



# KONTRONS IoT-TECHNOLOGIEN HELFEN MALAYSISCHEN REISBAUERN

MALAYSISCHES LANDWIRTSCHAFTSMINISTERIUM SETZT  
AUF KONTRONS KBOX IoT-GATEWAY

- ▶ KONTRONS INDUSTRIAL COMPUTING PLATFORM ERMÖGLICHT  
INNOVATIVE IoT PRÄZISIONSACKERBAU-LÖSUNG

▶ DIE HOHE NACHFRAGE NACH REIS SETZT DIE WASSERRESERVEN DES LANDES UNTER DRUCK. MIT HILFE EINER NEUEN IoT-PRÄZISIONSACKERBAU-LÖSUNG AUF BASIS VON KONTRONS INDUSTRIECOMPUTER PLATFORM KBOX KÖNNEN REISBAUERN IHRE ZUKÜNFTIGEN ERNTEERTRÄGE DEUTLICH ERHÖHEN UND GLEICHZEITIG WASSER EINSPAREN.



// KANAL

Kontron trägt seit Jahren maßgeblich dazu bei, die Entwicklung des Internets der Dinge (IoT) weltweit voranzutreiben und bietet ganzheitliche Lösungen für verschiedenste Anwendungsbereiche. Gemeinsam mit der Science University Malaysia (USM) und anderen weltweit führenden Technologie-Anbietern hat Kontron „The Collaborative Research in Engineering Science & Technology (CREST) Organisation“ und ein IoT Entwicklungslabor ins Leben gerufen.

Die in Malaysia ansässige CREST-Organisation initiiert zahlreiche IoT-orientierte Proof of Concept-Initiativen, einschließlich verschiedener Präzisionsackerbau-Projekte. Über diese Projekte kam Kontron mit dem IoT-Spezialisten Abbaco Controls in Kontakt, der vom Malaysischen Ministerium für Landwirtschaft (MOA) dazu beauftragt wurde, die malaysische Reisproduktion durch den Einsatz intelligenter IoT-Lösungen zu steigern. Abbaco Controls entschied sich im Rahmen des Projekts für eingebettete IoT-Technologien aus dem Hause Kontron.

DIE HERAUSFORDERUNG	// 4
DIE LÖSUNG	// 4
GESCHÄFTSVORTEILE	// 4
PRODUCT SHOWCASE	// 5

## DIE HERAUSFORDERUNG

Eine solche Initiative birgt ein enormes Potential. Reis ist das Grundnahrungsmittel des Landes und rund 70 Prozent der verfügbaren Wasserressourcen werden für die Reiserzeugung eingesetzt. Es war daher eine Grundvoraussetzung des Projekts, dass jede vorgeschlagene Wasser-Management-Lösung nicht nur zur Steigerung der Ernteerträge, sondern auch zur Wasserersparnis beitragen musste.

Gleichzeitig sollte das neue System auch das etablierte Überwachungs- und Datenerfassungs- (SCADA) System des Ministeriums verbessern, welches die landesweite Wasserversorgung für landwirtschaftliche Zwecke kontrolliert. Wichtigste Performance-Kriterien waren die messbaren Verbesserungen der Genauigkeit im Bereich der tatsächlichen und vorhergesagten Wasserpegel, kürzere Reaktionszeiten, niedrigere Systembetriebskosten, Gewässerschutz und natürlich höhere Ernteerträge. Die Pilotanlage wurde Mitte 2014 an einem der größten Reis-anbaubereiche Malaysias – etwa 70 km von Kuala Lumpur entfernt – in Betrieb genommen. Nach der Inbetriebnahme wurde die Effizienz der Anlage über 12 Monate hinweg vom Ministerium und den betroffenen Landwirten engmaschig überwacht und bewertet.



// DEZENTRALE INTELLIGENTE KONTROLLSYSTEME

## DIE LÖSUNG

Das Wasserversorgungs- und Bedarfs-Management-System wurde von Abbaco Control entworfen und implementiert und verfügt über ein IoT-Gateway auf Basis der Kontron Industriecomputer Plattform KBox A-201. Für die lokale Datenerfassung unterstützt dieses lüfterlose System eine breite Palette an Industrie-Schnittstellen wie 2x Gbit Ethernet, 2x USB 2.0 sowie eine optionale CAN-Bus- und/oder Profibus-Schnittstelle, während ältere Installationen von zwei seriellen Schnittstellen (RS232 / 485) profitieren. Zur drahtlosen Anbindung an die Cloud oder an das lokale Netzwerk kann die Kontron KBox A-201 mini mit LTE (4G) und GSM (2G / 3G) oder Wi-Fi ausgestattet werden. Drei externe Antennenanschlüsse ermöglichen eine hohe Signalqualität. Die integrierte Solid-State Drive (SSD) mit bis zu 64 Gigabyte Kapazität liefert robuste und schnelle Speicherkapazität

für das Betriebssystem und die Daten sowie ein Trusted Platform Module (TPM) für erhöhte Datensicherheit – und das alles in einem kompakten Format.



// KONTRON KBOX A-201

Mit Hilfe des Wasser-Management-Systems sollten Landwirte und Mitarbeiter des Ministeriums mit verwertbaren Informationen versorgt werden. Hierfür wurden an zahlreichen Wasserschleusentoren entsprechende Sensoren und Geräte zur Datensammlung installiert. Die von den Sensoren gesammelten Parameter, wie aktuelle Wasserstände, Wasserdurchfluss, Temperatur und Säuregehalt wurden in Echtzeit über das Modbus TCP-Protokoll an die IoT ready Kontron Industrial Computer Plattform kommuniziert, die mit der Intel® IoT-Gateway Software ausgestattet ist. Hardware und Software führten zunächst gemeinsam die Geräteverwaltung und -konfiguration und die notwendige Datenaggregation durch, bevor die Informationen sicher über TCP/IP-Verbindung zu einem Private-Cloud-Server gesendet und dort via Data-Mining- und Analyse-Software von Abbaco Control weiterverarbeitet wurden.

Mitarbeiter des Ministeriums erhielten so Zugriff auf hochpräzise Echtzeitberichte für die Überwachung der aktuellen und vorhergesagten Wasserpegel, während die Landwirte per Fernsteuerung über Smartphone ein sofortiges Öffnen oder Schließen der Schleusen zu einem optimalen Zeitpunkt veranlassen konnten. Die Lösung beinhaltet darüber hinaus ein Frühwarnsystem über das präventiv eingegriffen werden kann, sobald der Wasserstand zu niedrig oder zu hoch ist.

## GESCHÄFTSVORTEILE

Das Echtzeit-Daten-Management über die Gateway-Technologie von Kontron hat maßgeblich zur erfolgreichen Entwicklung und Implementierung des Abbaco IoT-Bewässerungssystems beigetragen. Basierend auf dieser positiven Erfahrung wird das Ministerium die zukunftsweisende IoT-Lösung – mit dem Ziel einer Verdopplung der Reisernteerträge – voraussichtlich im ganzen Land zur Verfügung stellen.

Die Gesamtkosten der Abbaco IoT-Lösung betragen nur etwa die Hälfte verglichen mit einem gleichwertigen SCADA-System. Darüber hinaus profitiert das Abbaco System von hoher Skalierbarkeit und Flexibilität, da in das Kontron IoT-Gateway problemlos verschiedenste I/O-Module anderer Hersteller implementiert werden können und somit ein breiter Geräte-Support gewährleistet wird. Neben dem robusten Kontron IoT-Gateway-Design unterstützt die Plattform das Open Modbus-Kommunikationsprotokoll und den Industriestandard MQTT Messaging. Dadurch garantiert das System einen geringen Konfigurations- und Wartungsaufwand und niedrige Gesamtbetriebskosten.

Anders als mit dem SCADA-System, konnten die Nutzer von überall und zu jeder Tages- und Nachtzeit die Wasserversorgung überwachen und kontrollieren. Zuvor war für das Wasser-Management stets autorisiertes Personal erforderlich, das große Entfernungen zwischen den einzelnen Schleusen zurücklegen musste. Dies war nicht nur zeitraubend und kostspielig, sondern auch personalbedingt nicht immer optimal durchführbar. Durch die Informationstiefe der zur Verfügung gestellten Daten konnten Ministeriumsmitarbeiter und Landwirte auch Trendanalysen – basierend auf historischen Niederschlägen, Wasser- und Temperaturniveaus – durchführen, und so die Mindestanforderungen für die Bewässerung für maximale Reisernteerträge ermitteln.

Die Architektur des Abbaco Control Bewässerungssystems hat sein Potenzial für den Einsatz in anderen landwirtschaftlichen und industriellen IoT-Anwendungsbereichen, wie beispielsweise dem Wasser-Recycling, Hochwassermanagement, Industrie 4.0 und Gebäudeenergiemanagement unter Beweis gestellt.



// SENSOR

"Ich war sehr beeindruckt von der Prozessorleistung, Robustheit, Industriestandardkonformität und der einfachen Konfiguration und Implementierung des Kontron KBox IoT-Gateways", sagte Chang Yew Cheong, Inhaber und Geschäftsführer bei Abbaco Controls. "Da unsere Anforderungen stetig wachsen, profitieren wir sehr von der Skalierbarkeit der KBox und den damit verbundenen Anschlussmöglichkeiten mehrerer I/O-Schnittstellen. Hinzu kommt der geringe Wartungsaufwand, durch den die Betriebskosten des Gesamtsystems minimal gehalten werden können."



// KONTROLLSTATION

### PRODUCT SHOWCASE

Das Bewässerungssystem verfügt über ein IoT-Gateway auf Basis von Kontrons Industriecomputer Plattform KBox A-201. Für die lokale Datenerfassung unterstützt dieses lüfterlose System eine breite Palette an Industrie-Schnittstellen wie 2x Gbit Ethernet, 2x USB 2.0, sowie einer optionalen CAN-Bus- und/oder Profibus-Schnittstelle, während ältere Installationen von zwei seriellen Schnittstellen (RS232/485) profitieren. Zur drahtlosen Anbindung an die Cloud oder an das lokale Netzwerk kann die Kontron KBox A-201 mini mit LTE (4G) und GSM (2G/3G) oder Wi-Fi ausgestattet werden. Drei externe Antennenanschlüsse ermöglichen eine hohe Signalqualität. Die integrierte Solid-State Drive (SSD) mit bis zu 64 Gigabyte Kapazität liefert robuste und schnelle Speicherkapazität für das Betriebssystem und die Daten sowie ein Trusted Platform Module (TPM) für erhöhte Datensicherheit – und das alles in einem kompakten Format.

Die Architektur des Abbaco Control Bewässerungssystems hat sein Potenzial für den Einsatz in anderen landwirtschaftlichen und industriellen IoT-Anwendungsbereichen, wie beispielsweise dem Wasser-Recycling, Hochwassermanagement, Industrie 4.0 und Gebäudeenergiemanagement unter Beweis gestellt.

## Über Kontron

Kontron ist ein global führendes Unternehmen der Embedded Computing Technologie und Trusted Advisor für Anwendungen im Internet der Dinge. Kontron entwickelt mit seinen Mitarbeitern aus dem Bereich Forschung und Entwicklung viele der Standards, die die Welt der Embedded Computing Plattformen immer wieder nach vorne bringen.

Mit sowohl langzeitverfügbaren Produkten als auch lokalen Entwicklungs- und Supportdienstleistungen sowie zahlreichen Mehrwertdiensten hilft Kontron OEMs und Systemintegratoren ihre Embedded Lösungen besonders effizient und nachhaltig zu entwickeln. Kontron arbeitet bei der Entwicklung von applikationsfertigen Plattformen und kundenspezifischen Lösungen zudem sehr eng mit seinen Kunden zusammen, sodass sie sich ganz auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können. Das Ergebnis ist eine beschleunigte Time-to-Market, niedrigere Total-Cost-of-Ownership sowie ganzheitlich optimierte Applikationen auf Basis führender, hoch zuverlässiger Embedded Technologie.

Kontron ist ein börsennotiertes Unternehmen. Die Aktien werden im Prime Standard-Segment der Frankfurter Wertpapierbörse und an anderen Börsen unter dem Tickersymbol "KBC" gehandelt. Weitere Informationen finden Sie unter: [www.kontron.com](http://www.kontron.com)



### CORPORATE OFFICES

#### EUROPE, MIDDLE EAST & AFRICA

Lise-Meitner-Str. 3-5  
86156 Augsburg  
Germany  
Tel.: +49 821 4086-0  
Fax: +49 821 4086-111  
[info@kontron.com](mailto:info@kontron.com)

#### NORTH AMERICA

14118 Stowe Drive  
Poway, CA 92064-7147  
USA  
Tel.: +1 888 294 4558  
Fax: +1 858 677 0898  
[info@us.kontron.com](mailto:info@us.kontron.com)

#### ASIA PACIFIC

1~2F, 10 Building, No. 8 Liangshuihe 2nd Street,  
Economical & Technological Development Zone,  
Beijing, 100176, P.R.China  
Tel.: +86 10 63751188  
Fax: +86 10 83682438  
[info@kontron.cn](mailto:info@kontron.cn)