

TA-PROJEKTE

Agrartechnik zwischen Autonomiegewinn und Anpassungszwang

Ergebnisse einer Expertenbefragung¹

von Sigrid Haunberger, Fachhochschule Nordwestschweiz, Hochschule für Soziale Arbeit

Welche Auswirkungen haben Prozesse der Technisierung auf gesellschaftliche Strukturen der Arbeits- und Lebenswelt im Agrarsektor? Und welche sozialen Technikfolgen ergeben sich für den Einzelnen aus dem Trend zu Elektronik und Automatisierung in der Landwirtschaft? Diese Fragen wurden in explorativen Experteninterviews Vertretern aus verschiedenen gesellschaftlichen Teilsystemen, die im Bereich hochautomatisierter Agrartechnik über ein großes Wissen verfügen, in der Schweiz gestellt. Das Expertenfeld schätzt soziale Technikfolgen für die Anwenderinnen und Anwender recht homogen ein. Es wird auf zahlreiche Vorteile des technischen Fortschritts, aber auch auf gesteigerte Anforderungen bis hin zu Abhängigkeit und Überforderung hingewiesen.

1 Einleitung

Die Sä- und Pflanztechnik sowie die Stall- und Melktechnik zeichnen sich in den letzten Jahren maßgeblich durch eine Rationalisierung und Automatisierung der Arbeitsabläufe und Verfahren aus. Mechanisierte und teils schon automatisierte Prozessabläufe bestimmen mit immer weitreichenderen Konsequenzen die Arbeitsweise und damit die Arbeitsplätze der in der Landwirtschaft tätigen Bevölkerung (Harms/Metzner 2011; Rösch/Decker 2010; Slaby/Urban 2002). Kontrovers diskutiert werden intendierte und nicht-intendierte Folgen des (agrar-)technischen Fortschritts. Einerseits gilt Technik als zukunftsweisend, wohlstandssichernd und komfortsteigernd und wird als Notwendigkeit für die Gestaltung einer guten oder auch besseren Zukunft gesehen.

Andererseits sind Folgen von Technik auszuma-chen, die nicht als wünschenswert gelten: Wegfall von Arbeitsplätzen durch Rationalisierung und Automatisierung, negative Folgen für die natürliche Umwelt und für die menschliche Gesundheit, soziale Technikfolgen, Abhängigkeit von Technik (Grunwald 2010, S. 21ff.). Hieraus ergeben sich für den vorliegenden Beitrag zwei leitende Fragestellungen (vgl. Weyer 2008):

- Welche Auswirkungen haben Prozesse der Technisierung auf gesellschaftliche Strukturen der Arbeits- und Lebenswelt im Agrarsektor?
- Welche sozialen Technikfolgen resultieren für den Einzelnen aus dem Trend zu Informationstechnologien und Automatisierung in der Landwirtschaft?

2 Forschungsstand

Empirische Erhebungen zur Abschätzung sozialer Technikfolgen hochautomatisierter Agrartechnik liegen unseres Wissens für den deutschen Sprachraum nicht vor. Werden Technikfolgen behandelt, stehen zudem häufig ökonomische und ökologische Motive im Mittelpunkt (Meyer 2006; Rösch/Decker 2010). Gemeinsames Fazit aus den bisherigen Untersuchungen zu Technikakzeptanz und Technikwahrnehmung ist die Notwendigkeit der Differenzierung zwischen unterschiedlichen Technikbereichen, unterschiedlichen Gruppen der Öffentlichkeit und unterschiedlichen sozialen Kontexten, die in der Debatte zu technischen Fragen eine Rolle spielen (Slaby/Urban 2002). Um die Experten in den Interviews auf hochautomatisierte Agrartechnik zu fokussieren, wurde konkret nach sozialen Technikfolgen zweier ausgewählter Technikbereiche gefragt: Präzisionslandwirtschaft (Landwirtschaft mit Satellit und Sensor) (vgl. Rösch et al. 2007, S. 7ff.) sowie Melktechnik (Automatische Melksysteme – AMS) (vgl. Meyer 2006, S. 242; Savary et al. 2010).

3 Methodisches Vorgehen

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurden insgesamt 18 Experteninterviews mit Angehörigen verschiedener gesellschaftlicher Teilsysteme durchgeführt: Experten aus dem sozialen System

(Landwirte, n=6), aus dem ökonomischen System (Landtechnikhersteller und -händler, n=4), aus dem Wissenschaftssystem (Wissenschaftler, Landtechniklehrer, n=3), aus dem politisch-administrativen System (Mitglieder von Vereinen/Verbänden, n=3) sowie aus dem intermediären System (landwirtschaftliche Fachpresse, n=2).

4 Ergebnisse

Die mit Hilfe des Auswertungsschemas (vgl. Meuser/Nagel 1991) gebildeten Kategorien besitzen eine explorative, hypothesengenerierende Funktion und werden im Folgenden thematisch geordnet präsentiert.

Hochautomatisierte Agrartechnik: Pro und Contra

Im Expertenfeld werden die erwünschten und unerwünschten Folgen des agrartechnischen Fortschritts thematisiert. Die Mechanisierung und Automatisierung vieler Arbeits- und Produktionsabläufe lässt die körperliche Belastung der in der Landwirtschaft Beschäftigten abnehmen und ermöglicht mehr Flexibilität. Verbesserungen der Maschinen in Komfort, Arbeitssicherheit und Ergonomie gestatten ein schnelleres und ermüdungsfreieres Arbeiten, so die befragten Experten einstimmig. Zeitgleich treten neuartige Risiken hochautomatisierter Technik auf: die Monotonie der Arbeit, das Vigilanzproblem², fehlendes Situationsbewusstsein sowie die Gleichzeitigkeit von Über- und Unterforderung der Anwender (vgl. Weyer 2008, S. 260).

Autonomiegewinn oder Anpassungszwang

Die Rolle des Menschen bei der Steuerung hochautomatisierter Agrartechnik ist zwiespältig. Einerseits wird er zum passiven Anlagenüberwacher degradiert, andererseits richten sich an ihn hohe Erwartungen, wenn kritische Situationen oder Störfälle auftreten (vgl. Weyer 2008, S. 241). Ein Befragter deutet dies an: „Mit einem Melkroboter muss man immer der Feuerwehrmann sein. Wenn Probleme auftauchen, musst du immer in Bereitschaft sein und dafür sorgen, dass diese rasch behoben werden können.“ (Herr R.,

Kursleiter Melktechnik und Landwirt) Doch je komplexer die Technik ist, desto geringer ist die Chance, selbst noch etwas reparieren zu können. Die Machtlosigkeit im Falle eines Störfalls sowie die Tatsache, dass die Anwendenden auf (teure) externe Spezialisten angewiesen sind, führt nach Ansicht der befragten Fachleute verstärkt zu der Befürchtung, Unabhängigkeit einzubüßen.

Abhängigkeit von Technologien steigt

Die Abhängigkeit von technischen Systemen ist nicht mehr wegzudenken und wird zwar als Risiko betrachtet, doch aufgrund des so gewonnenen Komforts und Effizienzgewinns – aber auch Anwendungszwangs – in Kauf genommen. So sind Umweltauflagen in Form von Düngerbilanzen oder die Aufzeichnungspflicht für Tiermedikamente bereits alltäglich, viele Tätigkeiten müssen elektronisch dokumentiert werden. „Die Abhängigkeit von Technik ist eigentlich nicht wegzudenken, es ist ein Risiko, aber man hat keine andere Wahl.“ (Herr M., Landwirt) Ein Betrieb, der nicht mit den technischen Entwicklungen mithält, katapultiert sich selbst ins Abseits, so ein Großteil der Antworten der befragten Experten.

Erhöhte Anforderungen im Umgang mit neuen Technologien

Die Einarbeitung in komplexe technische Systeme bedarf einer gewissen Anstrengung und oftmals einer langwierigen Aneignungsphase, um sie im Alltag problemlos und gezielt nutzen zu können (vgl. Weyer 2008, S. 44f.). Fähigkeiten im Informations- und Arbeitsmanagement gewinnen stark an Bedeutung. „Je mehr automatisiert, je mehr Sensortechnik eingesetzt wird, desto mehr Informationen habe ich vom Tier, von der Herde, vom Melkablauf... all diese Informationen müssen während der Managementarbeit vom Anwender ausgewertet werden.“ (Herr Z., Melktechnikhändler und Landwirt) Von Arbeitskräften auf High-tech-Betrieben wird zunehmend ein Verständnis für komplexe technische Systeme gefordert, was ein hohes Ausbildungsniveau voraussetzt. Aus- und Weiterbildung sowie Support seitens der Händler und Hersteller werden von den Fachleu-

ten als zentrale Punkte gesehen, um neue Technik geschickt und gezielt einsetzen zu können.

Landwirt als Agrar-Manager im Hightech-Betrieb

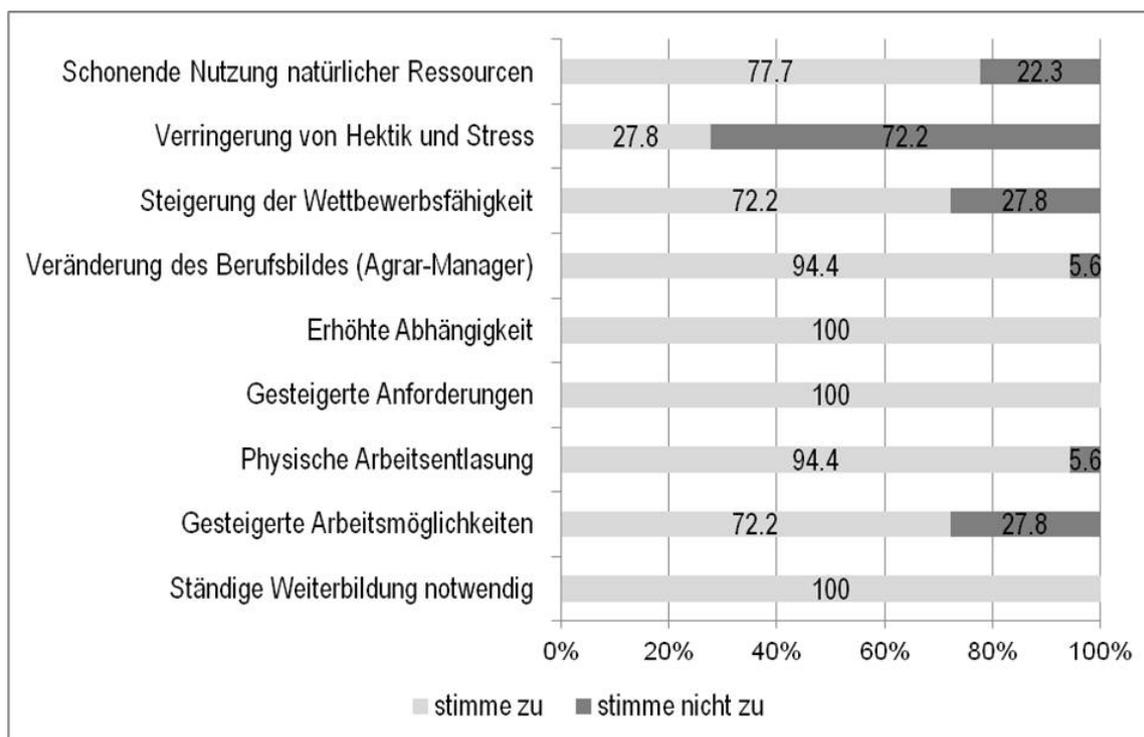
Einstimmig befinden die befragten Experten, dass die rasante Entwicklung der Agrartechnik das Berufsbild der Landwirtin oder des Landwirtes hin zu einem Agrar-Manager, der in einem Hightech-Betrieb arbeitet, verändert (vgl. Abb. 1). Der Einzug von Informationstechnologien und Automatisierung in die Landwirtschaft bringt eine Verschiebung des Anforderungsprofils in Richtung planerische und überwachende Tätigkeiten mit sich. Nimmt allerdings die Auswertung von Computerdaten und damit die Interpretation digitalisierter Informationen überhand, kann die natürliche Beobachtungsgabe für Tiere und Pflanzen, und damit wertvolles Know-how, verloren gehen: „Wichtig ist, dass der Landwirt auch in Zukunft selber gut die Natur beobachten kann. Er muss entsprechend reagieren können und es darf nicht soweit kommen, dass er nur noch irgendwelche Computerdaten auswertet.“ (Herr N., Landtechniklehrer und Landwirt) Andererseits wird die

Komplexität des Wissens zunehmen und es stellt sich die Frage, wer in der Praxis mit dieser Komplexität noch angemessen umgehen kann. Neue Wissenssysteme und anwenderfreundliche Technologien sind gefordert. Die Überlebensfähigkeit von Ein-Mann-Betrieben – die alles Know-how auf sich vereinen – wird von einem Großteil der befragten Experten in Frage gestellt.

Technischer Fortschritt und der Strukturwandel in der Landwirtschaft

Die Expertenmeinungen gehen auseinander, ob der technische Fortschritt (mit Blick auf Rationalisierung und Automatisierung) den Strukturwandel in der Landwirtschaft be- oder entschleunigt (vgl. Abb. 1). Ein Hightech-Beruf könnte positive Effekte auf die Beschäftigungssituation im ländlichen Raum haben, indem durch den hohen Bedarf an Wissenstransfer, Aus- und Weiterbildung sowie IT-Support für die Landwirte zusätzlich Arbeitsplätze geschaffen werden (vgl. Rösch et al. 2007, S. 177f.). „Bei den jungen Fahrern, man muss doch mit der Zeit gehen und Anreize setzen, das macht auch den Job interessant...“ (Herr B.,

Abb. 1: So schätzen die Experten Technikfolgen moderner Agrartechnik ein, N=18



Quelle: Eigene Erhebung, 2012, N=18

Lohnunternehmer) Andererseits könnte die fehlende Rentabilität des Einsatzes hochautomatisierter Agrartechnik, v. a. in kleineren Betrieben, langfristig zu einem Abbau von Arbeitsplätzen führen. Ein Befragter resümiert: „Wie es das Bauernsterben gibt wird es auch das Landmaschinenhändlersterben geben.“ (Herr D., Landtechnikhändler) Fest steht, dass der technische Fortschritt das Anforderungsprofil der in der Landwirtschaft Beschäftigten verschiebt und Veränderungen im landwirtschaftlichen Arbeitsmarkt hervorruft. Die Gewinnung von Fachkräften für die Bedienung der hochkomplexen Maschinen wird schwieriger werden (vgl. Kübler 2010): „...dass man keine qualifizierten Mitarbeiter mehr findet, das ist eines von den größten Problemen, oder die qualifizierten Mitarbeiter zu dem Preis, den wir zahlen können, das ist das andere Problem...“ (Herr W., Verbandspräsident und Landwirt)

5 Diskussion und Ausblick

Die Experteninterviews liefern eine erste, durchaus homogene Einschätzung sozialer Technikfolgen hochautomatisierter Agrartechnik und haben gezeigt, dass Agrartechnik eine gewisse Ambivalenz besitzt. Die technische Entwicklung stellt hohe Anforderungen an die Anwendenden, verschiebt das Anforderungsprofil der in der Landwirtschaft Beschäftigten und wird Veränderungen im landwirtschaftlichen Arbeitsmarkt hervorrufen. Gerade in der Landwirtschaft ist einer nutzeradäquaten Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstellen verstärkte Aufmerksamkeit zu schenken. Technische Entwicklungen müssen sich dabei an den ergonomischen und kognitiven Möglichkeiten und Grenzen der Menschen orientieren (vgl. Maier/Schmid 2010).

Anmerkungen

- 1) Das Projekt wurde während der Tätigkeit der Autorin an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART) in der Abteilung Sozioökonomie durchgeführt.
- 2) Das Vigilanzproblem umschreibt das Problem bei einer Tätigkeit in hybriden Systemen, ständig wach und konzentriert zu bleiben.

Literatur

- Grunwald, A.*, 2010: Technikfolgenabschätzung – eine Einführung. Berlin
- Harms, H.-H.; Metzner, R. (Hg.)*, 2011: Agrartechnik 2011. Agricultural Engineering. Frankfurt a. M.
- Kübler, H.*, 2010: Perspektiven für Farmmanagement-Informationssysteme. In: KTBL e.V. (Hg.): Automatisierung und Roboter in der Landwirtschaft. Darmstadt, S. 100–109
- Maier, T.; Schmid, T.*, 2010: Grundlagen und Lösungen für die Mensch-Maschine-Interaktion. In: KTBL e.V. (Hg.): Automatisierung und Roboter in der Landwirtschaft. Darmstadt, S. 61–71
- Meuser, M.; Nagel, U.*, 1991: ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. In: Garz, D.; Kraimer, K. (Hg.): Qualitativ-empirische Sozialforschung. Opladen, S. 441–471
- Meyer, R.*, 2006: Technikfolgen-Abschätzung in Landwirtschaft und Ernährung. Ziele, Konzepte und praktische Umsetzung. Frankfurt a. M.
- Rösch, Chr.; Dusseldorp, M.; Meyer, R.*, 2007: Precision Agriculture. Landwirtschaft mit Satellit und Sensor. Frankfurt a. M.
- Rösch, Chr.; Decker, M.*, 2010: Robotik für die Landwirtschaft. Einsatzmöglichkeiten und Folgen für Mensch und Umwelt. In: KTBL e.V. (Hg.): Automatisierung und Roboter in der Landwirtschaft. Darmstadt, S. 7–16
- Savary, P.; Korth, F.; Kauke, M.*, 2010: Melkstandtechnik auf Schweizer Milchviehbetrieben. Beurteilung aus Sicht der Praxis. In: ART-Bericht 730 (2010), S. 1–8
- Slaby, M.; Urban, D.*, 2002: Subjektive Technikbewertung. Was leisten kognitive Einstellungsmodelle zur Analyse von Technikbewertungen. Stuttgart
- Weyer, J.*, 2008: Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung soziotechnischer Systeme. Weinheim

Kontakt

Dr. Sigrid Haunberger
 Fachhochschule Nordwestschweiz
 Hochschule für Soziale Arbeit
 Institut Professionsforschung und kooperative
 Wissensbildung
 Riggensbachstraße 16, 4600 Olten, Schweiz
 Tel.: +41 62 957 25 34
 E-Mail: sigrid.haunberger@fnw.ch

« »