

MECHANISIERUNG DER AFRIKANISCHEN LANDWIRTSCHAFT

Treiber, Barrieren und Vorteile

Landwirtschaftliche Technologien, die den Bedarf an intensiver Handarbeit reduzieren, ermöglichen es den Landwirten, mehr Land effektiver zu bewirtschaften. Dies kann sowohl das Einkommen als auch die gesamte Nahrungsmittelproduktion erhöhen und somit für die landwirtschaftlichen Haushalte und Gemeinschaften in Regionen mit unzureichender Nahrungsmittelversorgung von erheblichem Nutzen sein. Trotz dieser Vorteile sind Landwirte in weiten Teilen Afrikas auf traditionelle Handgeräte für die Landwirtschaft angewiesen. In vielen Regionen sind Traktoren und motorbetriebene Maschinen schwer zugänglich und geschultes Personal, Techniker und Ersatzteile selten verfügbar. In jüngster Zeit wurden Initiativen gestartet, um landwirtschaftlichen Haushalten in einigen afrikanischen Ländern den Zugang zu Maschinen zu ermöglichen. In diesem Policy Brief werden die Faktoren erörtert, die für den Erfolg solcher Initiativen zu berücksichtigen sind.

Was ist Mechanisierung?

Die Mechanisierung der Landwirtschaft bezieht sich auf das Niveau der technologischen Entwicklung der Werkzeuge, die in der Landwirtschaft und Weiterverarbeitung verwendet werden. Dies kann von traditionellen Handgeräten bis hin zu anspruchsvollen motorisierten Geräten reichen. Mechanisieren bedeutet, technologisch fortschrittlichere Werkzeuge für die Landwirtschaft einzusetzen. Agrartechnologien können in drei allgemeine Kategorien unterteilt werden:

1. Traditionelle Handgeräte, z.B. Äxte, Handhacken, Entermesser und Körbe
2. Tierbetriebene Geräte, z.B. von Ochsen oder Maultieren gezogene Pflüge
3. Mittlere bis schwere Landmaschinen, z.B. Traktoren, Pflüge und Dreschmaschinen

Vorteile der Einführung arbeitssparender Technologien

Der Austausch von traditionellen Handgeräten durch arbeitssparende Technologien kann die Bauern dabei unterstützen, ihre Erträge und Einkommen zu steigern, die körperliche Belastung zu verringern und die Ernährungssicherung zu fördern. Zum Beispiel erhöhen tierbetriebene Geräte die Produktionskapazität um das Fünf- bis Zwanzigfache. Durch die Kombination von tier- und traktorbetriebenen Maschinen können achtmal mehr Menschen ernährt werden, als wenn nur tierbetriebene Geräte verwendet werden. Technologien, die den Arbeitsaufwand für die Vorbereitung und Bewirtschaftung von landwirtschaftlicher Nutzfläche reduzieren, können es den Landwirten ermöglichen, auch in Zeiten des Arbeitskräftemangels größere Parzellen zu bewirtschaften. Ebenso kann technologischer Fortschritt die Landwirte dabei unterstützen, ihre Erträge zu steigern, da sie ihre Aufgaben, auch in schwierigen Zeiten, schneller erledigen können.

Die Mechanisierung der Landwirtschaft bringt auch große gesundheitliche Vorteile mit sich. Der Einsatz von Werkzeugen, die von Tieren oder Traktoren angetrieben werden, kann die Mitglieder von landwirtschaftlichen Haushalten zum Teil von harter Handarbeit entlasten, die bei der Verwendung von traditionellen Handgeräten anfällt. Diese Vorteile sind insbesondere für Kleinbauern und ihre Gemeinschaften, die zu den einkommensschwächsten und ernährungsunsichersten Bevölkerungsgruppen der Welt gehören, von großer Bedeutung.

Barrieren für die Mechanisierung in Afrika

Trotz der potenziell erheblichen Vorteile des Einsatzes arbeitssparender Technologien sind traditionelle Handgeräte nach wie vor die wichtigste landwirtschaftliche Technologie in Afrika. Im Vergleich zu tierbetriebenen Geräten, die von 35



Prozent, und traktorbetriebenen Geräten, die nur von 18 Prozent der landwirtschaftlichen Haushalte genutzt werden, werden traditionelle Handgeräte von fast der Hälfte genutzt. Ein Grund dafür ist, dass aus Kostengründen traktorbetriebene Maschinen für viele Landwirte unerreichbar sind.

Die erfolgreiche Umsetzung von Mechanisierungsinitiativen erfordert ein Verständnis für die Herausforderungen, mit denen insbesondere Landwirte und Kleinbauern konfrontiert werden, wie z.B.: eingeschränkter Zugang zu Krediten und Versicherungen, geringer Bildungsgrad, das Versagen von Institutionen und Märkten, fehlende lokale Infrastruktur sowie fragmentierte Landbesitze und schwierige topographische Gegebenheiten (z.B. Hanglage).

Was treibt die Mechanisierung an?

Um zu verstehen, wie die Verfügbarkeit arbeitssparender Technologien in ganz Afrika und insbesondere für Kleinbauern erhöht werden kann, ist es nützlich, die Muster der Mechanisierung auf dem ganzen Kontinent zu betrachten. Dieses Policy Brief basiert auf einer aktuellen Studie, die die möglichen Treiber der Mechanisierung unter 9.500 landwirtschaftlichen Haushalten in elf afrikanischen Ländern analysiert.

Die Studie zeigt, dass es zwar erhebliche Barrieren für eine verstärkte Mechanisierung gibt, der Zugang zu arbeitssparenden Technologien in einigen Ländern jedoch viel höher ist als in anderen. Länder, in denen traktorbetriebene Maschinen am besten zugänglich sind, haben tendenziell einen höheren wirtschaftlichen Entwicklungsstand. Zusammengefasst:

- Landwirtschaftliche Haushalte verwenden traktorbetriebene Maschinen am häufigsten in Ägypten und Südafrika.
- In Senegal, Burkina Faso und Simbabwe werden vor allem tierbetriebene Geräte verwendet.
- In Kamerun, Ghana und Sambia sind traditionelle Handgeräte nach wie vor die dominierende landwirtschaftliche Technologie.

Auf Haushaltsebene wurden die folgenden Faktoren festgestellt, die mit einem höheren Mechanisierungsgrad zusammenhängen:

- **Haushaltseinkommen:** Es ist vielleicht nicht überraschend, dass Haushalte mit höherem Einkommen eher Zugang zu tier- und traktorbetriebenen Maschinen haben, da deren Vorkosten höher sind als die von traditionellen Handgeräten. Kleinbauern mit geringerem Einkommen haben häufig nicht die notwendigen Sicherheiten, um Kredite zu erhalten.
- **Betriebsgröße:** Betriebe mit einer größeren Nutzfläche sind in der Regel stärker mechanisiert als kleinere Betriebe. Mehr Nutzfläche erhöht den potenziellen Nutzen arbeitssparender Technologien und kann die Investition kosteneffizienter machen. Die Grundstücksgröße kann auch mit dem Haushaltseinkommen zusammenhängen.
- **Bildungsgrad des Familienvorstands:** Gebildete Familienvorstände haben eher Zugang zu tier- und traktorbetriebenen Werkzeugen. Sie sind sich der Vorteile fortschrittlicher Technologien eher bewusst und können leichter lernen, sie zu nutzen.
- **Geschlecht des Familienvorstands:** Haushalte mit männlichen Familienvorständen verwenden eher tier- und traktorbetriebene Werkzeuge. Dies mag daran liegen, dass Frauen in Afrika generell einen geringeren Bildungsstand haben, was die Einführung fortgeschrittener Technologien schwieriger macht. Weiterhin haben Frauen weniger Zugang zu Krediten und Sicherheiten, was bedeutet, dass sie möglicherweise keine Mittel für Investitionen in diese Technologien erhalten (siehe PARI Policy Brief Nr. 19 für weitere Informationen über die Hindernisse, denen Frauen in der afrikanischen Landwirtschaft gegenüberstehen).



Politikempfehlungen

Im Folgenden werden mögliche Wege aufgezeigt, wie Organisationen die Entwicklung in diesem Sektor fördern und die akuten Herausforderungen angehen können, die die Mechanisierung in Afrika bremsen:

Erhöhung der Verfügbarkeit von mittleren und schweren Landmaschinen

- Schaffung öffentlich-privater Handelsgesellschaften, um die Einfuhr, den Vertrieb und die Wartung von Technologien mit hohem Potenzial zu erleichtern.
- Schaffung von Anreizen für die lokale Produktion kleinerer Technologien, wie z.B. Zweiradtraktoren, die auf den lokalen Kontext und das Geschlecht zugeschnitten sind.

Senkung der Kosten für mittlere und schwere Landmaschinen

- Entwicklung gezielter Programme für Kleinbauern für einen verbesserten Zugang zu Krediten für den Kauf oder das Leasing von landwirtschaftlichen Geräten, z. B. Mikrokredite.
- Ermöglichung der Miteigentümerschaft durch bestehende Gemeinschaften von Landwirten und Schaffung von unterstützenden Institutionen zur Ausbildung von Maschinenführern und Technikern.
- Schaffung von Anreizen für alternative Eigentumsmodelle, wie z.B. privatwirtschaftlich geführte Geräte-leasingprogramme.

Dieser Policy Brief basiert auf der Studie:

Kirui, O.K. (2019) The Agricultural mechanization in Africa: micro-level analysis of state drivers and effects, ZEF Discussion Papers on Development Policy No.272, Zentrum für Entwicklungsforschung, Universität Bonn.

Verfügbar unter www.research4agrinnovation.org

PARI Partner: ZEF/Universität Bonn, Universität Hohenheim, das Forum for Agricultural Research in Africa (FARA) und seine nationalen Partner, das African Growth and Development Policy Modeling Consortium (AGRODEP) und unterstützt vom International Food Policy Research Institute (IFPRI, Africa Office sowie Forschungsmitarbeiter in Indien.

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

IMPRESSUM

Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF)
Genscherallee 3 | 53113 Bonn | Germany

E-Mail: presse.zef@uni-bonn.de

Telefon: +49-(0)228 - 73 18 46

Policy Brief verfasst von: Evelyn Baraké.

Übersetzt von: Niklas Müller.

Layout: ZEF PR

