



VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

MEG Max-Eyth-Gesellschaft Agrartechnik im VDI

Prof. Dr. Hermann Auernhammer

Münster, 10.10.2000

TU München

Vorsitzender des
Programmausschusses
der VDI/MEG

"Precision farming - top oder flop - Bedeutung für die weltweite Ernährung"

Die Landbewirtschaftung zeigt viele Formen und Facetten und prägt nachhaltig das Landschaftsbild. Landwirtschaftliche Produktion reicht vom kleinen Familienbetrieb mit vielfach intensiver Tierhaltung bis hin zur arbeitsexensiven Großflächenbewirtschaftung. Allen gemeinsam ist die Bindung an die Natur mit vielfältigen Unterschieden bei den Böden, der Wasserversorgung und den klimatischen Bedingungen. Unbestritten ist die Notwendigkeit der weiteren Mechanisierung zur Arbeitserleichterung und zur kostengünstigeren Produktion. Dabei nutzt moderne Landwirtschaft moderne Technik. Precision Farming setzt auf Informationstechnologie und Umwelt zugleich.

Basis ist GPS, es liefert Ort und Zeit immer und überall, kostengünstig und ausreichend genau. Damit kann die "landwirtschaftliche Umwelt" hochgenau erfasst werden, wenn die leistungsfähige Technik von heute mit hochleistungsfähiger Sensorik versehen wird. Im Mähdrescher wird z.B. der gerade vorliegende Ertrag erfasst und mit Hilfe von GPS der Stelle zugewiesen, auf der er geerntet wurde. Erfahrungsgemäß schwankt dieser innerhalb eines Feldes zum Teil sehr stark. Abweichungen vom mittleren Ertrag von 50 - 70 % sind keine Ausnahmen.

Eine weitere Informationsquelle stellt die verfügbare Nährstoffmenge zu Beginn der Vegetation dar. Wird bei der Bodenbeprobung wiederum GPS eingesetzt, dann zeigen sich ähnliche Bilder wie beim Ertrag mit vergleichbar großer Streubreite.

Beide Informationsquellen zusammen bilden die Ausgangslage für die vorzunehmende Düngung. Mit Hilfe von langjährig zurückliegenden Ertragsinformationen können die typischen Niedrig- und Hohertragszonen eines Feldes sichtbar gemacht werden. Geographische Informationssysteme helfen dabei und liefern die Werkzeuge, um gesicherte Zonen mit unterschiedlichen Erträgen und Nährstoffvorräten abzuleiten. Düngungsregeln und die Erfahrung der Landwirte ermöglichen daraus die Ableitung und Erstellung von Düngungskarten. Deren Umsetzung übernimmt moderne Düngungstechnik, ebenfalls mit GPS versehen und über Chipkarten oder Funk mit den Daten ver-

sorgt. Jede Pflanze im Feld erhält exakt die Menge, die sie benötigt und die sie auch verwerten kann. Dies schont den Geldbeutel des Landwirtes und es schont die Umwelt, da nichts unverwertet bleibt und so auch nicht ins Grundwasser verlagert werden kann.

Und neuere Ansätze gehen weiter: Sie erfassen mit eigenen Augen das vorliegende Wachstum der Pflanzen und beziehen dieses in die Düngung mit ein. Jahreszeitliche Schwankungen werden so sofort erfasst und zielgerichtet umgesetzt. Ganz nebenbei wird immer auch festgehalten, also dokumentiert, was gerade wann und wo ausgebracht wurde.

Das für militärische Aufgaben entwickelte System GPS wird dadurch vom "Schwert zum Pflugschar". Es hilft die natürlichen Gegebenheiten der Landschaft und der Felder zu erfassen und ermöglicht damit eine verbesserte, vor allem aber umweltfreundlichere Bewirtschaftung. Überdüngungen werden vermieden. Ertragsreserven können ohne Mehrbelastungen der Umwelt ausgeschöpft werden. Knappes Bodenwasser wird effizienter genutzt. Die Qualität der erzeugten Produkte wird weiter gesteigert.

Gibt es eine leistungsfähigere Alternative zu dieser Technik, um auch morgen genügend Brot für die weltweit weiter zunehmende Bevölkerung zu erzeugen und zugleich die Umwelt zentral in den Produktionsprozess zu integrieren? Precision Farming ist nicht "flop"; es bringt Technik und Umwelt über die "Informationstechnologie" zusammen und hilft allen - Precision Farming ist "top".