtorfmasse, fast von selbst in eine gleichmäßig dicke Schicht, so daß es nur noch eines leichten Nachziehens mit einem einfachen Handgerät bedarf. Sobald die Masse sich etwas abgesetzt hat und keine Wasserlachen mehr an der Oberfläche zu sehen sind, wird sie durch Messerreechen oder besser durch Messerscheiben in der Längs- und Querrichtung in den dem gewünschten Sodenformat entsprechenden Abständen geschnitten. Die Schnitte fließen zunächst wieder zusammen. Beim weiteren Eintrocknen der Masse spaltet sie sich aber dennoch genau in den ursprünglichen Schnittflächen, die Soden schrumpfen in sich zusammen und der Abstand zwischen ihnen vergrößert sich.

In genau der gleichen Weise erfolgt auch die Formung der Soden beim *Hydrotorfverfahren* und beim sogenannten *Breitorf-Pumpverfahren*.

Eine Mittelstellung zwischen dem Streichtorf- und dem Breitorfverfahren nimmt hinsichtlich der Formung das sogenannte *Breitorf-Schlittenverfahren* ein. Hierbei wird der streichfähig, aber nicht fließfähig aufbereitete und durch Kipploren zugeführte Torfbrei von einem mit Seilwinden über das Trocken-

feld gezogenen Schlitten glattgedrückt und in gleichmäßige Schichten verteilt. Das Schneiden erfolgt in der gleichen Weise, wie sie beim Breitorf allgemein üblich ist. Zum Längsschneiden werden die Messerscheiben auf Schlitten nachgezogen oder sind direkt am Schlitten selbst montiert.

Grundsätzlich anders geht die Sodenformung bei der Maschinenform-Torfherstellung vor sich. Sie wird nicht erst auf dem Trockenfelde selbst, sondern sofort bei der Aufbereitung durch die Mischpresse vorgenommen, die einen Sodenstrang aus ihrem Mundstück drückt, der auf Brettern aufläuft und durch Messer in den gewünschten Abständen (meist 20 cm) quergeteilt wird. Die meisten der z. Z. in Betrieb befindlichen Mischpressen sind mit Mundstücken versehen, deren Austrittsquerschnitt das Format 10 × 20 cm hat. Durch ein in der Mitte eingesetztes Messer wird der auslaufende Strang in zwei parallele Stränge mit je 10 × 10 cm Querschnitt längsgeteilt.

Während die Formung des Brenntorfes aus dem feuchten Material vorgenommen wird, das dann im Verlaufe der Trocknung zu festen harten Körpern zusammenschrumpft, kann die Formung durch Brikettierung ebenso wie die der Braunkohle nur aus einem weitgehend trockenen und fein zerkleinerten Material erfolgen. Die Herstellung von Torfbriketts erfordert aber kostspielige, komplizierte Anlagen für die künstliche Trocknung und erscheint aus einer Reihe von Gründen z. Z. bei uns in der Deutschen Demokratischen Republik volkswirtschaftlich nicht angebracht. In der Deutschen Demokratischen Republik existieren daher, wenigstens vorläufig, auch keine Torfbrikettfabriken.

5. Transport auf das Trockenfeld

Der Transport der frisch geformten Naßsoden erfolgt auf den sogenannten Sodenbrettern meist entweder durch auf Feldbahngleis laufende Etagenwagen oder durch Seilbahnen. Stehen sehr lange Püttkanten zur Verfügung, so kann mit einem mit dem Förderaggregat direkt verbundenen vollautomatischen Sodenableger gearbeitet werden. Wird Streichtorf oder Breitorf hergestellt, wobei ja die Sodenformung erst auf dem Trockenfelde erfolgt, so werden zum Transport der aufbereiteten Torfmasse Kipploren benutzt. Man wird natürlich immer bestrebt sein, die Ablage der Soden möglichst in unmittelbarer Nähe des Torfabbaues vorzunehmen, also möglichst lange Pütten und schmale, unmittelbar danebenliegende Trockenfelder anlegen. Leider ist das auf den meisten unserer relativ kleinen Moorflächen, die für die Brenntorf-gewinnung zur Verfügung stehen, nicht durchführbar, und wir müssen daher in der Regel mit einem recht unliebsamen hohen Kostenaufwand für den Transport der Naßsoden oder der aufbereiteten Torfmasse zur Ablage auf das Trockenfeld rechnen, falls nicht das neue Breitorf-Pumpverfahren zur Anwendung gelangt.

6. Trocknung

Die Brenntorfindustrie ist heute noch mit ganz wenigen Ausnahmen auf die natürliche Trocknung der Soden im Freien auf dem Trockenfelde angewiesen. Eine Trocknung bis auf einen Wassergehalt von 30% durch künstlich zugeführte Wärme kann naturgemäß nur dann Aussicht auf einen wirtschaftlichen Erfolg haben, wenn es sich um die Nach-trocknung eines auf allerhöchstens 60 bis 65% Wassergehalt natürlich vorgetrockneten bzw. entwässerten Materials handelt. Aber auch selbst bei noch geringeren Wassergehalt bedarf es recht komplizierter und teurer Anlagen, um solch eine künstliche Nach-trocknung, die ihrerseits noch eine anschließende Brikettierung unumgänglich macht, halbwegs rentabel zu betreiben. Desgleichen ist bei der zum Teil ausgesprochen kolloiden Natur des Torfes die Anwendung einer mechanischen Druckentwässerung praktisch nur in ganz seltenen Fällen und auch dann nur mit sehr zweifelhaftem Effekt für die Brenntorf-erzeugung diskutabel. In der Regel wird es, wenn nicht ganz neue und vorläufig noch gar nicht geahnte technische Wege zur künstlichen Trocknung bzw. Entwässerung des Torfes erschlossen werden sollten, immer vernünftiger und billiger sein, sich allein mit der natürlichen Trocknung abzufinden. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß

diese natürliche Trocknung heute bereits in technisch vollendeter Weise in den Torfwerken durchgeführt wird und nicht noch in manchen Einzelheiten zu verbessern ist. Bei der Trocknung im Freien ist man der Willkür der Witterung ausgesetzt, die gerade in der Gegend unserer bedeutendsten Torflager, in Mecklenburg, leider meist recht unerfreuliche Seiten zeigt. Sowohl langandauernde Regenfälle als auch häufiger Wechsel von Regen und Sonnenschein beeinträchtigen die Sodenqualität ungünstig. Die Soden neigen dabei mehr oder weniger stark zum Vergrußen. Eine Trocknung in überdachten Hürden ist, wie die Erfahrung gelehrt hat, zu kostspielig.

Bei der Feldtrocknung im Freien kommt es u. a. darauf an, die für die Trocknung und Handhabung zweckmäßigste Soden-größe zu wählen, das „Ringeln“. Das Aufsichten von jeweils mehreren Soden zu Hohlkegeln oder -zylindern oder ein kreuzweises Aufstapeln von je zwei Soden in mehreren Lagen übereinander und dergleichen, ist so frühzeitig als möglich vorzunehmen, d. h. sobald es die mechanische Festigkeit der Soden zuläßt. Es ist darauf zu achten, daß die Ringel stabil sind, aber möglichst große Luftdurchlässe zwischen den einzelnen Soden aufweisen. Das Ringeln erfordert viel Handarbeit, läßt sich jedoch leider in den meisten unserer Torfwerke nicht umgehen, da im allgemeinen als Trockenflächen nur in der Größe recht beschränkte und feuchte Moorwiesen verfügbar sind und eine ausreichende Trocknung der Soden und die mehrmalige Belegung der Flächen in unserem Klima anders nicht zu erreichen ist.

Nur wenigen Werken stehen für die Trocknung reichlich bemessene, trockene Mineralbodenflächen zur Verfügung. Sie können daher auf das Ringeln verzichten und brauchen ihre Soden nur einige Male zu wenden.

7. Abtransport

Auch das Einsammeln der Soden und ihr Abtransport vom Trockenfeld sind in den meisten Torfwerken mit viel Handarbeit verbunden und belasten die Selbstkosten erheblich. Es ist üblich, die Soden entweder erst in Körbe zu sammeln und diese in die in der Nähe bereitgestellten Transportfahrzeuge zu entleeren oder aber auch direkt von den Ringeln auf die Fahrzeuge zu werfen, sofern dieselben nahe genug herangeführt werden können. Vielfach werden Schienenfahrzeuge eingesetzt, und das erfordert selbstverständlich mit fortschreitender Räumung des Trockenfeldes ein ständiges Nachrücken der Gleise. Recht selten werden fahrbare Transportbänder eingesetzt. Automatische Sodensammler, wie sie beispielsweise in den großen Werken in der Sowjetunion benutzt werden, sind in unseren viel kleineren Werken z. Z. überhaupt nicht anzutreffen.

8. Rationalisierung der Brenntorf-gewinnung

Bekanntlich liegen die Selbstkosten bei der Herstellung von Brenntorf noch sehr hoch, und dieser Umstand hat es bisher verhindert, daß wir unsere Torflagerstätten in dem großen Umfange unserer Volkswirtschaft nutzbar machen, wie es wohl zu wünschen wäre. Durch einen verstärkten Einsatz von Brenntorf, besonders für den Hausbrand, aber auch zur Wärme- und Krafterzeugung in kleineren Betrieben besteht an sich durchaus die Möglichkeit, weitere erhebliche Mengen Holz und Braunkohlenbriketts einzusparen, für wichtigere industrielle Zwecke freizumachen und damit einer Forderung unseres Fünfjahresplanes zu entsprechen. Voraussetzung hierzu ist aber, daß es gelingt, die Brenntorf-erzeugung zu verbilligen. Zur Erfüllung dieser Voraussetzung können und müssen auch von der technischen Seite aus grundsätzlich zwei Wege beschritten werden. Der erste Weg besteht darin, ausgehend von dem gegenwärtigen Stand der Technik den gesamten Produktionsablauf genau zu analysieren, technisch begründete Normen für die einzelnen Arbeitsgänge zu schaffen und den gesamten Betrieb auf die Erfüllung dieser Normen auszurichten. Ist das geschehen, so muß in der Weiterentwicklung dieses Weges durch technische Verbesserungen, organisatorische Maßnahmen und besonders natürlich durch Hebung der Arbeitsmoral systematisch zu einer Übererfüllung der Normen und damit zur Aufstellung neuer, höherer Normen übergegangen werden usw. Gleichzeitig und keineswegs etwa getrennt davon muß der zweite Weg ein-

geschlagen werden, der zur Entwicklung und Einführung ganz neuer, leistungsfähigerer Verfahren führt.

Beide Wege hat die Torfindustrie in der Deutschen Demokratischen Republik beschritten, und wenn sie sich hierbei erst noch im Anfang befindet und die praktischen Auswirkungen bisher nur in geringem Umfange in Erscheinung getreten sind, so bestehen dennoch heute bereits ganz konkrete technische Möglichkeiten einer wesentlichen Rationalisierung.

Im Zuge der Ausarbeitung von Grundlagen zur Durchführung sozialistischer Wettbewerbe in der Torfindustrie wurden genauere Analysen des Produktionsablaufes vorgenommen und Verhältniszahlen zur Bewertung der Produktionsleistungen in den einzelnen Arbeitsgängen und unter Berücksichtigung der verschiedensten in der Praxis gegebenen natürlichen Bedingungen und der verschiedenen Möglichkeiten der maschinellen Ausrüstung festgelegt. Den Torfwerken wurde damit gleichsam ein Spiegel in die Hand gegeben, der ihnen sowohl in den einzelnen Phasen als auch im Gesamten den relativen Wert ihrer Arbeitsweise vor Augen führte und Fehler und Schwächen, aber auch die guten Leistungen verdeutlichte. Die Folge davon war, daß sich zunächst in den Torfwerken verstärkte Bemühungen bemerkbar machten, durch organisatorische Änderungen und durch eine Reihe von technischen Verbesserungen die auf sie zutreffenden Verhältniszahlen zu erhöhen und damit natürlich zwangsläufig zu einer gesteigerten Arbeitsproduktivität zu gelangen. Darüber hinaus ergab sich auch durch die Wettbewerbsgrundlagen eine nüchterne Kritik der zur Brenntorf-gewinnung angewandten Verfahren und das bedingte wiederum, daß sich mehr Werke auf andere, für sie vorteilhaftere Verfahren umstellten.

Ein entscheidender Fortschritt wurde durch die Entwicklung neuer Arbeitsmethoden und neuer Verfahren erreicht. Hier ist vor allem das *Breitortf-Pumpverfahren* hervorzuheben, mit dessen Entwicklung 1949 begonnen wurde und das erstmalig in der Torfsaison 1952 in sechs volkseigenen Torfwerken unserer Republik eingeführt wurde.

Ausgehend von der Tatsache, daß der bisher allgemein übliche Transport des geförderten Torfes auf das Trockenfeld, sei es in Form von Naßsoden wie beim Maschinenform-Torfverfahren durch Etagenwagen oder Seilbahn, sei es in Form eines wäßrigen Breies wie beim Streich- und Breitortfverfahren mit Kipploren, zahlreiche menschliche Arbeitskräfte beschäftigt, einen nicht unerheblichen Materialeinsatz erfordert und vor allem in der Praxis häufig zu Stockungen des Produktionsflusses Anlaß gibt, wurde der Gedanke aufgegriffen, den Torf durch Rohrleitungen auf das Trockenfeld zu pumpen. Die ersten diesbezüglichen Versuche verliefen aussichtsreich. Nachdem es in der Folgezeit durch weitere Überlegungen und Versuche gelang, für die einzelnen Teilprobleme, wie z. B. die kontinuierliche Aufbereitung eines gut pumpfähigen Breies, die Auswahl geeigneter Pumpenkonstruktionen, die Anordnung der Rohrleitungen und vor allem die Abstimmung des ganzen Systems auf die Bewegungen des Förderaggregates und die Belegung des Trockenplatzes usw., brauchbare Lösungen zu finden, konnte das Verfahren erstmalig in der vergangenen Torfsaison für die laufende Produktion eingesetzt werden.

Das Breitortf-Pumpverfahren kann grundsätzlich in Verbindung mit jedem beliebigen Abbaugerät betrieben werden. Die eleganteste und auch derzeit wirtschaftlichste Ausführungsform ergibt sich bei Einsatz eines Baggers. Dieser bewegt sich auf einer Strecke von etwa 4 m längs der Püttkante hin und her. Der dabei abgebaute Rohtorf wird direkt unter Wasserzusatz einem am Bagger fest montierten Mischwerk aufgegeben und fließt durch einen flexiblen Schlauch einer Dickstoffpumpe zu. Die Dickstoffpumpe ist mit ihrem Antriebsmotor auf ein Feldbahngleis parallel zur Marschrichtung des Förderaggregates laufendes stabiles Gestell montiert. Die Verbindung von der Pumpe zu der senkrecht zur Pütte ausgelegten Rohrleitung wird ebenfalls durch einen flexiblen Schlauch hergestellt. Die Rohrleitung besteht aus einzelnen durch elastische Schnellkupplungen verbundenen Rohren. Die ganze Rohrleitung liegt in einem mit Brettern verschalteten Beet. Mit fortschreitender Füllung des Beetes mit Torfbrei werden die Rohre nachein-

ander abgebaut und im Nachbarbeet gleich wieder zusammengekuppelt, so daß, wenn ein Beet ausgefüllt ist, die gesamte Rohrleitung betriebsfertig im Nachbarbeet ausliegt. Der Bagger hat inzwischen bei seiner Hin- und Herbewegung auf dem 4-m-Abschnitt allen Torf bis dicht an das längs der Püttkante liegende Baggergleis abgebaut und rückt sodann auf den nächsten 4-m-Abschnitt weiter. Gleichzeitig wird auch das Pumpenaggregat entsprechend nachgerückt.

Der Vorteil dieses Verfahrens z. B. gegenüber der bisher günstigsten Arbeitsweise mit einem Bagger und dem Transport des Torfbreies mit Lorenzügen besteht in erster Linie darin, daß bis zu 40% der für die Produktion eingesetzten Arbeitskräfte eingespart und gleichzeitig praktisch eine fast 100%ige Ausnutzung der Leistungsfähigkeit des Baggers und damit eine sehr bedeutende Produktionssteigerung u. U. bis auf 175% möglich ist. Bei einem Vergleich mit den anderen bisher in den Torfwerken gebräuchlichen Verfahren, treten die Vorteile des Breitortf-Pumpverfahrens noch krasser in Erscheinung.

Von besonderer Bedeutung ist auch noch die Tatsache, daß durch das Pumpen des Torfbreies zwangsläufig eine weitere fast ideale Aufbereitung stattfindet. Die trockenen Soden sind daher spezifisch schwerer und fester als die nach jedem anderen Verfahren getrockneten Soden.

Als erste haben das Breitortf-Pumpverfahren das Torfwerk Leuthen in Kombination mit einem Abbau von Hand, aus einer für kleinere Produktionsleistungen und einer etwas anderen als der vorstehend beschriebenen Ausführung und die Ostdeutschen Torfwerke, Ferdinandshof, mit einem LMG-Bagger für große Produktionsleistungen eingeführt und entscheidende Pionierarbeit geleistet. Ihnen sind weitere fortschrittliche Torfbetriebe gefolgt und es ist vorgesehen, den Großteil aller Torfwerke in der Deutschen Demokratischen Republik auf dieses neue Verfahren umzustellen.

Aus der Tafel 2 sind die z. Z. im großen Durchschnitt als normal anzusetzenden Kopfleistungen der in der Produktion ausschließlich der Verladearbeiten beschäftigten Arbeitskräfte in der Saison für eine Reihe verschiedener Produktionsmethoden ersichtlich. Entsprechend den oft sehr unterschiedlichen örtlichen Bedingungen weichen die in der Praxis für die einzelnen Werke speziell geltenden Normalleistungen natürlich mehr oder weniger von diesen Angaben ab. Das ändert aber im grundsätzlichen nichts an der mit der Gegenüberstellung der durchschnittlichen Normalleistungen ausgedrückten Tendenz. Die Überlegenheit des Breitortf-Pumpverfahrens sowohl für kleine als auch für große Torfwerke steht jedenfalls fest.

In einem, wenn auch kleineren Teil unserer Moore ist es nicht möglich, das Breitortf-Pumpverfahren einzusetzen, weil die Wasserverhältnisse und die für die Trocknung zur Verfügung stehenden Flächen das nicht zulassen. Hier wird es notwendig

Tafel 2

Verfahren	Abbau mit	Transport auf das Trockenfeld	t Brenntorf - Kopfleistung der in der Produktion (ausschließlich Verladung) beschäftigten Arbeitskräfte in der Saison
Maschinenformtorf	Handstechmaschine	Etagenwagen	43
Maschinenformtorf	Handstechmaschine	Seilbahn	55
Maschinenformtorf	Elevator	Seilbahn	85
Maschinenformtorf	Elevator	Etagenwagen	63
Maschinenformtorf	Bagger	Seilbahn	120
Streichortf (Kasten)	Bagger	Kipploren	89
Streichortf (Kasten)	Handstechmaschine	Kipploren	51
Streichortf (Schlitten)	Handstechmaschine	Kipploren	50
Breitortf	Elevator	Kipploren	69
Breitortf	Bagger	Kipploren	96
Breitortf-Pumpverfahren	Bagger	Rohrleitung	195
Breitortf-Pumpverfahren	Hand	Rohrleitung	120

sein, andere Wege ausfindig zu machen, um zu einer rationelleren Torfgewinnung zu gelangen. Entsprechende Entwicklungsarbeiten und Versuche sind z. Z. im Gange und werden auch zu Erfolgen führen, wenn systematisch und energisch daran weitergearbeitet wird.

Die Technik der Brenntorf-gewinnung ist in einigen anderen Ländern, z. B. besonders in der UdSSR, in Irland und zum Teil auch in Westdeutschland in mancher Hinsicht weiterentwickelt als bei uns. Wir können zwar die Erfahrungen des Auslandes auch für uns verwerten – und es ist sehr wichtig, daß wir es auch tun –, aber wir können meist nicht die dort üblichen Groß-Abbaumethoden auf unseren Mooren ohne weiteres anwenden. Unsere Moore sind vielfach anders, und wir müssen die sonstigen besonderen Verhältnisse, die für die Brenntorf-gewinnung bei uns maßgebend sind, berücksichtigen. Das zwingt uns dazu, auch eigene neue Wege zu suchen.

Jedes Kilo Sommergetreide nur in bester Saatgutqualität aussäen!

Zur rechten Zeit sind die Maßnahmen zur Erfassung des Saatgetreides ergriffen worden. Der Tag der Saatgutbeschaffung am 31. Januar und 1. Februar wird gezeigt haben, wo noch ein Quantum fehlt. Ist dabei jedoch auch die Qualität berücksichtigt? Und welche Möglichkeiten haben wir, die gesammelte Menge Sommergetreide saatgutfertig herzurichten? Wie bekommt jeder Bauer, jede Produktionsgenossenschaft, jedes Volksgut die Gewähr, daß jedes ausgesäte Saatkorn tatsächlich den gewünschten höchsten Ertrag bringt? Unter welchen Voraussetzungen lohnt es sich überhaupt, zu ackern und zu säen? Antwort: Wenn alle Arbeiten für die Aussaat mit der festen Überzeugung ausgeführt werden, daß der Fenderfolg, nämlich die Ernte, den höchsten Ertrag bringt. Dieser ist jedoch nicht allein damit gesichert, daß moderne Maschinen den Acker bearbeiten, ihn sorgfältig düngen und gewissenhaft besäen, sondern es muß jedes einzelne Korn von hoher Qualität und krankheitssicherer Beschaffenheit sein! Wie erreichen wir diese Voraussetzung?

Jede Menge Sommergetreide, die zur Aussaat bestimmt ist, muß vorher über eine moderne Saatgut-Reinigungsmaschine mit Beizapparat laufen. Dieser Arbeitsgang erfordert vom Kollegen an der Maschine hohes Verantwortungsgefühl. Ihm schenkt der Bauer für sein kostbarstes Gut, sein Saatkorn, das Vertrauen. 99% Reinheit bei Saatgetreide und höchste Keimkraft ist die Garantie, die in ideeller und konstruktiver Hinsicht ein moderner Saatgutbereiter bietet. Nutzt der Bedienungsmann diese Garantie der Maschine im Interesse unserer Volksernährung auch immer aus? Sind die Kollegen Maschinenführer, die Funktionäre der VdGB, Produktionsgenossenschaften und Volksgüter sich dieser hohen Verantwortung in der Frühjahrsbestellung bewußt? Wird der Arbeitsgang Saatgut-Reinigung und -Beizung fortlaufend kontrolliert, jede saatfertige Partie auf Reinheit und Keimkraft und Beizung geprüft? Werden die Atteste der Pflanzenschutzstellen stets ausgewertet?

Zum Reinigen und Beizen von Saatgut sind folgende Vorbereitungen zu treffen:

1. Der Lagerboden, auf dem die Reinigungsmaschine mit Beizapparat steht, ist gründlich zu säubern. Er muß trocken und möglichst geräumig sein.
2. Die Maschinen müssen eine ausführliche Bedienungsanweisung haben.
3. Da die Maschinen jährlich einer hohen Beanspruchung unterliegen, nutzen sich einige Teile mehr oder weniger ab. Diese Verschleißteile sind genau zu untersuchen und rechtzeitig auszuwechseln.
4. Die Lieferung von Ersatz- und Zusatzteilen erfolgt durch das zuständige Kreiskontor für landwirtschaftlichen Bedarf.
5. Der Auswahl der Siebe und auswechselbaren Trieurmänteln muß eine größere Bedeutung beigemessen werden. Erst eine reiche Auswahl gestattet, jede Partie Getreide, die sich bezüglich Besatz und durchschnittlicher Korngröße selten gleichen, einwandfrei bei höchster Ausbeute, d. h. wenig Abfall keimkräftiger Körner, zu reinigen.

Zusammenfassung

Die herkömmlichen Arten der Brenntorf-gewinnung in der Deutschen Demokratischen Republik entsprechen nicht den Forderungen, die im Interesse unserer Volkswirtschaft geltend zu machen sind. Die Bemühungen, durch eine genaue Analyse der einzelnen Arbeitsgänge zu einer sachlichen Kritik zu gelangen und durch organisatorische Maßnahmen, technische Verbesserungen und die Entwicklung und Einführung ganz neuer Verfahren die Arbeitsproduktivität in den Torfwerken wesentlich zu steigern, haben besonders im letzten Jahre Erfolge gehabt.

Das neue Breitortf-Pumpverfahren gibt ein Beispiel dafür, wie weit Kräfte eingespart werden können und wie auch die Produktion qualitativ zu verbessern ist. Es gilt den eingeschlagenen Weg systematisch und mit allen Kräften weiter zu verfolgen.

A 1:20

6. Nach jahrelangem Gebrauch beulen sich die Siebflächen aus. Das hat als Nachteil zur Folge, daß die Körner nur noch an den tiefen Stellen die Siebe passieren und die darunter hin- und herlaufenden Bürsten nur an den durchgebogenen Stellen einseitig abgenutzt werden. Die Mengenleistung sinkt, und da die Siebflächen sich verstopfen, wenn die Bürsten nicht einwandfrei arbeiten, leidet ganz wesentlich die Siebwirkung. Derartig durchgebeulte Siebe sind durch neue zu ersetzen. Gleichzeitig ist ein Satz neuer Bürsten einzubauen.
7. Bei älteren Reinigungsmaschinen sind meist die Zellenränder der Trieurmäntel abgenutzt und stumpf. Dadurch wird gerade die Auslese runder Unkrautsamen aus Getreide ungenau. Derartige Trieurmäntel sind auszuwechseln.
Man kann vielerorts feststellen, daß Roggen und Weizen ganz richtig mit einem Trieurmantel 5,5 mm Zellenweite sortiert werden, unbeachtet bleibt jedoch, daß Hafer und Gerste einen solchen von 7 mm haben müssen (bei der „Stahl-Neusaat“ und Neusaat-Bereiter 8 mm).
8. Grobe Fehler werden am Steigsichter des Saatgutbereiters begangen. Die Auslese nach Schwerkraft im Windstrom ist die Auslese des keimkräftigsten Kornes! Leider herrscht bei vielen Benutzern über die Funktion als auch über die Wirkung dieses feinfühligsten Windstromes noch völlige Unkenntnis.

Grundsätzlich hat eine Reinigungsmaschine mit einem Luftaustrittsstutzen (aus dem Steigsichter führend) im gleichen Querschnitt ein höchstens 3 m langes gerades Rohr zu erhalten, das entweder durch die Wand ins Freie führt oder in eine für diesen Zweck gebaute Staubkammer. Diese ist in bestimmten Ausmaßen anzufertigen.

Eine Ausnahme stellt die „Stahl-Neusaat“ dar, die den Luftstrom nicht abführt. Hier ist darauf zu achten, daß der Staubkasten rechtzeitig gelcrt wird, das Staubsieb mit der richtigen Lochung als Verlängerung des Untersiebes verwendet wird und die bewegliche Bürste das Sieb tatsächlich säubert. Im Steigsichterkanal jeder Maschinenteile sind Maschengewebesiebe, deren Gewebestand besonderer Aufmerksamkeit bedarf. Diese Siebe sind sorgfältig sauberzuhalten.

9. Bei Fruchtwechsel muß die Maschine restlos leer laufen.
10. Auch schwierige Verunreinigungen sind zu entfernen. Hier berät am besten der Herstellerbetrieb in Wutha/Thür.
11. In den meisten Fällen ist bei der Hülsenfrucht- und Fein-saatreinigung gegenüber der Getreidereinigung die Tourenzahl zu ändern.
12. Die Saatgutbeizung wird nicht streng genug kontrolliert. Zuwenig als auch zuviel Beizpulver sind schädlich.

Eine qualifizierte Saatgutreinigung und -beizung unterstützt die großen Aufwendungen und Mühen unserer werktätigen Bauern und garantiert höchste Erträge!

G. Hoffmann AK 1111