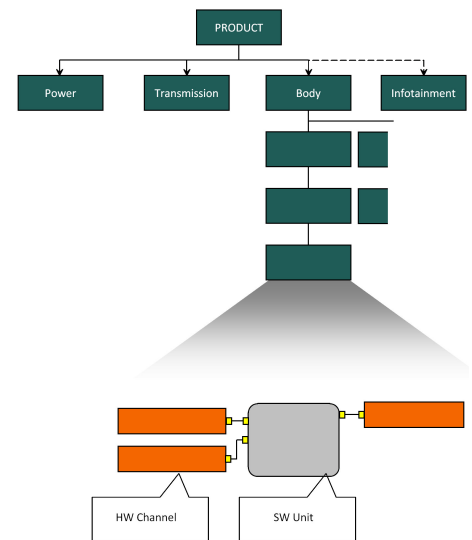
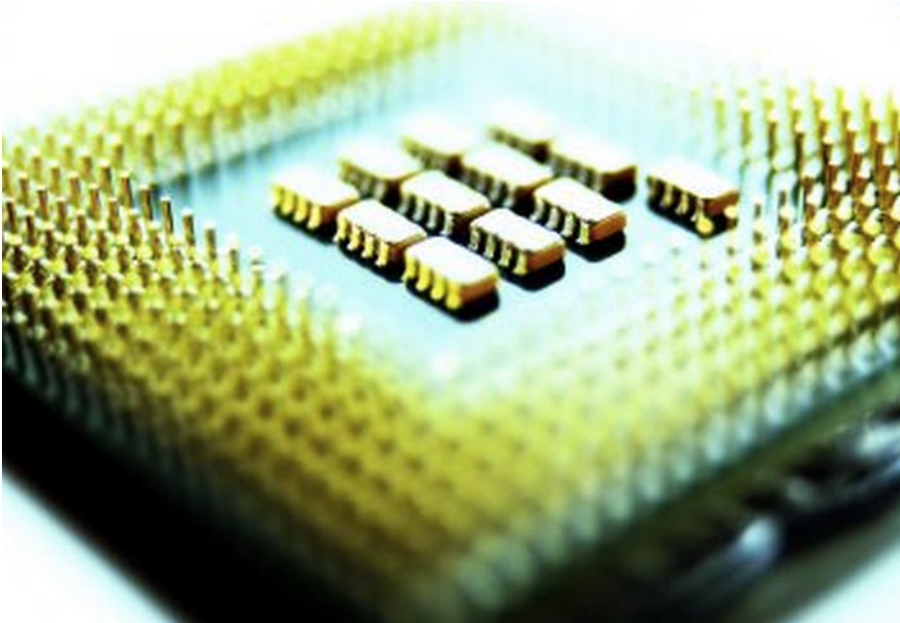


## Mechatronik im Produktentstehungsprozess Alle Komponenten im Griff



### Überblick

Die hohe Komplexität in der Produktentwicklung ist weitgehend auf den steigenden Einsatz von mechatronischen Systemen zurück-zuführen. Diese Systeme, bestehend aus Elektronik, Software und mechanischen Komponenten, sind gleichzeitig die Innovations-treiber heutiger Produkte.

Die effiziente Handhabung dieser Komplexität sowie der kostenoptimale Einsatz von Ressourcen und IT im Umfeld der mecha-nischen Entwicklung sind also für einen modernen Produktentstehungsprozess von zentraler Bedeutung.

### Herausforderung

Die Herausforderungen bei der Entwicklung komplexer, mechatronischer Systeme sind u.a.

- ✓ Integration verschiedener Organisationseinheiten mit jeweils unterschiedlichen Entwicklungsprozessen
- ✓ Synchronisation unterschiedlicher Lebenszyklen von Software, elektronischen und mechanischen Komponenten
- ✓ Optimale Verwaltung der Produktdaten wird für jede Produktdatenart unterschiedlich gestaltet
- ✓ Exakte Kontrolle der Reifegrade und Testbarkeit von Systemen
- ✓ Wiederverwendung von Systemen durch eine ganzheitliche Modulstrategie

## Ihre Vorteile - unsere Lösung:

Unsere Lösungen adressieren die erfolgskritischen Bereiche im Umfeld der mechatronischen Produktentwicklung. Das effiziente Zusammenspiel aller mechatronischen Komponenten wirkt sich nicht nur deutlich auf die Kosten aus, sondern erlaubt auch eine ganzheitliche und sichere Steuerung des Produktentstehungsprozesses.



**Entwicklungsprozesse:** Optimierung der Entwicklungsprozesse durch Funktionsorientierung.

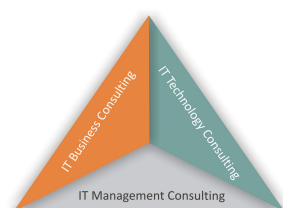
**Anforderungsmanagement:** Einheitliches und durchgängiges Management von Anforderungen zur eindeutigen Beschreibung an die Produktentwicklung inkl. Zielemanagement.

**Komplexität:** Variantenmanagement macht Komplexität beherrschbar und reduziert Kosten.

## Funktionsorientierung in den Entwicklungsprozessen

Die Funktionsorientierung stellt ein neues Entwicklungsparadigma dar mit der elementaren Forderung nicht die Bauteilentwicklung in den Vordergrund zu stellen sondern die Entwicklung von Produktfunktionen. Diese Produktfunktionen sind es auch welche dem Kunden einen Mehrwert bieten und von ihm wahrgenommen werden. Die technische Realisierung ist in der Kundenwahrnehmung zweitrangig. Funktionsorientierte Entwicklungsprozesse bieten die Möglichkeit

- ✓ Entwicklungsfortschritte an der Funktionsreife auszurichten
- ✓ Mapping der realisierenden Bauteile zu (Teil-) Funktionen
- ✓ Wiederverwendung von Bauteilen und Modulen nach funktionalen Aspekten
- ✓ Definition von Standard-Testfällen zu einheitlichen Produktfunktionen
- ✓ Freigabemanagement auf Basis von getesteten Funktionen



## Ihr Erfolg - Unser Auftrag

Der Beratungsansatz von GOPA IT orientiert sich an den Anforderungen Ihrer IT Organisation: »Business Know-how mit technologischer Expertise zu verbinden und innovative Lösungen kostengünstig über ein optimiertes IT Service Management bereitzustellen.«

## Anforderungsmanagement in der Mechatronik-Entwicklung

Um Entwicklungsprozesse effektiv und effizient durchführen zu können ist ein durchgängiges Anforderungsmanagement unverzichtbar. Erst wenn die Kernprozesse des Anforderungsmanagements (Erhebung, Spezifikation, Analyse, Modellierung und Review) beschrieben und gelebt werden, können nachfolgende Prozesse optimal ablaufen.

Dabei gilt es die administrativen Prozesse des Anforderungsmanagements so schlank wie möglich zu gestalten und die Wiederverwendung von Anforderungen und Spezifikationen zu ermöglichen. Ansätzen wie die Verwendung eines Master-Lastenheftes pro Produktkategorie können den Aufwand bei gleichzeitiger Erhöhung der Spezifikationsqualität deutlich minimieren. In Kombination mit einem funktionsorientierten Entwicklungsprozess werden Anforderungsmanagement-Aufgaben nochmals vereinfacht

## Variantenmanagement

Ein durchgängiges Variantenmanagement ist bei der Entwicklung komplexer, mechatronischer Produkte eine Schlüsselgröße zur Sicherung nachhaltiger Wettbewerbsfähigkeit. Nur wer es schafft, kundenseitig eine hohe Anzahl von Varianten anzubieten, differenziert sich auf Dauer vom Wettbewerb. Diese Komplexität muss aber intern verwaltet und abgesichert werden. Hier kommen innovative Ansätze aus der Produktlinientheorie zum Einsatz. Mit Hilfe dieser Methode lassen sich Aussagen zu variantenreichen Produkten treffen wie

- ✓ Existieren Konfigurationen welche nicht baubar sind?
- ✓ Welche Varianten führen bei geringem Absatz zu den höchsten Kosten?
- ✓ Welche Konfigurationen muss ich virtuell absichern?
- ✓ Kann ich meine Variantenausdrücke verkürzen?
- ✓ Wo ist die sinnvolle Trennung zwischen Variantenstruktur und Baukastenstruktur innerhalb der Produktstruktur vorzunehmen?
- ✓ Wie kann die zielgerichtete Wiederverwendung von Modulen sichergestellt werden?

Diese Form des Variantenmanagements setzt natürlich auf Ihren vorhandenen Daten auf, egal in welchem System (PDM, ERP,