

■ Referenzkunde:  
Gülde GmbH & Co.KG

■ Branche:  
Metallverarbeitung

■ Projekt: Auftrags- und  
Produktionsverfolgung



ITWU implementiert im Kaltwalzwerk Gülde eine moderne Arbeitsverfolgung

# Walzen im digitalen Wandel

Eine exzellente Produktqualität und ein perfekter Kundenservice sind für das Kaltwalzwerk Gülde in Kamen von zentraler Bedeutung. Das spiegelt sich auch in Produktionsverfahren und Geschäftsprozessen wider. Um diese weiter zu optimieren, beauftragte das Unternehmen das Software-Haus ITWU damit, eine neue Lösung für die Auftrags- und Produktionsverfolgung zu entwickeln. Sie basiert auf einem Java-Applikationsserver und ITWU Simple Processes, einer webbasierten Workflow-Engine.

"Wir walzen Stahl", bringt es Michael Gülde auf den Punkt. Zusammen mit seinem Bruder Wolfgang ist er Geschäftsführer der Gülde GmbH & Co. KG in Kamen. Das Familienunternehmen mit Sitz im östlichen Teil des Ruhrgebiets besteht seit 1957 und hat derzeit mehr als 170 Mitarbeiter. Heute zählt Gülde zu den führenden Anbietern in der deutschen und europäischen Kaltwalzindustrie. Der gewalzte Stahl des westfälischen Unternehmens wird beispielsweise für die Herstellung von Baubeschlägen, Automobilen, Werkzeugen und von Einkaufswagen verwendet.

Näher dran sein an der Produktion, das war für Michael Gülde ein wesentlicher Grund, weshalb die bisherige Arbeitsverfolgung modernisiert werden sollte: "Die Mitarbeiter im Office und auch wir in der Geschäftsführung benötigen quasi in Echtzeit präzise Informationen über den Status jedes Auftrags und die Auslastung der Maschinen. Das war bei dem bislang üblichen Verfahren auf Basis von Excel-Listen und Arbeitskarten in Papierform nicht gegeben."

Für eine Optimierung der Arbeitsverfolgung (AVE) sprachen zudem weitere Faktoren. So ist Gülde entsprechend der Qualitätsnorm ISO 9001 zertifiziert. Diese verlangt ein dediziertes Workflow-Management auf Grundlage fest definierter Prozesse. Außerdem wollte Gülde mithilfe der neuen Lösung den Datenbestand konsolidieren und Redundanzen beseitigen. Eine weitere Vorgabe war, dass sich die elektronische

AVE von den Maschinenbedienern möglichst einfach handhaben lassen sollte.

## Kopplung von Warenwirtschaft und Arbeitsverfolgung

Mit der Entwicklung einer elektronischen Auftragsverwaltung beauftragte Gülde das Paderborner Software-Haus IT Works Unlimited (ITWU). "Wir haben fundierte Erfahrungen mit vergleichbaren Projekten in der Industrie, etwa im Maschinen- und Anlagenbau und in der Textilbranche", erläutert Carl Goos, Geschäftsführer von ITWU. Daher war es für ITWU kein Problem, eine Lösung für die Arbeitsverfolgung zu entwickeln und an das bei Gülde

bestehende Warenwirtschaftssystem MegaPlus anzubinden. Die von MegaPlus verwendete Datenbank enthält Informationen über die Kunden des Kaltwalzwerkes, die Produkte, die gefertigt werden sollen und die Materialien, die dazu erforderlich sind. Mitarbeiter von Gülde im Bereich Office erstellen im ersten Schritt ("Entwurf") auf Basis dieser Daten einen Produktionsauftrag.

Die entsprechenden Informationen werden in eine Arbeitsanweisung und eine Arbeitskarte übertragen. Die Arbeitskarte enthält alle notwendigen Angaben zu einem Auftrag, etwa das Vormaterial, die



*Die Gülde GmbH & Co. KG walzt Stahl und muss dafür sowohl in der Produktion als auch im Office-Bereich den Überblick über alle Aufträge behalten.*

- Referenzkunde:  
Gülde GmbH & Co.KG
- Branche:  
Metallverarbeitung
- Projekt: Auftrags- und  
Produktionsverfolgung



Geometrie und die mechanischen Daten des Produkts. Die Arbeitsanweisung ist eine vollständige Auflistung aller Arbeitsgänge, die für die Produktion eines Endprodukts erforderlich sind. Sowohl die Arbeitsanweisung als auch die Arbeitskarte liegen als PDF-Dokument im AVE vor.

#### Ausgefeiltes Berechtigungskonzept

Anschließend wird der Produktionsauftrag im Schritt "Produktionsverfolgung" zu den Maschinen weitergeleitet. Dieser Workflow umfasst mehrere Produktionsschritte, in die unterschiedliche Maschinen involviert sind. AVE erfasst, welche Bearbeitungsstationen ein Produkt durchlaufen hat und gibt diese Informationen an andere Maschinen sowie an die Mitarbeiter im Office-Bereich weiter.

Der Bediener steuert AVE über eine Arbeitsstation an der Maschine. Nach Anmeldung an der Station sieht der Fachmann auf dem Display, welche Aufträge für "seine" Maschine anstehen und welcher Bearbeitungsschritt folgt.

Nach Ende eines Bearbeitungsvorgangs leitet er das Werkstück quasi per Knopfdruck zur nächsten Maschine weiter. Das Menü der Applikation ist intuitiv gestaltet. Fehlbedienungen sind daher weitgehend ausgeschlossen.

Sowohl für die Mitarbeiter im Office als auch die Maschinenbediener lassen sich in AVE Rollen und Berechtigungen definieren. So kann der Bediener nur Vorgänge sehen und steuern, die für seine Maschine relevant sind. Mitarbeiter mit der Rolle "Office" können neue Vorgänge erstellen. Ein Prozessverantwortlicher wiederum ist befugt, in jede Aktivität innerhalb eines Vorgangs einzugreifen.

#### Fortlaufende Informationen

Auch die Industriewaagen, die in der Produktion zum Einsatz kommen, um die Auftragspositionen zwischen den einzelnen Walz-Vorgängen zu wiegen, wurden von ITWU an AVE angebunden. Mithilfe der Waagen erhalten die Mitarbeiter von Gülde einen Überblick

über die verarbeiteten Stahlmengen in den unterschiedlichen Produktionsschritten und über den angefallenen Ausschuss. Die Resultate der Wiege-Vorgänge können nun dank AVE den einzelnen Aufträgen zugeordnet werden. Die Waagen übermitteln diese Ergebnisse an eine Datenbank. Die AVE-Anwendung wird per Webservice informiert, wenn eine Waage neue Daten für sie hat, und startet anschließend den Import und die Verknüpfung der Informationen.

**Carl Goos – Geschäftsführer, ITWU:**  
*"Mit unserer webbasierten Workflow-Engine ITWU Simple Processes in Kombination mit dem von uns verwendeten GRID ist es kein Hexenwerk, Arbeits- und Geschäftsprozesse zu digitalisieren und effizienter zu gestalten. Das beste Beispiel dafür ist das Kaltwalzwerk Gülde."*

Gülde Arbeitsverfolgung		Laufend																																																																																																																																						
Für Produktion																																																																																																																																								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p><b>Aktuelle Aufträge</b></p> <p>Bevorstehende Aufträge</p> </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Geometrie</th> <th>Dicke</th> <th>Breite</th> <th>Güte</th> <th>Gesamtmenge</th> <th>zu prod. Menge</th> <th>Liefertermin</th> <th>Gestartet</th> <th>Aktivität</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>flach</td><td>3,5</td><td>16</td><td>DC01+C590</td><td>24.000</td><td>24.330</td><td>02.11.2016</td><td>Haubenglühe</td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>flach</td><td>3,5</td><td>16</td><td>DC01+C590</td><td>24.000</td><td>24.330</td><td>02.11.2016</td><td>Haubenglühe</td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>flach</td><td>3,5</td><td>16</td><td>DC01+C590</td><td>24.000</td><td>24.330</td><td>02.11.2016</td><td>Haubenglühe</td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>flach</td><td>3,5</td><td>16</td><td>DC01+C590</td><td>24.000</td><td>24.355</td><td>02.11.2016</td><td>Haubenglühe</td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>flach</td><td>3,5</td><td>16</td><td>DC01+C590</td><td>24.000</td><td>24.355</td><td>02.11.2016</td><td>Haubenglühe</td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>flach</td><td>3,5</td><td>16</td><td>DC01+C590</td><td>24.000</td><td>24.355</td><td>02.11.2016</td><td>Haubenglühe</td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>flach</td><td>5</td><td>18</td><td>DC01+LC</td><td>4.000</td><td>4.082</td><td>11.11.2016</td><td></td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>flach</td><td>5</td><td>18</td><td>DC01+LC</td><td>4.000</td><td>4.082</td><td>11.11.2016</td><td></td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>flach</td><td>6</td><td>25</td><td>59CrV4</td><td>3.000</td><td>2.810</td><td>14.11.2016</td><td>Haubenglühe</td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>flach</td><td>6</td><td>25</td><td>59CrV4</td><td>3.000</td><td>2.810</td><td>14.11.2016</td><td>Haubenglühe</td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>profil</td><td></td><td></td><td>51CrV4</td><td>1.000</td><td>2.036</td><td>01.12.2016</td><td></td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>profil</td><td></td><td></td><td>51CrV4</td><td>1.000</td><td>2.036</td><td>01.12.2016</td><td></td><td>Produktion</td></tr> <tr><td>profil</td><td></td><td></td><td>51CrV4</td><td>1.000</td><td>2.036</td><td>01.12.2016</td><td></td><td>Produktion</td></tr> </tbody> </table> </div>											Geometrie	Dicke	Breite	Güte	Gesamtmenge	zu prod. Menge	Liefertermin	Gestartet	Aktivität	flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.330	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion	flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.330	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion	flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.330	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion	flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.355	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion	flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.355	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion	flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.355	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion	flach	5	18	DC01+LC	4.000	4.082	11.11.2016		Produktion	flach	5	18	DC01+LC	4.000	4.082	11.11.2016		Produktion	flach	6	25	59CrV4	3.000	2.810	14.11.2016	Haubenglühe	Produktion	flach	6	25	59CrV4	3.000	2.810	14.11.2016	Haubenglühe	Produktion	profil			51CrV4	1.000	2.036	01.12.2016		Produktion	profil			51CrV4	1.000	2.036	01.12.2016		Produktion	profil			51CrV4	1.000	2.036	01.12.2016		Produktion
Geometrie	Dicke	Breite	Güte	Gesamtmenge	zu prod. Menge	Liefertermin	Gestartet	Aktivität																																																																																																																																
flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.330	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion																																																																																																																																
flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.330	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion																																																																																																																																
flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.330	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion																																																																																																																																
flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.355	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion																																																																																																																																
flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.355	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion																																																																																																																																
flach	3,5	16	DC01+C590	24.000	24.355	02.11.2016	Haubenglühe	Produktion																																																																																																																																
flach	5	18	DC01+LC	4.000	4.082	11.11.2016		Produktion																																																																																																																																
flach	5	18	DC01+LC	4.000	4.082	11.11.2016		Produktion																																																																																																																																
flach	6	25	59CrV4	3.000	2.810	14.11.2016	Haubenglühe	Produktion																																																																																																																																
flach	6	25	59CrV4	3.000	2.810	14.11.2016	Haubenglühe	Produktion																																																																																																																																
profil			51CrV4	1.000	2.036	01.12.2016		Produktion																																																																																																																																
profil			51CrV4	1.000	2.036	01.12.2016		Produktion																																																																																																																																
profil			51CrV4	1.000	2.036	01.12.2016		Produktion																																																																																																																																

Die Bearbeiter an den Maschinen haben mit Hilfe von AVE Zugang zu ihren aktuellen und bevorstehenden Aufträgen und können diese beliebig sortieren und filtern, z.B. nach dem Termin, an dem die Produkte geliefert werden müssen.

- Referenzkunde:  
Gülde GmbH & Co.KG
- Branche:  
Metallverarbeitung
- Projekt: Auftrags- und  
Produktionsverfolgung



Michael Gülde ist mit der Lösung hochzufrieden: "Exakt das haben wir uns von der Anwendung versprochen, schnelle und präzise Informationen über den aktuellen Status eines Produktionsauftrags, und das ohne 'Papierkrieg!'"

### Wahlfreiheit dank Browser-Applikation

Die Arbeitsstation an der Maschine kann ein Industrie-PC unter Windows sein, aber auch ein mobiles Endgerät wie ein Tablet unter Android oder iOS. Derzeit sind bei Gülde 45 Rechner im Einsatz. Das Betriebssystem spielt keine Rolle, denn ITWU hat AVE als Browser-Applikation realisiert. "Die Anwendung läuft auf einem Server. Daher muss keine Software auf dem Endgerät installiert werden", unterstreicht Carl Goos. "Die Lösung funktioniert außerdem mit jedem Endgerät, das über einen Browser verfügt."

Besonders komfortabel ist eine weitere Funktion: AVE nutzt eine moderne, responsive Benutzeroberfläche, um die Darstellung automatisch an den Bildschirm des jeweiligen Endgeräts anzupassen. Aufwändige Programmierarbeiten entfallen somit. Der Anwender ist daher nicht an bestimmte Endgeräte gebunden, sondern kann ein "Mix and Match" unterschiedlicher Systeme einsetzen.

### Komponenten der AVE-Lösung von ITWU

Die AVE-Anwendung, die ITWU für Gülde entwickelte, umfasst drei Kernkomponenten. Die erste ist ein Java-Applikationsserver der Reihe IBM XWork. Auf ihm laufen die Web-Applikationen, die für die Arbeitsverfolgung bei Gülde erforderlich sind. Des Weiteren wird ein Grid verwendet, das die Informationen aus

MegaPlus und AVE mit Hilfe von Webservices in Verbindung zueinander setzt. Dadurch sind Datenauswertungen über Systemgrenzen hinweg möglich, die sich zudem individuell gestalten lassen. Diese Komponente kümmert sich beispielsweise um den Export von Daten in Excel, das Filtern von Informationen sowie das Anpassen von Ansichten (Views).

Um die Arbeitsschritte beim Kaltwalzwerk abzubilden, griff ITWU auf seine Lösung ITWU Simple Processes zurück. Dieses Framework ermöglicht es, bei überschaubarem Aufwand komplexe Arbeitsprozesse „elektronisch“ nachzubauen. So erforderte es im Fall von Gülde nur zehn Manntage, um für einen Workflow mit mehreren Maschinen einen ersten Prototyp zu erstellen.

Das Zusammenspiel dieser drei Komponenten erlaubt es ITWU, auf einfache und schnelle Weise kundenspezifische Vorgaben umzusetzen. „Dadurch lässt sich unsere Lösung auch künftig an spezielle Anforderungen anpassen und steht dem Kunden bereits nach kurzer Zeit zur Verfügung“, so Carl Goos. "Das ist vor dem Hintergrund des digitalen Wandels extrem wichtig."

### Reibungslose Einführung dank professionellem Projektmanagements

Die Implementierung der AVE-Lösung bei Gülde verlief in mehreren Schritten – und ohne Probleme. Die erste Phase dauerte zwei Monate, von Mitte Juni bis August 2015, der zweite Schritt, die Anbindung der Industriewaagen, folgte im Sommer 2016. Zunächst testeten die Mitarbeiter im Office die neue Lösung für die Arbeitsverfolgung. Anschließend wurde eine Maschine mit einer AVE-Arbeitsstation ausgestattet.

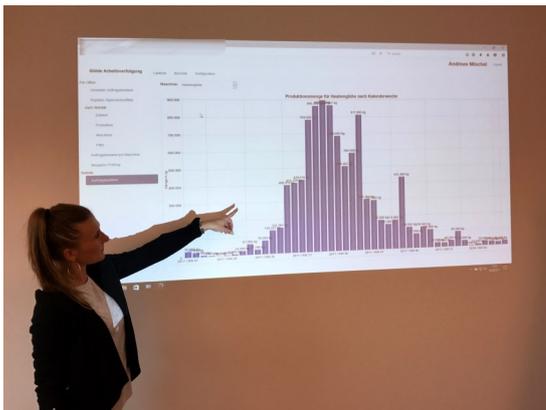
*Neue Vorgänge lassen sich in AVE auf allen möglichen Endgeräten erstellen. Das Formular passt sich dank der responsiven Benutzeroberfläche automatisch der Bildschirmgröße an.*

- Referenzkunde:  
Gülde GmbH & Co. KG
- Branche:  
Metallverarbeitung
- Projekt: Auftrags- und  
Produktionsverfolgung



Nach einer Erprobungsphase unter Federführung der IT-Abteilung von Gülde folgten Zug um Zug die anderen Maschinen. "Ein Fertigungsbetrieb wie Gülde kann es sich nicht leisten, mal eben schnell ein paar Maschinen stillstehen zu lassen, weil eine neue Auftragsverwaltung implementiert wird. Daher war es hilfreich, dass ITWU zusammen mit unseren Fachleuten eine sanfte Umstellung auf die neue Lösung vorgenommen hat", so Marta Bregulla, Projektmanagerin bei Gülde und Verantwortliche für die AVE-Anwendung.

Dass die Einführung der elektronischen Arbeitsverfolgung beim Kaltwalzwerk so reibungslos verlief, ist auf das bewährte Projektmanagement von ITWU zurückzu-



*Marta Bregulla bei einer Mitarbeiterschulung für die neue Arbeitsverfolgung bei Gülde. Die Einarbeitung in das intuitive System war für die Benutzer kein Problem.*

führen. "Im ersten Schritt erstellen wir nach einer eingehenden Analyse der Anforderungen des Kunden eine Konzeption", erläutert Carl Goos. "Mit ITWU Simple Processes können wir bereits in diesem Stadium eine Vorabversion einer Lösung wie AVE anfertigen, sodass sich der Nutzer ein Bild von der Software machen kann." Anschließend legt das Software-Haus das Konzept dem Kunden zur Prüfung vor. Hat dieser den Ansatz freigegeben, beginnt ITWU mit dem Programmieren der Lösung.

#### Die Barcode-Scanner kommen!

Gülde ist mit AVE hochzufrieden. Das zeigt sich auch daran, dass das Unternehmen zusammen mit dem Software-Haus aus Paderborn die Lösung erweitert. Einen Vorgeschmack auf Industrie 4.0 und das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) gibt die nächste Stufe des Projekts, die derzeit in Planung ist. Gülde will Barcode-Scanner mit AVE verknüpfen.

Der Hintergrund: Die Industriewaagen geben für jede Produktionscharge, die sie wiegen, Barcode-Etiketten mit einer eindeutigen Kennung aus. Im Lager des Kaltwalzwerks ist der Ablageort für jeden Produktionsauftrag mit einem Barcode gekennzeichnet, der dieselbe Kennung aufweist. Gülde

#### Michael Gülde - Geschäftsführer, Gülde:

*"Als innovatives Unternehmen sind wir jederzeit gegenüber neuen Lösungen aufgeschlossen, vorausgesetzt, sie bringen uns und unseren Kunden einen messbaren Nutzen. Und das ist bei AVE von ITWU der Fall."*

und ITWU planen, AVE um eine weitere Eingabemaske zu ergänzen. Der Scanner ruft diese über seinen integrierten Browser auf. Anschließend gibt er die erfassten Barcode-Daten in Form von Text in der Maske ein und legt sie automatisch ab – komfortabel, unkompliziert, ohne "Ärger" mit Schnittstellen und ohne Client-Software. Die Mitarbeiter im Office und die Geschäftsführung haben dadurch jederzeit den Überblick, wo welche Produkte im Lager abgelegt wurden.

Das sieht auch ITWU-Geschäftsführer Carl Goos so: "Gülde ist ein Paradebeispiel dafür, wie ein mittelständisches Unternehmen mit Lösungen wie ITWU Simple Processes seine Prozesse optimieren und sich für neue Technologien wie Industrie 4.0 und IoT fit machen kann. Wir freuen uns darauf, gemeinsam mit Gülde diesen Weg weiter zu gehen."

Stand: Juni 2017

#### Unternehmensprofil: Gülde GmbH & Co. KG

Seit seiner Gründung im Jahre 1957 hat sich das Kaltwalzwerk Gülde kontinuierlich zu einem bedeutenden und innovativen Unternehmen der deutschen und europäischen Kaltwalzindustrie entwickelt. Das inhabergeführte Familienunternehmen fertigt mit mehr als 170 Mitarbeitern am Standort Kamen Band- und Blankstahl, Flachdrähte und Vollprofile für unterschiedliche Branchen. Der Stahl wird unter anderem für die Herstellung von Baubeschlägen, Automobilen, Werkzeugen und Einkaufswagen eingesetzt. Aber auch in zahlreichen anderen Produkten findet man Material von Gülde. Der Erfolg des Unternehmens basiert auf einer beständigen Weiterentwicklung des Abmessungs- und Gütenpektrums. So zählen beispielsweise seit einigen Jahren auch rostbeständige Stähle zum Lieferprogramm.

