



## **GLOBALFOUNDRIES stellt in Dresden weltweit erste 22 nm FD-SOI Technologie-Plattform vor**

*Unternehmen investiert in Dresden rund 250 Millionen US-Dollar für Technologie-Entwicklung und Kapazitätserweiterung*

*„22FDX“ bietet die beste Kombination von Leistung, Stromverbrauch und Kosten für das „Internet der Dinge“, mobile Geräte, RF-Konnektivität und Netzwerk-Technologie*

**Dresden / Santa Clara, 13. Juli 2015.** GLOBALFOUNDRIES stellte heute eine vollkommen neue Halbleiter-Technologie vor, die die hohen Anforderungen ständig vernetzter, mobiler Geräte der neuesten Generation an einen besonders niedrigen Stromverbrauch erfüllt. Die neue „22FDX“ Technologie-Plattform ermöglicht dabei ein Leistungs- und Energieeffizienzniveau vergleichbar mit der FinFET-Technologie zu Kosten, die eher mit der 28 nm Planar-Technologie vergleichbar sind. Dies macht diese neuartige Technologie zu einer perfekten Lösung für den ständig wachsenden Markt von mobilen Geräten, das „Internet der Dinge“ (IoT), RF-Konnektivität und Netzwerk-Anwendungen.

22FDX wird im Dresdner GLOBALFOUNDRIES Werk Fab 1 entwickelt und anschließend für den Weltmarkt hergestellt. GLOBALFOUNDRIES plant für die Einführung von 22FDX, also Technologie-Entwicklung und den weiteren Ausbau der Produktionskapazitäten, rund 250 Millionen US-Dollar bis Ende 2017 in Sachsen zu investieren. Die neue 22 nm Linie schließt damit an die Volumenfertigung der bestehenden 28 nm-Technologie-Plattformen an. Mit der Einführung von 22FDX schlägt GLOBALFOUNDRIES ein weiteres Kapitel in der Erfolgsgeschichte des „Silicon Saxony“ Cluster auf. In das größte Mikroelektronik-Unternehmen Europas wurde fast 20 Jahre lang kontinuierlich investiert. Allein seit 2009, seit der Gründung von GLOBALFOUNDRIES, beläuft sich die Zahl auf deutlich mehr als 5 Milliarden US-Dollar. „Die Einführung von 22FDX ist ein Meilenstein in der erfolgreichen Geschichte des Dresdner Standortes“, so Dr. Rutger Wijburg, Senior Vice President und Geschäftsführer GLOBALFOUNDRIES Dresden. „Industrielle Wettbewerbsfähigkeit wird zunehmend durch innovative Chip-Technologien bestimmt. Wir sehen in der Ausrichtung des Dresdner GLOBALFOUNDRIES Werkes auf energieeffiziente, leistungsstarke und kostengünstige 22 nm FD-SOI Bausteine eine große Chance, die Themenfelder „Industrie 4.0“, das „Internet der Dinge“ sowie eine zukunftsorientierte, innovative Automobilindustrie aus Deutschland und Europa heraus weiter voran zu treiben.“

Während einige Anwendungen auf die überragende Leistungsfähigkeit dreidimensionaler FinFET Transistoren angewiesen sind, benötigen die meisten mobilen Anwendungen eine bessere Balance zwischen Leistung, Stromverbrauch und Kosten. Die 22FDX Technologie bietet nun einen alternativen Ansatz, indem sie als erste in der Industrie eine 22 nm zweidimensionale fully-depleted Silicon-On-Insulator (FD-SOI) Technologie einsetzt. Sie kann bei 0,4 V betrieben



werden, was vollkommen neue Möglichkeiten für extrem niedrigen Energieverbrauch, eine geringere Wärmebelastung und kleinere Gehäuseabmessungen für die Endprodukte eröffnet. Die Plattform benötigt eine 20 Prozent kleinere Chipfläche und 10 Prozent weniger Masken im Vergleich zur 28 nm Technologie sowie fast 50 Prozent weniger Immersions-Lithografie-Schichten als bei Foundry FinFET.

“Die 22FDX Plattform ermöglicht unseren Kunden, maßgeschneiderte Lösungen mit der besten Kombination von Leistung, Stromverbrauch und Kosten anzubieten“, so Sanjay Jha, Chief Executive Officer, GLOBALFOUNDRIES. „Zum ersten Mal in der Industriegeschichte erlaubt 22FDX durch Software und in Echtzeit die Charakteristik der Transistoren zu verändern: Der Systementwickler kann so Stromverbrauch, Leistung und Leckströme dynamisch anpassen. Zusätzlich bietet die Plattform höchste Energieeffizienz für RF und analoge Integration.“

Die 22FDX Plattform besteht aus einer Reihe verschiedener Produkte, die entwickelt wurden, um eine möglichst breite Palette von Anwendungen in verschiedenen Marktsegmenten zu ermöglichen:

- **22FD-ulp** („base ultra-low power“) ist eine Alternative zu FinFETs, die die besonders hohen Anforderungen des Smartphone-Marktes im unteren und mittleren Preissegment erfüllt. 22FD-ulp nutzt so genanntes „body-biasing“, das den Stromverbrauch um mehr als 70 Prozent im Vergleich zu 28 nm HKMG senkt, und somit bei Leistung und Stromverbrauch mit FinFET vergleichbar ist. Für bestimmte IoT und Consumer Anwendungen kann die Plattform für 0,4 V Betrieb optimiert werden, und erreicht damit Energieeinsparungen von bis zu 90 Prozent im Vergleich zu 28 nm HKMG.
- **22FD-uhp** („ultra-high performance“) ist geeignet für Netzwerk-Anwendungen mit analoger Integration. Dabei ist 22FD-uhp so optimiert, dass es die gleichen außerordentlich hohen Leistungswerte wie FinFET erreicht, gleichzeitig aber den Stromverbrauch minimiert. Optimierungen für 22FD-uhp umfassen „forward body-bias“, auf spezielle Anwendungen optimierte „metal stacks“, sowie Unterstützung für „0,95 V Overdrive“.
- **22FD-ull** („ultra-low leakage“) ist vor allem für tragbare Geräte („wearables“) und IoT Anwendungen entwickelt worden und bietet die gleichen Möglichkeiten wie 22FD-ulp, verringert dabei aber Leckströme auf 1pA/μm. Diese Kombination aus niedrigem Stromverbrauch unter Last, extrem niedrigen Leckströmen und flexiblem „body-biasing“ ermöglicht eine vollkommen neue Klasse batteriebetriebener tragbarer Geräte.
- **22FD-rfa** („radio frequency analog“) bietet höhere Datenübertragungsraten bei bis zu 50 Prozent geringerem Energieverbrauch und reduzierten Systemkosten, um die strengen Anforderungen von Volumen-RF Anwendungen wie z.B. LTE-A Transmitter, „High Order MIMO WiFi“ Kombi-Chips und „Millimeter Wave Radar“ zu erfüllen. Die RF „Active Device Back-Gate“ Funktion kann dabei die Notwendigkeit reduzieren oder eliminieren, komplexe Ausgleich-Schaltkreise im primären RF-Signal-Pfad zu verwenden. Das ermöglicht RF-Entwicklern, eine höhere Leistungsfähigkeit der Geräte zu erreichen.



In enger Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern hat GLOBALFOUNDRIES eine optimierte Design-Umgebung sowie ein umfangreiches Portfolio grundlegender und komplexer IP entwickelt. Design Starter Kits und Process Design Kits (PDKs) sind ab sofort verfügbar, die Vorserienproduktion („risk production“) beginnt im zweiten Halbjahr 2016.

### ***So äußern sich GLOBALFOUNDRIES' Kunden und Partner***

„GLOBALFOUNDRIES' FDX- Plattform, die auf einer gemeinsam entwickelten, verbesserten FD-SOI Transistor-Technologie basiert, erweitert das Ökosystem und erschließt eine weitere Quelle für die Volumenproduktion“, so Jean-Marc Chery, Chief Operating Officer, STMicroelectronics. „FD-SOI ist eine ideale Prozesstechnologie, die die einzigartigen Anforderungen der ständig aktiven und vernetzten Geräte des „Internet der Dinge“ sowie anderer Energie-sensitiver Anwendungen an niedrigen Stromverbrauch erfüllt.“

„Freescales i.MX 7 Prozessoren der nächsten Generation erfordern einen extrem geringen Stromverbrauch und gleichzeitig „performance on demand“, wie sie nur 22FDX für IoT Geräte bieten kann“, so Ron Martino Vice President of Application Processors and Advanced Technology, Freescale MCU Group. „GLOBALFOUNDRIES' 22FDX Plattform erlaubt es uns, Energieeffizienz, analoge Leistung und vor allem Kosteneinsparungen zu kombinieren, um unsere Roadmap für die i.Mx Plattform über die bereits verfügbaren Produkte hinaus erweitern zu können.“

„GLOBALFOUNDRIES' 22FDX hat aus unserer Sicht ein außerordentlich hohes Potenzial, was niedrigen Stromverbrauch und gleichzeitig hohe Leistungsfähigkeit angeht“, so Jens Benndorf, Managing Director und COO, Dream Chip Technologies. „Wir planen daher, diese neue Technologie in unseren systemkritischen Kamera-basierten Fahrer-Assistenz-Systemen für Automobile zum Einsatz zu bringen.“

„Die ständig vernetzte Welt der mobilen und IoT Geräte hängt von der Verfügbarkeit von SoC's (System on a Chip) ab, die für Leistung, Stromverbrauch und Kosten optimiert sind“, so Will Abbey, General Manager, Physical Design Group, ARM. „Wir arbeiten sehr eng mit GLOBALFOUNDRIES zusammen, um die physikalische IP zur Verfügung zu stellen, die für die Kunden notwendig ist, um von den einzigartigen Vorteilen von 22FDX zu profitieren.“

„VeriSilicon hat weitreichende Erfahrungen beim Design von SoCs für das Internet der Dinge auf Basis der FD-SOI Technologie, und wir haben die Vorteile von FD-SOI eindrucksvoll unter Beweis gestellt, indem wir Anwendungen für den „ultra-low power“ und „low-energy“ Markt liefern“, so Wayne Dai, President and CEO, VeriSilicon Holdings Co. Ltd. „Wir freuen uns, gemeinsam mit GLOBALFOUNDRIES an der 22FDX Technologie arbeiten zu können, um hinsichtlich



Stromverbrauch, Leistung und Kosten optimierte Designs für Smartphones, „Smart Homes“ und „Smart Cars“ insbesondere für den chinesischen Markt anbieten zu können.

„FD-SOI ist eine kostengünstige Lösung, die Technologie-Plattform übergreifend („multi-node“) tragbare Geräte wie „wearables“, Consumer-, Multimedia-, Automobil- und andere Anwendungen ermöglicht“, so Handel Jones, Gründer und CEO, IBS Inc. „GLOBALFOUNDRIES‘ 22FDX vereint die Vorteile der stromsparenden FD-SOI Technologie auf einer kostengünstigen Plattform, für die wir eine sehr hohe Nachfrage erwarten.“

„FD-SOI ist in der Lage, erhebliche Verbesserungen bei Leistung und Energieverbrauch zu erzielen, minimiert dabei aber gleichzeitig die notwendigen Anpassungen an bestehende Design- und Herstellungsprozesse“, so CEA-Leti CEO Marie Noëlle Semeria. „Gemeinsam können wir erprobte und verlässliche Design- und Herstellungsprozesse für die erfolgreiche Herstellung von GLOBALFOUNDRIES‘ 22FDX entwickeln.“

„Die Ankündigung von GLOBALFOUNDRIES ist ein wichtiger Meilenstein für die Herstellung modernster elektronischer Schaltkreise, die extrem wenig Strom verbrauchen“, so Paul Boudre, Chief Executive Officer, Soitec. „Wir freuen uns, als GLOBALFOUNDRIES‘ strategischer Partner gemeinsam an der 22FD-SOI Technologie arbeiten zu können. Unser „ultra-thin“ SOI Substrat ist für die Volumenproduktion der 22FDX Technologie bereit.“

### **Über GLOBALFOUNDRIES**

GLOBALFOUNDRIES ist die erste Full-Service Halbleiter-Foundry, die mit Standorten weltweit präsent ist. Im März 2009 gegründet, hat sich das Unternehmen schnell zur zweitgrößten Foundry weltweit entwickelt, mit einer einzigartigen Verbindung von innovativen Technologien und Fertigung für über 250 Kunden. GLOBALFOUNDRIES verfügt über Produktionsstandorte in Singapur, Deutschland und den USA und ist damit die einzige Foundry, die Flexibilität und Sicherheit durch Fertigungszentren auf drei Kontinenten bietet. Die drei 300mm und fünf 200mm Werke bieten die ganze Bandbreite von Mainstream bis hin zu Spitzentechnologie-Produkten. Die Werke werden durch ein Netzwerk für Forschung und Entwicklung und Design Enablement in den Mikroelektronikzentren in den USA, Europa und Asien unterstützt. GLOBALFOUNDRIES befindet sich im Besitz von Mubadala Development Company. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.globalfoundries.com>.

#### **Kontakt:**

Jens Drews  
+49 351 277-1010  
[jens.drews@globalfoundries.com](mailto:jens.drews@globalfoundries.com)

Karin Rath  
+49 351 277-1013  
[karin.raths@globalfoundries.com](mailto:karin.raths@globalfoundries.com)