

Domänenrecherche

Im Folgenden wird beschrieben, in welcher Domäne das zu entwickelnde System zum Einsatz kommen soll. Dabei sollen auf wichtige domänenspezifische Prozesse und Eigenschaften eingegangen werden.

Die Umgebung, in dem das zu entwickelnde System eingesetzt werden soll, befindet sich in der Agrarwirtschaft. Ziel der Agrarwirtschaft ist die Herstellung von pflanzlichen und tierischen Produkten. Die Beschäftigten der Agrarwirtschaft werden meist als Landwirte oder landwirtschaftliche Fachkräfte bezeichnet.

Für eine erfolgreichen Ernte müssen die Landwirte viele Faktoren beachten. Unter anderem spielen Umweltfaktoren, wie Feuchtigkeit bzw. Niederschläge, Temperatur oder Lichteinstrahlung eine wichtige Rolle. Aber auch Faktoren, wie Bodenzustand, vorhandene Bodennährstoffe oder Nährstoffbedarf von Pflanzen sind von großer Bedeutung. Wenn bspw. durch voriger Ernte nicht genügend Nährstoffe im Boden vorhanden sind und der Nährstoffbedarf der Pflanzen nicht gedeckt werden kann, müssen die Landwirte dem Boden eigenständig Nährstoffe geben. Dieser Prozess wird als Düngung bezeichnet.

Unter Dünger oder Düngemittel versteht man Stoffgemische, die in der Landwirtschaft dazu benutzt werden, die Nährstoffe im Boden zu ergänzen, so dass die angebauten Pflanzen für ihren Wachstum genügend Nährstoffe aufnehmen können. In der Agrarwirtschaft werden zwei Düngerarten als wichtig erachtet: organischer Dünger und mineralischer Dünger. Der organische Dünger besteht aus organischen Substanzen, die als Abfallstoffe in der Landwirtschaft entstehen. Tierische Abfallstoffe sind bspw. Gülle, Jauche und Mist, während Stroh oder Pflanzenrückstände zu den pflanzlichen Abfallstoffen gehören.

Der mineralische Dünger hingegen beinhaltet die Nährstoffe in Salzform. Diese Salze lösen sich im Bodenwasser, so dass die Pflanze mit ihren Wurzeln die Nährstoffe aufnehmen kann. Dadurch, dass die mineralischen Dünger künstlich produziert werden, können unterschiedliche Dünger hergestellt werden, die verschiedene Konzentrationen von Nährstoffen aufweisen. Dabei lassen sie sich zwischen Einzel- und Mehrnährstoffdünger unterscheiden. Während der Einzelnährstoffdünger ausschließlich nur einen Nährstoff aufweist, können bei mineralischen Mehrnährstoffdüngern mehrere Nährstoffe, wie Stickstoff (N), Phosphor (P) oder Kalium (K) vorhanden sein.

Obwohl das Düngen einige Vorteile bietet, birgt sie auch negative Auswirkungen, die die Menschen, Tiere und Umwelt bei einer Überdüngung schädigen können. Eine Überdüngung führt zur Übersättigung des Bodens, was eine Verunreinigung des Grundwassers verursachen kann, weil die übriggebliebenen Stoffe durch Nichtaufnahme der Pflanzen ins Grundwasser geraten können. Deshalb sind Landwirte dazu verpflichtet zu kontrollieren, dass auf ihren Feldern keine Überdüngung vorliegt. Außerdem soll durch die Düngeverordnung, die am 7. Februar 1996 in Kraft getreten ist, die Anwendung von Düngemittel nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen geschehen. Ziel der Düngeverordnung ist es durch einen schonenden Einsatz von Düngemitteln und eine Verminderung von Nährstoffverlusten langfristig die Nährstoffeinträge in die Gewässer und andere Ökosysteme zu verringern.

Bei vielen heutigen kleineren landwirtschaftlichen Betrieben verläuft die Düngerverteilung meistens ohne genauere Betrachtung des heterogenen Bodens. Die verschiedenen Bodennährstoffe, die innerhalb eines Feldes unterschiedlich hoch vorhanden sind, werden nicht exakt untersucht und in die Düngerdosierung miteinbezogen. Das hat zur Folge, dass an manchen Stellen des Feldes zu viele Nährstoffe hinzugefügt werden und an anderen Stellen wiederum weniger. Dies ist auch einer der Gründe, weshalb in der Landwirtschaft Überdüngung auftreten kann. Um diesem Problem entgegenzuwirken, wurde ein landwirtschaftliches Verfahren entwickelt, das den heterogenen Boden genauer betrachtet.

Bei der Teilflächenbewirtschaftung (auch genannt als precision farming) handelt es sich um eine landwirtschaftliche Bearbeitungstechnik, bei der mithilfe von GPS, Karten und Ackerschlagdateien eine teilflächenspezifische Aussaat sowie bedarfsorientierte Pestizidanwendung und Düngung punktgenau ermöglicht ist.¹ Das Ziel dieses Verfahrens ist es, die Unterschiede des Bodens und der Ertragsfähigkeit innerhalb eines Feldes zu berücksichtigen.

Für das Projekt soll der Fokus jedoch nur auf die teilflächenspezifische Düngung gelegt werden. Sie ist ein wichtiger Bestandteil der Teilflächenbewirtschaftung. Es werden gezielt Informationen über den Boden und den Nährstoffbedarf von Pflanzen gesammelt, damit eine bedarfsgerechte Düngung erfolgen kann.

Identifizierung der Stakeholder

Landwirte von kleinen bis mittleren Betrieben

Landwirte sind als Menschen zu beschreiben, die in der Landwirtschaft beschäftigt sind. Sie nutzen Nutzflächen, um tierische und pflanzliche Produkte zu erzeugen, die meist als Nahrungsmittel verwendet werden. Für das Projekt haben Landwirte eine hohe Priorität, weil sie die Haupt-Zielgruppe des Projekts sind. Sie sollen direkt mit dem System arbeiten, das ihnen bei ihren Arbeitsprozessen unterstützt.

Familie der Landwirte

Die Familien der Landwirte profitieren indirekt durch das System, denn langfristig gesehen würden durch die gezielte Düngung, Ressourcen gespart und der Ertrag gefördert werden, was eine Erhöhung des Gewinns nach sich zieht.

Lohnunternehmer

Lohnunternehmer sind Menschen, die gegen Rechnung eine gewerbliche Dienstleistung für ein anderes Unternehmen ausführen. Meistens beschränken sich ihre Dienstleistungen auf verschiedenste Arbeiten in der Landwirtschaft (zum Beispiel Ernte, Düngung und Bodenbearbeitung). Sie haben wie die Landwirte denselben Anspruch am System, da es ihnen ebenfalls bei ihren Arbeitsprozessen unterstützen soll.

¹ <http://www.spektrum.de/lexikon/geographie/precision-farming/6205>

Staat/Land

Der Staat bzw. das Land würden indirekt vom System profitieren, weil durch die Nutzung des Systems Dünger eingespart werden und eine Überdüngung verhindert werden soll, so dass die Umwelt geschont wird.