

# PlantCare AG

## Geschichte, Technologien, Produkte & USPs

### Einführung

Die Geschichte der Firma PlantCare beginnt im Jahr 2004 mit der Erfindung eines neuartigen Bodenfeuchtesensors basierend auf einer Micro-Heat-Pulse Methode (2005 von PlantCare patentiert). 2005 wurde der Sensor der Firma Gardena, dem führenden Hersteller von Bewässerungssystemen für den Privatbedarf, vorgestellt. Für die Steuerung ihrer Zeitschaltuhren verkaufte Gardena zu dieser Zeit bereits Bodenfeuchtesensoren auf der Basis von Tensiometern. Allerdings ohne grossen Erfolg. Nach mehreren Monaten intensiver Prüfung der PlantCare Sensoren wurde mit Gardena eine umfassende Lizenzvereinbarung (nicht-exklusiv) abgeschlossen. Seither hat Gardena mehr als 90'000 Sensoren vertrieben.

PlantCare hat mittlerweile eine Reihe von eigenen Sensor-Produkten sowie intelligente, wassersparende Bewässerungssteuerungen für den wissenschaftlichen Bereich, die Agrarbewässerung und auch für kommerzielle Bewässerungsanwendungen entwickelt und auf den Markt gebracht. Diese Produkte werden von den Kunden als weltweit technologisch führend beurteilt. Im Folgenden werden die wichtigsten Vorteile dieser Produkte beschrieben.

### PlantCare Micro-Heat-Pulse (MHP) Sensor Technologie

Anders als alle auf dem Markt erhältlichen Sensoren "sieht" bzw. **misst** der PlantCare MHP-Sensor **nur das pflanzenverfügbare Wasser**. Dies ist der wichtigste Parameter in Bezug auf Feuchtigkeitsanalysen oder Bewässerungssteuerungen. Gebundenes Wasser oder Wasser in den Wurzeln einer Pflanze werden nicht gemessen. Ein weiteres Problem bei bestehenden Sensortechnologien ist, dass deren Messwerte vom Salz- und Düngeranteil im Boden verfälscht werden, während die MPH-Sensoren davon absolut nicht beeinflusst werden.

Die Form des PlantCare Sensors hat den Vorteil, dass dieser sehr einfach installiert und bei Bedarf auch wieder aus der Erde herausgenommen werden kann. Ein weiterer Pluspunkt ist die minimale Grösse des Sensors, welche auch Feuchtemessungen in geringen Tiefen ermöglicht (ab 5 cm). Dies ist für Messungen im Auskeimstadium entscheidend, oder wenn die Feuchtigkeit in Rasenflächen gemessen wird. Simultan mit der Feuchte wird auch die Bodentemperatur gemessen, wodurch die Beschaffung zusätzlicher Temperatursensoren entfällt.

### PlantControl CX, sensorgesteuerter Bewässerungscomputer

Wasserknappheit ist auf allen Kontinenten ein stetig wachsendes Problem und viele Regionen leiden bereits chronisch an Wassermangel. Im Zusammenhang mit der Ernährungssicherheit suchen Behörden, Forschungseinrichtungen, landwirtschaftliche Organisationen sowie Landwirte nach Möglichkeiten, die Bewässerung in der Landwirtschaft effizienter zu gestalten. Darüber hinaus werden viele Pflanzenkrankheiten sowie Ertragsprobleme einer inadäquaten Bewässerung zugeschrieben (Über- und Unterbewässerung). Eine weitere Folge falscher Bewässerung ist die Verschmutzung des Grundwassers durch Pestizide.

Um diesen Herausforderungen begegnen zu können, müssen die zwei wichtigsten Fragen in der Bewässerung beantwortet werden können: Wann soll die Bewässerung gestartet werden und wie lange soll sie dauern? PlantCare's Hauptziel in den vergangenen Jahren war es denn auch, Antworten genau auf diese beiden Fragen zu finden. Das Ergebnis unserer Investitionen ist der PlantControl CX Bewässerungscontroller, ein hightech Steuergerät, verbunden mit bis zu 60 drahtlosen Bodenfeuchtesensoren und ausgestattet mit der **Dynamic Runtime Adjustment Technologie (DRA)**. Da die Vorteile der MHP Sensortechnologie bereits oben beschrieben wurden, wird im Folgenden hauptsächlich auf die Vorteile der DRA-Technologie eingegangen.

Die PlantControl CX startet einen Bewässerungsvorgang nur dann, wenn durch die Sensoren ein vorgegebenes Trockenniveau festgestellt wird. Durch die zusätzliche Eingabe einer Zielfeuchte, welche nach der Bewässerung gemessen werden soll, passt die DRA-Technologie die Bewässerungsdauer laufend und vollautomatisch an und hält damit den Boden immer in einer vordefinierten Feuchtigkeits-Bandbreite. Die selbstlernende Eigenschaft der PlantControl CX-Software berücksichtigt auch saisonale Temperaturschwankungen, die Wachstumsphase der Pflanzen, Veränderungen im Wasserleitungsdruck, Veränderungen in der Wasserversorgung durch gealterte Wasserleitungen usw..



# PlantCare Geschichte, Technologien, Produkte & USPs

Da der Boden immer in der gleichen Feuchtigkeits-Bandbreite gehalten werden kann, werden viele Bewässerungsprobleme gelöst:

- Massiv reduzierter Wasserverbrauch durch die Vermeidung von Überbewässerung (finanzieller Nutzen).
- Optimal bewässerte Pflanzen zeigen einen höheren Ertrag und sind widerstandsfähiger gegen Krankheiten (finanzieller Nutzen).
- Das Auswaschen von Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser wird weitestgehend verhindert, da die DRA-Technologie zu häufiges Bewässern sowie eine zu lange Bewässerungsdauer vermeidet (finanzieller und ökologischer Nutzen).
- Es besteht keine Notwendigkeit zu saisonalen Anpassungen der Bewässerungsparameter (nötig bei Timer-Steuerungen). Die PlantCare DRA-Technologie erfüllt diese Aufgabe automatisch (reduzierte Arbeitskosten).
- Die visuelle Kontrolle der Bewässerungs-Infrastruktur wird massiv reduziert, da das System stets eine Selbstdiagnose durchführt sowie eine Fernüberwachung sowie Alarmierungsmöglichkeiten bietet (reduzierte Arbeitskosten).
- Das System erlaubt eine automatische Zumischung von bis zu 3 unterschiedlichen Düngern.

Die zum Patent angemeldete DRA-Technologie ist weltweit einzigartig und macht den PlantControl CX Bewässerungs-Controller einmalig.

## PlantControl D Data-Logger und drahtlose Sensoren

Die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale/Vorteile des PlantControl D Data-Logger mit drahtlosen Sensoren sind:

- Die Vorteile des Sensors wie unter "PlantCare Micro-Heat-Pulse Technologie" beschrieben.
- Der PlantControl D Data-Logger kann in einen PlantControl CX Bewässerungs-Controller oder in ein PlantControl FA Frostalarm System umgeschaltet werden.
- Dank einer speziellen Synchronisations-Software für die Sensoren können bis zu 99 drahtlosen Sensoren angeschlossen werden.
- Preis/Leistung: Sensoren mit gleicher Qualität kosten etwa den doppelten Preis.

## PlantCare Mini-Logger

Die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale/Vorteile des PlantCare Mini-Logger sind:

- Die Vorteile des Sensors wie unter "PlantCare Micro-Heat-Pulse Technologie" beschrieben.
- Direkte Speicherung der Bodenfeuchte- und Bodentemperaturwerte in der Sensorelektronik (überwiegende Mehrheit der Sensoren benötigen einen separaten Data-Logger).
- Einfaches und schnelles Auslesen der Daten per USB-Stick (vorteilhaft auch für technisch nicht versierte Personen). Teure und unpraktische Auslesegeräte erübrigen sich dadurch (PC/Laptop oder Handheld-Geräte).
- Im Preis bereits enthalten sind eine Konfigurations-Software (PlantCare Mini-Logger Configurator) sowie eine Daten-Visualisierungs-Software (PlantCare DataViewer)..
- Preis/Leistung: Sensoren mit gleicher Qualität kosten etwa den doppelten Preis.

## Zusammenfassung

Ausgehend von der Erfindung eines einzigartigen Bodenfeuchte- und Bodentempersensoren hat die PlantCare AG eine beeindruckende Auswahl an Bodenüberwachungs-Produkten wie den Mini-Logger und den PlantControl D Data-Logger sowie die ultimative Lösung für die intelligente Bewässerung von Pflanzen entwickelt: den PlantControl CX. Das vielseitige System ermöglicht einen "installieren und vergessen"-Ansatz und erfüllt nahezu jeden Wunsch des Benutzers in der Landwirtschaft und Forschung sowie anderen Bewässerungsbereichen zu einem attraktiven Preis-/Leistungsverhältnis.

Das ausgeklügelte Hardware- und Softwarekonzept ermöglicht zudem die Umwandlung des PlantControl CX zu einem Temperaturalarm-System (z.B. Frost-Alarm System) mit automatischer Aktivierung von Gegenmassnahmen. PlantCare Produkte haben sich bereits weltweit bewährt und bieten einen grossen Spielraum für weitere Entwicklungen.

