GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

NEEDS

edaclusterforschung

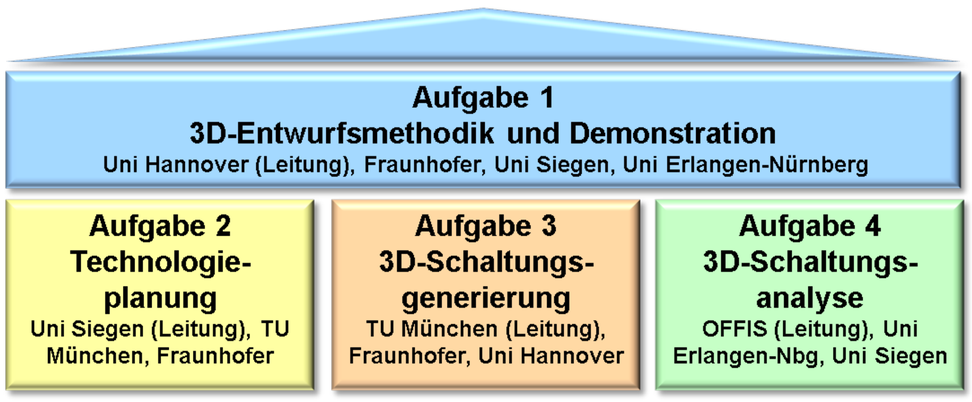
Nanoelektronik-Entwurf für 3D-Systeme

Projektkurzbeschreibung

Hochintegrierte Elektroniksysteme mit heterogenen Komponenten ermöglichen in vielen Anwendungsfeldern die Einsparung von Ressourcen und Kosten. Um das Potenzial der Elektronik noch vielfältiger zu nutzen, erforscht NEEDS den Entwurf einer neuen Klasse von Elektroniksystemen, welche die Stapelung von ungehäusten Chips mit vielfältigen Funktionen ermöglicht. Dazu werden Forschungen im Bereich der Entwurfsmethodik und der Schaltungsgenerierung, aber auch auf dem Gebiet der applikationsspezifischen Technologieplanung, der Analyse und des Testens dreidimensionaler Schaltungen durch- und zusammengeführt. Ziel des Projekts ist es – in Abhängigkeit der verwendeten Integrationstechnologien –, geeignete Analyse-, Explorations- und Synthesemethoden für einen optimierten 3D-Entwurf zu ermitteln und zu erforschen. Die Optimierung eines 3D-Chips soll dabei ganzheitlich, d.h. fachübergreifend über die einzelnen Teilaufgaben und unabhängig vom Anwendungsgebiet ermöglicht werden. Ein besonderer Fokus wird im Projekt auf der Optimierung der Kosten und somit auch auf einer Rentabilitätsbewertung der 3D-Integration liegen. Als Ergebnisse werden Verfahren für die 3D-Integration vorgestellt und eine Entwurfsplattform demonstriert. Somit wird die Entwurfskompetenz in Deutschland für diese neue Klasse von heterogenen, hochintegrierten, elektronischen dreidimensionalen Systemen gestärkt.

Projektstruktur

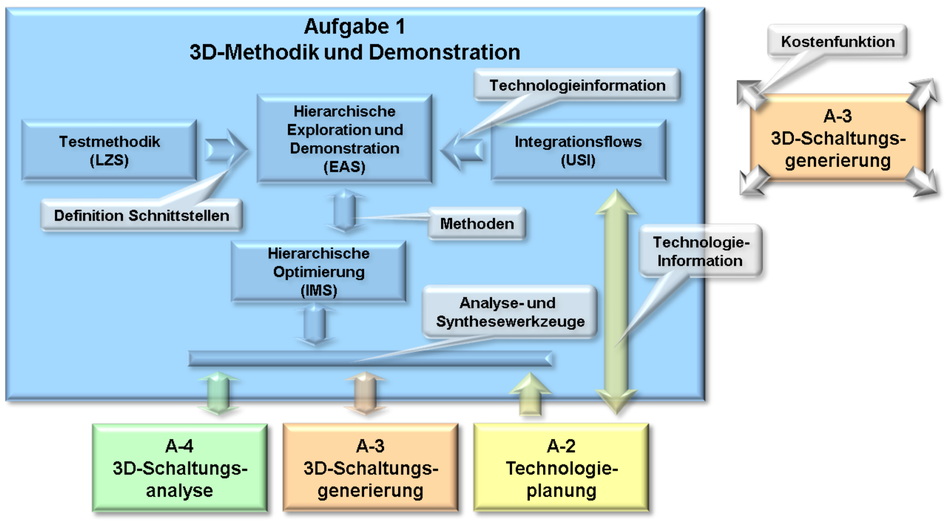
Das Projekt gliedert sich in vier Aufgaben, die jeweils von einem Forschungspartner koordiniert werden. Darüber hinaus wird für jede Aufgabe ein Experte aus dem Forschungskonsortium als Ansprechpartner für die methodische Kompetenz der Aufgabe für die Industriepartner dienen.
Aufgabe 1 nimmt durch seinen Schwerpunkt auf Methodik und Demonstration eine besondere Stellung ein, da es ein verbindendes Glied zwischen den Aufgaben darstellt sowie den Know-how Transfer zu den Industriepartnern unterstützt.



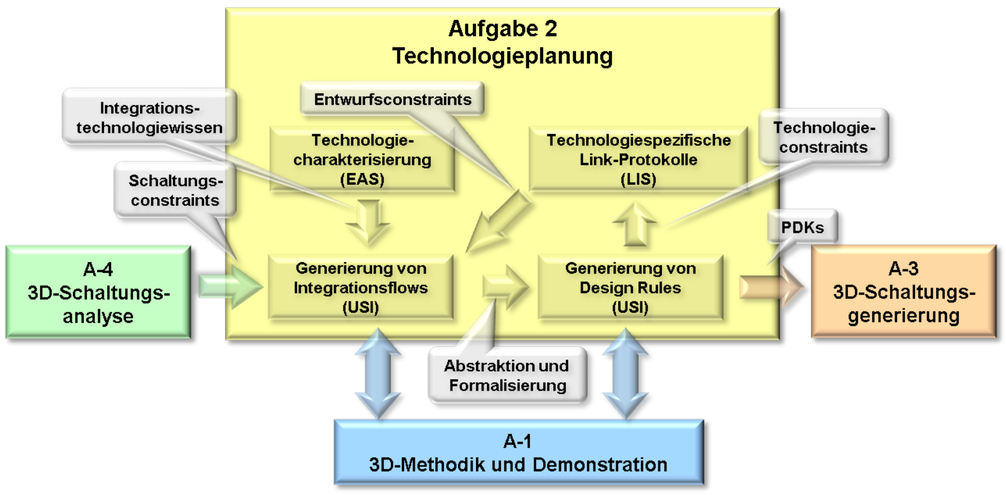
Ziele

Ziel des Clusterforschungsprojekts NEEDS ist es, eine Entwurfskompetenz für 3D-Chips für heterogene Systeme in Deutschland aufzubauen. Der neue Entwurfsprozess wird zusammen mit den Industriepartnern unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen des Elektronikmarkts erforscht und für die industrielle Praxis vorbereitet.
NEEDS hat sich das Ziel gesetzt, eine Entwurfsgrundlage für diese neue Klasse von gestapelter komplexer Elektronik zu legen und Forschungsergebnisse für die industriellen Anforderungen zu erproben. Damit werden Grundlagen für den Entwurf gestapelter Elektroniksysteme für die deutsche Industrie vorbereitet. Der Fokus des Projekts wird dabei weniger auf dem Einsatz neuer Technologien liegen. Vielmehr erprobt NEEDS Innovationen aus der Forschung, um die extrem hohen und neuartigen Entwurfsanforderungen an 3D-Systeme unter industriellen Randbedingungen zu erreichen.

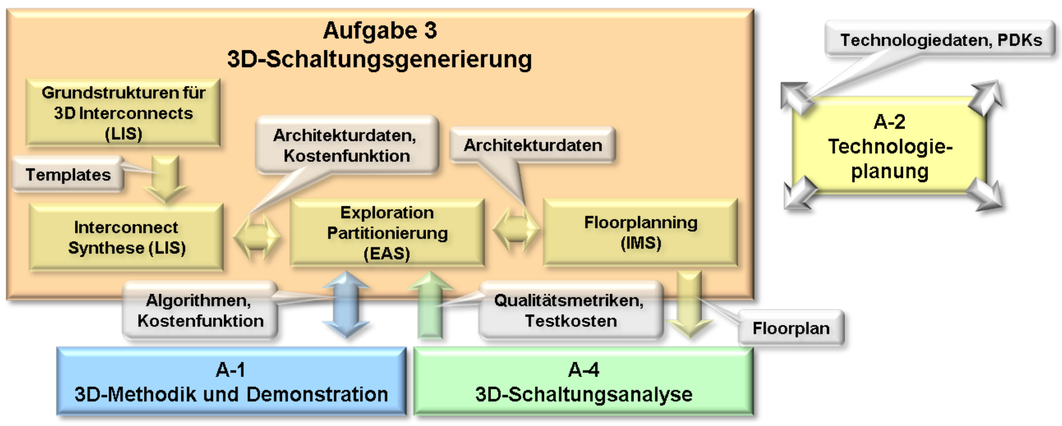
Aufgabe 1: 3D-Entwurfsmethodik und Demonstration



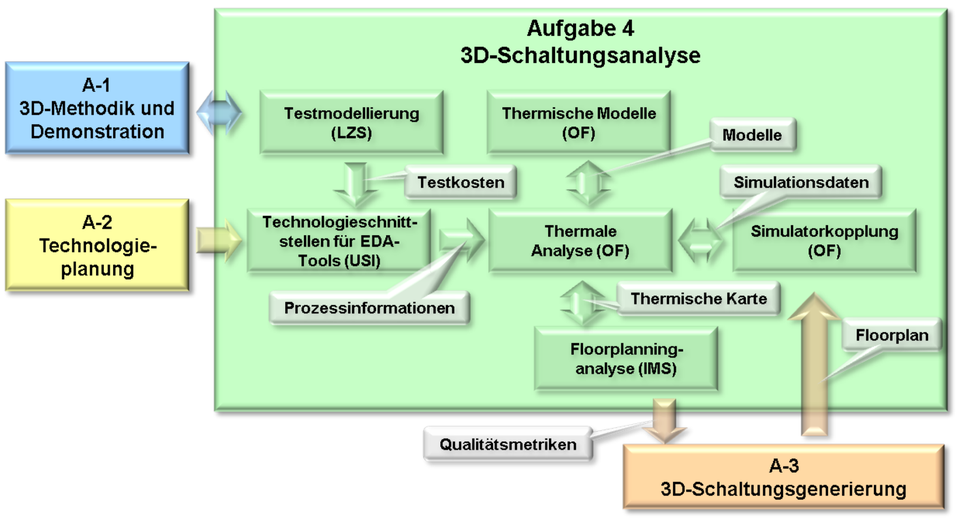
Aufgabe 2: Technologieplanung



Aufgabe 3: 3D-Schaltungsgenerierung



Aufgabe 4: 3D-Schaltungsanalyse



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Diese Arbeit wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unter dem Förderkennzeichen 01 M 3090 (Projekt „NEEDS“) im Rahmen des BMBF-Förderprogramms „IKT2020" gefördert.

Fraunhofer IIS · Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg · OFFIS · TUM · Leibniz Universität Hannover · Universität Siegen · edacentrum

Projektkoordination:
edacentrum
Dr. Jürgen Haase
fon +49 511 762-19698
haase@edacentrum.de

Projektlaufzeit: 01.12.2010 - 30.11.2013
Förderkennzeichen: 01 M 3090
Homepage: http://portal.edacentrum.de/needs