



SIEMENS
Ingenuity for life

Fallstudie

El Paso Water spart Platz und minimiert Stillstandszeiten mit Siemens 24-V-DC-USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)

El Paso Water (EPWater) gilt wegen seiner innovativen Wasserversorgungsstrategie seit langem als führendes Unternehmen in diesem Sektor. Wasserfachleute aus aller Welt besuchen das Versorgungsunternehmen, um sich über die viel gepriesenen Methoden zur Wiederverwendung, Binnenentsalzung und Konservierung von Wasser zu informieren.

EPWater hat seinen Sitz in der Chihuahuawüste im äußersten Westen von Texas und bedient 97 % der Bevölkerung von El Paso County – also mehr als 800.000 Einwohner – entweder direkt oder über den Großhandel. Als viertgrößte Stadt in Texas nimmt El Paso in der Liste der am schnellsten wachsenden Ballungsräume den dritten Platz ein, und Hochrechnungen zufolge soll die

Bevölkerung bis zum Jahre 2040 um 40 % zunehmen.

Während der Winter dieser malerischen Wüstenlandschaft relativ kühle Temperaturen beschert, ist der Sommer heiß. Durch die Lage am Rio Grande und an den Franklin Mountains muss El Paso mit Niederschlägen zurechtkommen, die jährlich nicht einmal 250 mm erreichen. Um der Reputation gerecht zu werden, was die Wasserversorgungsstrategie angeht, steht Kundenzufriedenheit und Zuverlässigkeit bei EPWater im Vordergrund. Tag für Tag arbeiten Techniker und leitende Mitarbeiter des Versorgungsunternehmens hinter den Kulissen, um zuverlässig Wasser aus dem Hueco und Mesilla Bolson sowie Oberflächenwasser aus dem Rio Grande abzuziehen und zu verteilen. EPWater betreibt vier Abwasser- und vier Wasseraufbereitungsanlagen, die den

Ballungsraum versorgen. Darüber hinaus unterhält das Unternehmen mehr als 300 Zwischenpump-, Pump- und Übergabestationen, darunter Anlagen für Frischwasser, Abwasser, aufbereitetes Abwasser und Oberflächenwasser.

AC-USV verursacht Probleme

Es scheint ein entmutigendes Unterfangen zu sein, die über die Wüste verteilten Anlagen zu organisieren, instand zu halten und technisch zu unterstützen und gleichzeitig mit dem Bedarf der wachsenden Bevölkerung Schritt zu halten. Dennoch sorgt Enrique Fuentes, Instrumentation and Control Superintendent bei EPWater, mit seinem Team aus 12 Feldtechnikern und anderen Mitarbeitern dafür, dass ständig Wasser fließt. Dies ist sein Erfolgsrezept: mit neuen Technologien intelligenter arbeiten.

Im Jahr 2015 beispielsweise nahmen Fuentes und Juan Rodriguez, Instrumentation and Control Supervisor, die Leistung des USV-Systems und der Pufferbatterien von EPWater an Remote-Standorten genauer unter die Lupe. Seinerzeit verließ sich das Versorgungsunternehmen auf eine 120-V-AC-USV, die bei Netzausfällen automatisch Strom für das Steuerungssystem bereitstellte, bis die Techniker eintrafen, um die Stromversorgung von Mess-, Steuerungs- und Mikrowellenkommunikationssystemen wiederherzustellen.



Enrique Fuentes (links) und Juan Rodriguez (rechts) von EPWater

Die Überprüfung der AC-USV ergab, dass die Situation kritisch war. Das Versorgungsunternehmen betrieb in den Stationen unterschiedliche Marken von 120-V-AC-USV-Systemen. Die vorhandenen Systeme waren sperrig, schwer und nahmen sehr viel Platz in der Station ein. Sie stellten keinerlei Diagnoseinformation zum Zustand der Batteriemodule bereit, die die Messgeräte, Ventile, Pumpen oder sonstigen Anlagenkomponenten mit Energie versorgten. Aufgrund der großen Hitze und den staubigen Bedingungen in der Wüste fielen die Batteriemodule ohne Vorwarnung aus, sodass die AC-USV praktisch nutzlos waren. War eine Station nicht mehr betriebsfähig, konnte die Wasserversorgung unterbrochen werden. Reservetanks konnten leer sein oder überlaufen.

„Wir mussten zu den Stationen fahren, um festzustellen, ob die AC-USV ausgefallen ist“, erinnert sich Fuentes. „In der Regenzeit haben wir Woche für Woche verschiedene Probleme am AC-USV-System festgestellt. Das System war nicht intelligent. Wir konnten kaum feststellen, ob und wann ein Ausfall aufgetreten ist, wenn wir nicht vor Ort waren. Die Station konnte seit Stunden ausgefallen sein, bevor wir gewusst haben, dass ein Problem bestand.“

Rodriguez ergänzt, dass die Ursache eines Problems, das in einer Station aufgetreten ist, erst ermittelt werden konnte, nachdem Mitarbeiter zu der jeweiligen Station gefahren waren.

„Die Leitstelle muss die Situation in der betreffenden Station unbedingt kennen, damit die richtige Mannschaft entsendet werden kann“, erläutert Rodriguez. „Wir verfügen über kompetente Feldmitarbeiter, aber sie wissen erst, ob es sich um ein elektrisches oder anderes Problem handelt, wenn sie vor Ort sind. Wir mussten häufig drei Mitarbeiter aus verschiedenen Abteilungen zur Station entsenden, um das Problem zu beheben. Bis dahin sind Stunden vergangen.“

Laut Fuentes traten die Probleme mit der Zuverlässigkeit der AC-USV häufig nach Geschäftsschluss auf. Die Probleme wurden dann nachts oder frühmorgens von Bereitschaftsteams behoben.

„Anrufe erreichten uns um 2 Uhr morgens oder 6 Uhr abends. Meist wussten wir erst, was geschehen war, nachdem das Team eingetroffen war und die Situation bewertet und an die Leitstelle weitergegeben hatte.“
– Fuentes

„Je nach Problem haben wir möglicherweise weitere Teams entsendet. Diese Anrufe beim Bereitschaftsteam, um AC-USV-Probleme zu melden, sind manchmal drei- bis viermal pro Woche eingegangen.“

Technologie – der Schlüssel zum Beheben von Problemen mit AC-USVs

Joe Cox arbeitet seit 22 Jahren mit Rodriguez and EPWater zusammen. Er liefert Steuergeräte, veranstaltet Schulungen und bietet weitere Dienstleistungen. Der Vertriebsingenieur und das in der Nähe befindliche Handelsunternehmen B&M Machinery wussten, dass das Versorgungsunternehmen eine Lösung suchte, mit der die AC-USV-Problematik behoben werden konnte. Er hatte eine Antwort. „Strom ist Ihr Fundament“, stellt Cox fest. „Wenn Sie keine zuverlässige Stromversorgung haben, können Sie einpacken. Manche Unternehmen kaufen die preiswerteste USV, die sie finden können, nur um dann festzustellen, dass sie eigentlich das kostspieligste System ist, da Stillstandszeiten und weitere Probleme die Folge sind.“

Cox und Nick Tamizifar, Siemens-Fachmann für Energieversorgung und USV, schlugen EPWater vor, vom alten 120-V-AC-USV-System zu einem neuen 24-V-DC-USV-System zu wechseln, das sie schon in anderen Anwendungen eingesetzt hatten. Die Ferndiagnosefunktionalität des DC-USV-Systems informiert EPWater im Voraus über einen bevorstehenden Ausfall von Batteriemodulen. Darüber hinaus versorgt die USV die Steuerungsanlage zuverlässig mit Pufferstrom, sodass die SPS lange genug mit Energie versorgt werden kann, um

ausführliche Diagnoseinformationen an die Leitstelle zu übermitteln. Im Gegenzug legen die Informationen der 24-V-DC-USV und SPS genau die Ursache des Problems offen, sodass die Leitstelle im Bild ist, welches Team mit der richtigen Lösung an Bord zur Station entsendet werden muss. Auf diese Weise wird entscheidende Zeit gespart.

Der Vorschlag war zwar verlockend, aber Cox und Siemens als angehender Lieferant der 24-V-DC-USV wurden gebeten, die Fähigkeiten des neu auf den Markt gebrachten Systems SITOP UPS1600, das vom SITOP UPS1100 mit Pufferbatteriestrom versorgt wird, über einen Testzeitraum nachzuweisen, bevor es dauerhaft montiert wird.



24-V-DC-USV SITOP UPS1600, die bei EPWater mit dem Batteriemodul UPS1100, der SITOP-Stromversorgung PSU8200 und der zusätzlichen Schutzschaltung PSE200U installiert ist

„Wir haben versucht, eine Unterbrechung zu provozieren, haben es aber nicht geschafft.“

– Rodriguez

„Wir haben sie gebeten, die Batterie zu trennen und die Verbindung anschließend wiederherzustellen. Das System ist sofort in den Utility-Modus zurückgesprungen. Wenn in der Werkstatt eine Unterbrechung provoziert werden kann, ist die USV im Feld unbrauchbar. Zudem verlange ich von einem neuen Produkt eine sechsmonatige Bewährungsfrist. Wenn es die erforderliche Leistung nicht erbringt, suche ich einen anderen Hersteller.“

Es ist nicht kosteneffektiv, immer wieder dieselbe Marke zu kaufen und in der Folge Mitarbeiter mehrfach zu den Stationen zu entsenden, um Installations-, Kalibrierungs- und Anschlussarbeiten durchzuführen, wenn das System immer wieder ausfällt.

Nennenswerte Resultate

Nach einem ersten sechsmonatigen Feldversuch arbeitete das System UPS1600 von Siemens fehlerfrei. Das batteriegestützte Puffersystem kommt mit Hitze ohne Funktionsbeeinträchtigung zurecht, sodass genug Zeit vorhanden ist, um den Betrieb ordnungsgemäß herunterzufahren und Alarmsignale an die Leitstelle zu übermitteln. Heute – mehr als zwei Jahre nach der Erstinstallation – erklären Fuentes und Rodriguez einstimmig, dass keine Feldrufe eingegangen sind, mit denen Reparaturen oder der Austausch der USV angefordert wurden. Eine komplett andere Situation als zu Zeiten, als das alte 120-V-AC-USV-System ständig für Unterbrechungen sorgte.

„Die Diagnosefunktion der UPS1600 informiert uns im Voraus, ob die Batteriespannung gering ist oder ein Problem bevorstehen könnte“, bestätigt Fuentes. „Wir sind uns natürlich im Klaren, dass auch die Siemens Batterien irgendwann ihr Lebensende erreichen. Das gilt für alle Batterien. Wenn dies geschieht, sind wir in der Lage, den Austausch der Batteriemodule auf Basis des Diagnoseprotokolls vorherzusagen. Allerdings haben uns die Batteriemodule UPS1100 in zwei Jahren noch nicht im Stich gelassen. Insofern warten wir immer noch auf eine Bezugsgröße, mit der wir die Instandhaltung planen können. Und wie sieht es mit der Anzahl der Servicerrufe von Stationen aus, für die häufig drei Techniker abgestellt werden mussten?“

„Wir können der Leitstelle jetzt mehr Informationen als nur den eigentlichen Stromausfall geben, sodass das passende Team entsendet werden kann.“

– Rodriguez

„Das System liefert genügend Informationen, um vorherzusagen zu können, wann eine Batterie ihr Lebensende erreicht. In alten Zeiten haben wir einfach ein neues Batteriemodul eingesetzt. Nach sechs Monaten haben wir gehofft, dass es bei einem Stromausfall noch seinen Dienst verrichtet. Jetzt können wir das Problem mittels Fernverbindung ermitteln und die Feldtechniker effizienter einsetzen.“

Fuentes fügt noch hinzu, dass auch die Anzahl der Servicerrufe, die das Bereitschaftsteam nach Geschäftsschluss erreichten, signifikant zurückgegangen ist. Zusätzlich sind etwa 20 Prozent der Anlagen mit Notstromaggregaten ausgerüstet. „Aber selbst bei Stationen mit Notstromaggregaten ist eine zuverlässige DC-USV unverzichtbar, da es Situationen geben wird, in der wir komplett ohne Strom sind. Die Leitstelle kann dann die SPS nicht auslesen. Wir brauchen aber die Daten aus der SPS, beispielsweise Angaben zu Stromspitzen. In solchen Momenten ist es entscheidend, dass die SPS zuverlässig mit Energie versorgt wird.“

Zukunftsweisender Service und Support

Als EPWater sich für das 24-V-USV-System UPS1600 entschied, um die 120-V-AC-USV zu ersetzen, führten Cox und Tamizifar von Siemens vor Ort Schulungen für die Techniker und Verwaltungsmitarbeiter des Versorgungsunternehmens durch. Dazu gehörte auch der Umgang mit der Software SITOP UPS Manager, mit der das System konfiguriert und überwacht wird.

„Als ich davon gesprochen habe, dass wir eine neue Stromversorgung brauchen, hat Joe Siemens eingeschaltet, um einen Leistungsnachweis und Schulungen zu erbringen“, so Fuentes. „Der Siemens Repräsentant war Fachmann für Stromversorgungen. Er hat alle unsere technischen Fragen beantwortet, und das hat uns motiviert, das System zu kaufen und es Tests zu unterziehen.“

Bis heute sind rund 20 der Stationen von EPWater mit dem USV-System SITOP UPS1600 nachgerüstet worden. Alle Bauteile des Systems sind bei B&M verfügbar – für Fuentes ein weiteres Kaufargument.

„Systembedingt weniger Lagerbestand und mehr Platz“

- Cox

Weitere Informationen über die in diesem Dokument genannten Produkte finden Sie im Internet unter: [siemens.com/sitop](https://www.siemens.com/sitop)

Stromversorgungen oder DC-USV-Lösungen können Sie einfach unter [siemens.com/sitop-selection-tool](https://www.siemens.com/sitop-selection-tool) auswählen.

Herausgeber
© Siemens Industry, Inc. 2017.

Siemens Industry, Inc.
5300 Triangle Parkway
Norcross, GA 30092

Weitere Informationen erhalten Sie in unserem Kundensupportcenter.
Telefon: 1-800-241-4453
E-Mail: info.us@siemens.com

[siemens.com/sitop](https://www.siemens.com/sitop)

US-Bestellnummer PSCH-ELPAW-1117
Gedruckt in den USA.

© 2017 Siemens Industry, Inc.

Die in diesem Dokument vorgestellten technischen Daten beruhen auf einem Anwendungsfall aus der Praxis oder auf konstruktionsspezifischen Parametern. Sie sollten daher nicht für eine bestimmte Anwendung herangezogen werden und stellen auch keine Leistungsgarantie für Projekte dar. Die tatsächlichen Ergebnisse hängen von variablen Bedingungen ab. Dementsprechend gibt Siemens keine Zusicherungen, Gewährleistungen oder Zusagen in Bezug auf die Genauigkeit, Aktualität oder Vollständigkeit des hierin enthaltenen Inhalts. Auf Wunsch stellen wir spezifische technische Daten oder Spezifikationen für bestimmte Anwendungen eines Kunden bereit. Unser Unternehmen betätigt sich kontinuierlich in den Bereichen Engineering und Entwicklung. Aus diesem Grund behalten wir uns das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen technischen und Produktspezifikationen jederzeit zu ändern.