

Technikfolgenabschätzung hoch-automatisierter Agrartechnik

Ergebnisse aus Experteninterviews

S. Haunberger¹

Abstract - Welche ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen hochautomatisierter Agrartechnik werden geortet? Und welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Landwirtschaft bzw. den einzelnen Landwirt? Diese Fragen wurden in explorativen Experteninterviews Vertretern aus verschiedenen gesellschaftlichen Teilsystemen die mit hochautomatisierter Agrartechnik handeln, diese herstellen oder anwenden, in der Schweiz gestellt.

EINLEITUNG

Seit der Mechanisierung der Landwirtschaft zwischen dem Ende des 19. Jh. und der zweiten Hälfte des 20. Jh. sind die Arbeitsverfahren durch den Einsatz von Maschinen und technischen Anlagen geprägt. Dabei gehört der Umgang mit Technik zu den alltäglichen Aufgaben der in der Landwirtschaft tätigen Bevölkerung. Mechanisierte und teils schon automatisierte Prozessabläufe bestimmen mit immer weitreichenderen Konsequenzen die Arbeitsweise und den Arbeitsplatz (Slaby und Urban, 2002).

Kontrovers diskutiert werden intendierte und un-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 auszumachen, die nicht als wünschenswert gelten: Wegfall von Arbeitsplätzen durch Rationalisierung und Automatisierung, Folgen für die natürliche Umwelt, Folgen für die menschliche Gesundheit, soziale Technikfolgen, Abhängigkeit von Technik (Grunwald, 2010).

Aus sozialwissenschaftlicher Perspektive interessiert Technik und Technisierung vor allem unter dem Aspekt ihrer sozialen Bedingungen und Folgen sowie den strukturellen Folgen der Technisierung für die Gesellschaft und den Möglichkeiten einer gesellschaftlichen bzw. politischen Technikgestaltung (Grunwald 2010, 203).

Empirische Erhebungen zur Technikwahrnehmung/ Technikfolgenabschätzung im Bereich moderner Agrartechnik zu Technikwissen und zu Technikakzeptanz der landwirtschaftlichen Bevölkerung liegen unseres Wissens für die Schweiz nicht vor. Im deutschen Sprachraum fehlen konkrete Untersuchungen zur Automatisierung und Rationalisierung in der

Landwirtschaft, vor allem in Bezug auf soziale Technikfolgen, fast vollständig (Meyer, 2005).

Hieraus ergeben sich für den vorliegenden Beitrag zwei leitende Fragestellungen: Welche ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen moderner Agrartechnik werden von den befragten Experten geortet? Und welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Landwirtschaft bzw. den einzelnen Landwirt?

Als Technikanwendungen kommen für die Experteninterviews zwei Technikanwendungen in Betracht:

- (a) Präzisionslandwirtschaft: Landwirtschaft mit Satellit und Sensor,
- (b) Melktechnik: Automatische Melksysteme (AMS), sprich Melkroboter.

DATENGRUNDLAGE UND METHODE

Das Experteninterview stellt eine besondere Form des Leitfadeninterviews dar. Gerade in der Explorationsphase eines Projektes bietet das Experteninterview den Vorteil einer „konzentriert dichten Datengewinnung“ gegenüber anderen qualitativen Interviewmethoden (Bogner et al., 2005). Ein halb-strukturierter Gesprächsleitfaden stellt dabei sicher, dass die Experteninterviews vergleichbar sind und alle relevanten Themen behandelt wurden. Ziel der Experteninterviews ist es, konkrete Aussagen über einen Gegenstand (in diesem Fall: Agrartechnik und ihre Folgen) zu erhalten.

Als Experte wird angesprochen, „wer in irgendeiner Weise Verantwortung trägt für den Entwurf, die Implementierung oder die Kontrolle einer Problemlösung oder wer über einen privilegierten Zugang zu Informationen über Personengruppen oder Entscheidungsprozesse verfügt“ (Meuser & Nagel, 1991, 443).

An der Debatte über Agrartechnik sind folgende Akteure bzw. gesellschaftliche Teilsysteme beteiligt (Renn und Zwick, 1997): das ökonomische System, das soziale System, das politisch-administrative System, das Wissenschaftssystem sowie das intermediäre System.

Insgesamt wurden 17 Experteninterviews mit Vertretern der genannten gesellschaftlichen Teilsysteme (davon ein Doppelinterview) durchgeführt, wobei an einem Termin zwei Personen gleichzeitig interviewt wurden. Die Interviews dauerten zwischen 47 und 104 Minuten (Mittelwert 69, Median 66). Um die Anonymität der Befragten zu gewährleisten, wird auf die genaue Auflistung von Verbänden, Firmen

¹ Dr. Sigrid Haunberger vom Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement EVD, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Sozioökonomie, Tänikon 1, 8356 Ettenhausen, Schweiz (sigrid.haunberger@art.admin.ch).

und Zeitschriften verzichtet. Alle Experteninterviews wurden face-to-face durchgeführt und auf Tonband aufgezeichnet.

ERGEBNISSE

Die mit Hilfe des Auswertungsschemas (vgl. Auswertungsmodell von Meuser und Nagel, 1991) gebildeten Kategorien entsprechen weitgehend dem Gesprächsleitfaden und wurden aus Gründen der besseren Übersicht nach sozialen, ökonomischen und ökologischen Determinanten kategorisiert; eine Teilmenge ist in einem Netzdiagramm in Abbildung 1 dargestellt.

Agrartechnische Entwicklung meint im Folgenden immer eine Entwicklung hin zu hochautomatisierten Techniken wie sie Präzisionslandwirtschaft und AMS exemplarisch darstellen.

Die Einschätzungen des befragten Expertenfeldes erweisen sich bezüglich *sozialer Determinanten* von Technikfolgen als relativ homogen.

- **Weiterbildung wichtig:** Sicht der Experten muss man sich, um mit der agrartechnischen Entwicklung mithalten zu können, ständig weiterbilden.
- **Verringerung Hektik:** Agrartechnische Entwicklungen führen nicht unbedingt zu einer Abnahme von Hektik und Stress in Alltag und Beruf.
- **Arbeitsentlastung:** Agrartechnische Entwicklungen bringen eine physische Arbeitsentlastung für Beschäftigte im ländlichen Raum.
- **Gestiegene Anforderungen:** Durch die agrartechnischen Entwicklungen steigen die Anforderungen an die Fähigkeit zum Umgang mit neuen Technologien (Informations- und Arbeitsmanagement).
- **Abhängigkeit:** Der Fortschritt agrartechnischer Entwicklungen führt zu einer Abhängigkeit der in der Landwirtschaft tätigen Arbeitskräfte von agrartechnischen Anwendungen.
Schliesslich hätten agrartechnische Entwicklungen Auswirkungen auf das Berufsbild des Landwirtes, so die Experten.
- **Agrarmanager/ High-Tech Betrieb:** Agrartechnische Anwendungen verändern das Berufsbild moderner Landwirte in Richtung Agrarmanager, der auf einem High-Tech-Betrieb arbeitet.

Im Hinblick auf *ökonomische Determinanten* von Technikfolgen gehen die Einschätzungen der Experten weiter auseinander.

- **Vermehrte Arbeitsmöglichkeiten:** Agrartechnische Entwicklungen führen eher zu einer Abnahme der Arbeitsmöglichkeiten in der Landwirtschaft.
- **Gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit:** Agrartechnische Entwicklungen führen nicht unbedingt zu einer Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Landwirtschaft.

Auch bezüglich der *ökologischen Determinanten* besteht im Expertenfeld eine grössere Streuung.

- **Nachhaltigkeit:** Das Expertenfeld ist sich nicht einig, ob moderne Agrartechnik zwingend den Erhalt und die Verbesserung der Bodenqualität und -produktivität sowie die schonende Nutzung von Wasser, Energie und anderen natürlichen Ressourcen gewährleistet.

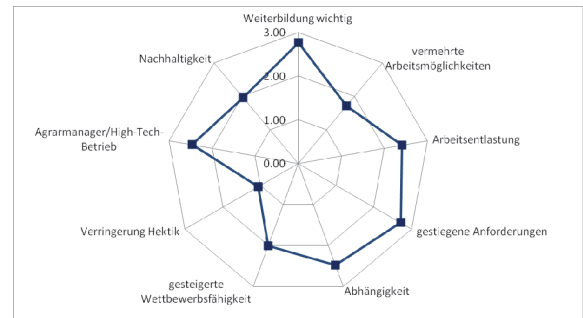


Abbildung 1. Technikfolgen – ökonomische, ökologische und soziale Determinanten, N=17, Mittelwerte, lehne völlig ab (1)... stimme völlig zu (4).

DISKUSSION UND AUSBLICK

Die Interviews weisen im Bereich der Technikfolgenabschätzung im sozialen Bereich eine relativ kleine Streuung auf. Das Expertenfeld ist sich einig, dass mit der technischen Entwicklung nicht nur eine physische Arbeitsentlastung, sondern auch eine psychische Abhängigkeit von Technikanwendungen einhergehen kann. Hochautomatisierte Agrartechnik führt nicht unbedingt zur Verringerung von Hektik und Stress, steigert die Anforderungen ans Informations- und Arbeitsmanagement und verändert das Berufsbild des Landwirts in Richtung eines Agrarmanagers, der auf einem High-Tech-Betrieb arbeitet.

Das hat Konsequenzen für das Aus- und Weiterbildungssystem im Bereich Landwirtschaft: Eine adäquate Ausbildung sowie entsprechende Weiterbildungen werden immer wichtiger, um mit den technischen Entwicklungen mithalten zu können.

Die gewonnenen Ergebnisse dienen als richtungsweisende Grundlage für eine sich anschliessende quantitative Folgeuntersuchung, in der die Überprüfung eines Akzeptanzmodells von Agrartechnik im Zentrum stehen wird.

LITERATUR

- Bogner, A., Littig, B. und Menz, W. (2005) (Hrsg.). *Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung*. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Grunwald, A. (2010). *Technikfolgenabschätzung – eine Einführung*. Zweite, grundlegend überarbeitete und wesentliche Auflage. Berlin: edition sigma.
- Meuser, M. und Nagel, U. (1991). ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. In: D. Garz und K. Kraimer (Hg.): *Qualitativ-empirische Sozialforschung*, 441-471. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Meyer, R. (2005). Technikfolgenabschätzung im Bereich Landwirtschaft und Ernährung. *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis* 14 (3): 110-116.
- Renn, O. und Zwick, M. M. (1997). *Risiko- und Technikakzeptanz*. Berlin: Springer Verlag.
- Slaby, M. und Urban, D. (2002). *Subjektive Technikbewertung. Was leisten kognitive Einstellungsmodelle zur Analyse von Technikbewertungen*. Stuttgart: Lucius & Lucius.