

# Erinnerungen an den „Boxler'schen Schneckenpflug“

von Dr.-Ing. Otto Eggert, Würzburg

Vor dem Sonderausstellungsgebäude des Deutschen Landwirtschaftsmuseums an der Filderhauptstr. 179 (ehem. IGA-Pavillon) steht im Freigelände zwischen zwei historischen Eberhardt-Anhänge-Pflügen ein blau-rot lackiertes Bodenbearbeitungsgerät, das nur von Eingeweihten als „Boxler'scher Schneckenpflug“ erkannt werden kann. Zweifelsohne handelt es sich um ein Unikat, das mir aber bestens bekannt ist, da ich zu Beginn der 1950er Jahre während meiner Hohenheimer Zeit mit ihm gearbeitet habe.

Bruno Boxler studierte an der damaligen Technischen Hochschule Stuttgart Maschinenbau und promovierte zum Dr.-Ing. Er war mehrere Jahre Assistent von Prof. Dr.-Ing. W. E. Fischer-Schlemm am Landmaschinen Institut mit Landesanstalt für landwirtschaftliches Maschinenwesen Stuttgart und Hohenheim. Dr. Boxler wechselte dann als Direktionsassistent in die Geschäftsleitung der Firma Gebr. Eberhardt, Pflugfabrik, Ulm. Dort erreichte ihn ein Ruf an die Staatl. Ingenieurschule Esslingen. Hier unterrichtete er u. a. auch im Fach Landmaschinen und wurde zum Professor ernannt.

Professor Boxler kannte aus seiner Industrietätigkeit die Probleme beim Pflügen mit den damaligen Schleppern. In aller Regel waren sie zu leicht und die Luftreifen hatten zu geringe Bodenhaftung. Auf jeden Fall aber war die Leistung beim Pflügen unbefriedigend. Andererseits gab es auch schon Schlepper, die über eine Zapfwelle verfügten. Da lag es

nahe, ein zapfwellengetriebenes und pflügendes Bodenbearbeitungsgerät zu entwickeln.

Bruno Boxler konstruierte nun zusammen mit dem Studierenden Kühnle einen Schlepperpflug, der so ganz anders war als alle anderen bis dahin bekannten Geräte. Sein besonderes Kennzeichen bestand in einem um eine Längsachse gewickelten, zapfwellengetriebenen, schneckenförmigen Schar. Ihm verdankte das Gerät die Bezeichnung „Schneckenpflug“, die also nichts damit zu tun hat, daß das Gerät durchaus auch Eignung zur Bekämpfung von Schnecken besitzt.

E. Schilling beschrieb in der 2. Aufl. seines Buchs „Landmaschinen“, Bd. 2, S. 238 f., den Schneckenpflug ausführlicher. Unter anderem führte er aus: „Der Schneckenpflug besteht aus einer von einer Zapfwelle angetriebenen, rotierenden Schnecke, die mit der Achse waagrecht in Fahrtrichtung angeordnet ist. Die zylindrische Schneckenfläche besitzt eine angeschärfte Schneidkante mit konkav nach hinten gekrümmtem Rand zur Abtrennung des Bodenbalkens von der Furchensohle. Die Arbeitsflächen haben eine ungleiche Steigung, und zwar außen 500 mm und innen 750 mm. Durch diese Formgebung wird das Abtrennen und Freiarbeiten der Arbeitsflächen begünstigt, der Schub erhöht und am Ende der Schnecke die Wendewirkung verstärkt.“

Der Schneckenpflug soll die Bearbeitung des Bodens von der pflugartig wenden-



Restaurierter Boxler-Schneckenpflug vor dem Sonderausstellungsgebäude des DLM

den bis zur fräsartig fein krümelnden durchführen. Beim Pflügen liegt die theoretische Absolutgeschwindigkeit nach rückwärts zwischen 0,7 und 1,1 m/s, beim Fräsen ist sie größer als 1,7 m/s.

Das Gerät soll folgende Bedingungen erfüllen:

1. Direkte Ausnutzung des an der Zapfwelle des Schleppers verfügbaren Motordrehmoments unter Umgehung der durch den Kraftschlußbeiwert bedingten Schlupfverlustleistung,
2. Erzielung eines beachtlichen Selbstvorschubs, um den Leistungsbedarf für die Eigenbewegung des Schleppers zu vermindern,
3. Mehrzweckarbeit mit einem Bearbeitungswerkzeug, also
  - a) eine einzige Werkzeugform für alle Bodenarten und
  - b) eine einzige Werkzeugform durch Änderung der Drehzahl für Pflug- und Fräsarbeit.

Die Schnecke schneidet je nach Zahl der Gänge und Abstimmung der Drehzahl mit der Fahrgeschwindigkeit eine unterschiedliche Bissenlänge von 5 bis 30 cm ab. Die Arbeitstiefe kann beliebig bis zu 28 cm eingestellt werden.

Infolge des runden Querschnittes bilden sich wie bei Scheibenpflügen kleine Dämme auf der Furchensohle. Die mechanische Pflugarbeit ist bei der Schnecke kleiner. Für ein rotierendes, schneckenförmiges Bodenbearbeitungswerkzeug ergeben sich folgende konstruktive Bedingungen:

Niedrige Kräfte infolge des kleinen spezifischen Leistungsaufwandes, des ziehenden Schnittes und der resultierenden Kraft in Fahrtrichtung. Stoßfreies Arbeiten. Dadurch kleiner Bauaufwand bei aufgeschlossener Bauweise zur Vermeidung des Stopfens.

Die Seitenkräfte werden durch Spurräder aufgenommen oder durch V-förmige Anordnung von zwei Schnecken aufgehoben. Nach Angaben der Hersteller beträgt der Mindestvorschub der Schnecke 50 kp, entsprechend 0,5 bis 1,0 PS Schubleistung. Das bedeutet, daß man mit kleineren Schleppergewichten auskommen kann. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß mit dem rotierenden Schnecken-

werkzeug eine Verminderung der Zugkräfte und damit des Leistungsbedarfs und eine Verbesserung des Arbeitserfolges gegenüber den gezogenen Geräten erreicht wird.“

Der erste Prototyp wurde ca. 1953 an den heute noch im Hohenheimer Agrartechnik-Institut vorhandenen Allgäuer-Schlepper mit Kaelble-Motor angebaut und im Versuchsgelände des Landmaschinen-Instituts getestet. Nach einigen Änderungen sollte der Schneckenpflug dann einem größeren Gremium vorgeführt werden. Es wurde alles vorbereitet für den nächsten Tag. In der Nacht gab es ein Gewitter mit großem Niederschlag. Der Schlepper rutschte und war nicht von der Stelle zu bewegen. Da setzten wir die Schnecke ein und siehe da, Schlepper mit Schneckenpflug fuhren los. Eine gute Pflugarbeit war allerdings durch die große Nässe nicht möglich. Der Vorschub durch die Schneckenwirkung hingegen war eindrucksvoll bewiesen. Weitere Versuche mit der eingängigen Schnecke führten zu dem zweigängigen Schneckenpflug mit Getrag-Getriebe, welcher sich nun im Freiglände des DLM aufgestellt befindet.

#### Anmerkung der Schriftleitung:

Der Weg des Boxler'schen Schneckenpflugs zu seinem heutigen Standort läßt sich nur annähernd rekonstruieren. Vieles spricht dafür, daß Prof. Boxler ihn zunächst in seiner Dienststelle in Esslingen sichergestellt hatte. Ende der 1960er Jahre dürfte er vermutlich über Professor Gommel bzw. Professor Bauer von dort zur FH Nürtingen gelangt sein. Anfang der 1990er Jahre stand er im Rahmen einer Aufräumaktion zur Disposition, konnte aber nach Hinweisen von Professor Hagenloch für das DLM übernommen werden. In der Zwischenzeit wurde das Gerät restauriert und konnte dem Sohn des Konstrukteurs, dem Arzt Dr. Horst Boxler, Bannholz, vorgestellt werden.