

VON DER VISION ZUR WIRKLICHKEIT

# Durchgängige Software-Plattform für die Metallbearbeitung



---

**Inhaltsverzeichnis**

**Die Realität:**  
**Zerklüftete Software-Landschaft und Erfahrungswissen in Köpfen** ..... Seite 3

**Wenn der Deckungsbeitrag trotz  
ERP und MES nicht ermittelt werden kann** ..... Seite 4

**Ziel:**  
**Eine Daten-Plattform für alle Prozesse – einschließlich Beschaffung und Verkauf** ..... Seite 5

**Ein realistisches Ziel** ..... Seite 5

**„All inclusive“:**  
**ERP, PPS, PDM, DMS, DNC, BDE, MDE und Toolmanagement** ..... Seite 6

**Transparenz auch bei den Maschinen- und Produktionsdaten** ..... Seite 6

**Von der Planung personeller Ressourcen bis zur Werkzeugverwaltung** ..... Seite 7

**Das zentrale Unterscheidungsmerkmal:**  
**Durchgängigkeit auf allen Ebenen** ..... Seite 8

**Der Nutzen ist offensichtlich** ..... Seite 8

**Transparente Fertigung**..... Seite 9

**Immer zwei Schritte voraus** ..... Seite 10

## **Der Stand der Dinge: Daten treiben den Prozess**

Die moderne CNC-Bearbeitung ist – auch in kleineren Unternehmen – datengestützt. Ohne Daten und Informationen funktioniert kaum ein Prozess. Das beginnt schon mit der Angebotskalkulation auf Basis von technischen Vorgaben und CAD-Daten des Kunden.

Eine zentrale Herausforderung besteht dann darin, die Daten für den Entstehungsprozess eines Produktes bis an und in die Maschinen zu transportieren. Dabei sind u.a. die Prozessschritte Arbeitsvorbereitung, Materialbeschaffung, CAM-Programmierung und Einplanung der Maschinen zu berücksichtigen. Mit jedem Prozessschritt wächst der Datenpool für ein Produkt ständig an, und in jedem dieser Schritte müssen auch die Änderungen im Produkt und die Veränderungen in Prozessen digital festgehalten werden.



*Der Zugriff auf versionierte Daten liefern verlässliche Ergebnisse bei der virtuellen Maschinen-Simulation*

## **Die Realität: Zerklüftete Software-Landschaft und Erfahrungswissen in Köpfen**

Um die kaufmännischen und fertigungstechnischen Prozesse der Auftragsabwicklung abzubilden, brauchen die Zerspaner üblicherweise mehrere Software-Lösungen von unterschiedlichen Anbietern. Das bedeutet: Es gibt immer wieder Medienbrüche.

Doppeleingaben oder Excel-Tabellen sind erforderlich, um den Übergang von einem Prozessschritt zum anderen zu unterstützen.

Die Folge: Daten sind mehrfach vorhanden, es kann zu Übertragungs- und Eingabefehlern kommen, und es gibt „Wissenslücken“ bei Mitarbeitern im Vertrieb, Einkauf, Produktion und Qualitätssicherung.

Auf diese Weise entstehen sehr schnell Parallelwelten. Fehlendes Material und unvollständige Daten verursachen letztendlich Stillstände von Maschinen, die wiederum längere Durchlaufzeiten von Aufträgen erzwingen. Mit anderen Worten: Der Durchsatz sinkt und die vorhandenen Ressourcen werden nicht optimal eingesetzt.

Es entstehen immer wieder Probleme, die nur von erfahrenen Mitarbeiter und mit hohem Zeitaufwand beseitigt werden können. Gerade in einer wirtschaftlich schwierigeren Phase ist mit dieser Arbeitsweise kaum eine termin- und kosteneffiziente Auftragsabwicklung mehr möglich.

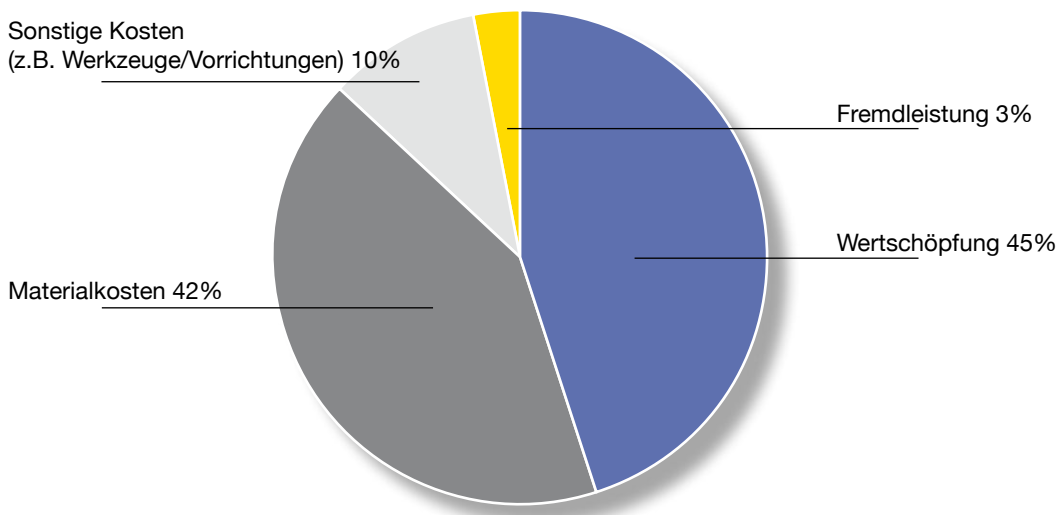
## Wenn der Deckungsbeitrag trotz ERP und MES nicht ermittelt werden kann

Obwohl fast alle Zerspaner diverse IT-Lösungen einsetzen, sind die meisten nach der Auslieferung und Abrechnung des Auftrags nicht in der Lage, den Deckungsbeitrag zu ermitteln, ohne mühsam Echt-daten aus verschiedenen Systemen zusammenzutragen. Viele Metallverarbeiter sind noch immer der Auffassung, dass über OEE-Kennzahlen die Wirtschaftlichkeit ihrer Produktion und Maschinen ermittelt werden kann. Dies ist ein großer Trugschluss, denn die Materialkosten tragen hier im Durchschnitt mehr als 40% zu den Gesamtkosten bei.



Frei konfigurierbares Kalkulationsschemata bietet exakte Deckungsbeitragsrechnung in der automatisierten Nachkalkulation

## Kostenzusammensetzung und Wertschöpfung in der Metallverarbeitung



Auch wenn ERP-, PPS- und MES-Systeme zum Einsatz kommen, ergibt sich kein digitales Abbild für den Abgleich der realen Kostenstruktur einer Produktherstellung mit dem erzielten Verkaufspreis. Grund dafür sind die Schnittstellenprobleme zwischen den Systemen von unterschiedlichen Anbietern, deren Daten sich nicht umfassend genug synchronisieren lassen. Die Konsequenz: Der Unternehmer befindet sich im permanenten „Blindflug“, was die Rentabilität des Unternehmens betrifft. Letztlich kann er erst am Jahresende an der Bilanz erkennen, ob ein positives Betriebsergebnis erzielt wurde. Dann sind aber schon Monate vergangen, in denen nicht gegengesteuert wurde.



Die App EVOconnect kann man bei Apple, Google und Microsoft kostenlos auf das Endgerät herunterladen

### Ziel: Eine Daten-Plattform für alle Prozesse – einschließlich Beschaffung und Verkauf

Aus diesen Gründen kann das Ziel eigentlich nur heißen: eine übergeordnete IT-Plattform für alle Prozesse). Diese Plattform muss die kaufmännischen Daten wie Einkaufspreise und Verkaufspreise abdecken. Und sie muss die realen Daten sammeln, die auf der Produktionsebene während der Produktherstellung entstehen. Hier sind sowohl die Daten der Maschinen interessant (z.B. für die Instandhaltung und das Werkzeugmanagement) als auch die Daten der produzierten Bauteile (z.B. für die Dokumentation und das Qualitätsmanagement).



Die Plattform für ein umfassendes Fabrik-Betriebssystem setzt sich aus einzelnen Softwarebausteinen zusammen, die auch einzeln eingesetzt werden können

### Ein realistisches Ziel

Dieses Ziel ist keine Utopie, sondern ganz einfach machbar – wenn der Metallverarbeiter die EVO-Softwareplattform einsetzt. Sie deckt die komplette Prozesskette der Zerspaltung auf der kaufmännischen und fertigungstechnischen Seite ab – ohne Medienbrüche, ohne Excel-Listen und manuelle Eingaben, durch einen einzigen Anbieter und mit modularen Softwarebausteinen.

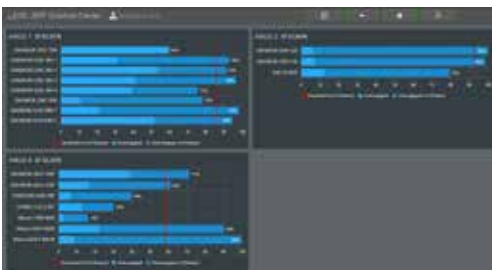


*Digital vollständig vernetzt:  
Werker, Werkzeugmaschinen  
und Messmaschinen liefern  
und erhalten Daten und  
Informationen*

## „All inclusive“: ERP, PPS, PDM, DMS, DNC, BDE, MDE und Toolmanagement

Die Plattform ist klar in einzelne Modulbausteine gegliedert, die eine einfache Handhabung des Gesamtsystems und auch eine schrittweise Einführung der Software ermöglichen. Dies sind die wesentlichen Module:

Mit EVOcompetition steht dem Zerspaner ein ERP-System zur Verfügung, das die Auftragsabwicklung, das Beschaffungswesen und die Materialdisposition steuert. Zugleich übernimmt EVOcompetition die Produktionsplanung und -steuerung, d.h. die Aufgaben eines PPS-Systems mit integrierter grafischen Plantafel zur Feinplanung der Produktion. Die Betriebsdatenerfassung (BDE) ist ebenfalls integriert. Damit vereint dieses Modul drei mächtige Softwarewerkzeuge in einer Lösung und schafft die Voraussetzung für durchgängig einheitliche, digitale Geschäftsprozesse, die u.a. eine maximale Kostentransparenz ermöglichen. Das ist gerade in der sehr wettbewerbsintensiven Zerspanungsindustrie ein nicht zu unterschätzender Vorteil.



*Shopfloor-Monitoring reflektiert papierlos tagesaktuelle  
KPI-Kennzahlen*

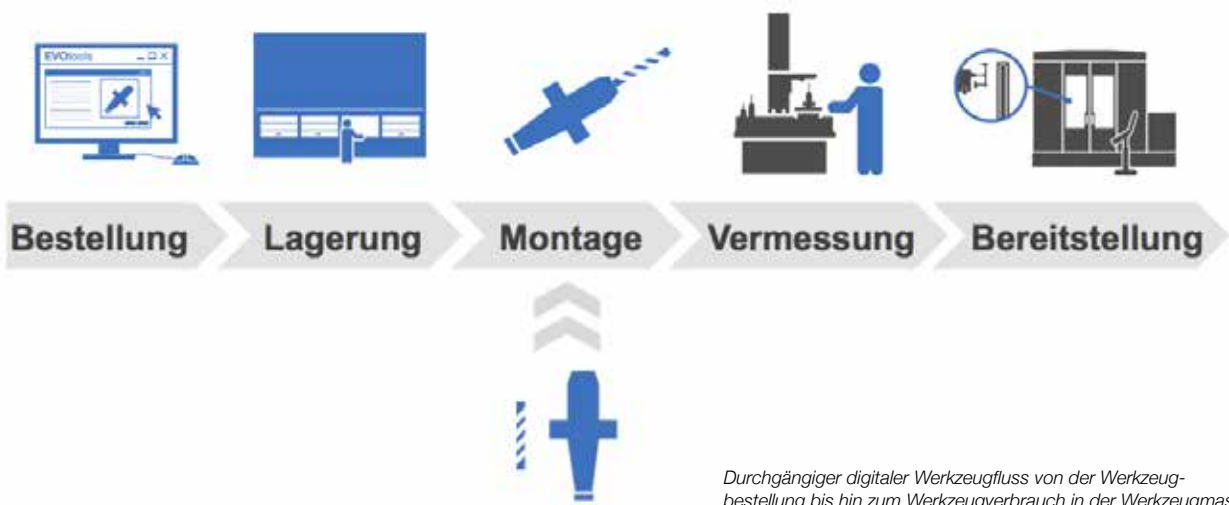
## Transparenz auch bei den Maschinen- und Produktionsdaten

Auch für die Ebene der Maschinen- und Produktionsdatensammlung bietet die EVO-Plattform eine umfassende Lösung. EVOperformance erfasst die Maschinendaten und erlaubt nicht nur die Echtzeitüberwachung von Maschinen und Maschinenzuständen (Stillstand/Störung), sondern auch KPI-Auswertungen wie zum Beispiel OEE und, ganz allgemein, ein aussagekräftiges Produktionscontrolling.

Das unternehmensweite Produkt- und Produktionsdaten- sowie Dokumentenmanagement EVOjetstream – das seine Datenplattform selbstverständlich mit EVOcompetition und EVOtools teilt – übernimmt die Versorgung von CNC-Werkzeugmaschinen mit NC-Daten und Werkzeugvermessungsdaten. So kann der Metallverarbeiter eine papierlose, digitalisierte Fertigung realisieren.



App EVOtools Mobile: smarte Werkzeugausgabe über Tablets und Smartphone an konventionellen Werkzeugschränken



Durchgängiger digitaler Werkzeugfluss von der Werkzeugbestellung bis hin zum Werkzeugverbrauch in der Werkzeugmaschine



Personaleinsatzplanung auf der Grundlage von Verfügbarkeit und Qualifikationsprofil

### Von der Planung personeller Ressourcen bis zur Werkzeugverwaltung

Auf der Werkzeugseite organisiert die EVO-Plattform mit EVOtools den Prozess. EVOtools verwaltet die Werkzeuge (von der Werkzeugkomponente über den Werkzeugzusammenbau mit der Lagerhaltung von Einzelwerkzeugen, nachgeschliffenen Werkzeugen und Komplettwerkzeugen) und versorgt auch die Werkzeugvoreinstellgeräte sowie die CAM-Systeme mit den erforderlichen werkzeug- und produktionsauftragsbezogenen Daten.

Die Personalebene wird ebenfalls berücksichtigt. EVOworkforce organisiert die personellen Ressourcen – von der Qualifikation der Mitarbeiter bis zu ihrem derzeitigen Einsatzort an einer Maschine oder Montagestation. So können verfügbare Mitarbeiter für die Produktionsaufträge an den Maschinen und Arbeitsplätzen zugeordnet werden.

## Das zentrale Unterscheidungsmerkmal: Durchgängigkeit auf allen Ebenen

Das Einzigartige an der EVO-Systemlösung ist: Alle beschriebenen Softwarebausteine arbeiten auf einer gemeinsamen Datenplattform. Damit ist die grundlegende Voraussetzung für vollständige Datendurchgängigkeit gegeben. Das gilt für die digitalen Geschäftsprozesse (ERP) ebenso wie für die digitale Produktionsplanung, die Auftragssteuerung und Feinplanung der Produktion (PPS) sowie den aktuellen Stand der Auftrags- und Produktionsdaten auf der Grundlage der Rückmeldung durch Werker (BDE) oder durch Maschinen (MDE).



*Produktivitätsschub: höchste Effizienz der Prozesse durch permanente Verfügbarkeit aller Daten und Informationen*

## Der Nutzen ist offensichtlich

Der Nutzen, den die Anwender aus dieser durchgängigen und hoch entwickelten Software-Plattform ziehen, ist vielschichtig und offensichtlich:

- Die Fertigung ist zu 100% kostentransparent – einschließlich der Materialkosten, Sonder-einzelkosten und Gemeinkosten.  
Das heißt: Die Plattform stellt eine vollständige Deckungsbeitragsrechnung bereit.  
Das ist die beste Voraussetzung für zielgenaue Angebotskalkulation und einer profitable Fertigung.
- Selbstverständlich wird die im Vorfeld erstellte Sollkosten-Festlegung mit den Ist-Kosten der Produktion abgeglichen. Damit hat der Anwender die perfekte Grundlage für eine Nachkalkulation und – weiter gedacht – auch für eine kontinuierliche Optimierung der Produktion.
- Eine taggenaue Materialdisposition ermöglicht – weil sie über die Plattform z.B. mit der stets aktuellen Produktionsplanung verknüpft ist – die Bereitstellung von Materialien und Zukaufteilen in der Produktion. Sie signalisiert z.B. auch dem Werker an der Maschine fehlendes Material für die anstehenden Aufträge.





*Entscheidungsschnelligkeit durch höchste Transparenz in Produktion und Montage*

## Transparente Fertigung

Zerspaner, die mit der EVO-Plattform arbeiten, profitieren von kompletter Transparenz im Prozess. Viele Aufgaben erledigt die Plattform autonom. Der Planer kann aber auch aktuell auftretende Fragen sofort beantworten, ohne lange nach Informationen suchen zu müssen und Wege in die Produktion zu gehen:

- Welche Aufträge sind offen, wie ist der Bearbeitungsstand bei einzelnen Aufträgen?
- Mit welchen Maschinen lässt sich Auftrag X am besten bearbeiten?
- Welcher Mitarbeiter bearbeitet welchen Auftrag?
- Wurde/ Wird Auftrag Y profitabel bzw. kostendeckend abgearbeitet oder muss nachkalkuliert werden?



Die Antworten auf diese Fragen können nur zur Verfügung gestellt werden, weil die EVO-Plattform ein komplettes und aktuelles Bild der Produkte und der Fertigung wiedergibt – in der Zusammenschau der einzelnen Ebenen (Aufträge, Maschinen, Material, Kaufteile, Fremdleistung, Personal, Werkzeuge...).

Alle Daten sind nicht nur am Büroarbeitsplatz einsehbar, sondern – dank EVOconnect – ortsunabhängig auf großen Monitoren, auf Tablets, auf Smartphone und auf der Maschine visualisiert und zugreifbar.

*Jeder Werker ist papierlos in den Informationsfluss integriert und erfasst Mengen, Zeiten und Qualität digital*



*Der Unternehmensgründer und Maschinenbauingenieur perfektioniert seit Jahrzehnten die digitale EVO-Welt für KMU und Mittelstand. Forscht und entwickelt permanent die digitalen Lösungen der Zukunft.*

## Immer zwei Schritte voraus

Damit steht dem Anwender eine wirklich innovative Plattform für die Steuerung und Abbildung aller Unternehmensprozesse zur Verfügung – ohne Medienbrüche, komfortabel bedienbar, mit einer umfassenden Datenverwaltung und zu Kosten, die ebenfalls auf KMUs und den Mittelstand zugeschnitten sind.

Der modulare Aufbau der Plattform hat den Vorteil, dass ein Unternehmen die Softwarebausteine Schritt für Schritt implementieren und sukzessive ergänzen kann. Das bedeutet auch, dass die Einführung von EVO keinen Umsturz erfordert, sondern von Themenbereich zu Themenbereich erfolgen kann – und dass die Mitarbeiter den Nutzen der digitalen Möglichkeiten bereits nach der Installation sofort erkennen und spüren.

Das Ergebnis in der Praxis: Beim Anwenden der Software kommt es immer wieder zu Aha-Erlebnissen und die Motivation der Anwender, weitere Schritte der Digitalisierung zu gehen, steigt.

Denn EVO hat sich zum Ziel gesetzt, den Wettbewerbern immer (mindestens) zwei Schritte voraus zu sein und den Anwendern der Softwareplattform kontinuierlich weitere Möglichkeiten und Vorteile zu erschließen. Zu den kommenden Entwicklungsschritten gehört die Nutzung von künstlicher Intelligenz (KI) und Machine Learning (ML).