

Mehr Gewinn mit der Fruchtfolge-Webanwendung

Die kostenlose Webanwendung „Fruchtfolge“, entwickelt an der Universität Bonn, unterstützt Landwirtinnen und Landwirte bei der Fruchtfolgeplanung. Insbesondere die Anforderungen der novellierten Düngeverordnung werden in der Anwendung berücksichtigt.

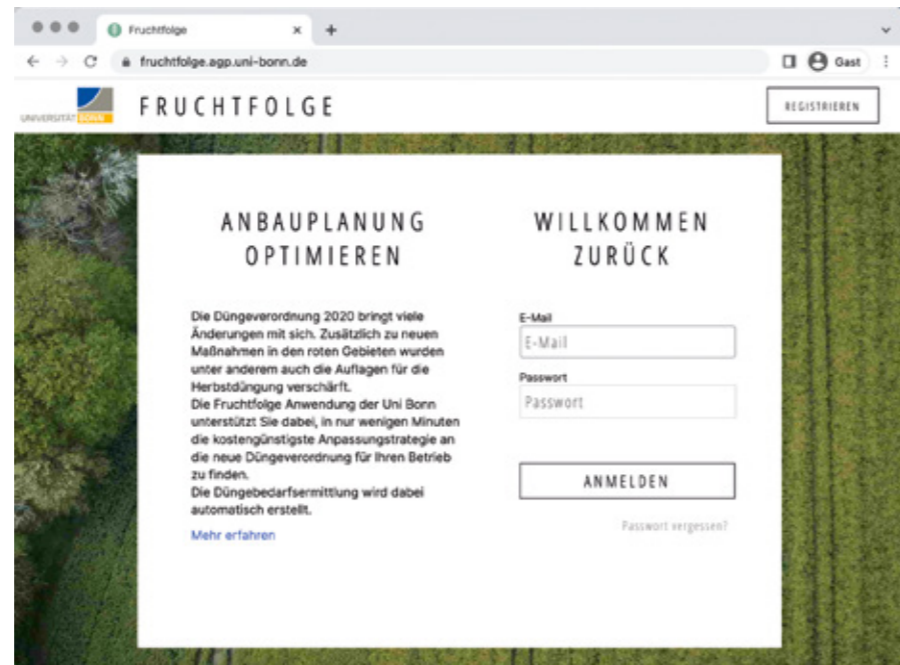
Die jährliche Planung der Fruchtfolge ist für Landwirtinnen und Landwirte ein Balanceakt zwischen Einkommensmaximierung (Kuhlmann 2015) und der Einhaltung gesetzlicher Auflagen wie der Düngeverordnung (DüV) und dem sogenannten „Greening“. Mit der Novellierung der DüV im Jahr 2020 sind zahlreiche tiefgreifende Änderungen in Kraft getreten. Zusätzlich zu neuen Maßnahmen in den sogenannten „roten Gebieten“ wurden die Auflagen der Herbstdüngung verschärft. Mithilfe der Webanwendung „Fruchtfolge“ kann in nur wenigen Schritten eine kostengünstige Anpassungsstrategie an die DüV entwickelt werden. Eine Düngebedarfsermittlung erstellt das Programm dabei automatisch mit.

Anbauplan

Neben diesen Funktionen ermittelt das Programm einen gewinnmaximierenden Anbauplan für die eigenen Ackerflächen. Hierzu fließen zahlreiche Bedingungen wie Arbeitszeitbedarf, Fruchtfolgeeffekte, Bodenqualitäten, die Greening-Auflagen und andere Parameter in die Planung ein (Pahmeyer et al 2021). Die Kernelemente des Programms „Fruchtfolge“ sind dabei:

- Planung der Fruchtfolge auf landwirtschaftlichen Betrieben;
- Aufstellen einer Düngebedarfsermittlung nach DüV;
- Erhöhung der Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Betriebe durch einen angepassten Produktionsplan sowie Einsparung von Ressourcen und Inputs;
- Erfüllung von rechtlichen Rahmenbedingungen.

Ein weiterer zentraler Aspekt ist die nutzerfreundliche Oberfläche, die die Bedienung der Anwendung vereinfacht. Neue Benutzerinnen und Benutzer finden eine genaue Erklärung der einzelnen Funktionsschritte im Benutzerhandbuch des Programms. Von der Registrierung bis zur Nutzung des Programms bedarf es nur weniger Schritte. Benutzerinnen und Benutzer erhalten bereits mit der ersten Anwen-



Quelle: <https://fruchtfolge.agp.uni-bonn.de>

derung einen konkreten Entwurf zur Fruchtfolgegestaltung auf dem eigenen Betrieb. Hierfür ist zunächst die Anmeldung im Portal „Fruchtfolge“ nötig. Die Nutzung kann dabei durch die Browser Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge und Safari erfolgen.

Nach der erfolgreichen Registrierung mit E-Mail-Adresse und Adresse des Hofes erfolgt der Import der Flächendaten aus den Datenbanken der Landwirtschaftskammer NRW und weiteren Quellen (s. Abbildung 1). Hierfür wird die ZID-Nummer (Zentrale Invekos-Datenbanknummer) benötigt – es müssen keine Flächendaten von Hand hinterlegt werden. Die Hof-Feld-Distanzen werden dabei automatisch berechnet. Alle Daten werden datenschutzkonform behandelt und nicht an Dritte weitergegeben.

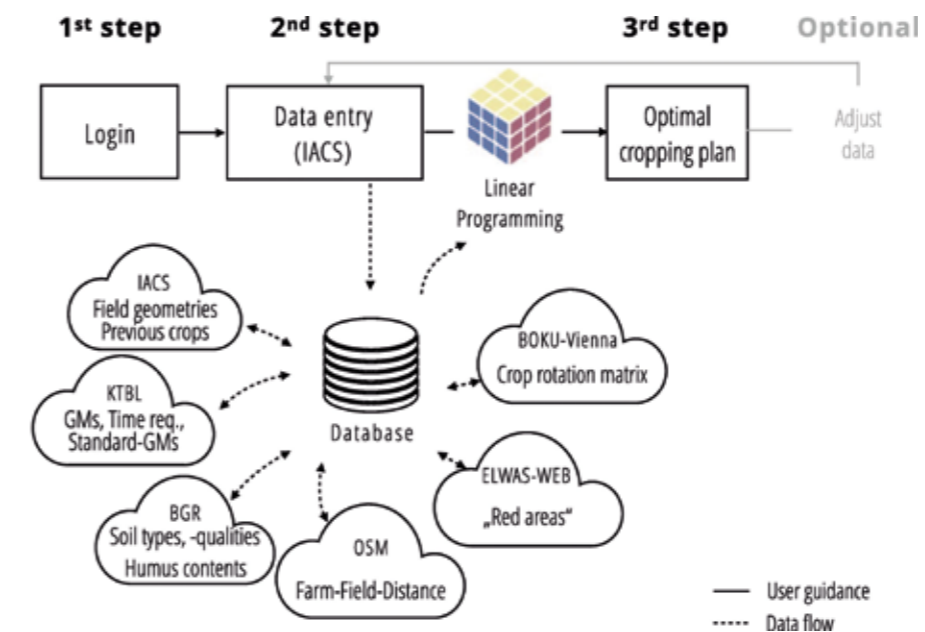
Ist die Anmeldung erfolgt, kann das System bereits einen ersten Anbauplan unter gewinnmaximierender Nutzung der betrieblichen Ressourcen erstellen. Die Samenanteile der Kulturen werden der Anwenderin/dem Anwender auf eine übersichtliche Art und Weise mithilfe ei-

Der Autor



Christoph Pahmeyer
Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
Institut für Lebensmittel- und
Ressourcenökonomik (ILR) der
Universität Bonn
christoph.pahmeyer
@ilr.uni-bonn.de

Abbildung 1: Datenbankennutzung



Für die Erstellung eines optimalen Anbauprogramms greift „Fruchtfolge“ automatisch auf zahlreiche Datenbanken zurück.

Quelle: Pahmeyer et al 2021

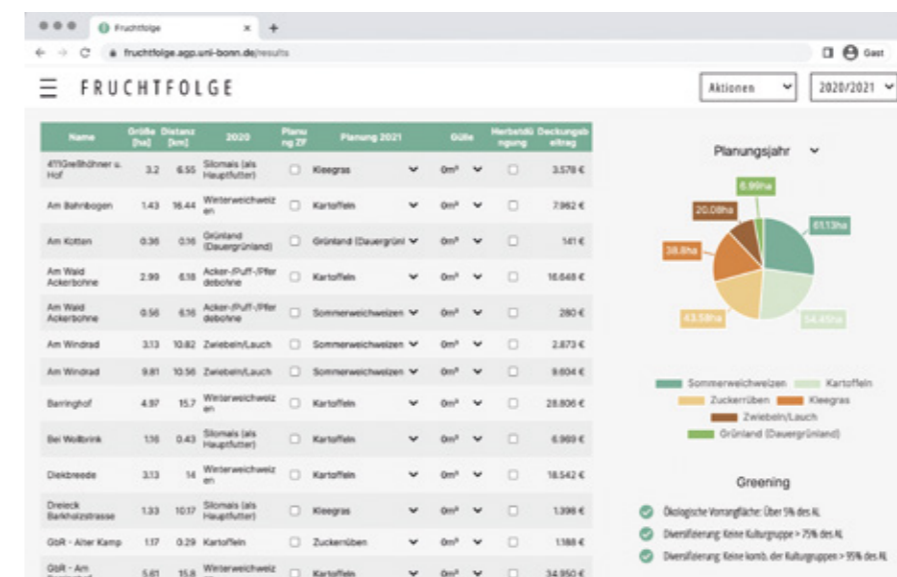
durch die um 20 Prozent verringerte Stickstoff(N)-Düngung im roten Gebiet ergibt. Unter Berücksichtigung des bisherigen Anbauplans des Betriebes ergibt sich ein zu erwartender Verlust in Höhe von 15 Prozent des Gesamtdeckungsbeitrages aufgrund der Auflagen der DüV.

Durch ein mithilfe der „Fruchtfolge“-Anwendung erstelltes optimiertes Anbau- und Düngeprogramm konnte dieser Verlust um

fünf Prozent verringert werden (Pahmeyer et al 2021). Für den Fallstudienbetrieb entspricht dies einer Verringerung des zu erwartenden Verlustes von rund 4.500 Euro.

Die Einsparungen erfolgten zum einen durch die Verlagerung von Kulturen, für die eine höhere Düngung erforderlich ist, auf Flächen außerhalb des roten Gebietes. Zum anderen wurde die Düngung der Kulturen innerhalb des roten Gebietes angepasst.

Abbildung 2: Ergebnisdarstellung des optimierten Anbauplans



Quelle: <https://fruchtfolge.agp.uni-bonn.de>

Die rechtlichen Rahmenbedingungen der DüV erlauben eine Verlagerung der Düngeintensität innerhalb des roten Gebietes. Voraussetzung für die Verlagerung ist, dass in der Summe auf Flächen im roten Gebiet eine Reduktion von mindestens 20 Prozent des Düngebedarfs erfolgt. Aufgrund der unterschiedlichen Sensitivität der Kulturen gegenüber einem verringerten Düngeangebot ergeben sich hier Handlungsspielräume, die von der „Fruchtfolge“-Anwendung ausgenutzt werden.

Links

„Fruchtfolge“-Anwendung:
<https://fruchtfolge.agp.uni-bonn.de>
Benutzerhandbuch:
<https://fruchtfolge.agp.uni-bonn.de/documentation>

Flexibles Design

Durch das flexible Design von „Fruchtfolge“ können Landwirtinnen und Landwirte auf einfache Art und Weise Wenn-dann-Szenarien simulieren. Beispielsweise ist direkt ablesbar, welchen Einfluss der Anbau einer anderen Kultur auf einem Schlag auf den Gesamtdeckungsbeitrag und den Gesamtarbeitszeitbedarf hat. Eventuelle Verstöße gegen die DüV oder Auflagen des Greenings werden dabei direkt angezeigt.

Aufgrund des geringen Zeitaufwands und der nutzerfreundlichen Oberfläche, dem möglichen ökonomischen Mehrwert sowie der automatischen Generierung der Düngebedarfsermittlung ergibt sich ein direkter Mehrwert aus Nutzung der „Fruchtfolge“-Anwendung.

Es ist davon auszugehen, dass aufgrund sich stetig ändernder Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft Anwendungen wie „Fruchtfolge“ in Zukunft an Bedeutung gewinnen und vermehrt Einzug in die praktische Landwirtschaft erhalten (Rose et al, 2018).

Literatur

Kuhlmann, F. (2015): Landwirtschaftliche Standorttheorie. Landnutzung in Raum und Zeit. 1. Auflage. Frankfurt am Main: DLG-Verlag. S. 28.
Kreis Borken (2020): Statistikatlas. URL: https://kreis-borken.de/fileadmin/kbor/FB_15/Statistik/Statistikatlas/atlas.html (Abruf: 2.4.20).
Pahmeyer, C.; Kuhn, T.; Britz, W. (2021): 'Fruchtfolge': A crop rotation decision support system for optimizing cropping choices with big data and spatially explicit modelling.
Rose, D. C.; Morris, C.; Lobley, M.; Winter, M.; Sutherland, W. J.; Dicks, L. V. (2018): Exploring the spatialities of technological and user re-scripting: The case of decision support tools in UK agriculture. In: Geoforum 89, S. 11–18. DOI: 10.1016/j.geoforum.2017.12.006.