



# Agranimo

Produktkatalog



# Inhaltsverzeichnis



## **Klima Tools für Landwirte und Gartenbaubetriebe** 3

- Bewässerungsmanagement
- Frostvorhersage
- Schädlings- und Krankheitsmodelle



## **Agranimo Software** 7

- Webportal
- Handy App



## **Agranimo Hardware: Technische Daten des Sensors** 10



## **Zusätzliche Beratungsdienste** 12

- Ertragsprognose
- Empfehlungen zur kulturspezifischen phänologischen Überwachung
- Sensor-Management-Plattform für Agrarberater
- Benutzerdefinierte Datenintegration und -analyse
- Nachhaltigkeitsberichterstattung



# Klima-Tools für Landwirte und Gartenbaubetriebe

Wir haben Agranimmo gegründet, um Landwirte dabei zu unterstützen, ihre Produktion hochwertiger Nutzpflanzen auf eine nachhaltigere Weise zu maximieren. Wir sind stolz darauf zu sehen, wie unsere hochentwickelten und dennoch benutzerfreundlichen und kosteneffizienten Lösungen bereits heute die Herausforderungen der Landwirte lösen!

Auch wenn wir anerkennen, dass eine gute Bodenfeuchtesonde oder ein Blattnässesensor wichtig ist, liegt unser Wert in der technischen Unterstützung durch ein Team von Agronomen, die unsere Produktentwicklung leiten und jeden Landwirt persönlich unterstützen um sicherzustellen, dass die Geräte einen optimalen Nutzen für den Betrieb bringen.

Unsere Hauptschwerpunkte sind Bewässerungsmanagement, Pflanzenschutz (Frostwarnung, integrierter Pflanzenschutz), Ertragsprognosen und Nachhaltigkeitsberichte. Wir arbeiten ständig an Innovationen, führen Feldversuche durch und gehen Partnerschaften ein, um sicherzustellen, dass unsere Kunden den besten und effektivsten Service erhalten.

Wenn Sie mehr über unsere Dienstleistungen und Produkte erfahren möchten, werfen Sie einen Blick in unseren Katalog und setzen Sie sich mit uns in Verbindung, um die für Ihr Unternehmen am besten geeigneten Instrumente zu ermitteln.

[Kontaktieren Sie uns](#)





## Bewässerungsmanagement

Bewässerungsplanung ist entscheidend für die effektive Verwaltung der Wasserressourcen und die Optimierung der Rentabilität einer Obstanlage. Unser Bewässerungsmanagementmodell, das sich an die Eigenschaften Ihrer Felder anpassen lässt, besteht aus FDR-Bodenfeuchtesonden und mikroklimatischen Indikatoren wie der Wasserbilanz auf Basis der Evapotranspiration (ET). Diese Instrumente sind die präzisesten und kosteneffizientesten Methoden, um Entscheidungen zur Bewässerungsplanung zu treffen.

Unser besonderer Schwerpunkt liegt auf der Installation, Kalibrierung und Bestimmung von Bewirtschaftungsschwellenwerten, da es für möglichst genaue und ideale Ergebnisse entscheidend ist, die Sensoren an einem repräsentativen Ort mit gutem Boden-Sensor-Kontakt zu installieren.





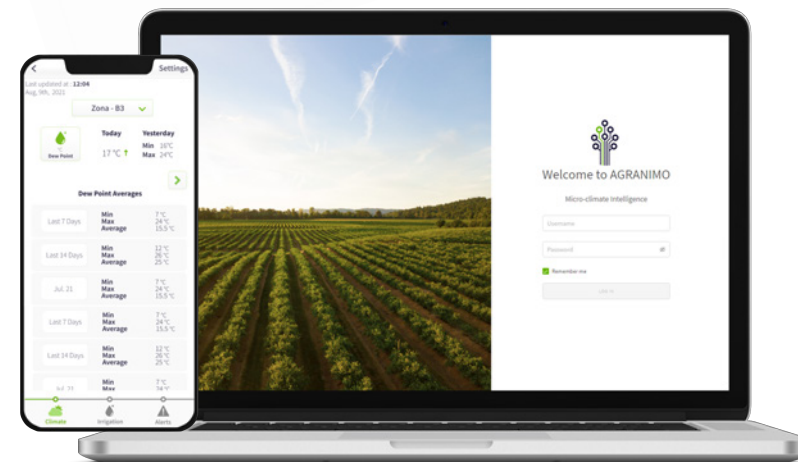
## Agranimo Bewässerungsmanagement-Tools umfassen:

### Sensoren

- Patentierte, von Agranimo hergestellte FDR-Bodenfeuchtesensoren in verschiedenen Bodentiefen (vollständig drahtlos, siehe technische Beschreibung im Anhang)
- Kopplung mit Wetterstationen
- Integration von Drittanbietersensoren

### Software Plattform und Mobile App


- Kalibrierung der Feldkapazität anhand des Bodentyps
- Erkennung und Aufzeichnung der Bewässerung pro Bewirtschaftungssektor
- Indikatoren für die Bewässerungseffizienz (Versickerung, Sättigung, tägliche Rate des Bodenwasserverlustes, Wasserbilanz (ET/SM)).
- Wöchentlicher Bewässerungsbericht



## Frostvorhersage

Das Frostrisikomodell von Agranimo ermöglicht es uns, Ihnen eine Frostvorhersage 10 Stunden vor dem Frostereignis zu erstellen. Eine solche Vorwarnzeit hilft, den Einsatz von Präventionsmethoden wie Frostschutzbewässerung oder Windgeneratoren besser vorzubereiten. Das Modell wurde mit Hilfe fortschrittlicher Statistik- und Machine-Learning-Methoden entwickelt und anhand von Millionen von Datenpunkten aus unseren verschiedenen Standorten trainiert.

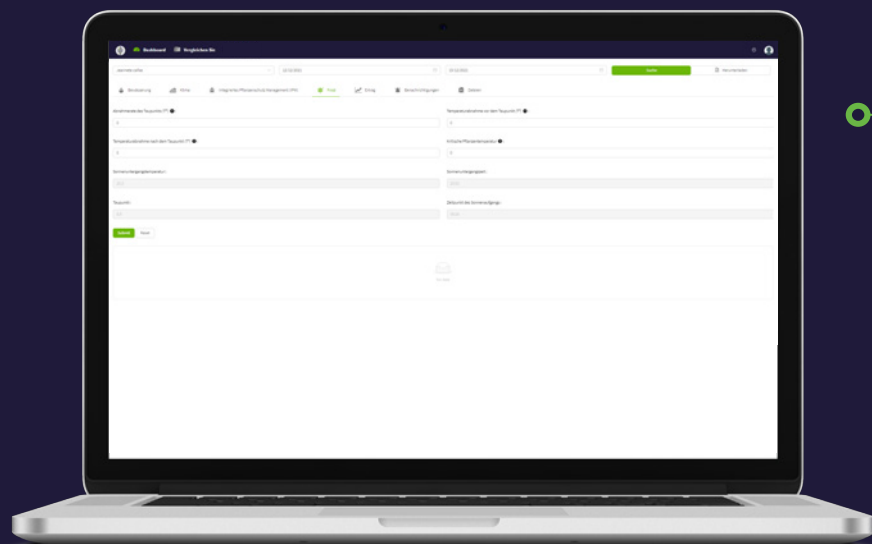
Darüber hinaus bieten wir Tools für den Empfang von Frostwarnungen, für die Erstellung von Frostberichten sowie einen Simulator für Temperatur- und Taupunktveränderungen in der Nacht.



**Frostalarm in der Zone**  
Hohe Frostwahrscheinlichkeit in **Zone X**

Nach dem Frostrisikomodell von Agranimo besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass in der Zone X innerhalb von X hours Stunden Frost auftritt (T. unter 0°C)  
Aktuelle Temperatur: T° X

[Portal](#)





## Schädlings und Krankheitsmodelle

Die Phänologie ist ein wichtiger Bestandteil der Überwachung der Entwicklung von Schädlingen und Pilzen. Durch die Überwachung von Temperatur, Luftfeuchte und Blattnässe können wir helfen, Schädlingszyklen zu überwachen und den besten Zeitpunkt für Schutzmaßnahmen zu bestimmen, um Schäden zu verhindern.

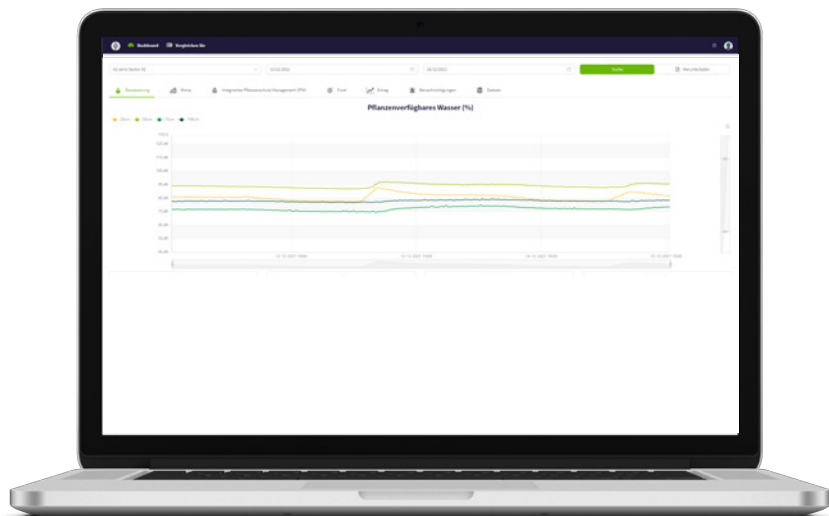
Zu den derzeit implementierten Krankheitsmodellen gehören **Apfelschorf** und **Erdbeermehltau**.

Wir arbeiten an weiteren Krankheitsmodellen und sind gerne bereit, die Entwicklungen auf der Grundlage Ihrer individuellen Anforderungen zu priorisieren.



# Eigenschaften den Agranimo Webportals

Unser Portal bietet ein umfassendes und Informationszentrum für Ihre Mikroklima-Intelligenz, mit einer Granularität, die auf einzelnen Verwaltungszonen basiert. Auf die Software kann von jedem internetfähigen Gerät aus zugegriffen werden, und Ihr Team kann sie mit einer unbegrenzten Anzahl von Nutzern teilen.



## Bewässerungsmanagement:

- **Kalibrierung** von Sensoren basierend auf der Bodenart, um wichtige Managementindikatoren wie Feldkapazität und maximal zulässige Erschöpfung einzurichten
- **Bodenprobenahme** zur Umwandlung des gravimetrischen Wassergehalts in den tatsächlichen ML-Wert des Wassers im Boden
- **Saisonale Feldkapazitätskalibrierung**
- **Visualisierung** der Bodenfeuchte anhand eines zeitlichen Graphen in jeder Bodentiefe

Die **einzigartigen Bewässerungsindikatoren** von Agranimo helfen bei der schnellen Beurteilung der Bewässerungsleistung:

- **Versickerung:** Gibt an wie viel Wasser auf der Grundlage der Feldkapazität verschwendet wird
- **Sättigung:** Wie viel Zeit wird mit Wasserständen über der Feldkapazität verbracht
- **Tägliche Rate des Bodenwasserverlustes:** Ein vergleichender Indikator zwischen den Bewässerungsfrequenzen in verschiedenen Sektoren
- **Wasserbilanz** (Evapotranspiration pro Bewässerung): Ermöglicht einen Vergleich zwischen den verschiedenen Sektoren um zu beurteilen wie effektiv die Pflanzen das Wasser nutzen





## Klimaplattform:

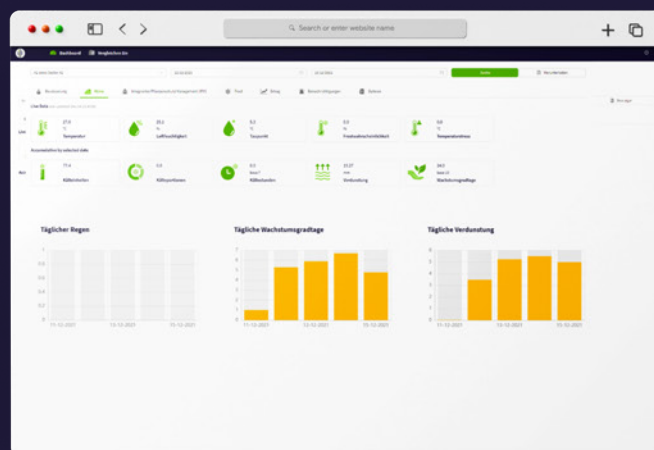
Schnelle Berechnung phänologischer Indikatoren für den gewünschten Zeitraum und Vergleich zwischen Bewirtschaftungszonen, um einen Vergleich zu ermöglichen

- Wachstumsgradtage
- Kälteeinheiten / Kälteportionen / Akkumulierte Kältestunden
- Temperaturstress
- Taupunkt
- Feuchtkugeltemperatur
- Verdunstung

## Vergleichen Sie die Effizienz zwischen den Zonen

Mit der Vergleichsfunktion können Sie die Effizienz Ihrer Kulturen pro Zone mit

- Indikatoren zur Wassernutzungseffizienz
- Vergleich der phänologischen Indikatoren zwischen den Zonen
- Vergleich von Klima- und Bodendaten zwischen den Zonen



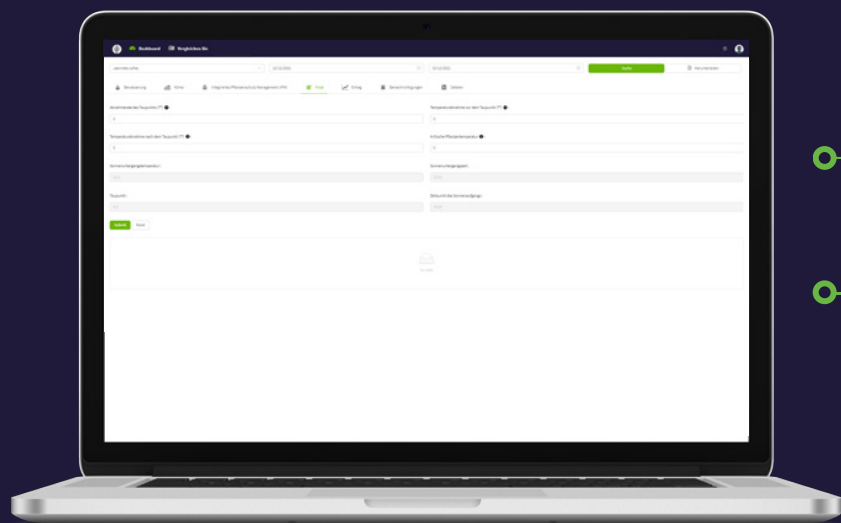
Indikator	Werte	Einheit	Einfluss
Temperatur	15.2	°C	Hoch
Luftfeuchtigkeit	65%	%	Niedrig
Bodenfeuchtigkeit	12%	%	Mittel
Wachstumsgradtage	120	h°C	Hoch
Verdunstung	2.5	mm	Niedrig



## Frostvorhersage

Die Vorhersage von Agranimo informiert Sie über den bevorstehenden Frost und das Simulationstool hilft Ihnen, den besten Zeitpunkt für die Aktivierung Ihrer Schutzmethode zu bestimmen.

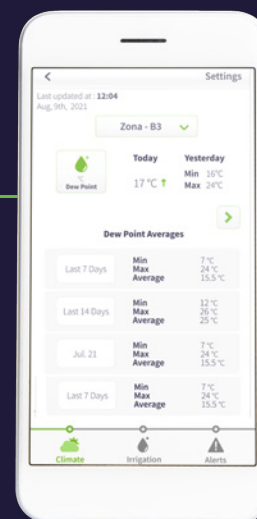
- 10 Stunden Frostvorhersagemodell
- Benachrichtigungen per E-Mail und SMS
- Visualisierung von Taupunkt- und Temperaturvorhersagen zur Bestimmung des besten Zeitpunkts für den Beginn von Frostmanagementmaßnahmen



## Warnungen und Benachrichtigungen

Wir versenden Warnungen und Benachrichtigungen bei **Frost** oder **Schädlings-/Krankheitsrisiko** und stellen wöchentliche E-Mail-Berichte mit einem Bewässerungsprotokoll und den wichtigsten damit verbundenen Managementindikatoren bereit.

Warnungen sind per **E-Mail, SMS, mobiler App** und per **automatischem Anruf** verfügbar.

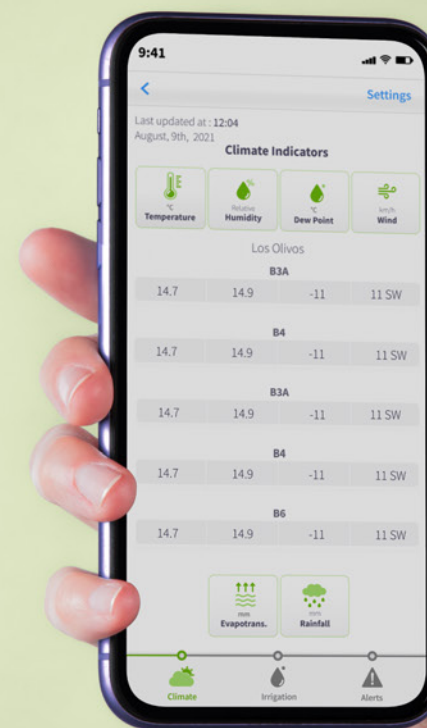




## Smartphone App

Die mobile Agrarimo-App wurde entwickelt, um unterwegs schnelle Informationen für eine schnelle Entscheidungsfindung bereitzustellen. Eine Übersicht aller Feldzonen wird mit allen relevanten Eckdatenpunkten angezeigt:

- Echtzeit-Bodensensor- und Wetterstationsanzeigen
- Die Historie phänologischer Indikatoren
- Warnungen und Benachrichtigungen zur Risikoprävention



# Sensoren - Technische Details

## FDR Bodenfeuchte und Bodentempersensoren

- 8096-Schritte-Auflösung bei der Bodenfeuchte
- Aktualisierungsintervall: 15 Minuten
- Funktionierender Temperaturbereich: -45° bis +75°C
- Thermokompensiert: genaue Messung unabhängig von den Bedingungen Völlig geschlossenes Design: Schützt den Sensor von direktem Bodenkontakt was die Haltbarkeit erhöht
- Verschlussene Schutzhülle ermöglicht mobilen Einsatz ohne Montage
- Auflösung der Bodentemperatur: 1/16°C
- Plug-and-play: Hinzufügen und Ersetzen von Sensoren ohne Datenverluste
- Laufzeit von 1,5 Jahre mit 3 AA batteries – kein Solarpanel, d.h. flexible Platzierung, auch im Schatten wo es benötigt wird
- Hersteller: Agranimo





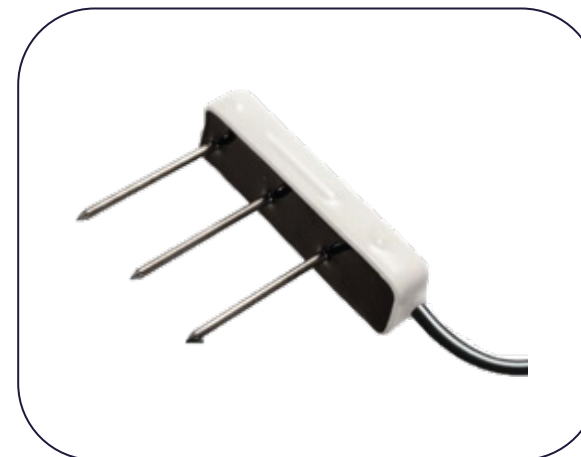
## Temperatur und relative Feuchtigkeit mit passivem Sonnenstrahlenschutz

- Relative Luftfeuchtigkeit von 1 bis 100%
- Auflösung der Luftfeuchtigkeit von  $\pm 2\%$
- Funktionierender Temperaturbereich:  $-40^\circ$  bis  $+125^\circ\text{C}$  Auflösung der
- Temperatur von  $\pm 0.3^\circ\text{C}$
- Abweichung von unter  $0.03^\circ\text{C}$  pro Jahr
- In-house vollständig kalibriert und montiert, sowie linearisiert und temperaturkompensiert
- Hersteller: Agranimo



## Robuster Sensor für elektrische Leitfähigkeit (Teros12)

- Sichtbare dielektrische Permittivität ( $\epsilon_a$ ):  $\pm 1 \epsilon_a$  (ohne Einheit) von 1 - 40 (Bodenbereich),  $\pm 15\%$  von 40 - 80
- Elektrische Leitfähigkeit:  $\pm 5\%$  von 0 bis 5 dS/m,  $\pm 10\%$  bis 5-10 dS/m, 10-23 dS/m, kundenspezifische Kalibrierung erforderlich
- Hinweis: Die Temperaturmessung ist möglicherweise nicht genau, wenn der Sensor aufgrund einer zu langen Äquilibrationszeit nicht vollständig in das zu messende Medium eingetaucht ist.
- Hersteller: Metergroup (Decagon)



## Regensensor (Pluviometer)

- Tägliche Regenmenge: 0.0 mm bis 999.8 mm
- Genauigkeit: Bei Regenmengen bis 50 mm/Stunde:  
±4% bzw. 0.2mm Messabweichung
- Hersteller: Davis Instruments



## Windmesser (Anemometer)

- Messbereich der Windgeschwindigkeit: 0.5 bis 30 m/s
- Windrichtung: 0 bis 360°
- Windgeschwindigkeit mit einer Genauigkeit von: +3 m/s  
oder 5% Abweichung
- Windrichtung: +- 10°
- Hersteller: ARGENT Data Systems



## Solarstrahlung (Pyranometer)

- Messbereich: 0 bis 1300 W/m<sup>2</sup>
- Genauigkeit: 3 W/m<sup>2</sup>
- Genauigkeit: +6 %
- Hersteller: Agranimo



## Blattfeuchtesensor

- Messbereich: 0 bis 1
- Schwellenwert für nass/trocken auswählbar
- Material: Hochsensitives goldbeschichtetes Netz
- Modular design
- Hersteller: Agranimo





## **Zusätzliche Beratungsleistungen**

Das Agranimo-Team besteht aus Agronomen, Elektro-, Software- und Dateningenieuren. Unser Anspruch ist es, in allen unserer Fachgebiete Exzellenz zu bieten, um ihnen maßgeschneiderte Lösungen anzubieten.

### **Ertragsprognose**

Agranimo hat eine neue Methode zur Vorhersage von Obstbaumerträgen anhand von Biomasseproben entwickelt. Wir haben Feldversuche mit Kirschen, Heidelbeeren, Äpfeln und Avocados durchgeführt, die eine Genauigkeit von über 90 % bei Probenahmen unmittelbar vor der Ernte ergeben haben. Wir haben festgestellt, dass die Genauigkeitsschwankungen bei verschiedenen Sorten und Kulturen gering sind. Deshalb freuen wir uns, dass wir ein individuelles Modell zur Ertragsprognose für Ihre Kulturen erstellen können. Während unserer aktuellen Feldversuche bewerten wir die Genauigkeit der Vorhersage für Proben, die nach der Blüte und dem Fruchtfall genommen wurden.

Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, um weitere Informationen zu erhalten. Wir erstellen gerne eine individuelle Ertragsprognose für Ihre Kulturen.

### **Kulturspezifische phänologische Marker**

Bei Agranimo wissen wir, wie wichtig eine kulturspezifische phänologische Überwachung ist, um die Feldbewirtschaftungsstrategie zu optimieren und die besten Ergebnisse zu erzielen. Dies kann über Klima- und Bodensensoren, Drohnen- und Satellitenbilder, Blatt- oder Fruchtgewebeproben erfolgen.

Für einige unserer Kunden haben wir maßgeschneiderte Empfehlungen für die Überwachung der Kulturen erstellt, die die Überwachung und Interpretation der Ergebnisse für eine optimierte Feldbewirtschaftung und höhere Rentabilität umfassen. Unsere Beratungen berücksichtigen agronomische Kenntnisse, um einen spezifischen Überwachungsplan für Ihre Kulturen zu erstellen.

**Kontaktieren Sie uns** für Beispiele von durchgeführten Projekten.



## Sensormanagement-Plattform für Partner

Berater, Exporteure und Händler unterstützen die Erzeuger beim Aufbau einer zuverlässigen und profitablen Lieferkette. Dieser Prozess umfasst in der Regel häufige Betriebsbesuche und die Erfassung verschiedener Arten von Daten, um umsetzbare Empfehlungen zu erstellen.

Bei der Arbeit mit vielen Feldern, installierten Sensoren, Böden und Pflanzenarten haben wir eine Managementplattform für alle angeschlossenen Geräte entwickelt. Es ermöglichte uns, die Sensormanagement-Plattform für Installationspartner, landwirtschaftliche Berater und IT-Abteilungen großer Frischwarenunternehmen zu öffnen, damit sie diese Plattform nutzen können, um Feldmanager zu unterstützen.

Wenn Sie Herausforderungen im Zusammenhang mit der Kalibrierung und dem technischen Management verschiedener Sensoren im Feld haben, kontaktieren Sie uns, um zu erfahren, wie die Agranimio-Sensormanagementplattform und unsere Integrationssuite helfen können.





## Kundenspezifische Datenintegration und -analyse

In der Agrarindustrie gibt es eine Vielzahl von Daten, die zur Verbesserung der Rentabilität, Rückverfolgbarkeit und Nachhaltigkeit der Betriebe genutzt werden können. Die Verbindung von Datenquellen, die Verarbeitung, Speicherung und Analyse von Daten in Echtzeit ist jedoch oft eine schwierige Aufgabe.

Wir haben eine Reihe von Datenintegrationen und Datenpipelines aufgebaut und führen gerne kundenspezifische Datenaggregations- und -analyseprojekte durch. Dazu kann die Anbindung Ihres Systems an unser Portal oder umgekehrt gehören.



## Berichterstattung zur Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeitsberichterstattung wird für alle Unternehmen der Frischwarenbranche immer mehr zur Pflicht, und die Daten der landwirtschaftlichen Betriebe spielen eine wichtige Rolle bei der Einschätzung der Umweltauswirkungen und der Ermittlung von Möglichkeiten zu deren Reduzierung. Unser Fachwissen in der Klimaanalyse kann Ihr Unternehmen bei der Nachhaltigkeitsberichterstattung in den folgenden Bereichen unterstützen:

- Wasserverbrauch
- Einsatz von Düngemitteln
- Bodenbewirtschaftung und Kohlenstoffspeicherung
- Ökosystemleistungen

Neben der Bilanzierung der Auswirkungen können wir auch bei der Festlegung von Maßnahmen zur Minimierung der Umweltauswirkungen helfen.

**Setzen Sie sich mit uns** in Verbindung, um die Nachhaltigkeitsziele oder -anforderungen Ihrer Organisation zu bewerten.





**Vielen Dank**  
für Ihre Aufmerksamkeit

Wenn Sie Fragen haben oder eine Bestellung aufgeben möchten dann  
kontaktieren Sie uns bitte unter: [contact@agranimo.com](mailto:contact@agranimo.com)

