

**Infineon**

## **Pioneering 300**

Setting the Pace for Semiconductor Manufacturing

12. Dezember 2001

**Eckpfeiler in Infineons operativer Strategie**

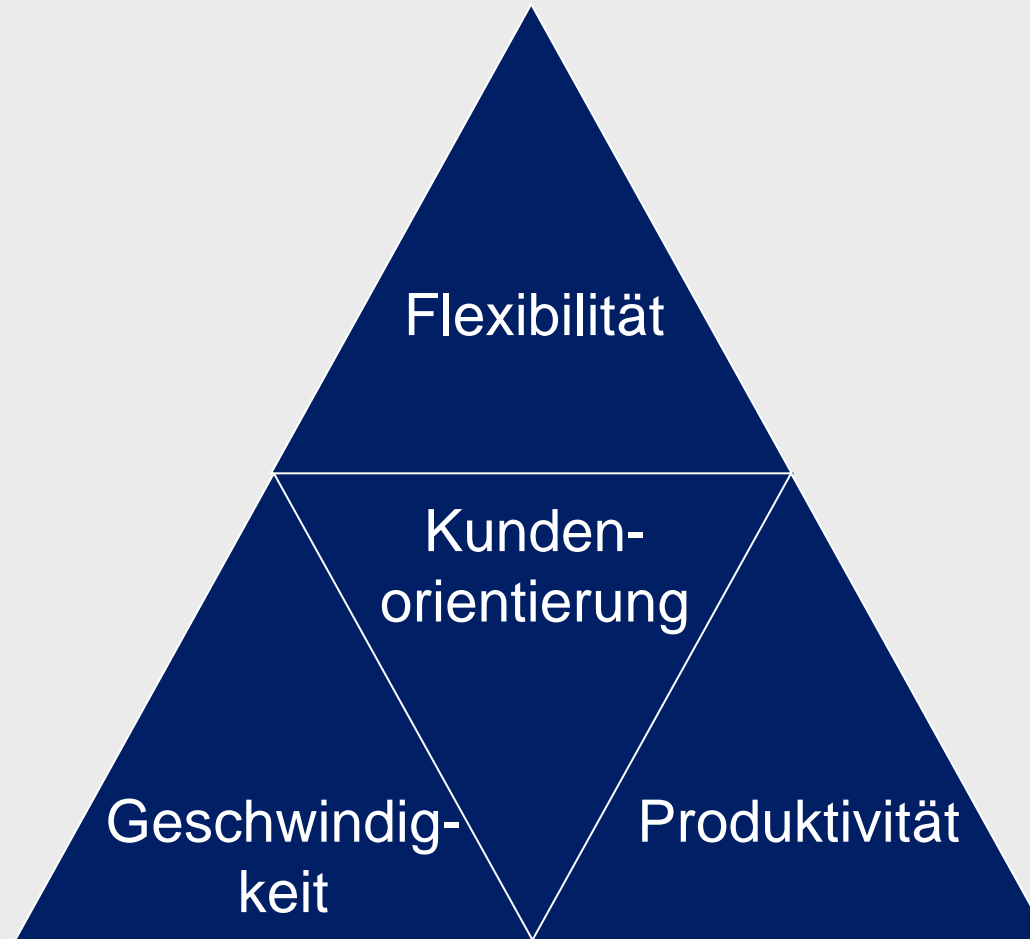
**Dr. Andreas von Zitzewitz**  
Chief Operating Officer



Never stop thinking.

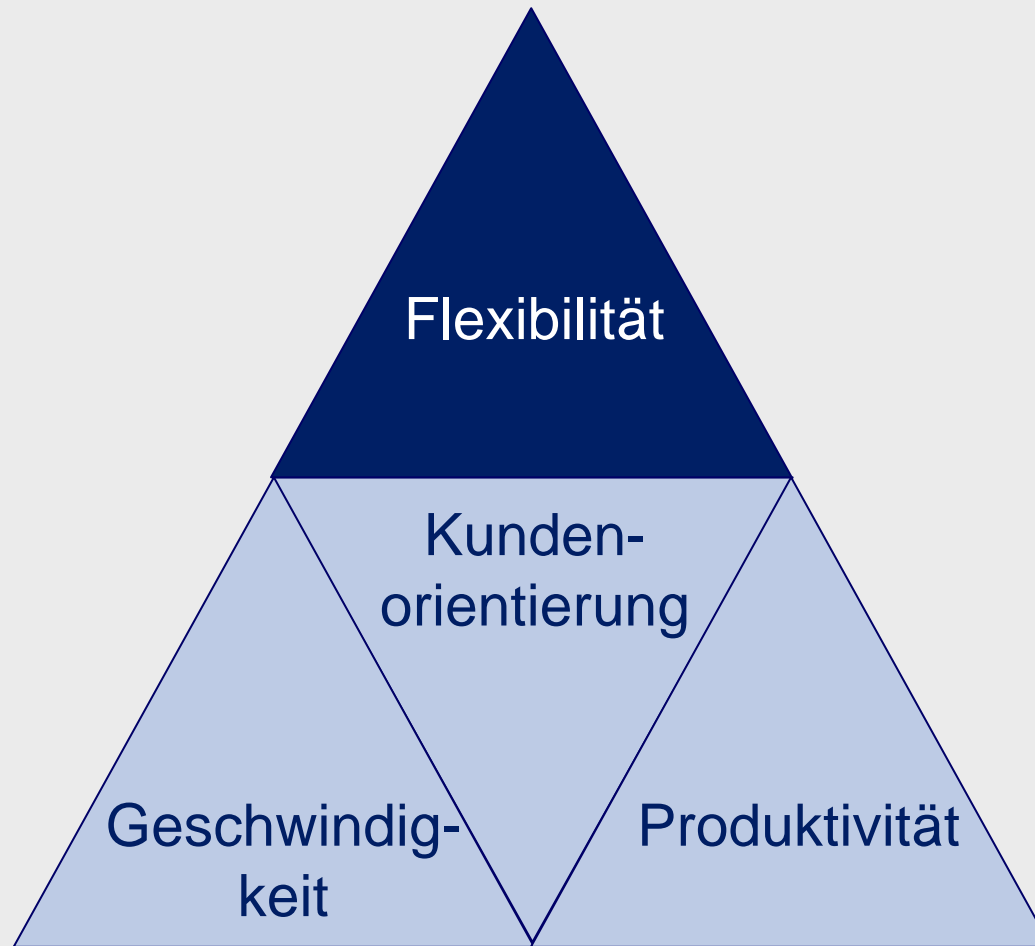
## Die vier Eckpfeiler in Infineons operativer Strategie

---



# Maximierung der Fertigungsflexibilität

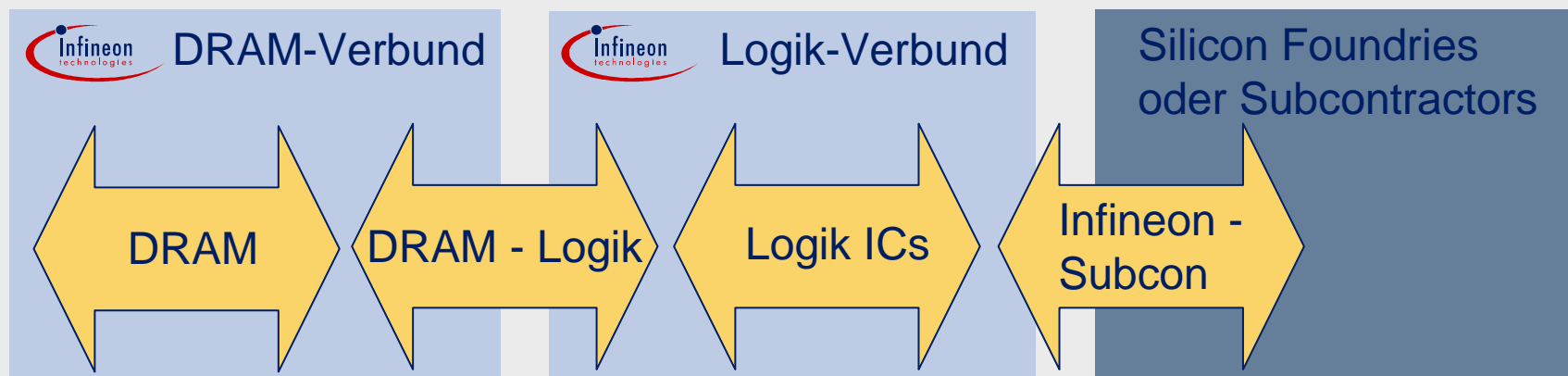
---



## Optimierte Fertigungsflexibilität

**Flexibilität = Maximiere Chancen während Marktaufschwüngen  
Minimiere die Auswirkung von Marktflauten**

- Interne Flexibilität: DRAM-Fertigungsverbund, Logik-Fertigungsverbund und Flexibilität zwischen den beiden
- Externe Flexibilität: Silicon Foundries und Subcontractors (Auftragsfertiger) sind wichtige Elemente in Infineons Fertigungskonzept



 **Auslastungsflexibilität**

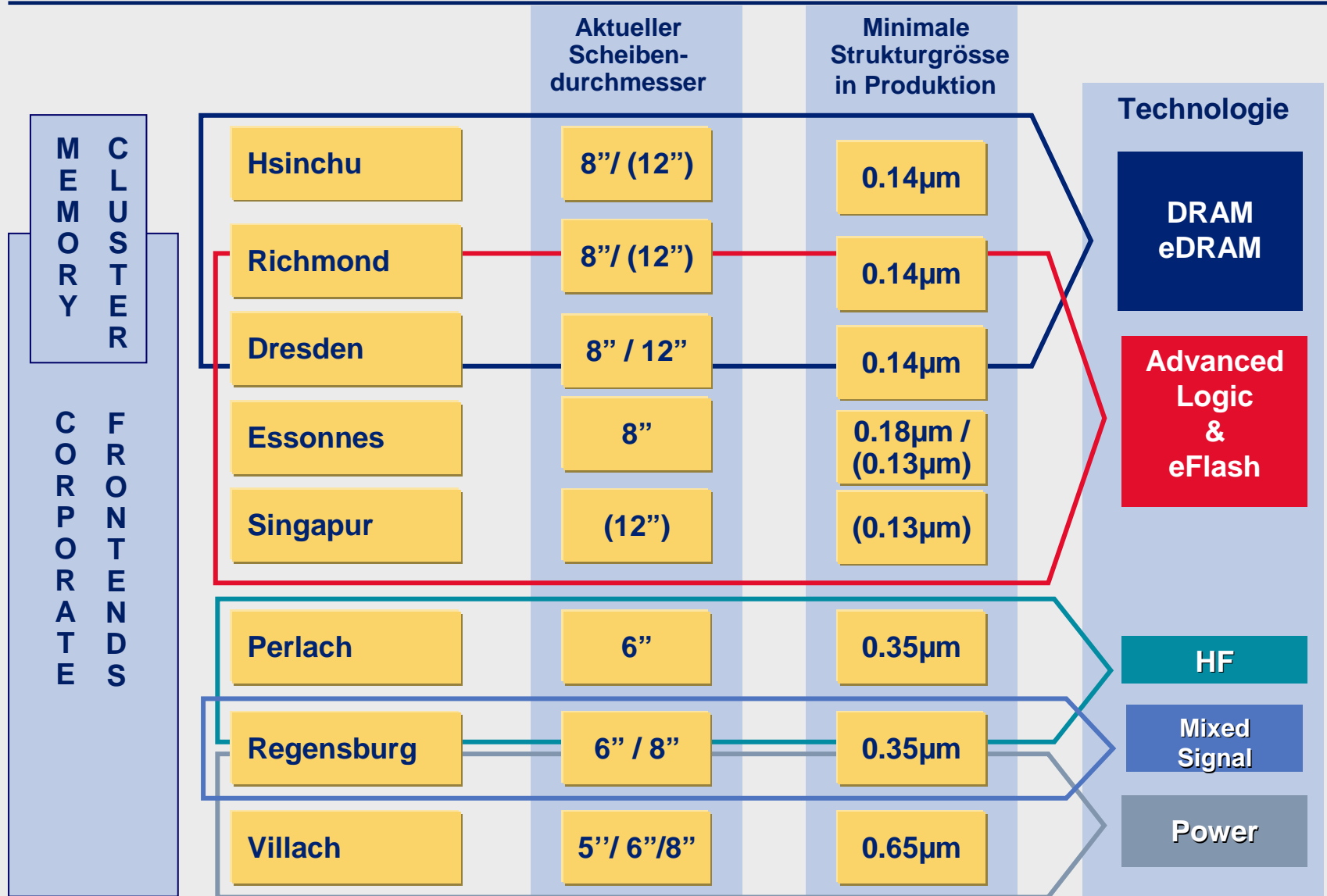


# Infineons Produktportfolio: Breites Spektrum von DRAM- bis Hochfrequenz-Chips

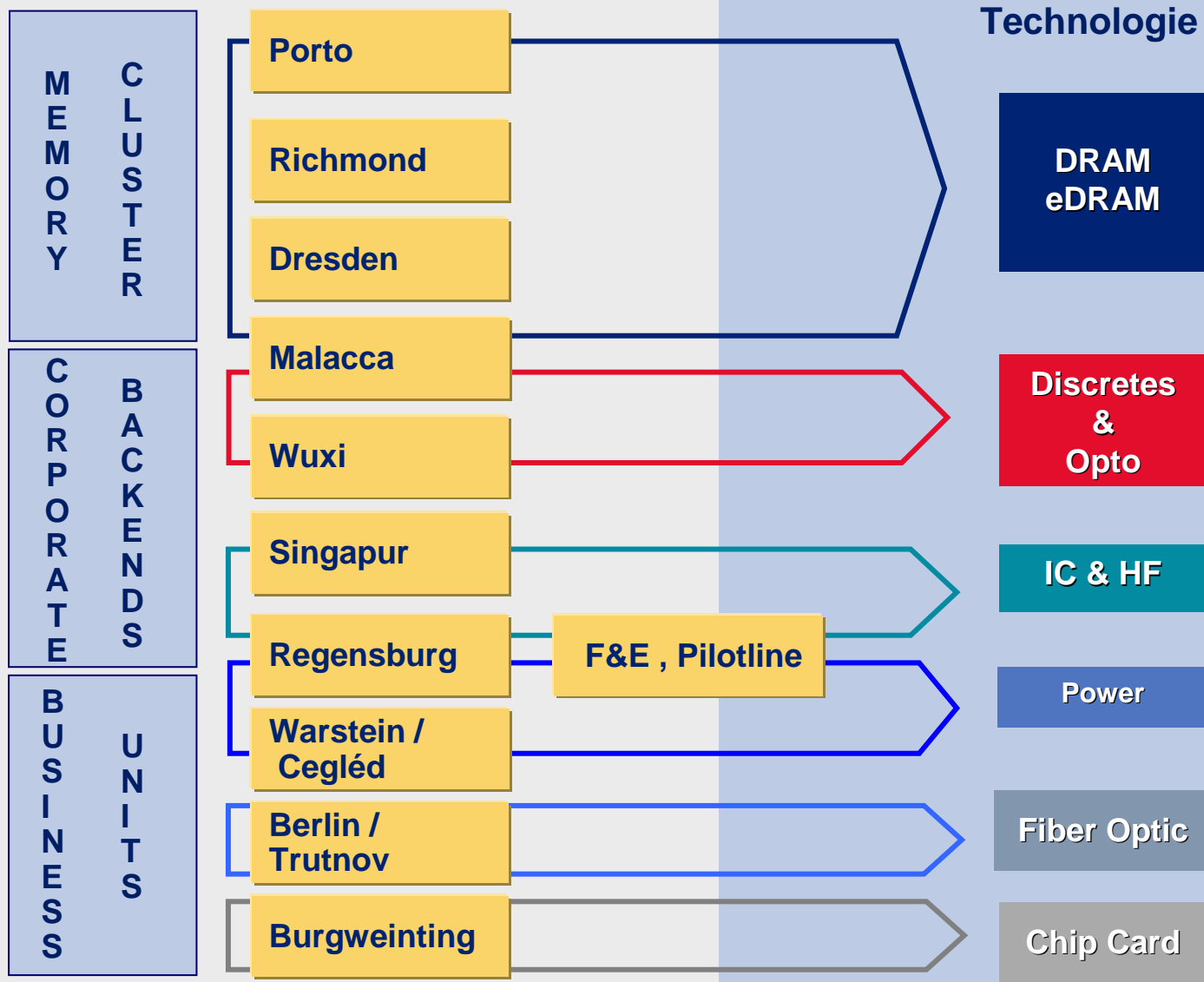
	DRAM	Emb. DRAM	Logik CMOS	Analog CMOS	Emb. Flash	HF BiCMOS	Bipolar	SiGe	GaAs

Never stop thinking

# Infineons Netzwerk von Scheibenfertigungsstätten



# Infineons Netzwerk von Backend-Fertigungsstätten



# Flexibilität in der DRAM-Chip-Produktion - ein seit 1998 bewährtes Konzept

## DRAM-Fertigungsverbund

**Frontend -  
(Produktion  
auf Silizium-  
scheiben)**



Global synchronisierte Prozesse

Gemeinsame technologische Weiterentwicklung

Gleiche Qualitätsanforderungen

**Backend -  
(Verpackung  
&  
Test)**



**Eine (virtuelle) Fertigung für den Kunden**



## Flexibilität zwischen DRAM und Logik: Ein operatives und strategisches Konzept

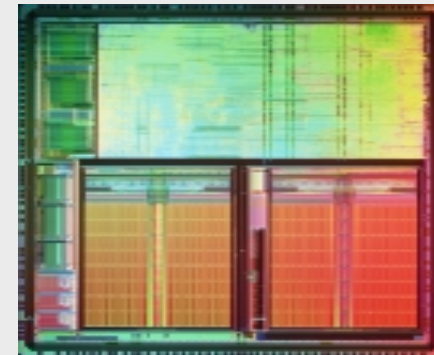
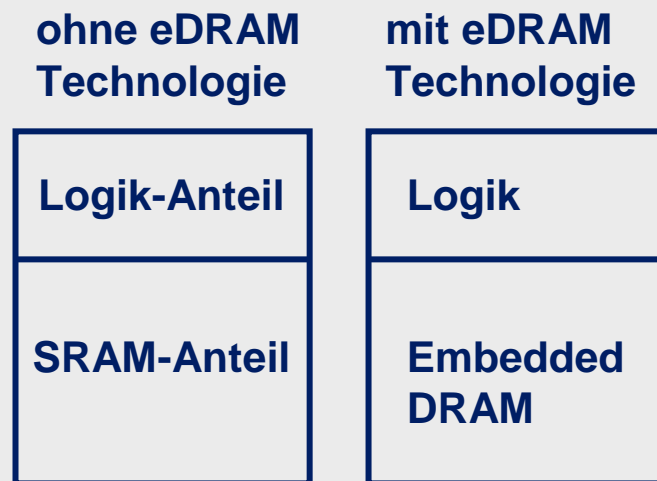
### Operative Vorteile

- DRAM-Chips sind Vorreiter bei der Nutzung fortschrittlicher Lithographie- und Fertigungs-Techniken
- Das Massenprodukt DRAM-Chip hilft, den Fertigungsprozeß einzufahren und zu stabilisieren (Logistik, Ausrüstung, Auslastung, Technologien)
- Die Produktion von DRAM-Chips optimiert den Fertigungsprozeß und unterstützt das Einbringen von neuen Fertigungsstandorten und Teams
- Die Massenware DRAM-Chip hilft Nachfrageschwankungen bei Logik-Chips auszugleichen, die Produktionskapazität und damit das Kapital möglichst effizient zu nutzen

# Flexibilität zwischen DRAM und Logik: Ein operatives und strategisches Konzept

## Strategische Vorteile

- Flexibler und stufenweiser Übergang von der Speicherchip- zur Logik-Chip-Produktion (z.B. in der Fertigung in Dresden, Richmond und Hsinchu) - rund 80% der Ausrüstung sind gleich
- Ideale technologische Positionierung für integrierte Systemlösungen



1 Mbit RAM  20 Mbit RAM

# Strategische Partnerschaften zur Technologieentwicklung und Chip-Fertigung (Frontend)

## Partner bei der Entwicklung von fortschrittlichsten Technologien

- IBM: DRAM-Chips der nächsten Generation und magnetoresistive RAM-Chips
- Toshiba: Ferroelektrische RAM-Chips
- IBM and UMC: Fortschrittliche CMOS-Logik-Chips
- UMC: embedded Flash-Speicher
- Saifun: Multimediaspeicher in Flash-Technik

## Enge Zusammenarbeit mit Silicon Foundries

- TSMC: Microcontroller
- ZMD: Chipkarten für Sicherheitsanwendungen
- **UMC: Fortschrittliche CMOS- und embedded Flash-Technik**

## Neue Dimension in der Partnerschaft mit United Microelectronics Corp.

### **Aufeinander abgestimmte Entwicklung und Fertigung**

- Gemeinsame Entwicklung von fortschrittlichen Logik-Chips in der Allianz von IBM / Infineon / UMC
- Vollständig kompatible Prozesse in Infineon- und UMC-Fertigungsstandorten (fabs)
- Umfangreicher Austausch von Architektur-Plattformen und Bibliotheken

### **UMCi - 300-mm-Logik-Auftragsfertiger in Singapur (Joint-Venture von Infineon und UMC)**

- 2001 Grundsteinlegung, 2003 Betriebsaufnahme
- Kapazität: bis zu 40.000 Wafer im Monat
- Infineons Anteil: 30%, bis zu 37% an der Fertigungskapazität reserviert

## Kompromisslos auf Geschwindigkeit ausgerichtet

---



## “Time-to-Market” ist Voraussetzung zur Sicherung von Marktanteilen

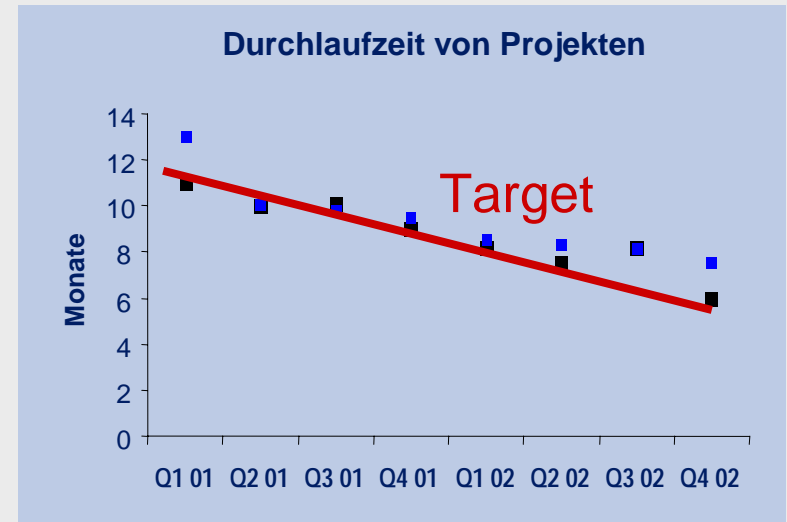
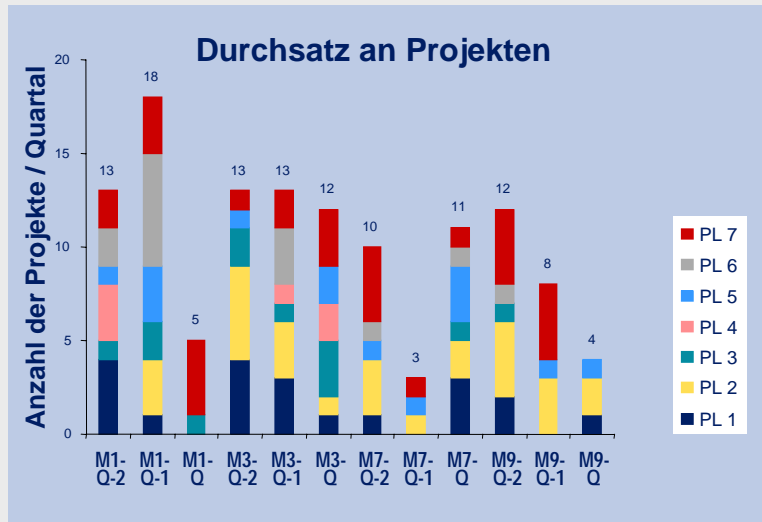
### **Geschwindigkeit in der Technologie- und Produkt-Entwicklung**

- Produktionsmethoden werden auch für unsere „Entwicklungs-Fabriken“ genutzt, um Durchsatz und Effizienz zu optimieren
- Verkürzte Umsetzung fortschrittlichster CMOS-Technologie durch Entwicklungs- und Fertigungs-Allianz mit UMC
- Technologie-Portfolio-Programm bei Infineon gestartet, um Konzentration auf Top-Projekte zu erreichen
- Derzeitige Unterauslastung der Fabriken wird für beschleunigte Technologie- und Produktentwicklung genutzt

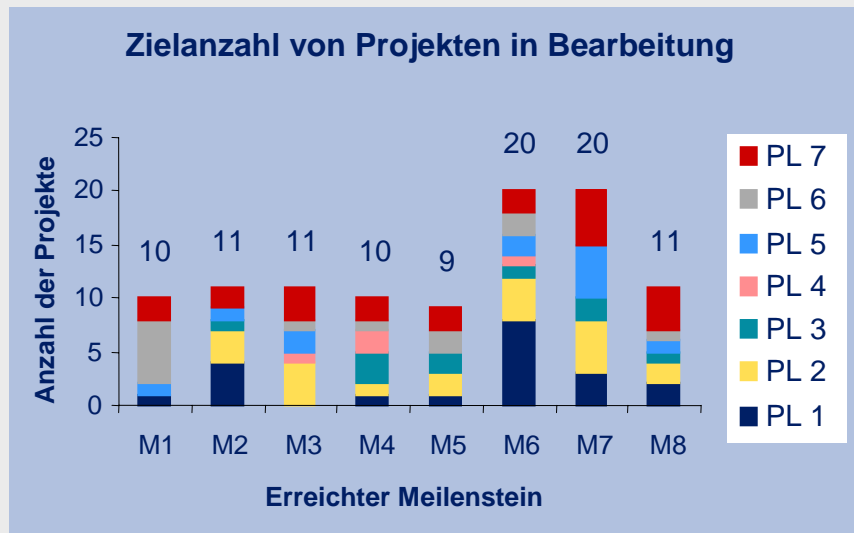
### **Geschwindigkeit beim Hochfahren der Kapazität und Verbesserung der Ausbeute**

- Konzept des Fertigungsverbundes bringt maximale Synergie zur Verbesserung der Ausbeute

# Produktions-Management für die "Design Fabriken"



**Möglicher Durchsatz und Durchlaufzeitanforderungen bestimmen die Zielanzahl von Projekten**



## “Time-to-Market“-Verkürzung durch Verbesserung entscheidender Elemente

### **Geschwindigkeit beim Transfer und der Abstimmung von Prozessen**

- Schneller Transfer und Abstimmung von Prozessen bilden das Rückgrat unseres Fertigungsverbundes
- Einführung eines Infineon-weiten Netzes von Prozess-Experten um transfer-spezifische Teams zu bilden

### **Geschwindigkeit in der Fertigung**

- Wir sind darauf vorbereitet, neue Märkte schnell zu bedienen
- Geschwindigkeit in der Fertigung setzt Optimierung der Fertigungsprozesse voraus
- Derzeitige Unterauslastung wird genutzt, um die Durchlaufzeiten zu reduzieren
- Verbesserte Geschwindigkeit wird in den nächsten Aufschwung mit übernommen



## Weltklasse in der Produktivität

---



## Komponenten zur kontinuierlichen Produktivitätsverbesserung

---

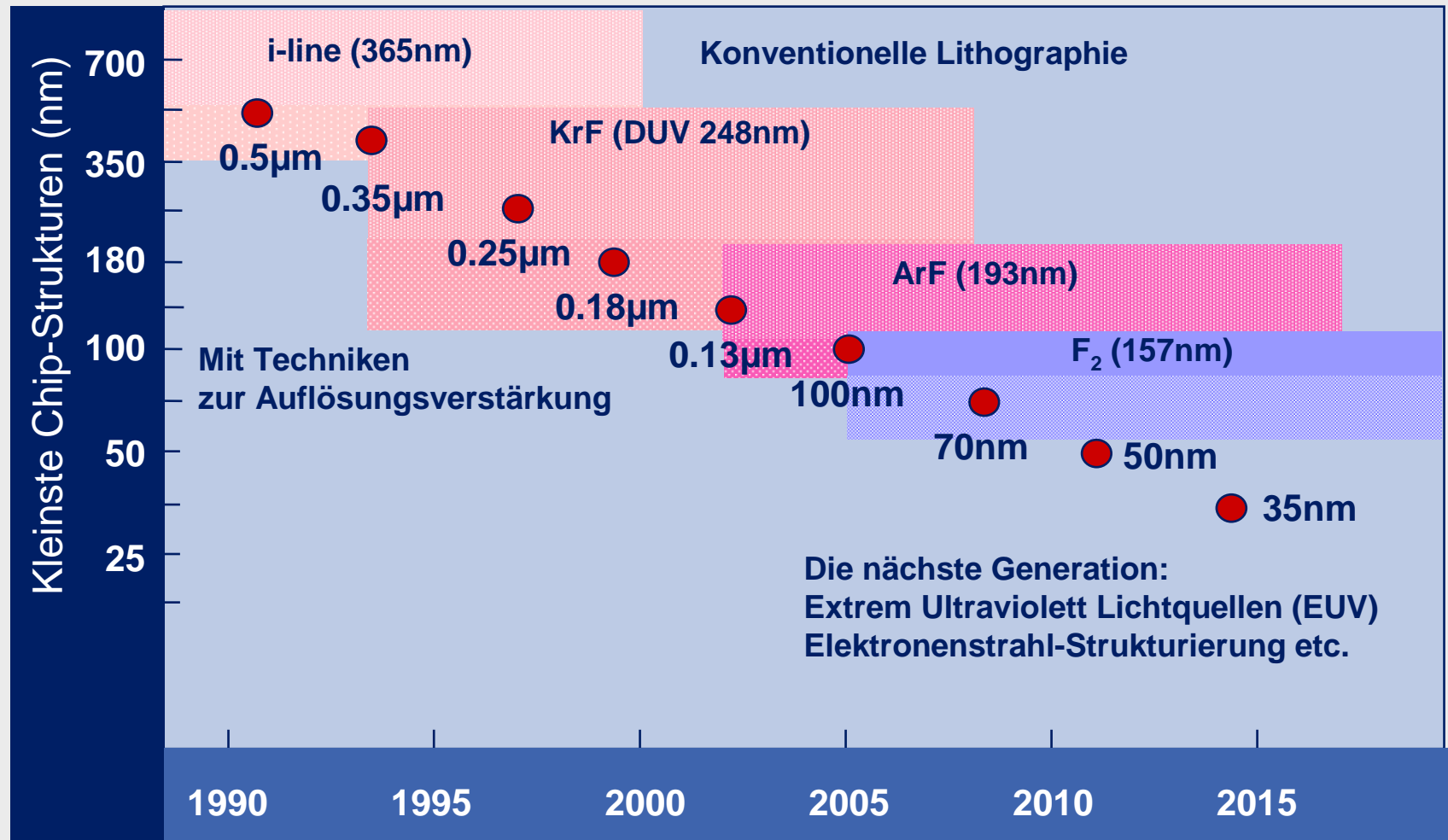
**Strukturverkleinerung im industriellen Spitzenfeld**

**Kostenvorteile durch Vorsprung in der 300-mm-Technologie**

**Ständiger interner und externer Leistungsvergleich**

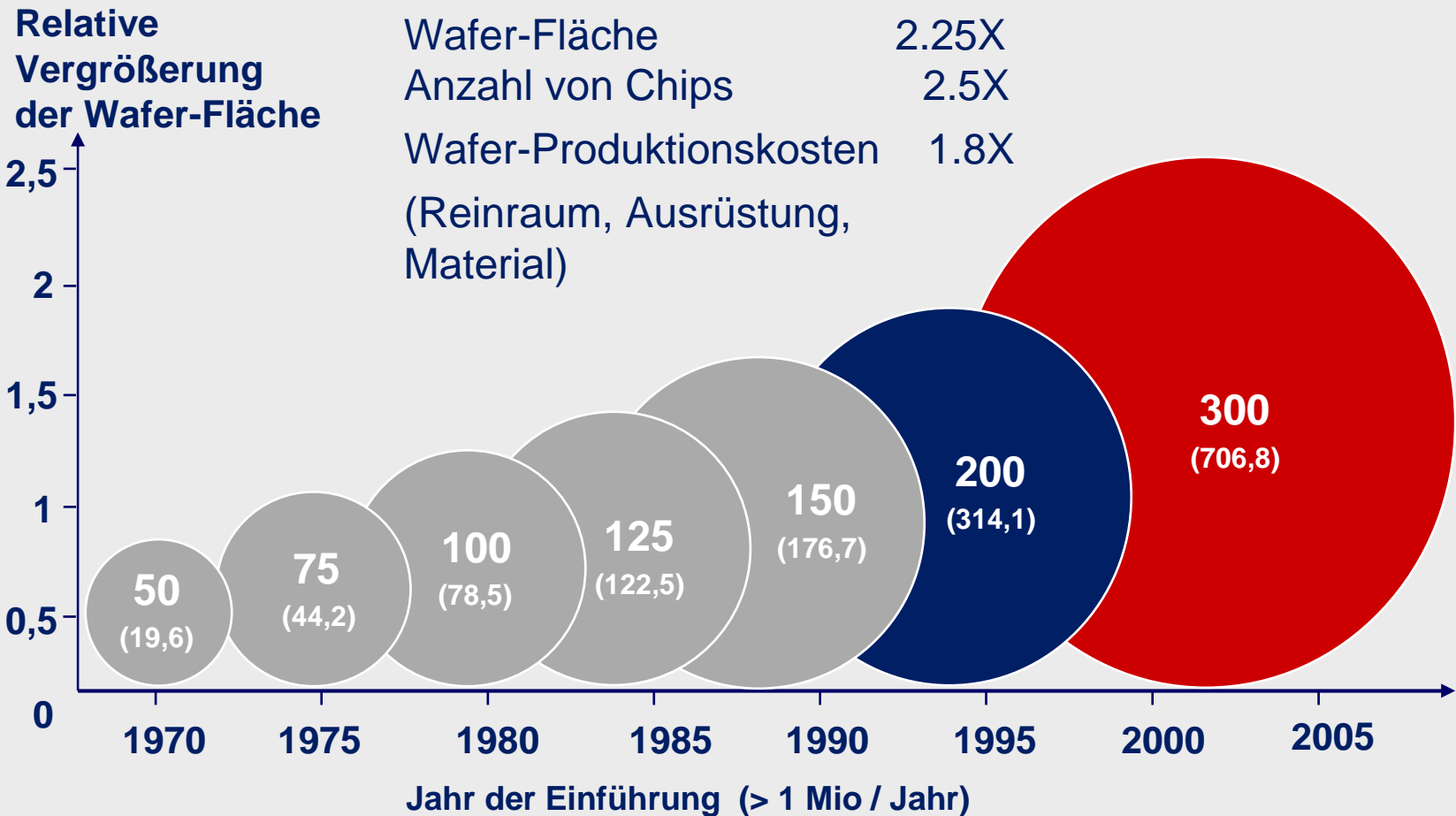
**Optimaler Einsatz von Personal- und Kapital-Ressourcen**

# Infineons Chip-Strukturen orientieren sich an der vordersten Front der technischen Möglichkeiten



# Vorteile durch Übergang zur 300-mm-Technologie

**Gesamt-Produktivitätssteigerung: 30 %**



## Hohes Potential und Flexibilität in der 300-mm-Produktion



**Dresden**



**Richmond, Virginia**



**JV ProMOS, Taiwan**

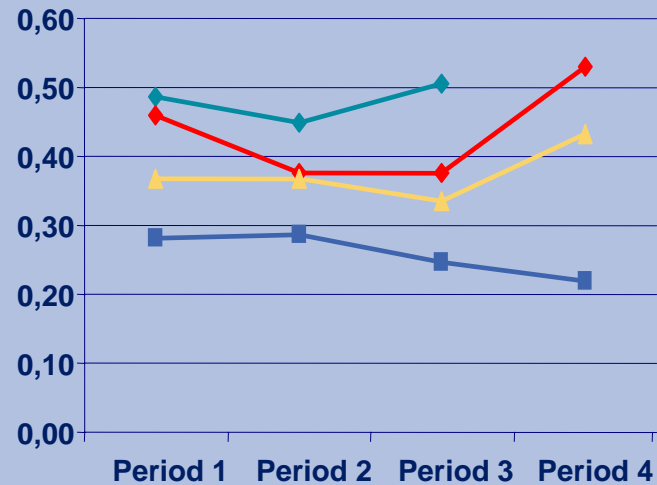


**JV UMCi, Singapore**

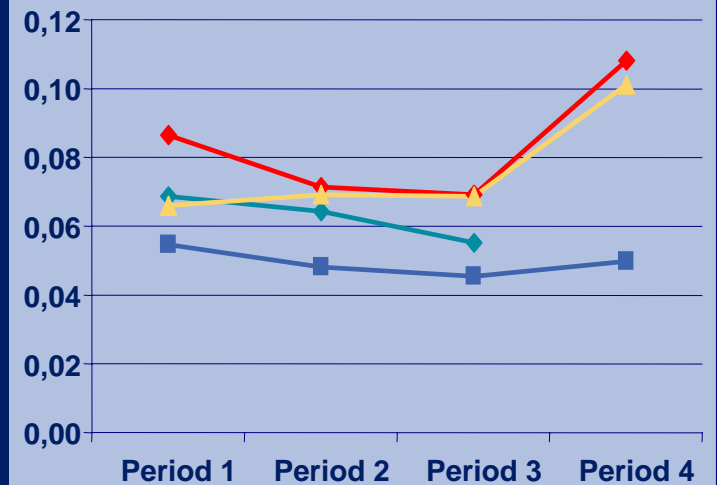
- Perfekt für den nächsten Marktaufschwung aufgestellt
- Kapazitätzugang zu vier 300-mm-Scheibenfertigungen
- Kostenreduktion pro Chip bis zu 30%
- DRAM-Produktionshochlauf mit 256-Mbit in 0,14- $\mu\text{m}$ -Technologie
- Fortschrittliche Logik-Fertigung in 0,13- $\mu\text{m}$ - / 0,10- $\mu\text{m}$ -Kupfertechnologie in 2003

# Backend Benchmarking: Beispiel für Kostenführerschaft

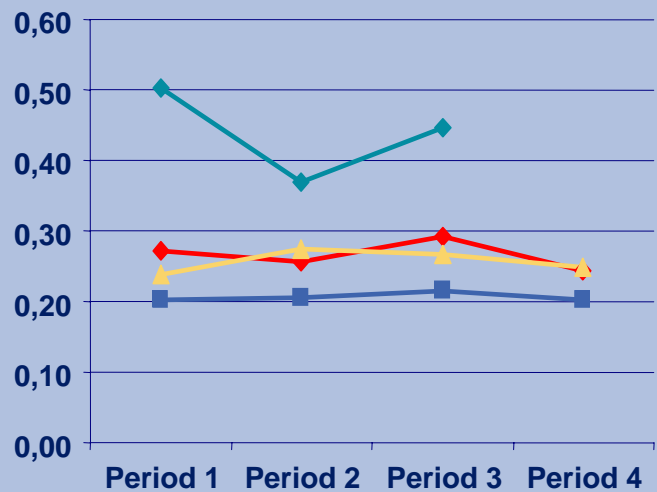
Personal Eff. in rel. Einheiten



Kapital Eff. in rel. Einheiten



Material Eff. in rel. Einheiten



- Infineon
- ◆ Competitor A
- ◆ Competitor N
- ▲ Competitor P

## Optimaler Einsatz von Mitarbeitern und Kapital

### **Unsere weltweit tätigen Mitarbeiter sind unser höchstes Gut**

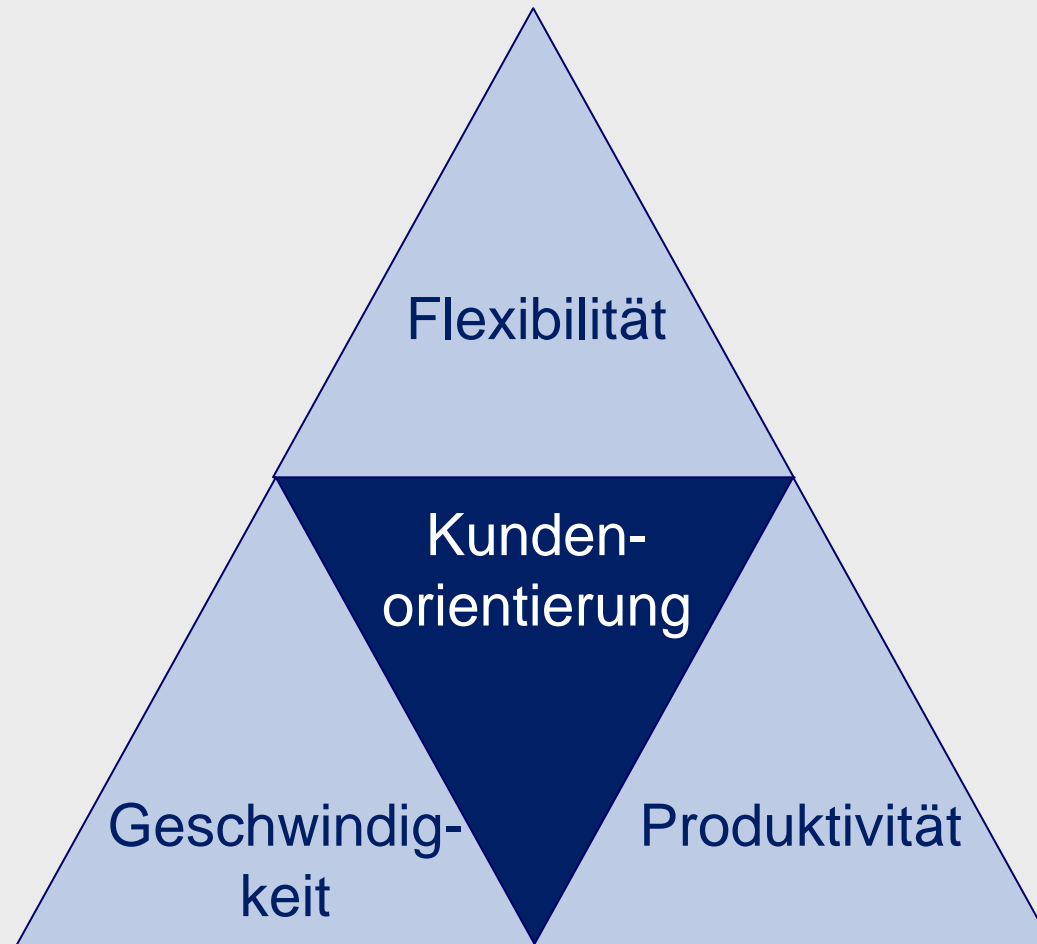
- Infineon bietet und fördert globale Karriereperspektiven
- Infineons „Technical Ladder Program“ zielt auf technische Exzellenz von Weltformat
- Infineons Job Rotation-Programm fördert Wissensaustausch und „Best Practise Sharing“

### **Intelligenter Einsatz von Investitionen**

- Aufbau einer Datenbank zur Optimierung der langfristigen Nutzung der Ausrüstung im Fertigungsverbund
- Auf Gewinnoptimierung basierende Investitionsplanung

# Kundenorientierung

---





## Mittelpunkt unserer Bemühungen: Kundenorientierung

### **Kundenorientierung in Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit**

- Termingerechte Lieferung von Mustern and Stückzahlen
- Weiterer Ausbau der lokalen Auslieferungszentren und elektronischen Warenabwicklung
- Ziel ist: 100prozentige Termintreue und Erfüllung aller logistischer Vereinbarungen

### **Kundenorientierung in Qualität und Anspruch**

- Infineon-weite Maßnahmen zur Qualitätssicherung und Einführung einheitlicher Qualifizierungsprozesse
- Kundenzufriedenheit dient uns als ultimativer Prüfstein unserer Leistungsfähigkeit
- Wir streben erstklassige Positionen bei unseren Hauptkunden an
- Wir konzentrieren uns darauf, unsere Wettbewerber zu übertreffen