

An aerial photograph of a glass factory with a tall, orange-topped chimney. The scene is overlaid with a digital grid and binary code (0s and 1s) in a glowing blue color, representing digitalization. The sky is blue with light clouds.

SIEMENS

Ingenuity for life

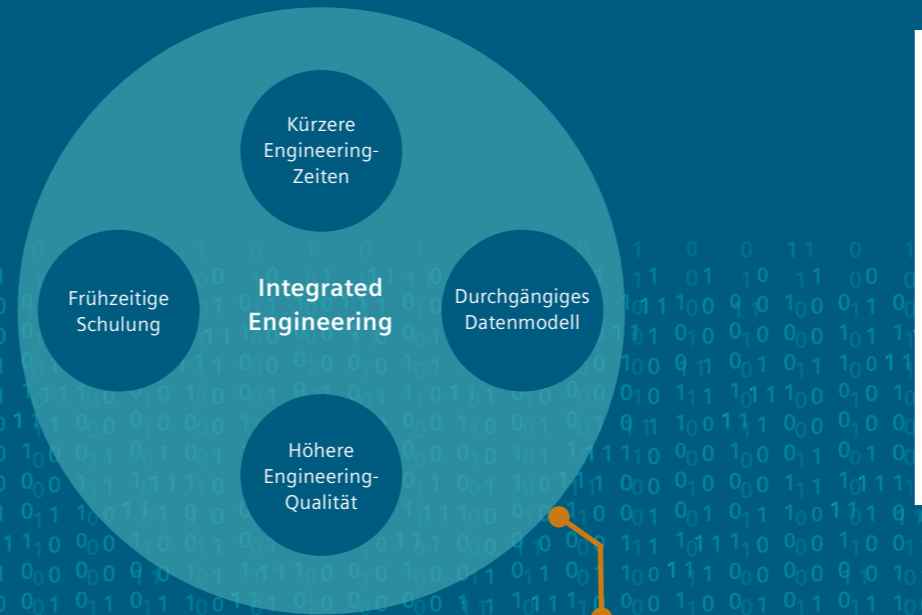
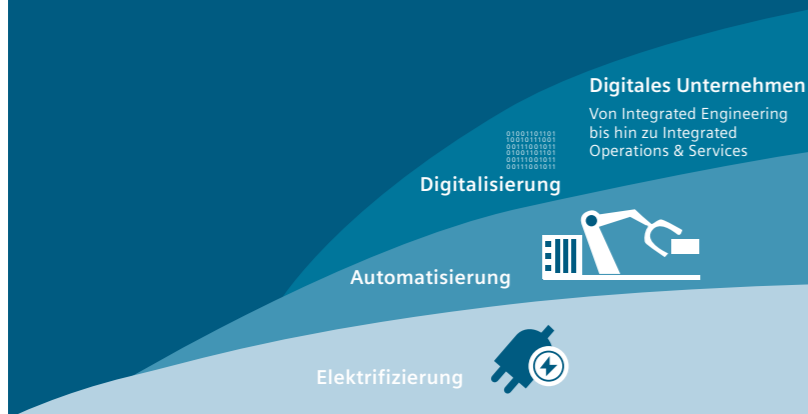
Chancen der Digitalisierung in der Glasindustrie

Engineering- und Produktionsdaten
effektiv erzeugen, sammeln und
für den Geschäftserfolg nutzen

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

Fit für die digitale Zukunft der Glasbranche

Datenbasierte Anwendungen eröffnen neue Wege, die Produktivität zu steigern.



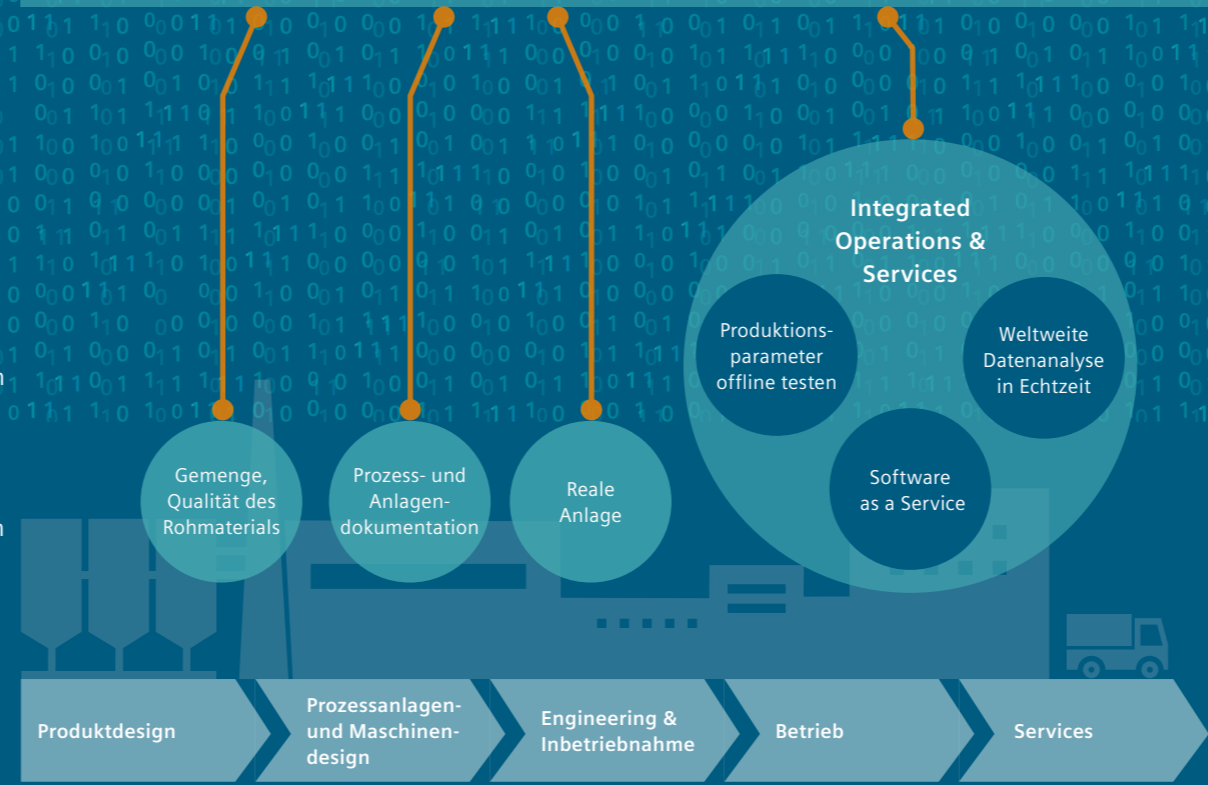
„Wir sagen zur digitalisierten Wertschöpfungskette auch ‚From Integrated Engineering to Integrated Operations and Services‘. Damit meinen wir die Durchgängigkeit vom Design der Produktionsanlage über das Engineering und die Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb und den zugehörigen Dienstleistungen.“

Bernhard Saftig, Leiter der Glasbranche bei Siemens



Signifikante Produktivitätssprünge möglich
Mit Digitalisierungslösungen entlang der kompletten Wertschöpfungskette sind Glasanlagenbetreiber und -ausrüster effizienter, flexibler, besser und schneller. Die Digitalisierung wird die Glasindustrie in gleichem Maße verändern, wie es zuvor durch Elektrifizierung und Automatisierung geschehen ist. Dies ermöglicht signifikante Produktivitätssprünge.

Digitale Zwillinge & Simulation



Umsatzsteigerung prognostiziert
In einer europaweiten Studie des deutschen Branchenverbandes VDMA und von McKinsey wird prognostiziert, dass allein im Maschinenbau im Jahr 2020 mehr als zehn Prozent der Umsätze auf Grundlage datenbasierter Geschäftsmodelle generiert werden. Offene Standards, leistungsfähige Kommunikationsnetze und integrierte Automatisierungs- und Antriebstechnologien sind dabei auch in der Glasindustrie von großer Bedeutung auf dem Weg in das digitale Zeitalter.

Verknüpfung von Realität und Virtualität
Was bedeutet es im Einzelnen, wenn Anlagenbetreiber und -ausrüster der Glasindustrie ihre Unternehmen digitalisieren? Die Grafik links zeigt zwei Richtungen: eine horizontale und eine vertikale. Horizontal ist der Lebenszyklus einer Anlage symbolisiert. Hier steht die Durchgängigkeit von der Planung der Produktionsanlage über das Engineering und die Inbetriebnahme bis hin zum laufenden Betrieb der Anlage und den erforderlichen Dienstleistungen im Vordergrund. So lässt sich mit dem Tool Plant Simulation die gesamte Produktion im Vorfeld simulieren. In vertikaler Richtung ist die Verknüpfung von realer und virtueller Welt während der Betriebsphase dargestellt, also die Verbindung von Feld-, Automatisierungs- und Management-Ebene – bis in die Cloud.

Datenbasierte Geschäftsmodelle werden auch für die Glasindustrie immer relevanter.

Von Integrated Engineering bis hin zu Integrated Operations und Services

Vorteile digitaler Lösungen entlang der kompletten Wertschöpfungskette und im gesamten Lebenszyklus.

Integrated Engineering

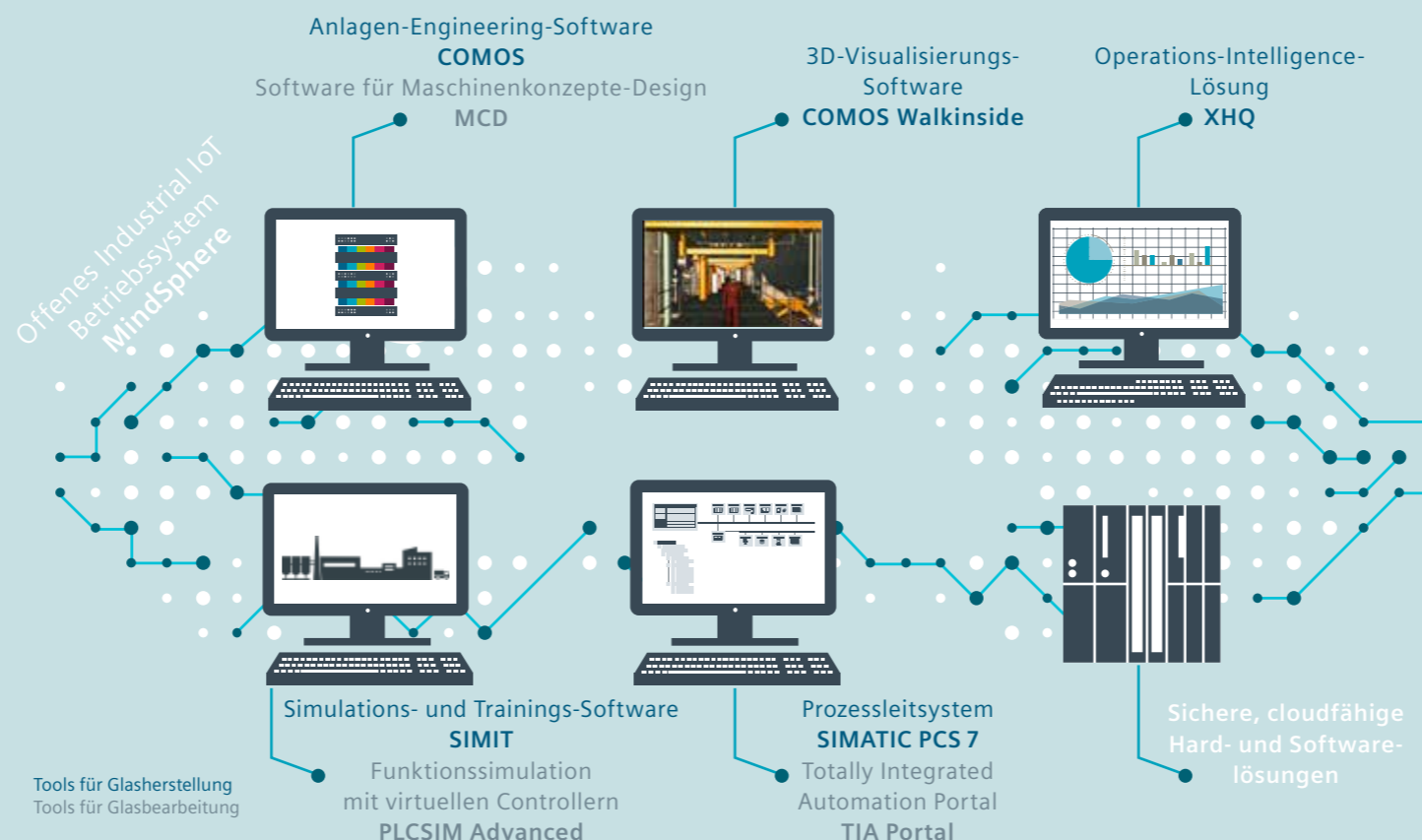
Kürzere Engineering-Zeiten und Kostenersparnis
Anlagenbetreiber und -ausrüster, die basierend auf der einheitlichen Datenplattform COMOS ihre Engineering-Schritte integrieren, sind wesentlich schneller bei der Betriebsphase angelangt und am Markt. Denn viele Planungsschritte können nahezu parallel ablaufen – dies spart Zeit und Kosten. Für das Design von Maschinenkonzepten wird analog die Software MCD (Mechatronics Concept Designer) eingesetzt. Mit Simulationstools von Siemens kann in Summe bis zu 85 Prozent der Inbetriebnahmezeit an der realen Maschine eingespart werden.

Digitaler Zwilling als virtuelles Abbild
Das Ergebnis von Integrated Engineering ist der sogenannte digitale Zwilling – eine virtuelle Kopie der Anlage oder eines Teils davon. Der Kern ist ein durchgängiges Datenmodell. Betreiber und Ausrüster können so bspw. für Schulungszwecke Simulationen der Anlage durchspielen.

Zeitersparnis und höhere Engineering-Qualität
Mit einem Mausklick können alle für die Automatisierung relevanten Daten direkt von COMOS in das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 übertragen werden. Das spart wertvolle Zeit, die normalerweise für die Projektierung der Automatisierungsstrukturen anfällt.

Virtuelle Begehung und frühzeitige Schulung
Dank 3D-Visualisierungen mit COMOS Walkinside haben Betreiber und Ausrüster noch vor der realen Inbetriebnahme der Anlage die Möglichkeit, diese bereits zu sehen und sogar virtuell zu begehen. Personal kann somit frühzeitig geschult werden. Zudem kann getestet werden, ob alle wichtigen Anlagenteile gut zugänglich sind.

Reibungslosere und frühere Inbetriebnahme
Mit der Simulations-Software SIMIT können Automatisierungsdaten direkt aus dem Engineering-Tool COMOS bezogen werden. Damit können alle Auto-



omatisierungs- und Prozess-Steuerungs-Funktionalitäten getestet und mögliche Fehler noch vor der realen Inbetriebnahme behoben werden. Mit SIMIT kann auch das Bedienpersonal frühzeitig geschult werden. Im Zusammenspiel aus PLCSIM Advanced, SIMIT und MCD wiederum lässt sich eine komplette Maschine virtuell in Betrieb nehmen.

„Die Anlage bei Gallo Glass ist so komplex, dass SIMIT für Tests und Evaluierungen maßgeblich für uns war. Unser Engineering wurde optimiert und die Inbetriebnahmezeit deutlich verkürzt.“
Roger Knüttel, Manager Control Engineering Department bei der EME Maschinenfabrik Clasen GmbH

Integrated Services

Vielschichtiger Nutzen
Im Service sind viele digitale Lösungen realisierbar. Beispiel: Anlagenausrüster können auf Basis von „Software as a Service“ für eine bestimmte Software eine zeitlich begrenzte Lizenz erwerben statt sie zu kaufen. Dies ermöglicht, cloudbasiert auf eine komplette Engineering-Umgebung zuzugreifen, ohne diese besitzen und damit aktuell halten zu müssen. Anlagenausrüster profitieren dabei von vorgetesteten Paketen und können Simulationen vornehmen, die wiederum Zeit und Geld bei der realen Inbetriebnahme sparen. Zudem lässt sich softwarebasiert bereits vor der Inbetriebnahme Personal schulen.

Integrated Operations

Digitaler Zwilling wird aktuell gehalten
Daten, die im laufenden Betrieb der Anlage gesammelt werden, können in das Datenmodell zurückgespielt werden. Damit aktualisiert sich der digitale Zwilling laufend und spiegelt somit jederzeit den realen Status eins-zu-eins wider.

Optimierte Wartung und Instandhaltung
Bediener können in der Betriebsphase mit SIMATIC PCS 7 ihr Anliegen direkt an das Wartungspersonal übermitteln. Nutzt dieses die Wartungssoftware COMOS MRO in Verbindung mit 3D-Visualisierungen von COMOS Walkinside, dann lässt sich das Anliegen direkt lokalisieren und dank

aktueller Anlagen- und Prozess-Dokumentation korrekt beurteilen und schließlich lösen. Auch mobil per Tablet. So lassen sich Maschinen und Geräte punktgenau instandhalten, noch bevor es zum Stillstand kommt. Eine Anwendung für die Produktionsmaschinen ist Condition Monitoring, also die Erfassung und Auswertung von Betriebs- und Zustandsdaten. Glasanlagenbetreiber haben dadurch eine zuverlässige Basis, Betriebs- und Instandhaltungsprozesse zu planen und Ausfallrisiken zu minimieren.

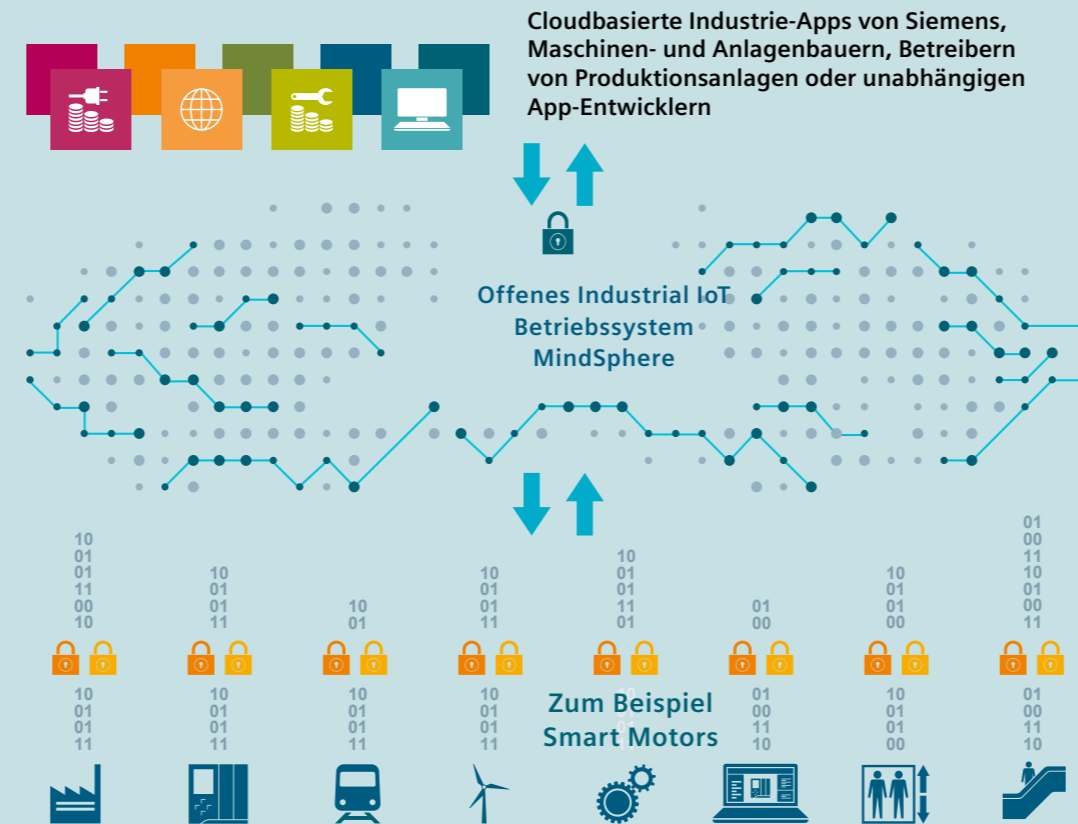
Betriebskostengefüge verbessern
XHQ ist eine weitere nützliche Applikation in der Betriebsphase: Sie liefert relevante, systemübergreifende Daten und KPIs in Echtzeit – kundenindividuell angepasst. Das kann eine Übersicht besonders kostenintensiver Assets sein. Oder sogar weltweite Vergleiche verschiedener Anlagen an mehreren Standorten.

Cloudbasierte Industrie-Apps als Herzstück neuer datenbasierter Wertschöpfung

Verbindung von Maschinen und physischer Infrastruktur mit der digitalen Welt.

Mehr Produktivität und Effizienz

Alle Aktivitäten, die mit dem Schlagwort Digitalisierung versehen sind, münden notwendigerweise in einer Datenbank. Neu ist, dass heutzutage die Daten zu jeder Zeit an jedem Ort für ganz unterschiedliche Anwender verfügbar sein müssen, um daraus einen Nutzen für das jeweilige Geschäft zu ziehen. Cloudlösungen erfüllen all diese Anforderungen. Ein Beispiel für ein cloudbasiertes, offenes Industrial Internet of Things (IIoT)-Betriebssystem ist MindSphere. Dank seiner Skalierbarkeit unterstützt es die digitale Transformation von Unternehmen, gleich welcher Branche und Größe und bildet das Fundament neuer datenbasierter Geschäftsmodelle. Selbstverständlich unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten – auf allen Ebenen und in allen Bereichen. Das entsprechende Konzept nennt Siemens „Defense in Depth“.



Eigene digitale Geschäftsideen integrieren

Durch die Nutzung der Cloud-Plattform („Platform as a Service – PaaS“), kann unter anderem die Leistungsfähigkeit von Anlagen durch das Erfassen und die Analyse großer Mengen von Produktionsdaten verbessert werden. MindSphere ist damit die Grundlage für Anwendungen und datenbasierte Services von Siemens sowie Drittanbietern, etwa in den Bereichen vorausschauende Wartung, Energiedaten-Management oder Ressourcenoptimierung. Zugleich profitieren Anwender der Plattform von einer Entwicklungsumgebung, in der sie eigene Applikationen, Services und damit idealerweise Geschäftsmodelle integrieren können.

„Siemens verstehe ich als Ideengeber, Lieferant, Lösungsanbieter und auch als Trendsetter.“

Dr. Bernd-Holger Zippe,
Vorstandsvorsitzender des
VDMA-Forums Glastechnik

Cloudapplikation Smart Motors

Effizienz, Verfügbarkeit, Wartung und Service optimieren
Das Smart Motors Concept beschreibt eine völlig neue Generation kommunikationsfähiger Antriebstechnologien. Die von integrierten Sensoren erfassten Daten (etwa Temperatur- oder Vibrationsdaten) lassen sich schnell und einfach auslesen und in Cloud-Umgebungen analysieren. Dadurch können Anwender sowohl die Effizienz und Anlagenverfügbarkeit erhöhen als auch die Wartung- und Serviceaktivitäten optimieren. So müssen beispielsweise nicht alle Lüftermotoren mit voller Drehzahl laufen, wenn sie aktuell nicht gebraucht werden.



Herausgeber:
Siemens AG

Vertical Glass
Siemensallee 84
76187 Karlsruhe, Deutschland

Weitere Informationen:
siemens.de/glas

Änderungen vorbehalten
Bestell-Nr.: VRGS-B10011-01
Dispo 41513
Gedruckt in Deutschland

© Siemens AG 2017

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten 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.

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

