



**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



Making Water Work

Lösungen für mehr Wirtschaftlichkeit  
in der Wasser- und Abwasserbranche

[siemens.de/wasser](https://www.siemens.de/wasser)

# Das »blaue Gold« optimal nutzen

Kaum eine andere Ressource ist für den Menschen so wichtig wie Wasser. Doch sauberes Trinkwasser wird vielerorts immer knapper: Wachsende Bevölkerungszahlen, Urbanisierung und Klimawandel führen zu einem rasant steigenden Bedarf. Die Wasserwirtschaft steht daher vor entscheidenden Herausforderungen. Es gilt, die wertvolle Ressource Wasser zu schützen und so nachhaltig wie möglich zu nutzen, um eine zuverlässige Trinkwasserversorgung zu sichern oder zu schaffen. Gleichzeitig muss mehr Abwasser gereinigt werden, damit Flüsse, Seen und Meere weniger von ungereinigten Abwässern belastet werden.

Wasser ist überdies ein zunehmend wichtiger Wirtschaftsfaktor. Experten prognostizieren für die kommenden Jahre ein Wachstum der Wasserwirtschaft um 15 bis 25 Prozent. Wirtschaftlicher Erfolg setzt jedoch energie- und kostensparende, effiziente Prozesse

voraus. Mit bedarfsgerechten und innovativen technischen Lösungen für die Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung des gesamten Wasserkreislaufs sowie umfassendem Service schafft Siemens dafür die entscheidenden Grundlagen – von der Meerwasserentsalzung über die Trinkwasser- und Abwasseraufbereitung und Industrierwasser bis zum Management von Wassernetzen. Ihr maßgeblicher Vorteil mit Siemens als Partner: Umfangreiche Erfahrung und branchenübergreifendes Expertenwissen rund um Hardware, Software und Prozesse von der Feld- bis zur Managementebene bringen Sie entlang der gesamten Wertschöpfungskette und im gesamten Lebenszyklus der Anlage den entscheidenden Schritt weiter und sorgen dafür, dass Sie die Kosten im Griff behalten.



-20%

Engineeringzeit

## Zeit sparen – 20% kürzere Engineeringzeit

Verkürzen Sie die Planung und das Engineering von Neuanlagen. So sparen Sie beispielsweise durch integriertes Engineering mit COMOS und SIMATIC PCS 7 bis zu 20% Zeit.



-15%

Projektlaufzeit

## Effizienz verbessern – 15% kürzere Projektlaufzeit

Durch schnelleres Projektieren Ihrer Prozessleittechnik verkürzen Sie die Projektlaufzeiten deutlich. Mit SIMATIC PCS 7 erhalten Sie zukunftssichere Bausteinbibliotheken als effiziente Unterstützung Ihres Engineerings für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 und das Visualisierungssystem SIMATIC WinCC. Durch die getesteten, standardisierten Bausteine und die intuitive Bedienung reduzieren Sie Kosten und sparen bis zu 15% Zeit ein.



Bis zu  
-15%

Stromkosten

## Energie sparen – bis zu 15% geringere Stromkosten

Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen heißt Kosten sparen. Optimieren Sie zum Beispiel den Energiebedarf Ihrer Pumpen mit SIWA Optim und sparen Sie bis zu 15% Stromkosten.

# Im Engineering Zeit gewinnen und Kosten sparen



## From Integrated Engineering to Integrated Operations: Daten für den gesamten Lebenszyklus

Die Plant Engineering Software COMOS sorgt für eine konsistente Datenhaltung von der Planung bis in die gesamte Betriebsphase. Dies erhöht die Engineeringqualität und verschafft Anlagenbetreibern sowie -ausrüstern überdies entscheidende Zeit- und Kostenvorteile: Dadurch werden zahlreiche Engineeringsschritte parallelisiert.

Die in COMOS erstellten Automatisierungsdaten lassen sich kinderleicht direkt in das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 übertragen. Allein dadurch sparen Sie bis zu 20 Prozent der üblichen Projektierungszeit für die Automatisierung.

Die Simulationssoftware SIMIT übernimmt die Daten direkt aus dem Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 und COMOS. So können alle Automatisierungs- und Prozesssteuerungsfunktionen geprüft und Fehler schon vor der realen Inbetriebnahme behoben werden.

trienahme behoben werden. Dank der 3D-VR-Visualisierung in COMOS Walkinside können Sie zudem die gesamte Anlage virtuell begehen und Ihr Personal schon auf der neuen Anlage schulen. Durch das nahtlose Zusammenspiel von COMOS, SIMATIC PCS 7 und SIMIT wird eine durchgängige Lösung von der Planung über den Betrieb bis zur Instandhaltung einer Anlage möglich – »From Integrated Engineering to Integrated Operations«.

## Zahlt sich aus: der digitale Zwilling

Ergebnis der konsistenten Datenhaltung und des durchgängigen Datenmodells ist der digitale Zwilling: ein exaktes, jederzeit aktuelles und virtuelles Abbild der gesamten Anlage. Er erlaubt u. a. Simulationen bereits während der Engineeringphase und verkürzt dadurch die Inbetriebnahmezeit maßgeblich.

## Auch bei Bestandsanlagen lohnt sich die Digitalisierung

Die Integration von COMOS und des Bentley Context Capture-Systems macht es möglich, ein digitales Abbild der realen Bestandsanlage zu erzeugen, das mit importierten Planungsdaten in einer Datenbankstruktur verknüpft werden kann. So können die Daten verifiziert werden, und der Anlagenbetreiber erhält ein aktuelles digitales Abbild seiner Anlage – die Ausgangsbasis für eine umfassende Optimierung des Betriebs.

## Effizienzsteigerung durch Digitalisierung der Planung

In Zusammenarbeit mit Bentley Systems können Building Information Modeling (BIM) und Geoinformationssysteme (GIS) in die Digitalisierung der Planungsprozesse integriert werden. Die anwenderfreundlichen, modellorientierten Software-Tools dienen als zuverlässige Entscheidungsgrundlage bei der Auslegung von Wasserversorgungssystemen und ermöglichen die Erstellung von Prognosen bei Abwasserbehandlung/-aufkommen je nach Anstieg von Bevölkerung und Nachfrage.



Effizientere Planung durch Integration von Building Information Modeling



20% schnelleres Engineering dank durchgängiger Datenintegration in COMOS und SIMATIC PCS 7



Schnelle Inbetriebnahme und Prozessoptimierung dank Echtzeitsimulation mit SIMIT

# Den Betrieb rundum effizient gestalten



Auch während des laufenden Betriebs bringt der digitale Zwilling zahlreiche Vorteile: Er aktualisiert sich auf Grundlage der im Realbetrieb gesammelten Daten kontinuierlich. So spiegelt er im kompletten Wertschöpfungsprozess und während des gesamten Lebenszyklus der Anlage den realen Status – die ideale Basis für Optimierungen während des Betriebs sowie für vorausschauende Anlagenwartung.

XHQ Operations Intelligence liefert in Echtzeit systemübergreifende Daten und KPIs. So können Sie den Betrieb kontinuierlich optimieren und die Performance mehrerer Anlagen an verschiedenen Standorten vergleichen.

COMOS MRO sorgt für optimierte Wartungs- und Instandhaltungsprozesse. Es ermöglicht die vollständige Verwaltung, Planung und Organisation von Betrieb und Instandhaltung einschließlich der Anlagendokumentation in einem einzigen System. Bediener können in der Betriebsphase mit SIMATIC PCS 7 ihr Anliegen direkt an das Wartungspersonal übermitteln.

## Prozesse optimieren, Ressourcen schonen

Die intelligente Steuerung sämtlicher Anlagen und der gesamten Wasser-Infrastruktur ist die entscheidende Grundvoraussetzung für einen kostenoptimierten und gleichzeitig nachhaltigen Betrieb. Das modulare Wasser-managementsystem SIWA bietet Ihnen die notwendigen Tools. Mit den flexibel kombinierbaren Softwaremodulen optimieren Sie die Abläufe in Trink- und Abwassernetzen, erkennen und lokalisieren Leckagen, optimieren den Energieverbrauch von Trinkwasserpumpen und verbessern den Fluss in Abwassernetzen selbst bei Starkregenereignissen.

Mit der cloudbasierten Applikation SIWA Optim erschließen Sie ein erhebliches Sparpotenzial beim Pumpen: Optimierte Pumpenfahrpläne auf Basis der aktuellen Anlagendaten sowie Bedarfsprognosen und tagesaktuellen Energiepreise sorgen für einen bis zu 15 % geringeren Energieverbrauch.



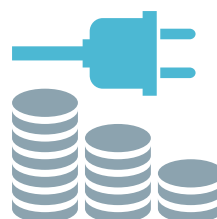
Optimierte Betriebsführung und erhöhte Anlagenverfügbarkeit dank digitalem Zwilling



Geringere Betriebskosten und höhere Anlagenleistung mit XHQ Operations Intelligence Software



Weniger Stillstände und Ausfälle sowie vorausschauende Wartung mit COMOS MRO



Bis zu 15 % geringere Stromkosten mit SIWA Optim

# Energieverbrauch reduzieren, Optimierungspotenzial ausschöpfen



## Energie sparen mit Datentransparenz

Wer die Energiekosten im Griff haben will, muss jederzeit vollen Überblick über die Verbrauchsdaten im gesamten Unternehmen haben. SIMATIC Energy Management ermöglicht Ihnen genau das. Das ISO-50001-zertifizierte, skalierbare Produkt- und Lösungsportfolio gibt Ihnen alles an die Hand, um die richtigen Entscheidungen zur richtigen Zeit zu treffen – von der Energiedatenerfassung auf Feldebene bis zur unternehmensweiten Energieanalyse auf Managementebene.

Ein möglichst sparsamer, nachhaltiger und wirtschaftlicher Umgang mit Energie beginnt jedoch bereits bei der Hardware. Mit den Produkten, Lösungen und Services von Siemens sind Sie dabei auf der sicheren Seite: Totally Integrated Power steht für eine effiziente, zuverlässige und flexible Stromversorgung über alle Spannungsebenen, die energieeffizienten Motoren und Frequenzumrichter für Nieder- und Mittelspannungsantriebe sorgen für einen wirtschaftlicheren Anlagenbetrieb.



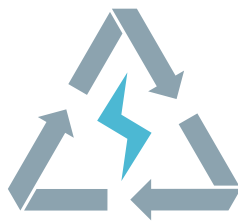
Verbesserte Kostensituation und -transparenz mit SIMATIC Energy Management



100% transparenter Energieverbrauch mit EnergyIP-Anwendungen



Minimale Ausfallzeiten, optimaler Betriebsmitteleinsatz und effiziente Wartung mit SIMATIC Virtualization as a Service



20 bis 30% geringerer Stromverbrauch durch Energiemanagementsysteme

## Der Weg zum individuellen Energieversorgungskonzept

Zunehmender Wettbewerbs- und Kostendruck kennzeichnet auch die Wasserwirtschaft. Mit EnergyIP-Applikationen und Services nutzen Sie die verfügbare Fülle an Daten, um zusätzliche Wertschöpfungspotenziale zu erschließen. Die Applikationen fassen Geräte- und Wasserdaten nahezu in Echtzeit zusammen und unterstützen die komplexen Prozesse in der modernen Wasserwirtschaft zuverlässig und vollständig. Sie eröffnen damit eine völlig neue Dimension von Transparenz und Optimierungsmöglichkeiten und ermöglichen Problemlösungen wie Ortung von Leckagen.

## Realer Mehrwert durch Virtualisierung

Zahlreiche weitere Dienstleistungen tragen ebenfalls zur Steigerung der Produktivität Ihrer Wasser- und Abwasseranlagen bei. SIMATIC Virtualization as a Service ermöglicht beispielsweise die besonders einfache und kostengünstige Umsetzung von SIMATIC PCS 7 und WinCC-Projekten mit vorgefertigten, konfigurierten, einschaltfertig getesteten Systemen.

Auch die Inbetriebnahme und Instandhaltung von Feldgeräten können Sie digital optimieren. Siemens-Experten in der Service-Zentrale unterstützen den Techniker vor Ort mittels sicheren Remote-Zugriffs. So senken Sie die Inbetriebnahme- und Wartungskosten nachhaltig.

# Ganzheitlichen Schutz sicherstellen



## Bestmöglicher Schutz für kritische Infrastrukturen

Die Wasserwirtschaft gilt als kritische Infrastruktur und unterliegt daher besonders hohen Sicherheitsanforderungen. Eine entsprechende Betrachtung der Anlage mit all ihren Teilen und unter Berücksichtigung des gesamten Anlagenlebenszyklus ist daher unabdingbar.

## Sicherheit ganzheitlich betrachten

Mit 30 Jahren Erfahrung auf dem Gebiet der Cybersicherheit ist Siemens der ideale Partner für den digitalen Schutz Ihrer Wasser- und Abwasseranlagen.

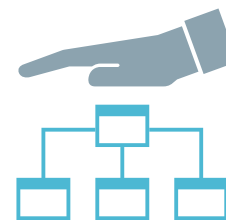
Das Industrial Security-Konzept von Siemens basiert auf einer tiefengestaffelten Verteidigung, dem sogenannten »Defense in Depth«-Prinzip und bietet ein ganzheitliches Schutzkonzept nach den Empfehlungen der IEC 62443, dem führenden Standard für Security in der industriellen Automatisierung. Das Cybersecurity-Konzept setzt auf allen relevanten Ebenen gleichzeitig an – von der Betriebs- bis zur Feldebene, von der Zutrittskontrolle bis zum Schutz der Kommunikation. Es bezieht sowohl die Anlagensicherheit als auch die Netzwerksicherheit und die Systemintegrität ein und ermöglicht so eine konsequente Reduzierung der Sicherheitsrisiken.

## Wer sicher sein will, muss immer am Ball bleiben

Cyber-Bedrohungen verändern sich kontinuierlich und zunehmend schneller. Daher muss der Schutz einer Wasseranlage vor externen Angriffen ein fortlaufender Prozess sein. Mit Industrial Security Services von Siemens tragen Sie dieser Notwendigkeit Rechnung – von Analysen der aktuellen Sicherheitslage über die Einrichtung von Schutzmaßnahmen wie Firewalls oder Virenschutzprogrammen bis zur kontinuierlichen Überwachung von Anlagen mit den Managed Security Services. Und ganz wichtig: Sobald die Siemens-Experten ein erhöhtes Risiko feststellen, erhalten Sie eine Warnung sowie Empfehlungen für proaktive Gegenmaßnahmen.



Anlagensicherheit



Netzwerksicherheit



Systemintegrität



# Ein starker Partner für den gesamten Wasserkreislauf

Mit Siemens als Partner erhalten Sie ganzheitliche Lösungen aus einer Hand: Hardware und Software für den kompletten Lebenszyklus und alle Ebenen Ihrer Anlage – von der Prozessinstrumentierung über die industrielle Kommunikation, Stromversorgung sowie Antriebs- und Schutztechnik bis zur Automatisierungs- und Prozessleittechnik.

Zahlreiche erfolgreiche Projekte in aller Welt unterstreichen die Leistungsfähigkeit von Siemens. Hier ein kurzer Auszug:

## Entsalzungsanlagen

Australien: Ein durchgängiges Automatisierungskonzept für die erste Meerwasserentsalzungsanlage der Water Corporation of Western Australia sorgt für mehr Leistung, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit, insbesondere in den Bereichen Prozessautomatisierung und Energieeffizienz.

## Trinkwasseraufbereitungsanlagen

Deutschland: Das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 ermöglicht die einheitliche, effiziente Betriebsführung von sechs Anlagen der Wasserwerke Westfalen GmbH – die über eine Länge von 80 Kilometer verteilt sind – von einer zentralen Leitwarte aus. Dies sichert für rund 1,5 Millionen Menschen im Ruhrgebiet eine zuverlässige Wasserversorgung.

## Abwasseraufbereitung

Österreich: Die Kläranlagen des Abwasserverbands Zirl und Umgebung bewältigen täglich rund drei Millionen Kubikmeter Abwasser. Mit COMOS und WinCC OA modernisierte Siemens die Anlagen ohne Unterbrechung des Anlagenbetriebs.

## Wassertransport und Pumpstationen

Deutschland: Die K + S Kali GmbH nutzt SIWA Leak zur Erkennung und Ortung selbst kleinster Leckagen in ihrer Anlage für die Entsorgung und Fernleitung von jährlich rund 700.000 Kubikmetern Salzabwasser.

## Forschung und Entwicklung

Siemens engagiert sich aktiv in zahlreichen deutschen und europäischen Fachverbänden und Gremien. Das Unternehmen unterstützt die Forschung und leistet mit seinem Know-how und seiner Kompetenz einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung einer nachhaltigen Wasserwirtschaft.

**Herausgeber**  
**Siemens AG 2018**

Water and Wastewater Industry  
Postfach 48 48  
90026 Nürnberg  
Deutschland

Artikel-Nr. VRWW-B10020-00  
Dispo 41513  
fb 7837 WS 1118  
Gedruckt in Deutschland  
© Siemens AG

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.