

Editorial

Von der Agrartechnik zum Biosystems Engineering



Walter Meier, Direktor der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), Tänikon, CH-8356 Ettenhausen

Begriffe wie Agrar- oder Landtechnik werden oft mit Mechanisierung in der Landwirtschaft assoziiert. Auch als wissenschaftliche Disziplin wird sie gelegentlich so wahrgenommen. Es ist eine der Zufälligkeiten, dass die Agrartechnik oder wie es im englischen Sprachraum schon immer treffender genannt wurde, das *Agricultural Engineering*, auf universitärer Ebene in der Schweiz nie als Lehr- und Forschungseinheit etabliert wurde und mithin ein akademischer Abschluss auf diesem Gebiet nicht möglich ist. Dies im Gegensatz zu allen andern europäischen Ländern.

Agrartechnik – Kind seiner Zeit

Die Mechanisierung der Landwirtschaft war tatsächlich das Flaggschiff der Agrartechnik der fünfziger und sechziger Jahre des letzten Jahrhunderts. Die weltweite Verbreitung von Maschinen und Geräten zur Substitution von teurer Arbeit, vor allem aber revolutionäre Entwicklungen zur Erleichterung von schwerer und schwerster Arbeit in der Landwirtschaft (zum Beispiel durch den Ladewagen) führten zu einem eigentlichen Boom der Mechanisierung auf den Betrieben. Mittlerweile hat die Agrartechnik ein anderes Gesicht bekommen.

Die Entwicklung geht weiter

Die grossen Traktoren und Maschinen stehen heute noch beim Laien stellvertretend für die Landtechnik ganz allgemein, wie auch für die landtechnische Forschung. Dabei haben sich die Forschungsinhalte laufend weiter entwickelt

und grundlegend verändert. In der Forschung und Lehre hat man dies in den neunziger Jahren erkannt und Anstrengungen unternommen, vom Image der Mechanik weg zu kommen und aufzuzeigen, was «*Agricultural Engineering*» heute wirklich ist. Institute, Lehrstühle und Fachzeitschriften haben ihre Namen gewechselt. Aus Landtechnik, Agrartechnik und *Agricultural Engineering* wurden Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik; Landwirtschaftliche Energie- und Umwelttechnik; *Food Engineering*; *Environmental Engineering*; *Bio-Environmental Engineering*; *Biological Engineering* und *Bio-Systems Engineering*. Letzterer Begriff hat sich teilweise auch in der deutschen Sprache als *Biosystemtechnik* eingebürgert.

Nomen est Omen

Es besteht Einigkeit, dass die Funktion der Landwirtschaft darin besteht, hinreichend Nahrungsmittel und Rohstoffe höchster Qualität und Sicherheit nachhaltig, wirtschaftlich und umweltfreundlich zu produzieren.

Die Agrartechnik als wissenschaftliche Disziplin zeichnet sich dadurch aus, dass sie in der Regel mit biologischen Systemen, deren Interaktionen mit technischen Systemen und der Umwelt zu tun hat. Die Agrartechnik wirkt an der Schnittstelle zwischen biologischem und Ingenieur-Wissen. Ging es früher fast ausschliesslich um die Mechanisierung der Landwirtschaftsbetriebe, befasst sich heute die moderne Agrartechnik mit Prozessen und Verfahren vom «Feld bis zum Konsumenten» durch:

■ Technische Unterstützung der landwirtschaftlichen Produktion für Lebensmittel, Futter und Rohstoffe

■ Unterstützung der Produktqualität, Sicherheit und Bekömmlichkeit in der Angebotskette inklusive Umwelt- und Qualitätskontrolle

■ Be- und Verarbeitung der Produkte durch Prozessdesign und -kontrolle

■ Schutz der natürlichen Ressourcen der Nutztiere und der Umwelt.

Das Curriculum der modernen Landtechnik muss heute auf der Verbindung von modernen Technologien (Informatik, Computer-, Bio- und Nanotechnologie), naturwissenschaftlichen und agronomischen Grundlagen (Physik, Mathematik, Chemie, Biologie und Agronomie) und dem Engineering (Design, Projektplanung und technische Kalkulation) basieren.

Die zunehmende Globalisierung, die komplexen Anforderungen einer multifunktionalen Landwirtschaft, der wachsende Einfluss der Konsumenten sowohl auf die Produktwahl wie auf deren Herstellungsprozesse und die geforderte Lebensmittelsicherheit rufen nach Fachleuten, die über ein fundiertes agronomisches und biologisches Wissen verfügen, vertraut sind mit den Möglichkeiten und der Umsetzung moderner Technologien. Es wäre zu wünschen, dass auf Hochschulebene in der Ausgestaltung der Curricula diese aktuellen Erfordernisse erkannt und die sich daraus ergebenden Chancen genutzt würden.