



Fotos © BMW Group

EIN SYNCHRONES FERTIGUNGSSYSTEM WIRD REALITÄT

Superpilot Sitzfertigung: Modellprojekt und Beispiel für Nachhaltigkeit

Die BMW Group arbeitet mit ROI seit mehr als 10 Jahren erfolgreich zusammen. Ein herausragendes Beispiel in der Reihe gemeinsamer Projekte ist der ‚Superpilot Sitzfertigung‘: 2007 gestartet, hat das Programm intern Modellcharakter und stellt derzeit seine Nachhaltigkeit unter Beweis. Den Abschluss der Realisierung nahm der DIALOG zum Anlass für eine Bestandsaufnahme.



Oliver Kress
Partner bei ROI

dialog@roi.de

Der Superpilot Sitzfertigung verfolgte ein ehrgeiziges Ziel: die ganzheitliche Optimierung der Fertigungs- und Logistikstruktur am Beispiel ausgewählter Sitzkomponenten. In den Untersuchungsumfang gingen die fünf größten Komponenten ein, die zusammen einen Wertanteil von 45 Prozent abdecken: Sitzstruktur, Schäume, Bezüge, Rückwanddeckel und Blenden. Drei Standorte – München, Leipzig und Regensburg (bzw. Wackersdorf) – standen im Fokus; hier ist die Sitzendmontage für die 1er und 3er Baureihen angesiedelt.

Analyse kompletter Supply Chains

Dem gemeinsamen Projektteam gehörten neben zwei Beratern 12 BMW-Mitarbeiter aus sämtlichen relevanten Funktionen an: Einkauf, Qualitätssicherung, Entwicklung, Prozessplanung, Produktion, Versorgungsplanung und Controlling. Diese Zusammensetzung war wesentlich, um mögliche Bedenken einzelner Funktionen frühzeitig

ansprechen und ausräumen zu können. Experten aus den jeweils analysierten Produktionsstätten ergänzten das Team zeitweise.

Per Wertstromanalyse wurden die ausgewählten Fertigungsbereiche mit ihren kompletten Supply Chains untersucht – vom Lieferanten bis zur Bereitstellung des fertigen Produkts in der Fahrzeugmontage. Mitglieder des Teams bereisten folglich auch die Zulieferwerke, um sich über Herstellverfahren, Lager, Transportmittel und -wege sowie Mengengerüste zu informieren.

Als zentrales Thema erwies sich einmal mehr die Beherrschung der Vielfalt: Je später der Punkt, an dem Varianten entstehen, desto geringer die Komplexität und desto höher somit die Effizienz. Ein gemeinsamer Workshop mit der Entwicklung widmete sich diesem Thema: Sämtliche Varianten der fünf Komponenten



Fotos © BMW Group

ROM®: Effizienter Ansatz zur Zeitermittlung

ROM® (kurz für ‚ROI-Operationsfolge-Methode‘) ist ein Ansatz zur Bestimmung von Soll-Zeiten, der von ROI entwickelt wurde. Er beruht auf der Beobachtung, dass über 85 Prozent aller vom Menschen beeinflussbaren Arbeitsvorgänge aus vier Teiltätigkeiten bestehen:

- D = Distanz überwinden
- V = Körperlage verändern
- K = Kontrolle über Gegenstand gewinnen
- L = Lage bestimmen (platzieren)

Jeder Arbeitsvorgang hat seine eigene Abfolge von Teiltätigkeiten (z.B. DVK-DVLD) – die ‚Standard-Operationsfolge‘. Der Zeitbedarf für einen Vorgang ergibt sich aus der Bewertung der Teiltätigkeiten. Dazu verwendet man Zeitklassen, die in einer Tabelle festgehalten sind. Jeder Arbeitsvorgang wird mit dem Mittelwert seiner Zeitklasse bewertet – die aufwändige Zeitermittlung pro Einzelvorgang entfällt.

Entscheidender Vorteil von ROM® ist der deutlich verringerte Analyse- und Planungsaufwand. Verbesserungspotenziale können so schneller erkannt und realisiert werden. Mehr noch: Da ROM® es ermöglicht, alternative Abläufe im Voraus zu bewerten, wird die Vorkalkulation präziser. Auch die Anforderungen an die Logistik lassen sich im Vorfeld bestimmen.

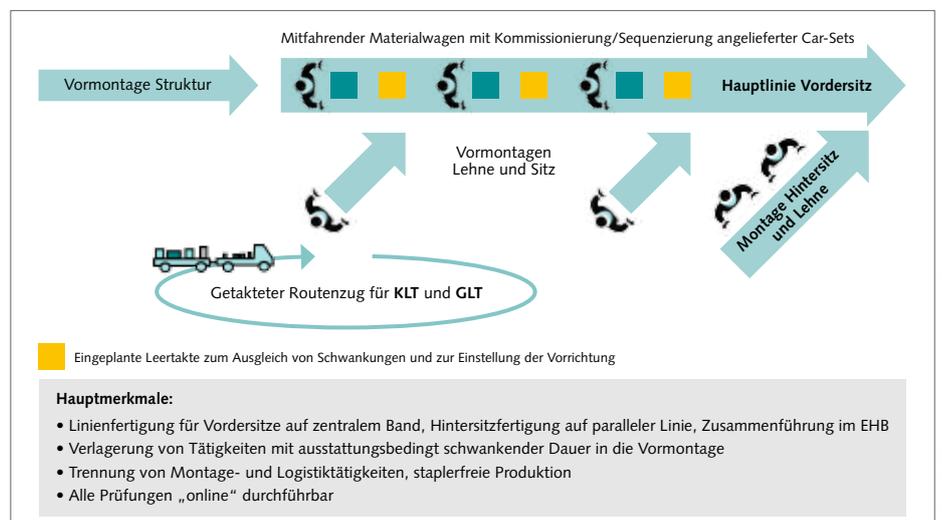
ten waren im Raum aufgebaut; die Teilnehmer diskutieren direkt am Objekt, wie man den Variantsprung nach hinten verlagern könnte. 41 Maßnahmen konnten den jeweils Verantwortlichen als Resultat übergeben werden.

Von der Ideallösung ‚auf der grünen Wiese‘ ...

Auf Basis der Erkenntnisse erarbeitete das Team ein ‚Greenfield-Modell‘ für die Sitz-Endmontage samt deren Anbindung an das Fahrzeugwerk. Das Konzept sah die Umstellung auf Fließfertigung vor, bei klarer Trennung zwischen Wertschöpfung und Verschwendung. Resultat der Arbeiten war ein von A bis Z durchsynchronisiertes Fertigungssystem, das sogar die Integration weiterer Wertschöpfungsschritte vom Lieferanten ins Werk

erlaubte. Ziel-Durchlauf- und -Bearbeitungszeiten wurden anhand der ROI-Verfahren ROM® (siehe Infokasten) und Logistik-ROM® ermittelt und BMW-intern validiert. Das rechnerische Einsparpotenzial des Greenfield-Modells belief sich auf 22 Prozent.

Bei der Bewertung dreier alternativer Standortkonzepte erschien zwar das Modell ‚Niedrigkostenstandorte Europa‘ zunächst als das kostengünstigste, das Team sprach sich dennoch für die Lösung ‚Deutschland dezentral‘ aus. Ihre deutlich besseren Werte in puncto Umwelt, Versorgungssicherheit und Risikoabsicherung machten den Kostenunterschied mehr als wett; zudem fördert BMW mit ihr den Erhalt heimischer Arbeitsplätze. Laut Kostenanalyse ist dieses Modell auch gegenüber externen Anbietern konkurrenzfähig.



Greenfield-Modell der Sitz-Endmontage

Craftken © ROI Management Consulting AG



Die gemeinsame Projektarbeit endete 2008. Das Brownfield-Modell stand nun weitestgehend fest. Das BMW-Team übernahm die Umsetzung in Eigenregie und konnte sie auf Basis der geleisteten Vorarbeiten sehr erfolgreich bewältigen.

Resultat: Zielvorgaben umgesetzt – und übertroffen

Der eine oder andere Projektmitarbeiter war zu Anfang etwas skeptisch gewesen, ob sich die Fertigung unterschiedlicher Varianten auf einer Linie tatsächlich umsetzen ließe. Inzwischen sind alle vollends überzeugt: Die Zielvorgaben wurden zu 100 Prozent umgesetzt; zudem ermittelte und realisierte das Team noch weitere Potenziale. So konnte beispielsweise der Anteil sequentiell angelieferter Komponenten noch erhöht werden; darüber hinaus wurde auch die Schäumenanlage in das neue Fertigungssystem eingebunden.

Nach Überzeugung der Projektverantwortlichen ist dieser Erfolg zwei Faktoren zu verdanken: erstens dem klaren Commitment im Führungskreis, das erarbeitete Lösungsmodell mit komplettem Umbau der Fertigung konsequent umzusetzen; zweitens der engen Einbeziehung der Mitarbeiter und ihrer Schulung in den neuen Methoden. Bei der Realisierung der Ergebnisse – in die auch der Betriebsrat eingebunden war – zeigte die Belegschaft der Münchner Sitz-Endmontage großes Engagement.

Münchner Sitzfertigung ist heute Vorzeigebetrieb

Welchen Anteil hatte die Zusammenarbeit mit ROI an diesem Erfolg? Sie habe wesentliche Voraussetzungen für die Realisierung einer so visionären Lösung geschaffen, so die Projektleitung. Vor allem der Ansatz, Themen vor Ort mit allen Prozess- und Schnittstellenpartnern zu diskutieren, sei ausschlaggebend dafür gewesen, dass die Sitz-Endmontage in eine ganz neue Struktur überführt werden konnte.

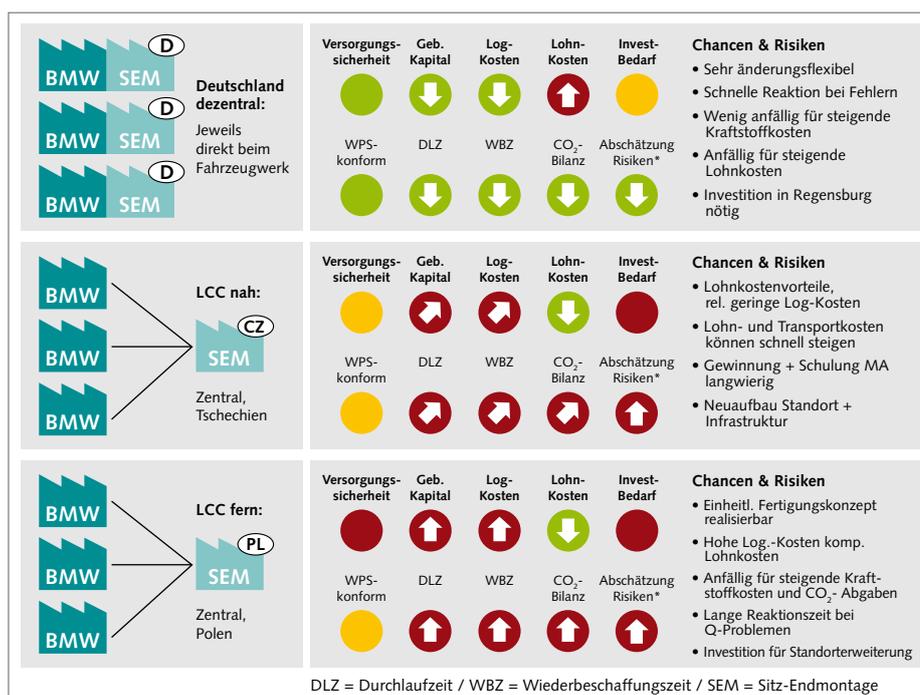
Heute ist die Münchner Sitzfertigung von BMW ein Vorzeigebetrieb, der von vielen Besuchern frequentiert wird. Nicht zuletzt aber kann sie sich in jeder Hinsicht mit in- und ausländischen Sitzmontagewerken messen.

... zum Bauplan für die künftige Fertigungsstruktur

Für jede Komponente prüfte das Team die Realisierbarkeit des Greenfield-Modells samt logistischer Anbindung und erarbeitete, wo erforderlich, eine umsetzungsfähige ‚Brownfield‘-Variante. Dabei waren die Fertigungsmitarbeiter eng eingebunden: In zahlreichen Workshops wurden die künftigen Abläufe per Kartonagen-

simulation durchgespielt, überprüft und gegebenenfalls angepasst.

Die Bewertung der Brownfield-Lösung ergab ein überaus attraktives Potenzial von 27 Prozent für den gesamten Untersuchungsumfang, also die Produktion und Anlieferung der fünf Komponenten. Spitzenreiter war dabei die Vorlogistik: Hier lassen sich bis zu 47 Prozent einsparen.



Bewertung von Standortoptionen für die Sitz-Endmontage (Kosten nicht dargestellt)