

## WIE MAN KENNTNISSE UND FERTIGKEITEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFTLICHE MECHANISIERUNG IN AFRIKA ENTWICKELT

### Historische Beispiele aus den Vereinigten Staaten und Deutschland

Landwirtschaftliche Mechanisierung steht heute ganz oben auf der politischen Agenda vieler afrikanischer Länder, aber nur wenige der Bestrebungen betonen die Förderung von Kenntnissen und Fertigkeiten (siehe PARI Policy Brief Nr. 5). Ohne diese ist die Nutzung landwirtschaftlicher Maschinen jedoch nicht sehr profitabel. So fand das Internationale Food Policy Research Institute (IFPRI) heraus, dass bei mehr als 80% der Traktorbesitzer in Ghana regelmäßig die Maschinen ausfallen, da es an Kenntnissen und Fertigkeiten zu Betrieb und Wartung mangelt. Ein Blick in die Geschichte zeigt, dass vollmechanisierte Länder wie die Vereinigten Staaten von Amerika und Deutschland einst vor ähnlichen Problemen standen. Dieser Policy Brief analysiert, wie diese beiden Länder die für Mechanisierung erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten aufgebaut haben und leitet daraus Erkenntnisse für Entwicklungsländer ab.

#### Entwicklung von Kenntnissen und Fertigkeiten: Akteure und Ansätze

Erfolgreiche Mechanisierung erfordert sowohl theoretisches Wissen (z.B. über die Bedeutung von Wartung) als auch praktische Fähigkeiten (z.B. über die fachgemäße Ausführung von Wartung). Beide Aspekte wurden in den frühen Phasen der Mechanisierung in Deutschland und den USA vernachlässigt. Die Hersteller verkauften häufig Maschinen an ungeschulte Personen, die sich der Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung nicht bewusst waren oder nicht über entsprechende Fähigkeiten verfügten. Dies führte zu Schäden an den Maschinen, die kostspielige Reparaturen verursachten.

Trotz dieser Herausforderungen gehören diese Länder heute zu den am stärksten mechanisierten der Welt. Wie haben sie es geschafft, die dringend benötigten Kenntnisse und Fertigkeiten für die Mechanisierung zu schaffen? Welche Rolle spielten Regierungen (öffentlicher Sektor), die Hersteller von Landmaschinen (privater Sektor) und Bauernverbände (dritter

Sektor)? Was können Entwicklungsländer, die auf eine Mechanisierung ihres Agrarsektors abzielen, von den Erfahrungen dieser Länder lernen?

#### Ansätze und Strategien in den USA

In den USA wurde die Verbreitung von Kenntnissen und Fertigkeiten weitgehend von privaten Initiativen getragen. Obwohl auch öffentliche Stellen wie Beratungsdienste und Ausbildungsinstitute die Mechanisierung unterstützten, taten sie dies eher in einer späteren Mechanisierungsphase und in geringerem Maße als in Deutschland.

Ein Beispiel für eine Initiative des Privatsektors waren **Trainingsprogramme, die von Maschinenherstellern angeboten wurden, um den Landwirten beim Betrieb und der Wartung ihrer Traktoren zu helfen**. Die Unternehmen hatten erkannt, dass Landwirte den vollen Nutzen der Anschaffung neuer Geräte nicht erkennen würden, wenn diese mangels Wartung oft kaputtgehen.

**Universitäten** trugen auch zur Mechanisierung bei; das California State Polytechnic verlangte von allen Studierenden, die ihren Abschluss in der Abteilung Landwirtschaft machten, in der Lage zu sein, Traktoren und Geräte betreiben und warten zu können.

Es gibt weitere Beispiele für lokale Lösungen wie beispielsweise **Pflugwettbewerbe**, die im Rahmen von Veranstaltungen wie Feldtagen durchgeführt wurden.

#### Ansätze und Strategien in Deutschland

Die Mechanisierung in Deutschland wurde systematisch durch den öffentlichen Sektor unterstützt. In den 1920er Jahren gründete die Regierung den „Reichsausschuß für Technik in der Landwirtschaft“, der dazu beitrug, halbstaatliche und öffentliche Einrichtungen zur Unterstützung der Mechanisierung aufzubauen wie beispielsweise die **DEULA-Schulungskarawanen**. Sechs solche Karawanen reisten in den 1920ern mit samt Traktoren durch das Land, um zweitägige Schulungen für Traktorfahrer und Techniker durchzuführen.



Nach dem zweiten Weltkrieg wurden die DEULA-Schulen als dauerhafte Schulen für Landmaschinen wiedereröffnet, die in den 1960er Jahren jährlich rund 50.000 Schüler ausbildeten.

Ebenfalls in den 1920er Jahren richtete Preußen **Beratungszentren für Mechanisierung** ein. Diese Zentren erhielten jedoch nur begrenzt öffentliche Unterstützung, obwohl die Nachfrage nach ihren Dienstleistungen (z.B. Schulungen, Beratungen, Rechnungsprüfungen und Reparaturen) ihre Kapazitäten bei weitem überstieg.

In den 1950er Jahren wurden **landwirtschaftliche Berufsschulen**, die eine dreijährige landwirtschaftliche Ausbildung anboten, gegründet. Für Auszubildende, die einen offiziellen Abschluss anstrebten, war der Besuch dieser Schulen obligatorisch. Allein 1954 wurden 185.000 Auszubildende ausgebildet. Die Auszubildenden nahmen im Winter an Kursen teil und arbeiteten den Rest des Jahres auf den Höfen. Das Curriculum umfasste Agronomie sowie Vorlesungen über Physik, Maschinenökonomie und den Einsatz und die Wartung von Landmaschinen. Ein ähnliches Programm wurde für Landtechniker eingerichtet, die in den Werkstätten von Manufakturen und Schmieden praktisches Training bekamen.

Auch **Bauernorganisationen** spielten eine Schlüsselrolle, allen voran die 1885 gegründete Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG). Die DLG organisierte Maschinenausstellungen, führte standardisierte Maschinenprüfungen durch und verteilte Merkblätter und Handbücher an landwirtschaftliche Schulen und Landwirte. Die Agritechnica, die weltweit größte Landtechnikmesse, wird von der DLG organisiert.

Auch **Agrarzeitschriften**, die fast zwei Drittel der Bauern abonnierten, konzentrierten sich nach dem zweiten Weltkrieg auf Mechanisierung. So veröffentlichte der Bayerische Bauernverband ab 1950 die Zeitschrift „Der Traktor“, die Maschinentests und praktische Ratschläge zu Reparatur und Wartung gab.

## EMPFEHLUNGEN

Erfolgreiche Mechanisierung erfordert Kenntnisse und Fertigkeiten. Erstere können durch Schulungen, Ausstellungen und Medien entwickelt werden. Letztere erfordern praxisnahes Training. Wie die Beispiele aus den USA und Deutschland zeigen, gibt es eine Reihe von Möglichkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten zu schaffen. Regierungen, private Akteure, Landwirtschaftsorganisationen sowie Entwicklungspartner können einen Beitrag leisten. Die folgenden Erkenntnisse können aus den historischen Beispielen abgeleitet werden:

- Die Mechanisierung sollte durch **ausreichende Wissens- und Kompetenzentwicklung** von Maschinenbesitzern, Fahrern und Technikern begleitet werden.
- **Verschiedene institutionelle Optionen** sollten kombiniert werden. Es gibt keine „Blaupausen“. Es ist empfehlenswert auf bestehender Infrastruktur wie landwirtschaftlichen oder technischen Schulen aufzubauen.
- **Die USA und Deutschland bieten wichtige Erfahrung**, aber der „Werkzeugkasten der Mechanisierungsmaßnahmen“ ist noch viel größer und beinhaltet auch neue Trends wie Informations- und Kommunikationstechnologien.

Dieser Policy Brief basiert auf der Studie: Daum T. et al. (2018): How to create conducive institutions to enable agricultural mechanization? A comparative historical study from the United States and Germany.

Verfügbar unter [www.research4agrinnoation.org](http://www.research4agrinnoation.org)

PARI wird vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) gefördert.

**PARI Partner:** ZEF/Universität Bonn, Universität Hohenheim, Technische Universität München, Forum for Agricultural Research in Africa (FARA) und seine nationalen Partner, African Growth and Development Policy Modeling Consortium (AGRODEP) unterstützt von IFPRI sowie Forschungspartner in Indien.

## IMPRESSUM:

Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF)  
Genscherallee 3 | 53113 Bonn | Deutschland  
E-Mail: [presse.zef@uni-bonn.de](mailto:presse.zef@uni-bonn.de)  
Telefon: +49-(0)228 - 73 18 46  
Brief verfasst von Thomas Daum  
Übersetzt von Jana Siebeneck  
Layout: Katharina Zinn



UNIVERSITY OF  
HOHENHEIM



**zef**  
Center for  
Development Research  
University of Bonn