

Autor: Dr.-Ing. Rudolf Zwicker
Dr.R.Zwicker TOP Consult GmbH, Nürnberg

Zukunftskonzepte für den Werkzeug- und Formenbau

1. Was bisher wichtig und richtig war

Neben vielen anderen Themen haben Werkzeug- & Formenbauunternehmen – interne und externe – sich sehr stark bemüht um: Standardisierung, Effizienz, Termintreue und Durchlaufzeitverkürzung, Automatisierung, Industrialisierung, Präzisionsbearbeitung und vieles mehr. Der Fokus wurde sehr stark auf Technologieführerschaft gerichtet. Zur stärkeren Kundenbindung entwickelten sich die Geschäftsmodelle hin zu erweiterten Angeboten bezüglich DFM des Artikels, also Beratung des Kunden zu Werkzeug- und prozessgerechten Artikelgestaltung. Dies hatte direkt zur Folge, dass die Deckungsbeiträge sich weiter reduzierten, da der Kunde die Beratung dankbar annahm, die DB erhöhenden Änderungsaufträge früherer Zeiten immer weiter abnahmen. Weiter wurden vertriebliche Anstrengungen unternommen Kundenbranchen zu diversifizieren, Wachstumsmärkte, wie Medizintechnik sind seit vielen Jahren der Fluchtmarkt weg von Automotive. Dennoch, der Mar-

gendruck blieb und bleibt. So haben alle Werkzeug- und Formenbaubetriebe, die diesen oder ähnlichen strategischen Ansätzen folgten erstmal keinen Fehler gemacht, denn in einem Kundenmarkt, in dem sich nahezu jeder Werkzeugbau befindet sind die genannten Konzepte angemessen, wirkungsvoll und geeignet, die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

2. Was nicht so gut läuft

In über 25 Jahren aktives Begleiten von Werkzeug- und Formenbau Betrieben in Deutschland, Schweiz und Österreich sind mir folgende Schwachstellen gehäuft begegnet: **Nicht oder nicht gut geregelte Nachfolge:** Ich erlebe nicht selten Unternehmer, die weit in die 60 und darüber hinaus nicht „loslassen“ können. Die nächste Generation bekommt wenig Chancen sich einzubinden und Verantwortung zu übernehmen. Diese Krise kann sich rasch zu weiteren schwerwiegenderen Krisen entwickeln, die in Insolvenzreife münden kann. **„Über“-industrielle Strukturen:** Neben all den Mühen der Standardisierung besteht sicherlich

ein Unterschied von Werkzeugen als Katalogprodukte (ja, die gibt es, insbesondere im Bereich packaging, caps an closures,..) und erklärungsbedürftigen Produkten (klassische Projekte im WuF). Ein wesentlicher Unterschied ist, dass in der klassischen Projekt- abwicklung der Faktor Mensch in der Abarbeitung eine relevante Rolle spielt, und dies nicht nur bei der Konstruktion, Montage und Abstimmung einer Form, sondern besonders im AVOR Prozess, dem Übergang Konstruktion – Fertigung. Hier ist das Fertigungsknow-how der ausführenden Mitarbeiter gefragt und nicht nur die REFA Fähigkeiten der Jung-Ing. der AV.

Zu wenig konsequentes

Wissensmanagement: Trotz des hohen individuellen Spezialwissens im Werkzeug- und Formenbau gelingt es den Kollegen nur mit Mühe dieses Wissen kollektiv zu machen und das Rad nicht bei jedem Projekt neu zu erfinden. Hierbei spielen persönliche Eitelkeit und Hybris eine Rolle oder auch schlicht die Unstrukturiertheit oder das handwerkliche Denken in Unikaten.

Geschäftsmodell Werkzeugbau

Kostenbasierte Geschäftsmodelle, DFM, LCC, TCO

Pay per use, performance based contracting; Material-, Betriebsmittel-, Prozeß-, und Kostenoptimierte Bauteilgestaltung

Wissensbasierte Geschäftsmodelle, effiziente Werkzeugfertigung

Effizienzanbieter, standardisiert mit ausgeprägtem Wissensmanagement und Prozeß zum Reduzieren von Korrekturschleifen

Datenbasierte Geschäftsmodelle, „intelligente“ Werkzeuge, TPM

Optimale Instandhaltung, Ersatzteilmanagement und OEE.

© Dr. R. Zwicker TOP Consult GmbH

Die Entwicklungsgeschwindigkeit von Standards für Form und Prozess ist so eher langsam und das Wissen bleibt individuell.

3. Was wichtig werden wird

Im Rahmen unserer Strategieberatungen identifizieren und entwickeln wir mindestens folgende Geschäftsmodelle (siehe Bild):

Kostenbasierte Geschäftsmodelle, DFM, LCC, TCO: Hierunter verstehen wir alle Prozesse rund um die Unterstützung der Produktentwicklung hin zu Material-, Betriebsmittel- und Prozess-optimierter Bauteilgestaltung besonders unter dem Aspekt der Reduktion der Gesamtkosten bezüglich livetime. Das bedarf einer starken Einbindung in den Vertriebsprozess und in die Analyse der Herstellbarkeit. Vielfach wird von Projektleitern oder Vertrieblern auch unter dem Druck vieler abzugebender Angebote nur eine unzureichende Herstellbarkeitsanalyse und den Umständen entsprechende Kalkulation als Angebot abgegeben. Kommt es dann zum Auftrag, sind die wesentlichen Parameter gesetzt und bei Nichteinhalten des Budgets war der Werkzeugbau wieder einmal zu doof.

Die zukunftsorientierte Rolle des Werkzeugbaus ist eher die, sich kompetent in den vorgelagerten Prozeß einzubringen und diese konsequent einzufordern.

Die weiteste Entwicklung ist sicherlich pay per use und performance based contracting. Diese Geschäftsmodelle kennen wir alle von Rolls Royce und den Triebwerken, die im Eigentum des Unternehmens bleiben und die Fluggesellschaft die „Performance“ – Verfügbarkeit und Leistung des Triebwerkes in Abrechnungseinheiten zahlt. Dieses Geschäftsmodell eignet sich sowohl für interne als auch externe Werkzeugbauunternehmen.

Wissensbasierte Geschäftsmodelle, Effiziente Werkzeug-

fertigung: Hierunter verstehen wir den Werkzeugbau als Effizienzanbieter. Dies gelingt ihm unter anderem durch Standardisierung, Wissensmanagement und durch organisatorische und technische Maßnahmen Korrekturschleifen zu reduzieren. Diese Geschäftsmodelle sind eher den klassischen nahe. Zur Standardisierung zählen wir nicht nur die klassischen Felder, wie standardisieren von Werkzeugkomponenten, Fertigungsprozessen oder Werkzeugkonzepten, sondern auch standardisieren und parametrisieren von Kalkulation, Projektmanagement, Auftragsabwicklung und Planung. Im Zuge der Digitalisierung solcher Prozesse und Verfügbarkeit von größeren Datenmengen nutzen wir heute Machine Learning dazu Vorhersagen noch weiter zu verfeinern.

Wissensmanagement ist für uns die große Klammer um alle Aktivitäten des Werkzeugbaus. Hier unterscheiden wir push und pull Prozesse, also Prozesse und Meilensteine, die Wissen erwarten und solche, die ein Wissensmanagementsystem speisen. Organisatorisch wird dies typisch im Rahmen gut und wirksam definierter Meilensteinbesprechungen abgebildet. Wissensgeneratoren sind aber auch jeder Fehler und jede Verbesserung im Prozess. Technisch setzen wir als Wissensspeicher heute nach wie vor WIKI Systeme ein, wohl wissend, dass es einer guten Disziplin bedarf solch ein System auch nachhaltig zu befüllen, zu nutzen und zu optimieren.

Eine der wohl größten Herausforderung der Branche ist die Reduktion von Korrekturen und die Fähigkeit einer Organisation Werkzeuge und Herstellprozesse im Zeithorizont der Kundenerwartung serienreif zu bekommen. Diese Herausforderung mit den Kunden zu lösen ist in den letzten 10-15 Jahren eine unserer Hauptaufga-

ben und wir haben im Bereich Spritzgießen, Umformung, Stanz Biegen und Extrusion spezifische organisatorische und technische Lösungen entwickelt. Details sind hier nicht weiter ausgeführt. Aspekte, wie Automatisierung, Datenintegration, Mehrmaschinenbedienung und vieles mehr sei hier nicht gesondert angeführt, da dies aus unserer Sicht Standardthemen der Abarbeitung sind.

Datenbasierte Geschäftsmodelle, „intelligente Werkzeuge“, TPM: Hierunter verstehen wir den Ansatz des TPM (Total-Productive-Maintenance), also u. A. das Reduzieren von Wartungs-, Service-, Unterhalts- und Ersatzteilkosten. Dies kann sicherlich organisatorisch bis zu einem bestimmten Punkt bearbeitet werden. Ein wesentlicher Schritt nach vorne ist jedoch die Analyse und Auswertung von Daten via Sensorik von Werkzeugen und Pressen oder Spritzgießmaschinen. Der weitere Schritt ist nicht nur Predictive Maintenance, also die Vorhersage einer Qualitätsverschlechterung oder eines möglichen Ausfalles eines Werkzeuges, sondern auch Aktorik ins Werkzeug einzubringen, um Merkmale direkt nachzustellen. Diese Vorgehensweise geht deutlich über klassisches TPM hinaus und wird bereits erfolgreich von Dienstleistungswerkzeugbau Unternehmen als Geschäftsmodell angeboten. Auf verknüpfte erweiterte Geschäftsmodelle sei hier hingewiesen.

4. Umsetzung

Der Werkzeug- und Formenbau wird zukünftig nicht nur Hersteller von Werkzeugen mit direkter Dienstleistung sein. Jedoch ist das Denken in Geschäftsmodellen, der Wille zur Veränderung und diese auch nachhaltig zu leben eher schwierig. Folgenden Weg gehen wir typischerweise mit unseren Kunden.

Manche Phasen können sich überlappen.

Phase 1: Effiziente Werkzeugfertigung: dies ist die „Bewährungs-“Phase für den Werkzeugbau. Denn hier muss der Werkzeugbau zeigen, dass er wirtschaftlich und effizient arbeiten kann. Hier hinein zählen viele Maßnahmen, die den Aufwand je Werkzeug reduzieren und die Anlagennutzung erhöhen. Ein großer Schritt kann hier bereits ohne Investitionen gemacht werden. Eine effizientes Wissensmanagement ist die Basis für die weitere Phase.

Phase 2: Vor- und nachgelagerte Prozesse: Da der Werkzeugbau in dieser Phase nicht allein handeln kann ist eine starke Abstimmung einerseits mit dem Vertrieb und Projektmanagement andererseits mit der Produktion notwendig. Spätestens in dieser Phase in eine intensive Kommunikation der zukünftigen Rolle und strategische Positionierung des Werkzeugbaus notwendig.

Phase 3: Strategische Positionierung. Diese Phase dient dazu die strategische Positionierung des Gesamtunternehmens zu hinterfragen und den zukünftigen Auftragsmix für den Werkzeugbau zumindest zu formulieren. Daraus lässt sich gut die

notwendige Größe des Werkzeugbaus berechnen und simulieren. Zu berücksichtigen sind die Aufwende im Rahmen des Zukaufs von Werkzeugen (klassisch unterscheiden wir mindestens 3 Zukaufstypen – hier nicht weiter ausgeführt), Beschaffung, Werkzeugbetreuung, Projektmanagement, Datenintegration, ...

Phase 4: Geschäftsmodelle. Diese Phase ist nicht in der Sequenz zu sehen, sondern ist eine parallele Phase zu den vorher angeführten.

5. Perspektive

Die beschriebenen Phasen 1-3 sind Standardphasen für aktuell erfolgreiche Unternehmen. Zukünftige Wettbewerbsfähigkeit kann aber nur gesichert werden, wenn der Werkzeugbau nicht nur als „Werkzeugbau“ gedacht wird sondern als Geschäftsmodell. Dieser Schritt ist für viele Unternehmen noch weit weg. Aktuell gehen einige Werkzeugmacher den Weg Richtung „Denken in Geschäftsmodellen“ mit Ihren Systemen zu intelligenten Werkzeugen und ähnlichem. Dies ist sicherlich erst der Anfang, aber gerade hier heißt es: lasst die Jungen ran, fördert das Entrepreneurship, seid mutig, arbeitet ruhig einmal agil, laßt es zu. Und wie so häufig wird es heißen: wer zu spät ist, den bestraft das Leben.