



RACYICS GMBH

Universelle 22FDX-Plattform für IoT-Produkte und Industrie 4.0

Die Racyics GmbH ist ein 2009 gegründetes, mittelständisches Unternehmen mit Standort in Dresden. Es bietet maßgeschneiderte Chip-Designs als auch Beratungsdienstleistungen zur Halbleiterfertigung an. Die etwa 70 Mitarbeitenden aus dem Bereich Forschung und Entwicklung sind in vier Geschäftsfeldern tätig: Sie beraten beim Chip Design, unterstützen kleine Unternehmen beim Zugang zur Halbleiterfertigung bei GLOBAL-FOUNDRIES, entwerfen Chips nach Kundenvorgaben und entwickeln Bausteine für den Chip-Entwurf, sogenannte IP.

Herausforderungen

Eine Schlüsseltechnologie in der Digitalisierung ist das Internet-of-Things (IoT), das die Vernetzung physischer und virtueller Objekte mittels Informations- und Kommunikationstechniken ermöglicht. Diese finden sich in vielen Lebensbereichen wieder: vom vernetzten Wohnen über die vernetzte Mobilität bis zur Industrie 4.0. Zukünftig soll die digitale Vernetzung auch für komplexere Anwendungen wie das automatisierte Fahren,

das Ambient Assisted Living oder die Medizintechnik ermöglicht werden. Dazu bedarf es neuartiger Elektronikmodule, die einerseits hochspeziell und gleichzeitig kostengünstig sind.

Vor dem Hintergrund nehmen universell einsetzbare Entwicklungsplattformen zum anwendungsspezifischen Produktentwurf einen hohen Stellenwert ein. Damit können maßgeschneiderte Produkte für kleine Produktionsgrößen bereitgestellt werden, die den Marktzugang insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen erleichtern, die selbst nicht über eine eigene Halbleiterfertigung verfügen.

Zielsetzung

Eine solche Entwicklungsplattform soll im Rahmen des Projektes als sogenannte System-on-chip (SOC)-Lösung entwickelt werden, bei der möglichst viele elektronische Bauelemente auf kompaktem Design integriert sind. Diese Plattform zeichnet sich durch ein hohes Maß an Konfigurierbarkeit aus, wodurch verschiedene

Produkte realisiert und dank der gemeinsamen Plattform auch in kleinerer Stückzahl kostendeckend hergestellt werden können. Im Erfolgsfall könnte ohne große Aufwände der Übergang von einer Kleinserienproduktion zu einer Fertigung mit großen Stückzahlen vollzogen werden, bei der direkt aus dem Chip-Design anwendungsspezifische integrierte Schaltungen (ASICs) für eine Großserienproduktion abgeleitet werden. Eine besondere Eigenschaft der Entwicklungsplattform besteht in dem wahlweisen An- und Abschalten einzelner Bauelemente, wodurch ein hoher Grad an individueller Konfigurierbarkeit gewährleistet wird.

Lösungsansätze

Für das Vorhaben greift die Racyics GmbH auf die sogenannte FDSOI-Technologie (FDSOI – Fully Depleted Silicon On Insulator) 22FDX® von GLOBAL-FOUNDRIES zurück, die im Vergleich zu Halbleiter-Technologien anderer Hersteller eine zusätzliche Möglichkeit zur Einstellung der Transistoren bietet. Damit können sowohl die unvermeidbaren



Projektkoordinator

Herr Jörg Schreiter
Bergstraße 56
01069 Dresden, Germany
Tel.: +49 351 418872-12
schreiter@racyics.com
racyics.de

Projektlaufzeit

01/17 – 12/21

Förderkennzeichen

16IPCEI624

Standort

Dresden



Fertigungsschwankungen als auch der besonders störende Einfluss der Umgebungstemperatur weitgehend kompensiert werden. So entstehen kleinere Chips, die mit weniger Energie eine höhere Verarbeitungsleistung erbringen. Die 22FDX®-Technologie ist außerdem kostengünstig und gut geeignet für mobile Anwendungen.

Das von der Racyics GmbH im Rahmen des Projektes zu entwickelnde Plattform-SoC ist modular aufgebaut und es kommen verbreitete, wenn möglich offene Standards zum Einsatz. Unternehmen, die auf der Grundlage des Plattform-SoC Produkte und Anwendungen entwickeln, wird so ein frühzeitiger Marktzugang ermöglicht.

Dieses Projekt aus dem Technologiefeld Energieeffiziente Chips ist stark mit dem IPCEI-Projekt von GLOBALFOUNDRIES verknüpft, welches für die Technologieentwicklung der FDSOI-Technologie verantwortlich ist. Darüber hinaus besteht ebenfalls eine enge Zusammenarbeit mit der Cologne Chip AG, welche in ihrem Teilvorhaben einen FPGA-Chip entwickelt, der ebenfalls in der FDSOI-Technologie bei GLOBALFOUNDRIES gefertigt werden soll.

Perspektiven

Die Racyics GmbH plant die im Projekt gewonnenen Erfahrungen aus dem Design effizienter Prozessorsysteme, konfigurierbarer Logikschaltungen sowie der Umsetzung kryptographischer Funktionen und Funkschnittstellen auch auf neue Anwendungsgebiete zu übertragen, wie z. B. energieeffizientes High-Performance-Computing und Medizintechnik. Das Unternehmen wird dazu das bereits bestehende Netzwerk aus Forschungseinrichtungen wie der TU Dresden, der Universität Tübingen und dem Fraunhofer IPMS sowie mit Unternehmenspartnern wie z. B. der Cologne Chip AG verstetigen. Durch die Beteiligung am integrierten Vorhaben IPCEI Mikroelektronik kann die Racyics GmbH sein Unternehmensnetzwerk deutlich erweitern.

Das Projekt der Racyics GmbH trägt mit der Entwicklung effizienter Chip-Designs dazu bei, die Schlüsseltechnologie Mikro- und Nanoelektronik als gemeinsames europäisches Ziel voranzutreiben und dabei Technologien für die Digitalisierung und das Internet-of-Things bereitzustellen.

Kontakt

Bundesministerium für
Wirtschaft und Energie (BMWi)
Dr. Uwe Sukowski
Telefon 030 18625-7695
BUERO-IVA2@bmwi.bund.de

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
(Projektträger für das BMWi IPCEI
Mikroelektronik)
Veit Müller
Tel.: +49 (0)89 5108963-037
Veit.Mueller@vdivde-it.de

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
(BMWi), Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand
Januar 2021

Redaktion und Gestaltung
VDI/VDE-IT

Bildnachweis
© Zinetron/AdobeStock