

# II Forum Wiedzy i Innowacji

## ROLNICTWO PRECYZYJNE



SIEĆ NA RZECZ  
INNOWACJI W ROLNICTWIE  
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć  
Obszarów Wiejskich



Program  
Rozwoju  
Obszarów  
Wiejskich  
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie.”

Projekt opracowany przez Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich  
na lata 2014-2020

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

- Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

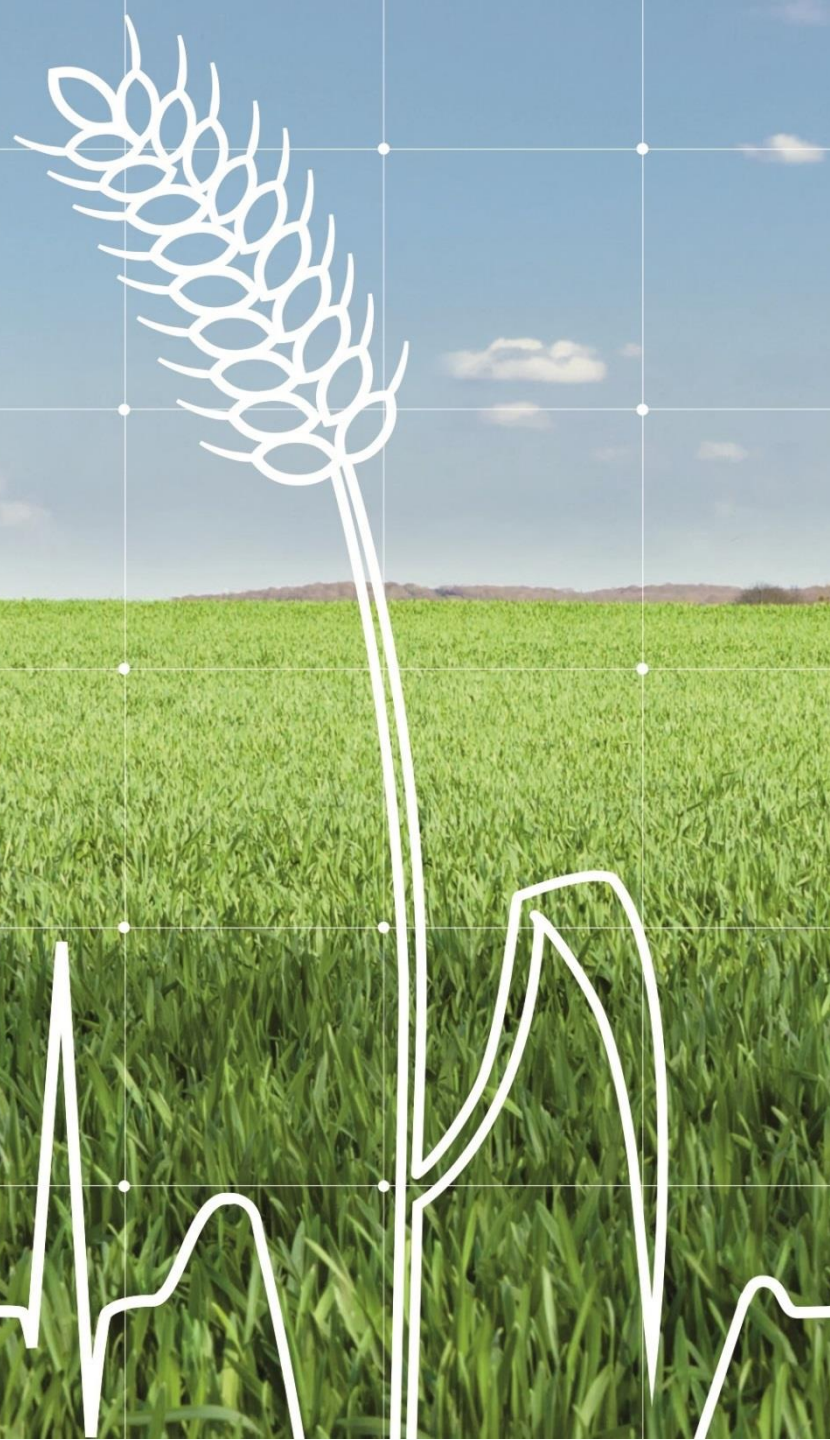
# ROLNICTWO PRECYZYJNE

BayWa Agro Polska Sp. z o.o.

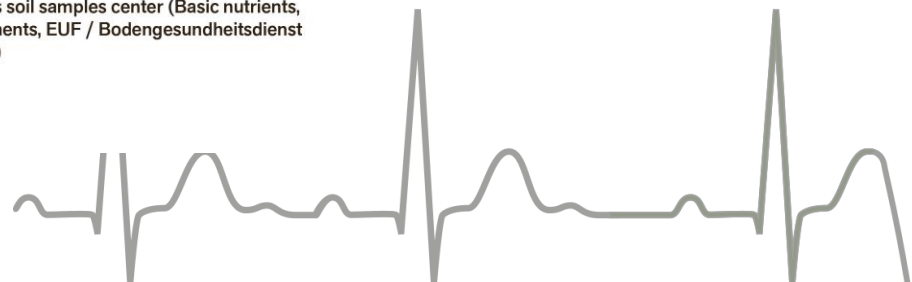
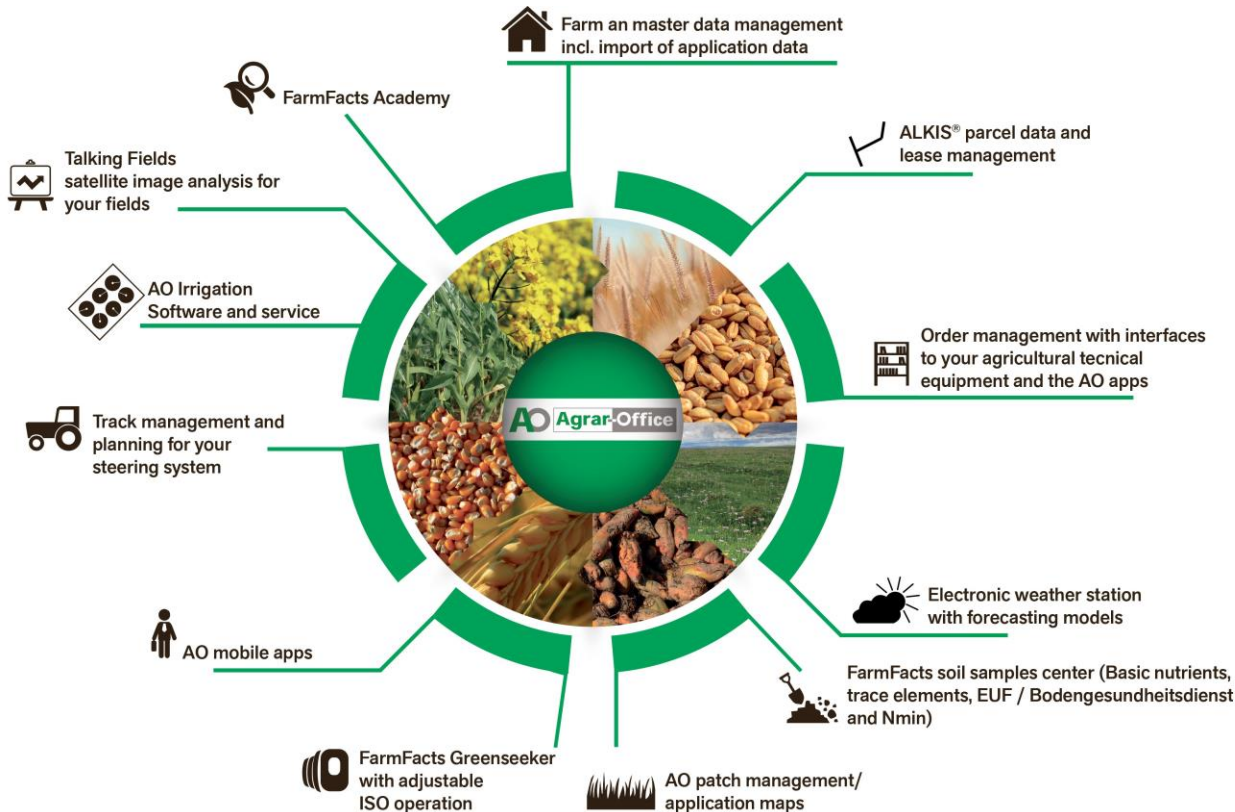
Roman Hajdasz

Kierownik Działu Rolnictwo Precyzyjne

BayWa



**Firma BayWa oferuje Państwu 30 lat doświadczeń i rozwiązań. Przedstawimy Państwu pełny zbiór narzędzi i kontekst ich użycia w codziennej pracy na gospodarstwie.**



# Dziennik polowy - zarządzanie danymi.

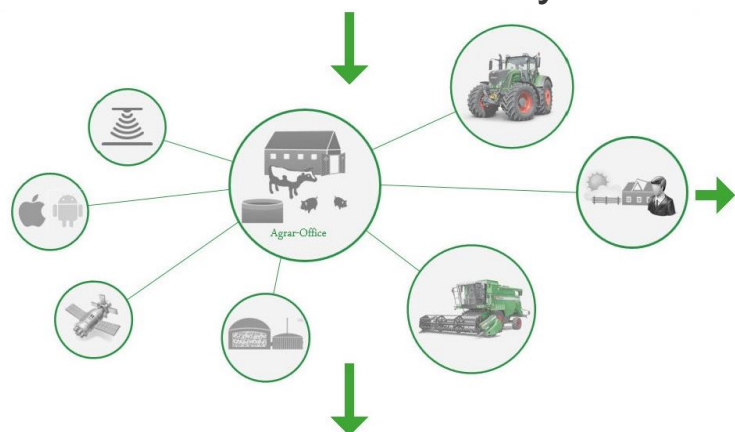
Stałe dane, dokumentacja i raporty

BayWa

Można dowolnie edytować, uzupełniać i dokumentować pola oraz należące do nich dane. Prace można zapisywać na komputerze PC, smartfonie, tablecie i komputerze pokładowym ISO. W programie znajduje się gotowa baza danych ŚOR.

## Jakie są korzyści:

- Planowanie i dokumentacja zawsze i wszędzie pod ręką
- Zabezpiecz się na wypadek kontroli CC(cross compliance) jednym kliknięciem
- Potrzeby nawozowe – pewne i automatyczne
- Gotowa baza danych Środków Ochrony Roślin
- Automatyczna dokumentacja kosztów i dochodów
- Państwa osobiste kompendium wiedzy zapisane na stałe
- Podstawa do wielu różnych działań(Próby glebowe, Rolnictwo precyzyjne,)



Karta pola

Zrzutek ekranu z karta pola w programie. Wyświetla dane o polu, w tym: Nazwa pola, Data założenia, Powierzchnia, Liczba hektarów, Liczba hektarów użytkowych, Liczba hektarów ornych, Liczba hektarów zielonych, Liczba hektarów łąkowych, Liczba hektarów pastwisk, Liczba hektarów nieużytków, Liczba hektarów innych.

Historia pola

Karta pola

Zrzutek ekranu z karta pola w programie. Wyświetla dane o polu, w tym: Nazwa pola, Data założenia, Powierzchnia, Liczba hektarów, Liczba hektarów użytkowych, Liczba hektarów ornych, Liczba hektarów zielonych, Liczba hektarów łąkowych, Liczba hektarów pastwisk, Liczba hektarów nieużytków, Liczba hektarów innych.

Zaplanowany oprysk

# GIS

- Widzimy mapy swoich wszystkich pól w formie cyfrowych map
- Pola zmierzone komórką lub w maszynie przenoszą łatwo do programu
- Możemy dowolnie dzielić i łączyć pola
- Mamy w programie swoje ortofotomapy i mapy topograficzne
- Możemy kontrolować pomiary swoich pól
- Widzimy całą strukturę zasiewów na gospodarstwie
- Dodajemy powierzchnie wyłączone do pól w programie (zadrzewienia, wymokliska, oczka wodne itp.)
- Widzimy powierzchnię netto pola

BayWa

## MOŻNA JE DOWOLNIE DZIELIĆ lub ŁĄCZYĆ POD ZASIEWY

The screenshot shows a GIS application window with a menu bar (Przedsiębiorstwo, Edycja, Widok, Stale dane, Osoby, Umowy, Działki, Pola, Mapy, Grafika, Transfer danych, Okna, Pomoc) and a toolbar. The main window is titled "Pole" and shows a map of a field with two parts, S1 and S2, highlighted in red. A data table is visible on the left side of the window, listing fields with their numbers, names, and areas.

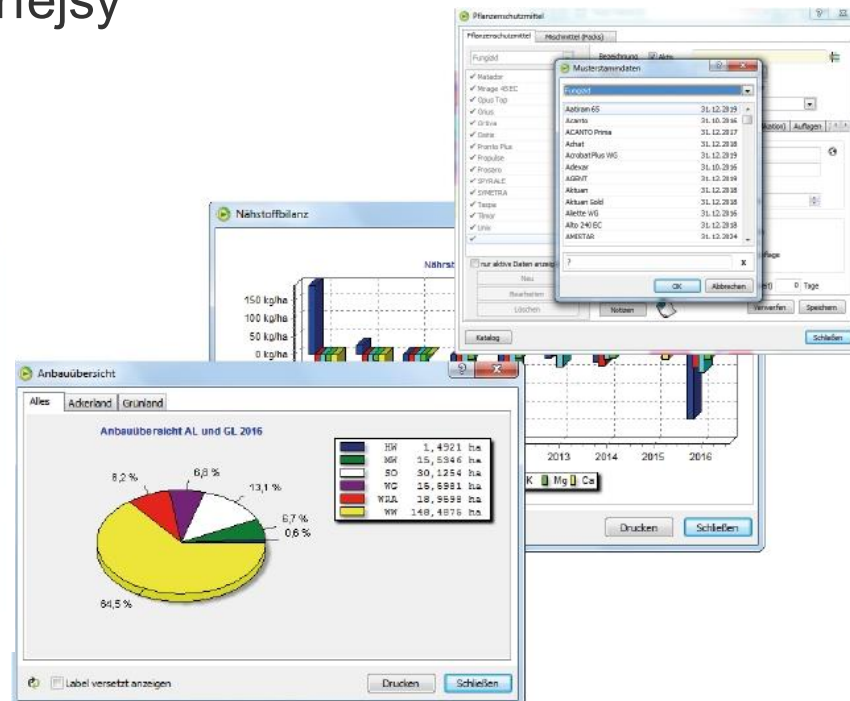
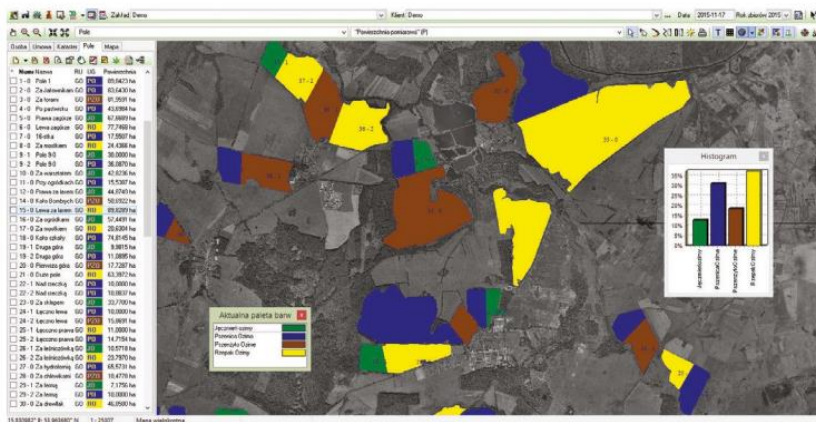
Numer	Oznaczenie	RU	UG
15-0	Łowczy Siem	GO	RJ
15-0	Za ogrodkami	GO	RJ
17-0	Za mostkiem	GO	SI
18-0	Koło szkoły	GO	SI
19-0	Druga góra	GO	PO
20-0	Pierwsza góra	GO	PO
21-0	Duże pole	GO	SI
22-0	Nad rzeczką	GO	PO
23-0	Za sklepem	GO	P20
24-0	Łęczna lewa	GO	PO
24-0	Łęczna prawa	GO	PO
25-0	Za leżniczką	GO	SI
27-0	Za hydrofornią	GO	RJ
28-0	Za chlewkami	GO	SI
29-0	Za fermą	GO	P20
30-0	Za drewiarką	GO	P20
31-0	Za stawami lewymi	GO	PO
32-0	Za stawami prawymi	GO	PO
33-0	Komasowo krzyż	GO	PO
34-0	Komasowo zakrę	GO	UC
35-0	Za Gajdą	GO	RJ
36-0	Za szkołą	GO	RJ
37-0	Pod Różaniem	GO	RJ
38-0	Za parkiem	GO	P20
39-0	Zagórze	GO	P20
40-0	Pole 40-0	GO	PO
41-0	Pole 41-0	GO	DZ0
41-0	Pole 41-0	GO	DZ0
42-0	Pole 42-0	GO	DZ0
43-0	Pole 43-0	GO	DZ0
44-0	Pole 44-0	GO	PO
45-0	Pole 45-0	GO	RO
46-0	Pole 46-0	GO	DZ0
47-0	Pole 47-0	GO	RO
48-0	Pole 48-0	GO	DZ0
49-0	Pole 49-0	GO	RO
50-1	Pole 50-0	GO	DZ0
50-2	Pole 50-0	GO	GO
51-0	Pole 51-0	GO	GO
52-0	Pole 52-0	GO	RO

The right side of the window shows a "Podział pól" dialog box with the following details:

- Aktualne parametry pola
- Typ działki: "Pomiar"/Pole
- Pow. użytkowa: 137,3894 ha
- Pow. geometryczna: 137,3894 ha
- Część pola A: 70,3004 ha
- Część pola B: 67,0890 ha
- Podział powierzchni użytkowych (czasowe):  Wytyśnianie linii podziału
- Wytyśnianie linii podziału:  Grafika czynności
- Razem: 137,3894 ha
- Buttons: Zapisz, Ezerwuj

# Dodatkowe funkcje Dziennika Polowego i GIS

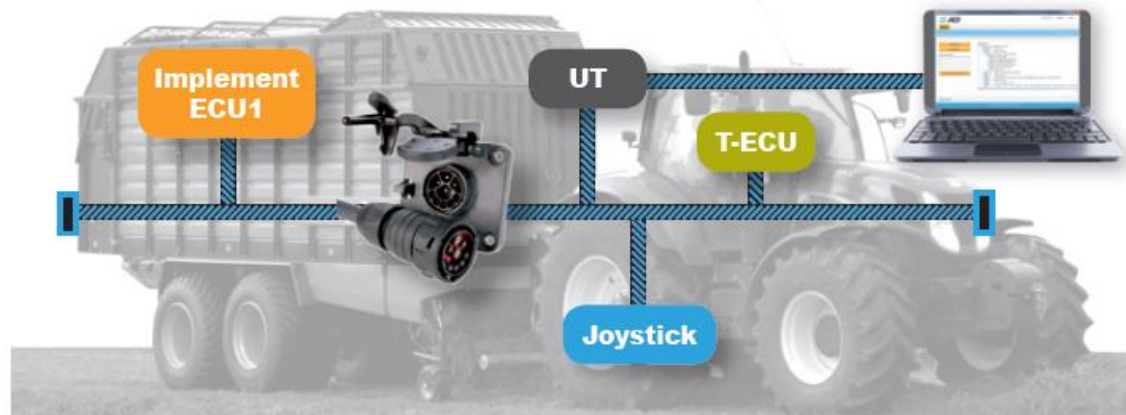
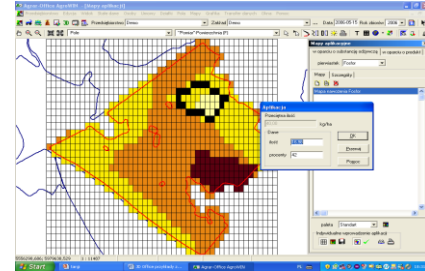
- Planowanie upraw
- Graficzny widok upraw
- Asystent rejestracji zabiegu
- Dokumentacja zgodna z przepisami
- Bilans składników pokarmowych i próchnicy
- Aktualna lista Środków Ochrony Roślin
- Indywidualne tworzenie raportów i zestawień
- Ulepszony o moduły i interfejsy





# Dodatkowe funkcje - Rolnictwo Precyzyjne:

- Graficzna analiza słabych miejsc na polu
- Przerobienie wyników prób glebowych DGPS
- Mapy aplikacyjne / Cyfrowe mapy glebowo-rolnicze
- Bezpośredni interfejs do komputera pokładowego
- Mapy bazowe Talking Fields (analiza zdjęć satelitarnych)
- Mapy planów od wszystkich producentów (m.in. John Deere, New Holland, Case IH, CLAAS, Massey Ferguson, Fendt)
- Mapy ze skanowania gleby i dane FarmFacts Greenseeker
- Zmienny wysiew nawozu, nasion i środków ochrony roślin
- Zarządzanie ścieżkami
- Mapy bazowe / Mapy potencjału
- Ocena danych jakościowych plonu





# Zarządzanie i planowanie ścieżek

BayWa

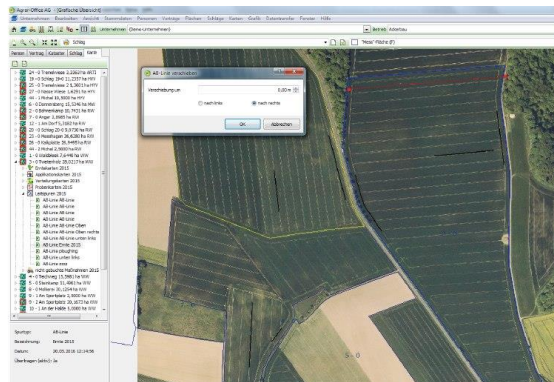
Tworzenie, zarządzanie a przede wszystkim przesyłanie ścieżek z jednej maszyny do drugiej to w obecnym czasie duże wyzwanie.

Od wielu lat firma BayWa jest bardzo aktywna i pracuje nad praktycznymi rozwiązaniami w gremiach odpowiedzialnych za ISO (grupa AEF). Możemy zaoferować Państwu wypróbowane rozwiązania do maszyn wielu producentów.

**AO Agrar-Office w 2011 brał udział w teście Focus DLG i został pod tym kątem sprawdzony i otrzymał certyfikat.**

Przy pomocy naszych modułów mogą Państwo wszystkie prace bazujące na systemie prowadzenia ścieżek wygodnie i różnorodnie wykonać:

- Wczytać ścieżki
- Zarządzać i nadawać nazwy
- Edytować i zmieniać
- Tworzyć nowe ścieżki
- Konwertować do innych docelowych systemów
- Eksportować, w tym granice pola, markery i przeszkody



For Earth, For Life  
Kubota

**CLAAS**

**VALTRA**

**CASE IH**  
AGRICULTURE

**NEW HOLLAND**  
AGRICULTURE

**MASSEY FERGUSON**

**ME MÜLLER**  
elektronik

**JOHN DEERE**

**SDF**

**FENDT**

**JOHN DEERE**

**DLG FOKUS TEST**  
2011 ISOBUS Praxis

kverneland  
group

**Trimble**

**DLG FOKUS TEST**  
2011 ISOBUS Praxis



DLG Prüfbericht: ISOBUS Praxis 11-413

**DLG FOKUS TEST**  
2011 ISOBUS Praxis

John Deere  
Government 3.0 Display 10.0



Müller Elektronik  
COMFORT Terminal

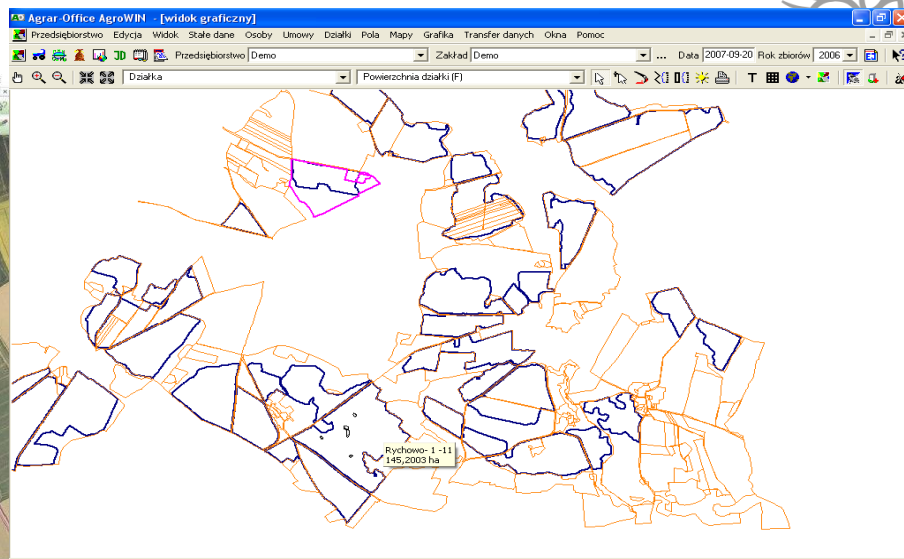
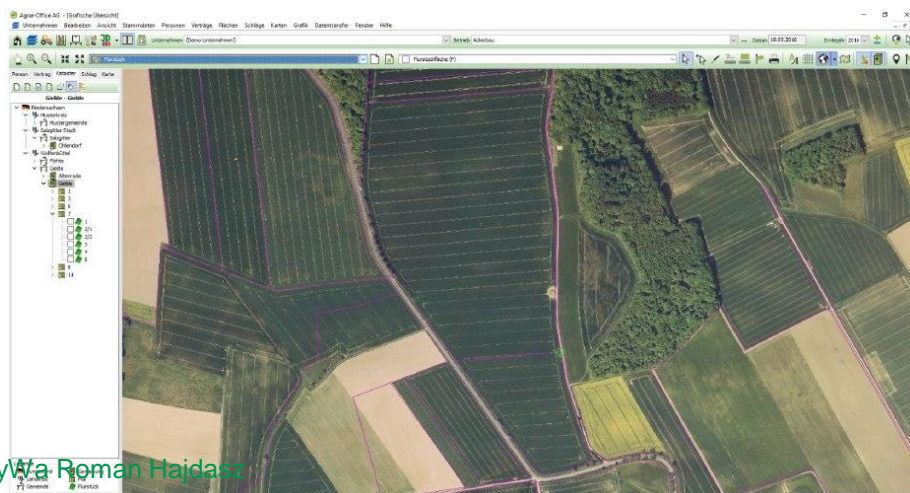


# AO Księga Polowa

BayWa

## Cechy:

- Zarządzanie wszystkimi umowami dzierżawnymi
- Zarządzanie wszystkimi umowami wymiany
- Kontrola czasu trwania
- Zarządzanie płatnościami
- Zarządzanie wydzierżawionymi i poddzierżawionymi powierzchniami
- Zarządzanie własną ziemią
- Graficzne przedstawienie działek ewidencyjnych
- Zarządzanie tekstami umów
- Listy seryjne
- Terminowe raporty i zestawienia finansowe
- Import i eksport wszystkich ważnych danych
- Widok katastralny

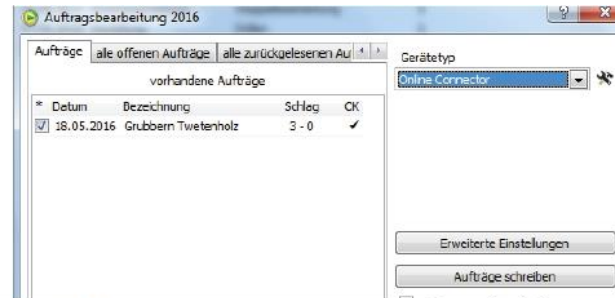


# Zarządzanie zadaniami prac polowych

## Aplikacje mobilne i komputer pokładowy

Dokumentacja - szybsza, wygodniejsza i dokładniejsza:

- Zaplanowanie pracy i wysłanie jej na aplikację mobilną lub komputer pokładowy
- Sterowanie zadaniami na każdym z urządzeń
- Zapisywanie prac bezpośrednio na polu, Agrar-Office przejmie je sam
- Przenoszenie nowych granic pola lub innych pomiarów
- Przygotowanie z góry działań w rolnictwie precyzyjnym
- Wczytywanie graficznych map planu i wysiewu



Maßnahmenvorklagen Stoppelbearbeitung

Person Vertrag Kataster Schlag Karte

Nummer	Bezeichnung	NA	HF	Fläche	GPSFläche	2013
1-0	Waldbleek	AL	WW	7,6440 ha	7,6440 ha	WRA
2-0	Bohnenkamp	AL	WRA	10,7431 ha	10,7431 ha	WG
3-0	Twetenholz	AL	WW	28,0217 ha	28,0332 ha	WRA
4-0	Teichweg	AL	WG	15,5981 ha	15,5981 ha	WG
5-0	Steinkamp	AL	WW	11,4961 ha	11,4961 ha	KA
6-0	Donnersberg	GL	WW	15,5346 ha	15,5346 ha	MW
7-0	Anger	AL	WRA	2,9885 ha	2,9885 ha	WG
8-0	Molkerei	AL	SO	30,1254 ha	29,7427 ha	ZRUB
9-0	Am Sportplatz	AL	WW	22,6673 ha	22,6673 ha	WG
10-0	An der Halde	AL	WW	27,2741 ha	27,2741 ha	WRA
11-0	Molkerei links	AL	WW	51,3843 ha	51,3843 ha	WW
12-1	Am Dorf	AL	WRA	5,3182 ha	5,3184 ha	WW
12-2	Am Dorf	AL	WW	1,4921 ha	1,4922 ha	WW

Datum 18.05.2016 Maßnahme Bodenbearbeitung Arbeitsart Grundbodenbearbeitung Maßnahmekosten 0,00 Eur

Notiz  Maßnahme als Auftrag Verteilungskarte  Bezugskarte verwenden

Auftragsbezeichnung (BC) Grubbern Twetenholz  Buchen

Es wird auf einen Schlag mit einer Fläche von 28,0217 ha geplant!

Maschinen Arbeitskräfte

Maschine	Arbeitsbreite	Kraftstoff	Kraftstoff/ha	Lestung	Kostensatz	Kosten/ha	Gesamtkosten
Fendt 818 vario	0,00 cm	0,000 l	0,000 l	0,00 h	25,00 Eur	0,00 Eur	0,00 Eur
Grubber	15,00 cm	0,000 l	0,000 l	28,02 ha	15,00 Eur	15,00 Eur	420,33 Eur



# Aplikacje mobilne

Gotowe do pracy wszędzie i o każdej porze

BayWa

## Cechy:

- AO aplikacje na iOS i Android
- Jednoczesna praca na wielu urządzeniach
- Historia pola ( uprawa, wysiew, opryski itd.)
- Zapis etapów pracy / Zabiegów / Bonitacji
- Zadania / Planowanie i wysyłanie do konkretnych pracowników
- Nawigacja do pola
- Namierzanie
- Praca offline



14-0 Twetenholz  
27,9653 ha.

Frucht: Erbsen z.K<=mrg. (Lirajet)  
Ernteprodukt: Erbsen z.K<=mrg.

Nährstoff-Ausbringungsmengen  
EJ 2015 (HF 0)

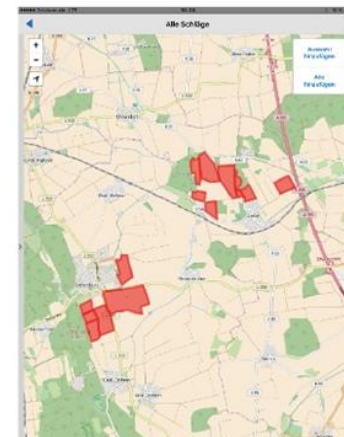
N-Gabe: 57 kg/ha

Massnahmen · Düngen · PSM

Datum	Düngung	je Hektar	N
04.06.2015	Harnstoff	1,24t	57

Schlaginfo

Grafik / Navi



# FarmFacts Stacja pogodowa

Stacja pogodowa FarmFacts odpowiada w pełni wymaganiom rolników, pracuje samodzielnie i może być zainstalowana gdziekolwiek sobie Państwo życzą.

Urządzenie podstawowe składa się z elektroniki rejestrującej, panelu słonecznego, akumulatora, modemu do przetwarzania danych i wybranych czujników.

Raporty i kalkulacje na stronie: [www.fieldclimate.com](http://www.fieldclimate.com)

Aplikacja AO Pogoda umożliwia przejrzyste przedstawienie wszystkich wartości pomiarowych.

Dzięki usłudze ostrzeżeń sms otrzymają Państwo osobiste ostrzeżenia bezpośrednio na telefon komórkowy

Automatyczny import danych do AO Agrar-Office

## Korzyści:

Przejrzyste i szczegółowe dane pogodowe

Połączone z Dziennikiem polowym

Precyzyjna prognoza pogody

Modele chorobowe

Wydajniejsze nawożenie i stosowanie ŚOR

Oszczędność wody przy deszczowaniu

Nadzór pola na odległość

Interfejs do wielu ważnych systemów wspierających

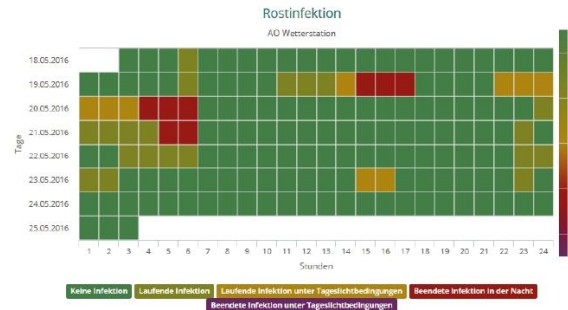
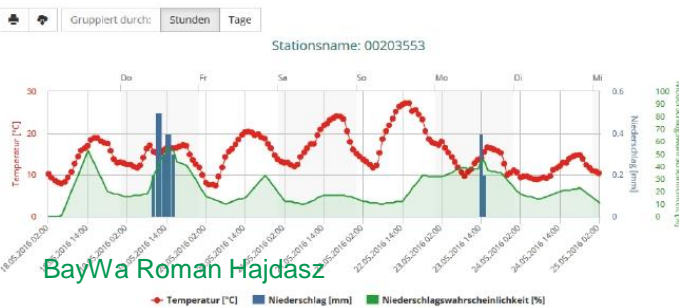


## Modele chorobowe

- 7-dniowe modele chorobowe na bazie stacji pogodowej FarmFacts
- 7-dniowe miejscowe prognozy dotyczące infekcji grzybowych i szkodników.
- Objęte kultury to Jabłoń, Ziemniaki, Rzepak, Truskawka, Burak cukrowy, Pszenica i wiele innych.

## Prognoza pogody

- 7-dniowa prognoza pogody na bazie danych ze stacji pogodowej FarmFacts



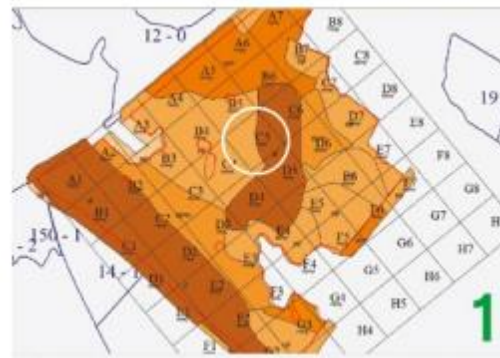
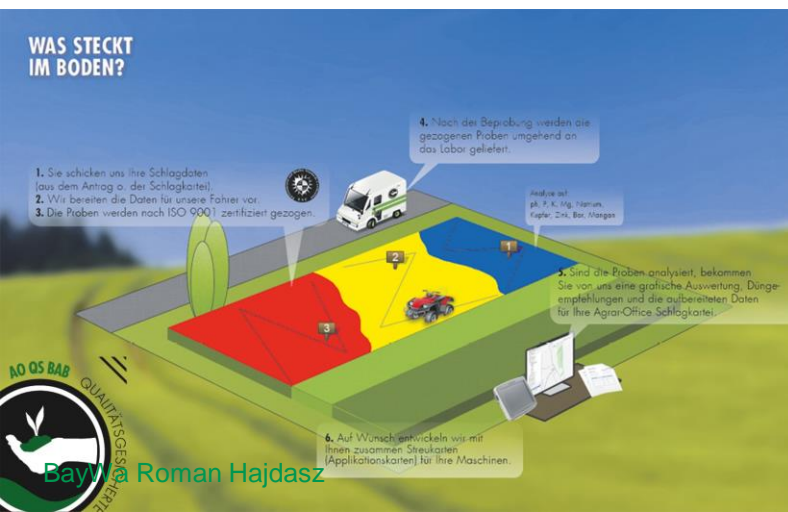
# Próby glebowe DGPS - pobranie, analiza, wyniki i raporty

## Badanie gleby - podstawa każdego nawożenia

Optymalny wzrost roślin i plon zawsze wysokiej jakości można otrzymać tylko gdy roślinie dostarczymy odpowiednią i zrównoważoną ilość składników pokarmowych. Zbyt wysokie dawki są tak samo nie wskazane jak i niedobory składników pokarmowych. Wykonanie prób glebowych DGPS pozwoli Państwu obniżyć koszty, zwiększyć plony i chronić środowisko. Bezpośredni import i użycie danych z prób glebowych w programie Agrar-Office są podobnie jak bilans nawozowy bardzo ważne np. w nawożeniu.

### Korzyści:

- Powtarzalność pobierania prób glebowych
- Współpraca z doświadczonymi i sprawdzonymi laboratoriami
- Skuteczne zrozumienie tematu zasobności gleby i jej zmian w czasie



## Analiza różnic jakościowych Państwa pola



### Analiza zdjęć satelitarnych

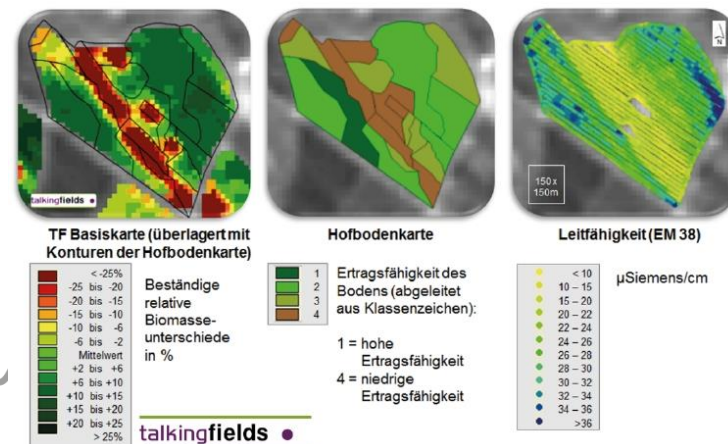
- Pewne i sprawdzone informacje to podstawa wydajnych metod gospodarowania nie tylko na jednorodnych powierzchniach.
- Dzięki analizie zdjęć satelitarnych wspieramy Państwa w procesie decyzyjnym.

### Mapy bazowe Talking Fields

- Analiza wszystkich zdjęć satelitarnych z ostatnich 10 lat Cyfrowa mapa satelitarna istniejących względnych różnic biomasy
- Rozdzielczość wielkości rastra 20 x 20 metrów

### Korzyści

- Skuteczne narzędzie do miejscowych analiz
- Dostępna globalnie
- Niezależna od gospodarowania
- Niedroga i szybko dostępna
- Zintegrowana i gotowa do pracy z programem AO Agrar-Office



# FarmFacts Greenseeker

Nawożenie azotowe urządzeniem FarmFacts Greenseeker precyzyjnie, ekonomicznie i proekologicznie

BayWa



## FarmFacts Greenseeker

Urządzenie FarmFacts Greenseeker wykrywa już minimalne istniejące różnice w zawartości azotu i biomasy na Państwa polach. Te precyzyjne informacje wykorzystają Państwo do optymalnego prowadzenia ładu. Jako, że to Państwo najlepiej wiecie gdzie na waszych polach są obszary różniące się, zatem Wy wiecie też najlepiej jaką strategię nawożenia zastosować.

GreenSeeker jest jak „niewzruszone” oko na polu i regulują nawożenie azotowe według Państwa wytycznych. FarmFacts GreenSeeker podczas przejazdu steruje rozsiewaczem i wysiewem nawozu w zakresie dawek podanych przez Państwa - Minimalna, Optymalna, Maksymala.





# Dziękuję za uwagę

