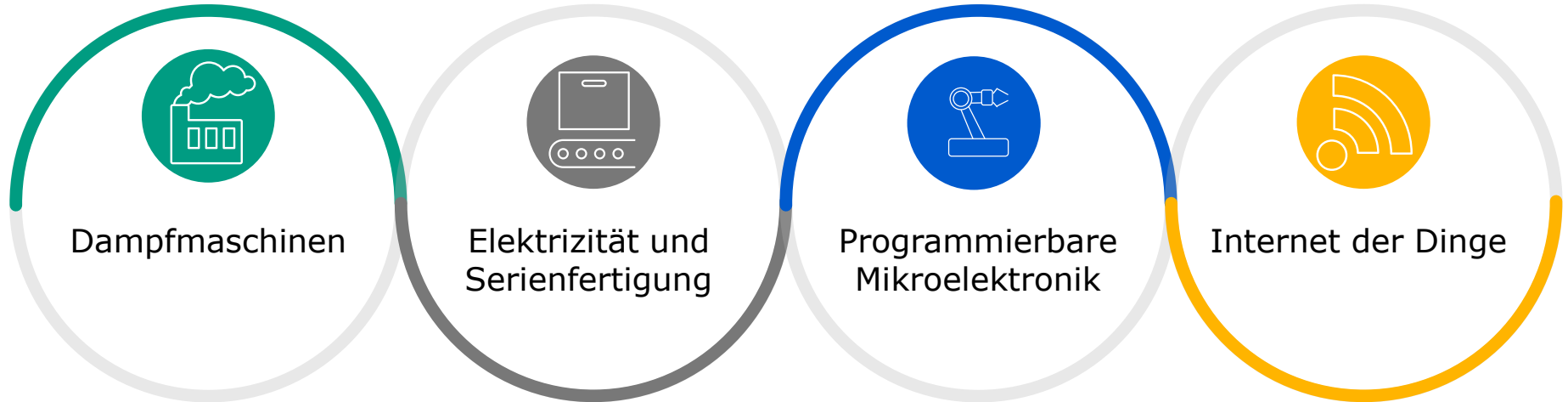


Einfluss modularer Produktstrukturen und Digitalisierung auf Innovationsprozess und IP

**CTO-Herbstforum – 13. Oktober 2017 | Agil und Digital – Ist das die Zukunft?
Dr. Markus Beukenberg, Chief Technology & Strategy Advisor, WILO SE**

Ausgangssituation Industrie 4.0



1.0 EINSATZ
MECHANISCHER
ARBEIT BEI DER
PRODUKTION

2.0 EINSATZ VON
MASSEN-
PRODUKTION

3.0 AUTOMATISIERUNG
EINFACHER
PRODUKTIONS-
PROZESSE

4.0 VERKNÜPFUNG
INDUSTRIELLER
PRODUKTION MIT
INFORMATION-
TECHNOLOGIE

Digitalisierung wird Anforderungen an Industrieunternehmen erhöhen

Digitalisierung und Konfigurierbarkeit

- Digitalisierung von Produkten und Systemen sowie Konfiguration von Produkten durch Endkunden erhöhen Komplexität durch mehr Varianz

Verkürzung Time-To-Market

- Kürzer werdende Produktlebenszyklen treiben Entwicklungsaufwand
- Steigende Anforderungen an Produktentwicklung erzeugen zusätzlichen Aufwand
 - Mechatronische Systeme
 - Gesetze, Normen



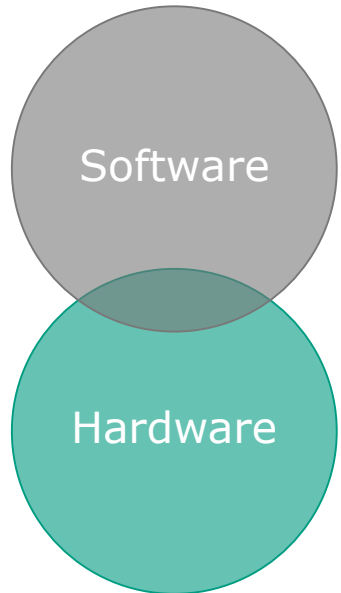
- Anforderungen etablierter und Emerging Markets verschwimmen

Emerging Markets

- Neue Geschäftsmodelle bieten zusätzliches Umsatzpotential, erfordern aber standardisierte Schnittstellen und Komponenten

Komponenten/
Systeme

Digitalisierung wird Anforderungen an Industrieunternehmen erhöhen



Mechatronisches System



- ✓ Kürzere Time-to-Market für neue Produkte
- ✓ Schnellere Produkthanpassung (Updates)
- ✓ Kundenindividuelle Konfigurierbarkeit
- ✓ Verringerter Entwicklungs- und Testaufwand
- ✓ Funktions- und qualitätsgeprüfte Module

➤ Hardware kann zum Bremsklotz werden, wenn Komponentenstruktur nicht sauber strukturiert

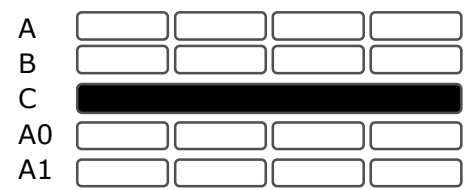
➤ Hardware muss Innovationsgeschwindigkeit der Software „mitgehen“ können

Beispiel eines modularen Produktaufbaus



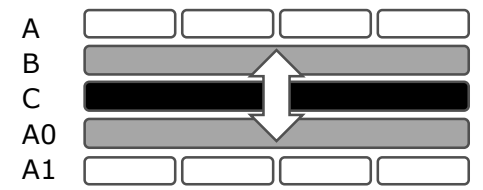
Plattform

- Synergien innerhalb einer Produktklasse



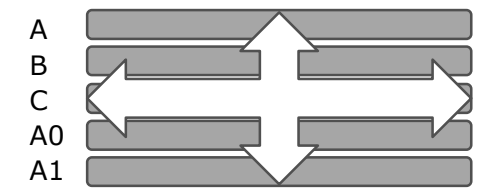
Modul

- Synergien teilweise Produktklassen-übergreifend

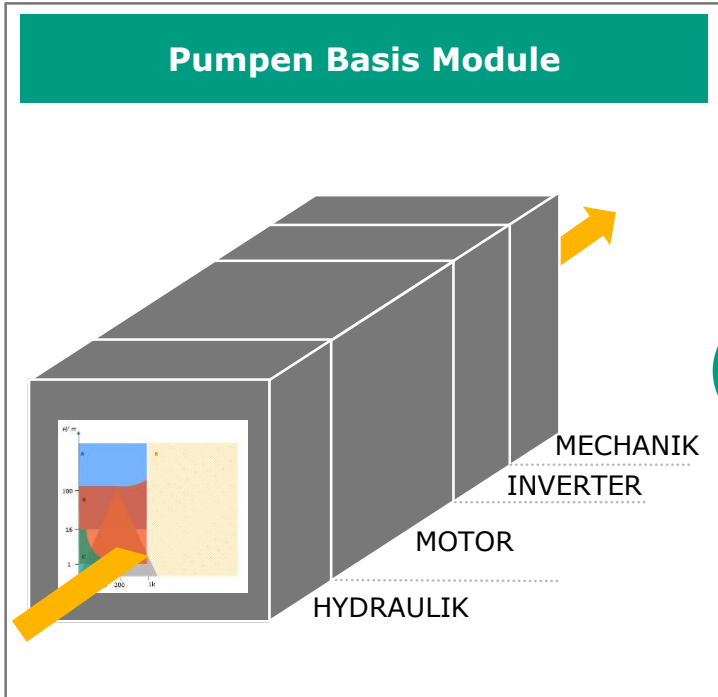


Baukasten

- Synergien vollständig Produktklassen-übergreifend



Beispiel eines modularen Produktaufbaus

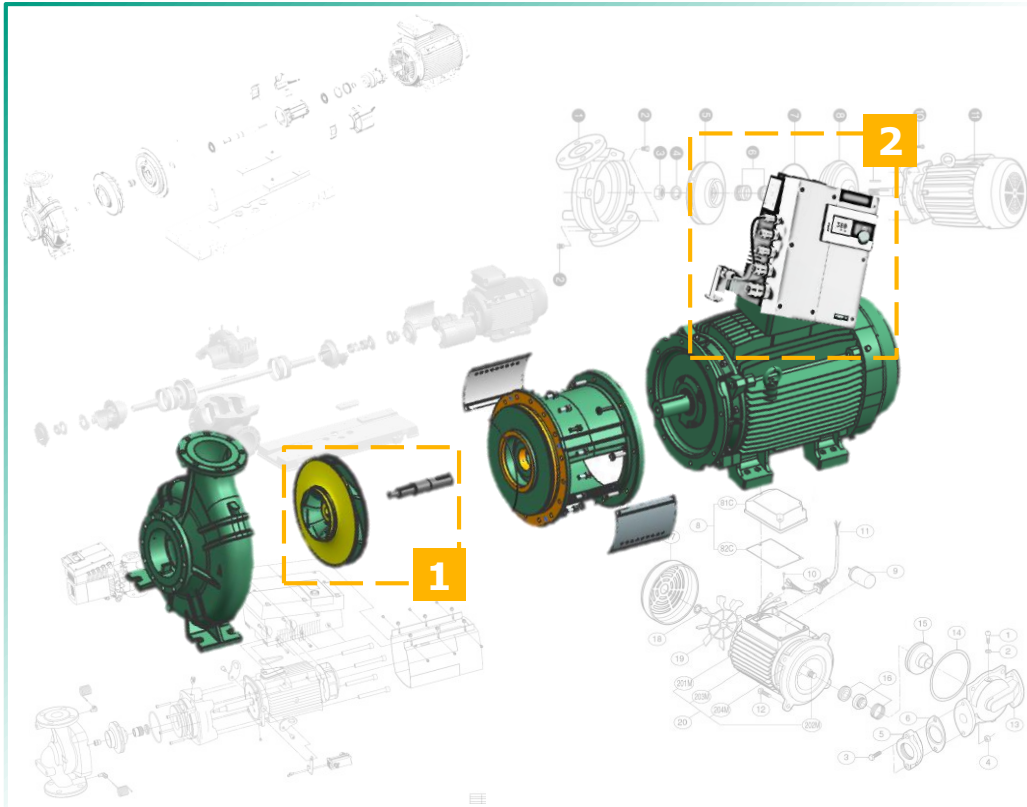


Pumpen Differenzierungsmodule

	HMI	Regel- funktionen	Konnektivität
PREMIUM	A	A	A
	B	B	B
	C	C	C
STANDARD	A	A	A
	B	B	B
	C	C	C
BASIS	A	A	A
	B	B	B
	C	C	C



Identifikation und Definition der Module und Schnittstellen



1

z.B. Laufrad - Welle

Festlegen der

- Abmessungen
- Befestigungstechnik
- Materialien
- ...

2

z.B. Motor – Inverter

Festlegen der

- Abmessungen
- Befestigungstechnik
- Kühlkonzept
- Elektrischen Schnittstellen
- ...

Positive Effekte modularer Produktstrukturen

Weniger Varianten

Weniger Teile

Weniger Aufwand



VERKAUF

- Einfachere Beratung
- Höhere Benutzerfreundlichkeit
- Geringerer Schulungsbedarf



EINKAUF

- Größere Stückzahlen
- Skaleneffekte
- Bündelung



ENTWICKLUNG

- Fokus auf Baukastenentwicklung
- Weniger Anpassungskonstruktion



QUALITÄT

- Weniger Prüfaufwand bei Baukastenentwicklung
- Weniger Prüf- und Zulassungsaufwand insgesamt



PRODUKTION

- Weniger Anpassungsbedarf
- Geringere Durchlaufzeiten
- Hohe Lernkurven
- Weniger komplexe Planung



LOGISTIK

- Weniger Teile
- Weniger Lagerraum
- Weniger Logistikaufwand

Innovations- und IP-Strategie

Globale Megatrends

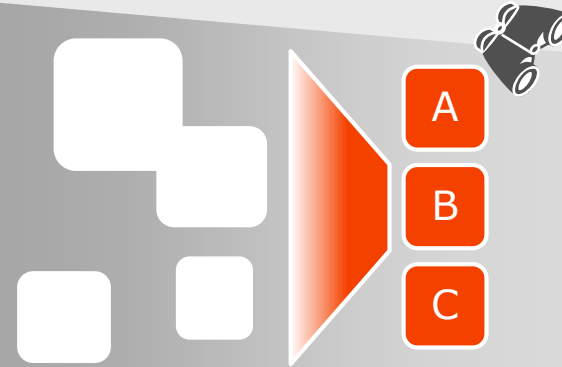
Produkt- und Plattformstrategie

Innovations- und IP-Strategie

Prozesse und Werkzeuge

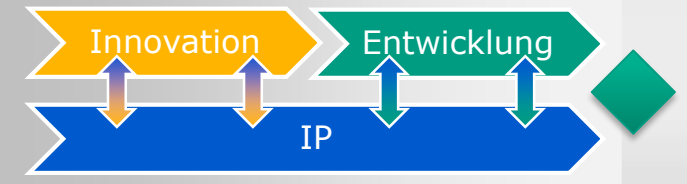


Differenzierungsmodule			
	HMI	Control	Connect
PREMIUM	A	A	A
	B	B	B
	C	C	C
STANDARD	A	B	A
	B	B	B
	C	C	C
BASIS	A	B	A
	B	B	B
	C	C	C



White Spots

Suchfelder



Steuerung des Innovationsprozesses mit Suchfeldern

KAMPAGNE
Sensor Range: discuss and identify the most important Wilo sensor solutions!
 Suchfeld: *New technologies and clever transfers - Neue Technologie und clevere Transfers - Nouvelles technologies et transferts d'intelligence*

Ideen einreichen
 Eine neue Idee zu dieser Kampagne einreichen

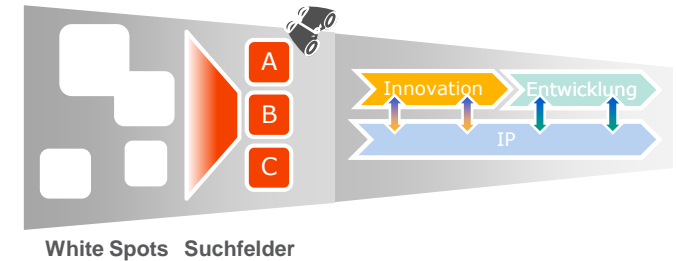
Kampagne | Ideen | Teilnehmer

Worum geht's?

Dear Colleagues,
 This is your chance to contribute with your valuable inputs to the "sensor range study". Driven by the strategic company target to become solution provider we are looking for future sensor demands in Wilo's applications. Based on the study results we will be able

- to identify relevant sensors & sensor combinations.

Beispiel: Suchfeld Sensormodul



Wilo Innovationsportal

- Zugang für alle Mitarbeiter
- Regelmäßige Durchführung von Ideenkampagnen

Steuerung des Innovationsprozesses mit Suchfeldern

KAMPAGNE
Sensor Range: discuss and identify the most important Wilo sensor solutions! 3 von 8

Suchfeld: *New technologies and clever transfers - Neue Technologie und clevere Transfers - Nouvelles technologies et transferts d'intelligence*

Ideen einreichen
 Eine neue Idee zu dieser Kampagne einreichen

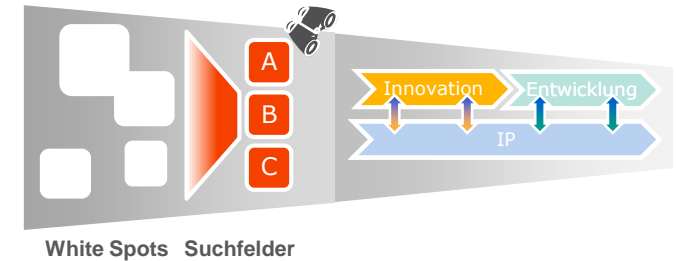
Kampagne Ideen Teilnehmer

Worum geht's?

Dear Colleagues,
 This is your chance to contribute with your valuable inputs to the "sensor range study". Driven by the strategic company target to become solution provider we are looking for future sensor demands in Wilo's applications. Based on the study results we will be able

- to identify relevant sensors & sensor combinations,

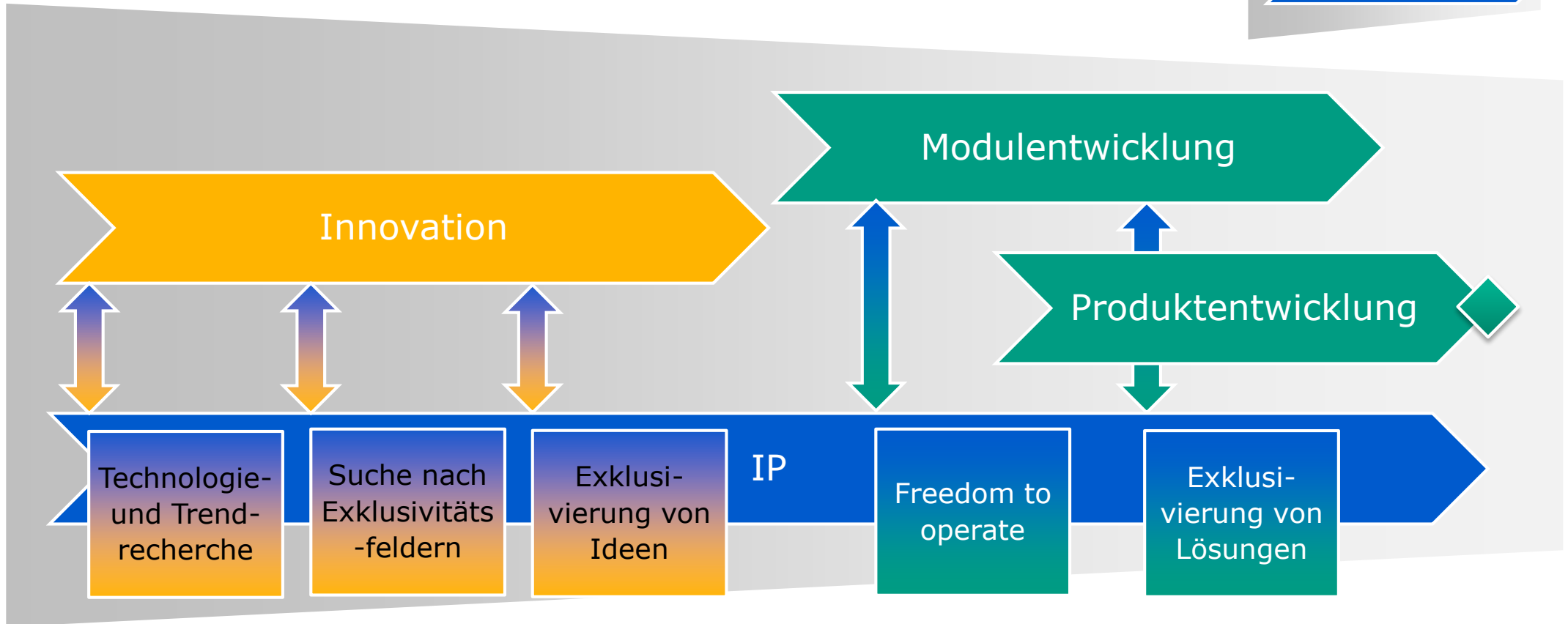
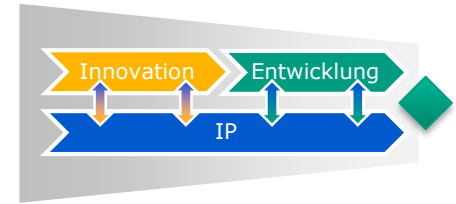
Beispiel: Suchfeld Sensormodul



Kennzahlen

	Bench- mark	Ziel	erreicht
Beteiligung	30 %	35 %	55 %
Selektionsrate	1 %	2%	8 %

Verzahnung der Innovations-, Entwicklungs- und IP-Prozesse



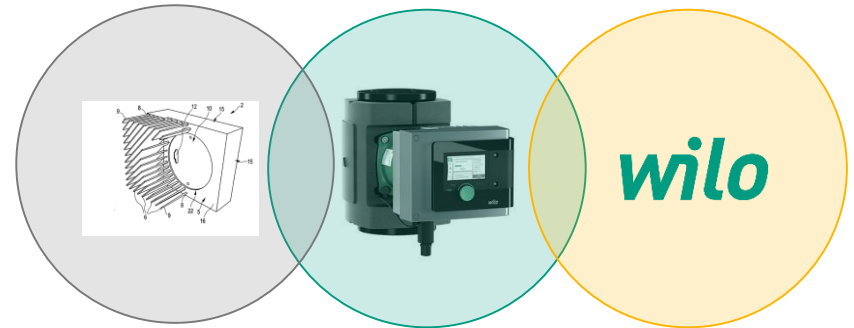
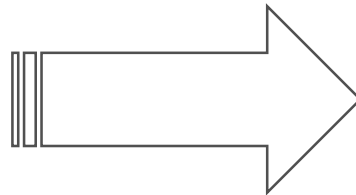
Ausrichtung der IP-Strategie auf modulare Produktstrukturen

- Um die positiven Effekte der modularen Produktstruktur auch für den IP-Bereich nutzbar zu machen, muss die IP-Strategie an den neuen Produktstrukturen ausgerichtet und die Auswahl der Schutzgegenstände modifiziert werden.



Klassischer IP-Ansatz

Klassischerweise wird das Produkt in den Mittelpunkt der IP-Strategie gestellt, um die in dem Produkt verwirklichten Kundennutzen zu exklusivieren.

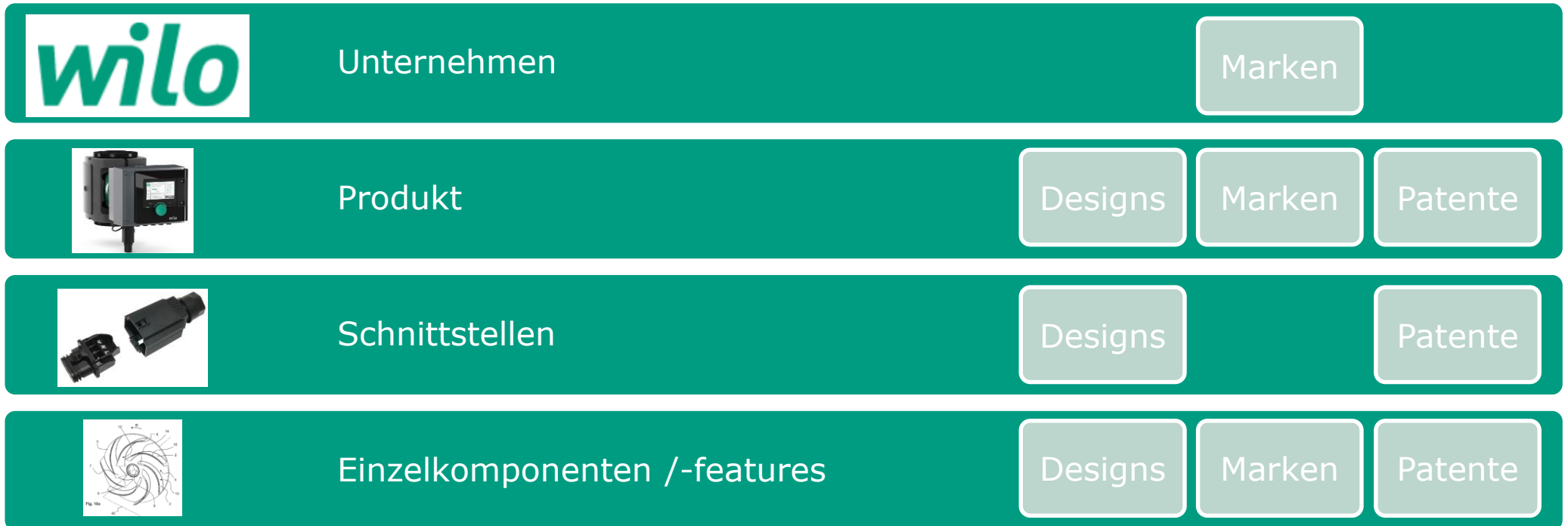


Modularer IP-Ansatz

Bei einem modularen IP-Ansatz begreift man das Produkt als Summe von Modulteilern. Neben dem Produkt sind daher die Einzelmodule, die Schnittstellen und die produktübergreifenden Merkmale zu schützen.

Ausrichtung der IP-Strategie auf modulare Produktstrukturen

- Neben der Auswahl der Schutzgegenstände ist auch die Auswahl der zweckmäßigen Schutzrechte für einen modularen IP-Ansatz entscheidend.



Ausrichtung der IP-Strategie auf modulare Produktstrukturen

Patentschutz

Optimaler Patentschutz bei einem modularen IP-Ansatz besteht, wenn die einzelnen Module oder Features, die Schnittstellen zwischen den Modulen und das zusammengesetzte Gesamtprodukt geschützt sind.

	Einzelmodul	Gesamtprodukt
Vorteile	Umfassende Ansprüche wegen unmittelbarer Patentverletzung bei erleichterten Voraussetzungen	Bessere Chancen für Patentfähigkeit
Herausforderungen	Geringere Chancen für Patentfähigkeit	Beschränkte Ansprüche wegen mittelbarer Patentverletzung bei verschärften Voraussetzungen

Beispiele für modulare Patente



Denkbarer Patentschutz für Einzelkomponenten

- Herstellungsverfahren für Einzelteil (z.B. Pumpenlaufrad)
- Modulmaterial (z.B. neuer Werkstoff)
- Geometrie / Abmessungen (z.B. Kühlkonzept)
- "erweiterte" oder "andersartige" Funktionalität (z.B. Regelungsautomatik oder Bedienkonzept)

Ausrichtung der Intellectual Property (IP)-Strategie auf modulare Produktstrukturen

Designrechte

- Der Designschutz hat zwar vor allem Stärken auf der Ebene des Produktschutzes, aber auch Einzelkomponenten können mit Designrechten geschützt werden.

- Zwei wesentliche Voraussetzungen müssen dabei beachtet werden.
Designrechte können gewährt werden für:
 1. Erscheinungsmerkmale, die ausschließlich durch deren technische Funktion bedingt sind oder
 2. Bauelemente, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht sichtbar sind (insbesondere Motoren- oder Maschinenteile, die man bei normalem Gebrauch nicht sieht)

Ausrichtung der Intellectual Property (IP)-Strategie auf modulare Produktstrukturen

Markenrechte

- Zwar verlieren Wortmarken für Produktnamen bei modularer Produktstruktur an Relevanz. Der produktübergreifende Schutz der Unternehmensherkunft ist jedoch weiterhin am besten durch Marken zu erreichen.
- Besondere Markenformen (z.B. Positionsmarken oder Farbmarken) gewinnen bei modularen Produktstrukturen an Bedeutung und gewährleisten die Wiedererkennung beim Kunden.

Fazit

- Modulare Produktstrukturen sind eine geeignete Antwort, um auf die fortschreitende digitale Transformation zu reagieren. Ihre Umsetzung ermöglicht eine verstärkte Entwicklung von mechatronischen Systemen und eine weitergehende Digitalisierung.
- Um die Vorteile modularer Produktstrukturen auch für den Innovations- und IP-Bereich nutzbar zu machen, sind nicht nur die Innovationssuchfelder von der Produkt- auf die Modulebene zu verlagern.
- Vielmehr müssen auch die Verbotungsrechte an die neue Modulstruktur angepasst werden und der klassische Fokus auf den konkreten Produktschutz zugunsten eines mehrschichtigen IP-Ansatzes überdacht werden.
- Das modulare IP-Schutzkonzept sollte dabei von allen zur Verfügung stehenden Schutzrechtsarten Gebrauch machen. Erst die gezielte Kombination von Patent-, Design- und Markenrechten kann eine gesicherte Exklusivitätssphäre für die modulare Produktstruktur und den damit angestrebten Wettbewerbsvorteil kreieren.

**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit**