

# Ventile die FUNKENTionieren

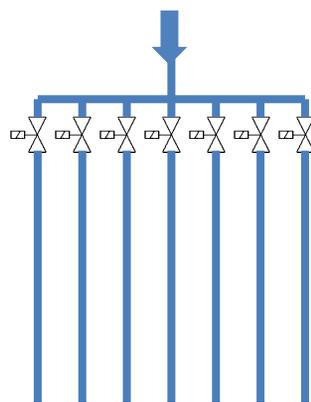
NL<sup>1</sup>  
2015

Bewässerungseinrichtungen im Agrarbereich müssen oftmals sehr grosse Flächen abdecken können, was naturgemäss eine Reihe von technischen Herausforderungen generiert. Neben langen Wasserzuleitungen mit entsprechenden Querschnitten, ist auch die Platzierung der Magnetventile ein Problem, da bei mehreren Bewässerungssektoren entweder die Verrohrung sehr komplex wird, oder aber die Steuerleitungen sehr lange werden können. Dies erfordert lange Kabel mit entsprechenden Kupferquerschnitten, wobei Kabel die im Feld verlegt werden müssen, grundsätzlich ein Zuverlässigkeitsrisiko darstellen. Zudem sollten oftmals die Ventile von Jahr zu Jahr neu platziert werden, was zusätzliche Probleme hervorruft.

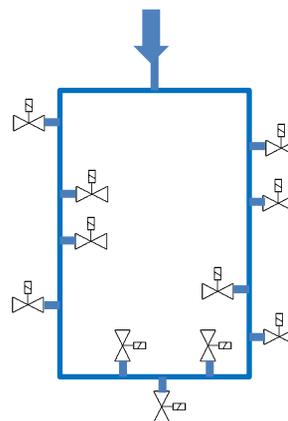
Um diesen Problemknoten aufzulösen hat PlantCare eine Funksteuerung für Magnetventile entwickelt (Remote-Valve-Control: RVC) (Abb.1), die mit dem bereits weltweit eingesetzten intelligenten Bewässerungssystem – dem PlantControl CX – voll kompatibel ist. Dies erlaubt eine völlig freie Platzierung der Ventile und auch neue Verrohrungsmöglichkeiten. Die Wasserversorgung kann in der Form einer Ring- oder Stichleitung erfolgen, wobei bei beliebigen Positionen ein Funkventil integriert werden kann. Dieses kann jederzeit auch versetzt werden, ohne Kabel neu verlegen zu müssen. Dadurch werden die Installationskosten massiv reduziert (Abb.2)



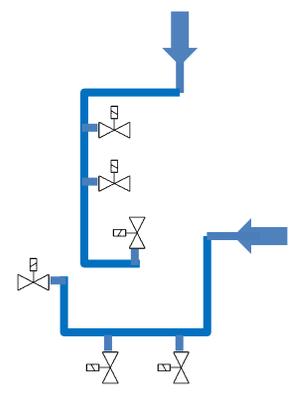
Abb1. Funkempfänger für 8 Magnetventile



Ventilanordnung ohne Funkventile



Ventilanordnung mit Funkventilen



Ventilanordnung mit Funkventilen mit zwei Einspeisungen

Abb2. Funkventile gestatten wesentlich bessere Wasserverteilungen

Bei sehr grossflächig angelegten, komplexen Bewässerungen, wie z.B. bei Golfplätzen, werden die oftmals mehrere hundert bis tausend Ventile nicht über analoge Steuerleitungen, sondern über einen digitalen Bus mit Decodern angesteuert. Diese Methode reduziert den Verdrahtungsaufwand beträchtlich ist aber mit nicht unerheblichen Zusatzkosten und auch Programmieraufwand verbunden. Kabel sind auch bei dieser Methode erforderlich und ein Umsetzen der Ventile bedarf auch einer Umverdrahtung.

Ventile die per Funk angesteuert werden, sind ebenfalls mittels eines digitalen „Funk-Bus“ verbunden, d.h. die Steuerinformation steht in einer durch die Funkreichweite begrenzten Fläche allen sich darin befindlichen Empfangsstationen zur Verfügung. Durch den Einsatz von PlantCare Repeater mit einer Reichweite von 3 km kann diese Fläche theoretisch auf einen Umkreis von 30 km ausgeweitet werden.

# Ventile die FUNKENTionieren

NL<sup>1</sup>  
2015

Die Empfangselektronik decodiert das Signal, entscheidet ob es der richtige Adressat ist und empfängt die Befehle. Dabei ist zu beachten, dass die Empfangselektronik auch eine eigene Intelligenz aufweisen kann. So sendet die Zentralstation z.B. den Befehl das Ventil zu öffnen aber auch die Information, das Ventil nach einer bestimmten Zeit wieder selbsttätig zu schliessen. Die Ventil-Elektronik kann aber auch Fehlfunktionen, den Batteriestatus etc. überwachen und aktuell der Zentralstation zurückmelden.

Grundsätzlich könnte man jedem Ventil einen eigenen Empfänger zuordnen. Dies würde aber beträchtliche Zusatzkosten verursachen. Die Praxis zeigt aber, dass oftmals die Ventile in Gruppen angeordnet sind. PlantCare hat daher entschieden, einen Funkempfänger zu entwickeln, der gleichzeitig 8 Ventile bedienen kann, wodurch sich die Kosten/Ventil um den Faktor 8 reduzieren. Auch ist nur eine Solarzelle zur Stromversorgung notwendig, während ansonsten jedes Ventil eine eigene Stromversorgung haben müsste. Da keine 230 VAC zur Verfügung stehen, können aber nur impulsgesteuerte 9VDC Ventile eingesetzt werden.

Zudem wird die Funktionalität des PlantControl CX Systems noch weiter ausgebaut. In der bisherigen Version können maximal 32 Ventile analog angesteuert werden. Das RVC-System erlaubt nun weitere 8 Funkventile anzuschliessen, wobei die maximale Zahl an Ventilen auf 40 erhöht wird. Verzichtet man auf 8, 16 oder 24 drahtgebundene Ventile, dann können diese durch Funkventile ersetzt werden.

Alle im Analogbetrieb vorhandenen Ventilfunktionen sind auch im RVC-System aktiv, d.h. man kann Ventile manuell ein- und ausschalten, die Ventile können im Timer-Modus, im halbautomatischen wie auch im voll-automatischen Modus betrieben werden.

Da das PlantControl CX – System in der Lage ist per SMS elektrisch – oder mit Diesel betriebene Pumpen automatisch vor einer Bewässerung zu starten und danach auch wieder abzuschalten, können auch Anlagen mit mehreren unabhängigen Bewässerungskreisen realisiert werden.

Mit dieser bereits von mehreren Kunden bestellten Erweiterung baut PlantCare seine weltweit technologische Spitzenposition im Bereich intelligenter Bewässerungssteuerung noch weiter aus.

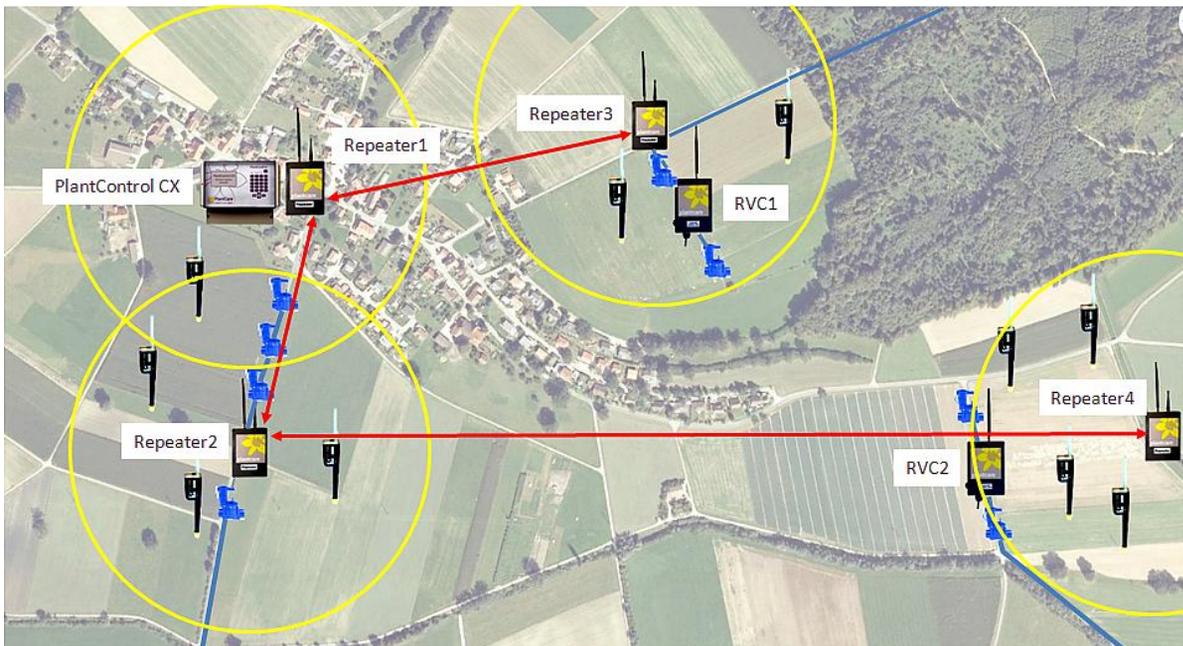


Abb3: Darstellung einer dezentralen Bewässerungslösung mit RVC