

Veröffentlicht auf *edacentrum* (<https://project.edacentrum.de>)

[Startseite](#) > Druckeroptimiertes PDF

## Charakteristik der Clusterforschung

EDA-Clusterforschungsprojekte sind vom BMBF geförderte und von der Industrie unterstützte Projekte, in denen Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit industrieller Patenschaft an zukunftsweisenden EDA-Forschungsthemen arbeiten. Mit einem mittelfristigen Forschungshorizont von ca. 5 Jahren konzentrieren sich die Clusterforschungsprojekte auf äußerst innovative und damit auch besonders risikobehaftete Ansätze, gewährleisten aber mit Hilfe von Industriepartnern die Ausrichtung der Arbeiten am mittelfristigen industriellen Bedarf. Sie sind daher zwischen der (z.B. von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten) Grundlagenforschung und der (z.B. vom BMBF im Rahmen von industriegeführten Verbundprojekten geförderten) anwendungsorientierten Forschung einzuordnen.

Im Falle einer erfolgreichen Antragstellung finanzieren das BMBF mit 80% und ein Industriekonsortium mit 20% die themenzentrierte Zusammenarbeit von ca. fünf Hochschulen oder Forschungseinrichtungen. Die beteiligten Forscher werden vom Industriekonsortium während der Projektdurchführung fachlich unterstützt. Im Rahmen regelmäßiger Workshops und Statusseminare werden aktuelle Forschungsergebnisse aus dem Clusterforschungsprojekt vorgestellt und mit den beteiligten Industriepartnern und dem BMBF bzw. dem Projektträger diskutiert. Durch diesen regelmäßigen Kontakt und die entsprechenden Rückkopplungen wird kontinuierlich während der gesamten Laufzeit des Clusterforschungsprojekts die grundsätzliche Anwendungsrelevanz der Forschungsarbeiten sichergestellt und gleichzeitig der Transfer der Ergebnisse in die Industrie vorbereitet.

### Von der Basis- zur Clusterforschung

Forschungseinrichtungen arbeiten an zukunftsweisenden EDA-Forschungsthemen mit industrieller Unterstützung mit dem Ziel, Methoden zu erforschen, die in 5-10 Jahren zum industriellen Einsatz kommen können. Zum Start des edacentrum als Basisforschung an deutschen Hochschulen zur Stärkung der EDA-Kompetenz aufgelegt, etablierte sich die im Jahr 2004 in „Innovationsorientierte EDA-Clusterforschung“ umbenannte Initiative in kürzester Zeit zu einem bedeutenden Instrument in der deutschen EDARorschungslandschaft.

„Nicht reden – sondern handeln“, genau dieser Grundsatz wurde umgesetzt, als das neue Konzept der EDA-Clusterforschung von der deutschen Mikroelektronikindustrie und dem BMBF gemeinsam auf den Weg gebracht wurde. Endlich konnten an den Hochschulen Freiräume geschaffen werden, so dass deren Forscher auch unkonventionelle Ansätze verfolgen konnten.

### Projektziele

Ziel der Clusterforschungsprojekte ist die Erarbeitung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, die durch anwendungsorientierte F&E-Projekte oder durch die Forschungsabteilungen der EDA-Industrie weiterverwertet und dabei mittelfristig in die praktische Anwendung überführt werden. Diese Forschungsinitiative zielt insbesondere darauf ab, solche EDA-Bereiche zu stärken, die in Deutschland von herausragender Bedeutung sind. Mit der Erforschung neuer EDA-Methoden und deren Umsetzung in neue EDA-Software entstehen Synergien für Lehre, Forschung, EDA-Hersteller und EDA-Anwender. Clusterforschungsprojekte werden so zu einem Schlüsselinstrument, um Innovation zu beschleunigen und die Produktivität des Chip-Design zu erhöhen.

Prof. Erich Barke ist von der Möglichkeit, die dadurch den Hochschulen geboten werden, begeistert: „Die EDA-Clusterforschung ist ein Glücksfall für Hochschulen und Industrie. Die Forschung kann an praktisch relevanten Themen arbeiten, für die das Tagesgeschäft der Industrie meistens keinen Raum lässt. Durch die enge Begleitung der Projekte durch die Industrie kommen die Ergebnisse der Hochschulforschung bereits mittelfristig zum Einsatz. Und ein wunderbarer Nebeneffekt ist, dass die Hochschulen damit genau die Ingenieure ausbilden, die die Industrie in fünf Jahren benötigt.“  
Prof. Dr.-Ing. Erich Barke, Präsident Universität Hannover

Die Ergebnisse kommen der Industrie, der Forschung und der Ausbildung zugute oder werden in neuen Kooperationen weiterentwickelt, um die erfolgversprechenden Ansätze ggf. noch weiter zu vervollständigen und die industrielle Anwendung zu unterstützen. Die Verwertung der Ergebnisse durch die Industrie wird durch den Fördergeber ausdrücklich unterstützt. Die mitfinanzierenden Industriepartner erhalten dazu die uneingeschränkten

Verwertungsrechte an allen Projektergebnissen. Die Forschungsergebnisse fließen zusätzlich unmittelbar in die Ausbildung ein und bereiten die Absolventen zeitnah auf den Einsatz der neuen EDA-Methoden und Werkzeuge vor. Näheres regelt der bei Beginn jedes Clusterforschungsprojekts abzuschließende Kooperationsvertrag.

## Struktur

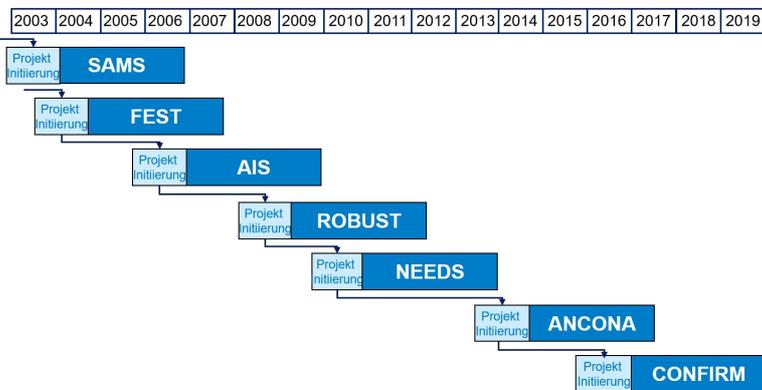
Etwa alle zwei Jahre trifft die RSS-Kooperationsgemeinschaft aus den eingegangenen Themenvorschläge eine Vorauswahl für ein neues Clusterforschungsprojekt, die dem Fachbeirat des edacentrum vorgelegt wird, der gemeinsam mit dem BMBF die Clusterforschungsthemen bekannt macht. Aus den von Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu diesen Themen eingereichten Beiträgen werden von den Industriepartnern in enger Zusammenarbeit mit den Bewerbern und dem edacentrum Projektkonsortien vorgeschlagen, die zur Vorbereitung der Antragstellung beim BMBF Projektskizzen und nach Prüfung durch das BMBF ggf. Vorhabenbeschreibungen erstellen. Das BMBF entscheidet über die Förderfähigkeit des Vorhabens, die Industriepartner über die Bereitstellung des Drittmittelanteils. Als letzter Schritt wird von jedem Forschungspartner ggf. ein Förderantrag gestellt, über dessen Bewilligung das BMBF entscheidet. Das Projektvolumen eines Clusterforschungsprojekts ergibt sich aus der Größe des Konsortiums mit typischerweise ca. 5-6 Partnern. Pro Partner wird typischerweise ein wissenschaftlicher Mitarbeiter über drei Jahre gefördert. Sollten die Inhalte des Projekts es erfordern und der Fördergeber zustimmen, kann von diesem typischen Projektumfang abgewichen werden. Clusterforschungsprojekte werden von Forschungseinrichtungen (Universitäten, Hochschulen und nicht-industriellen Forschungseinrichtungen) in Deutschland durchgeführt. Die technische Projektleitung liegt bei einem Wissenschaftler der beteiligten Forschungseinrichtungen. Die organisatorische Projektkoordination wird vom edacentrum durchgeführt.

## Clusterforschung und der RSS

Die Vorbereitung eines Clusterforschungsprojekts erfolgt von Seiten der Forschungseinrichtungen über die Kooperationsgemeinschaft Rechnergestützter Schaltungs- und Systementwurf (RSS), die aus dem Zusammenschluss des Fachausschusses 3.5 im Fachbereich 3 (Technische Informatik und Architektur von Rechensystemen) der Gesellschaft für Informatik (GI), des Fachbereichs 6 der VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik (GMM) und des Fachausschusses 8.2 im Fachbereich 8 (Mikroelektronik) der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE (ITG) besteht. Von Seiten der Industrie geht die Initiative vom Fachbeirat des edacentrum aus.

## Historie

Das edacentrum hat seit 2002 mit der Themenfindung für das erste Projekt (SAMS) die Clusterforschung koordiniert. Das Projekt startete im November 2003 mit seiner Forschung über eine Laufzeit von drei Jahren. Das zweite Clusterforschungsprojekt FEST startete im Juli 2004, gefolgt von AIS (2006), ROBUST (2009), NEEDS (2010), ANCONA (2014) und CONFIRM (2017).



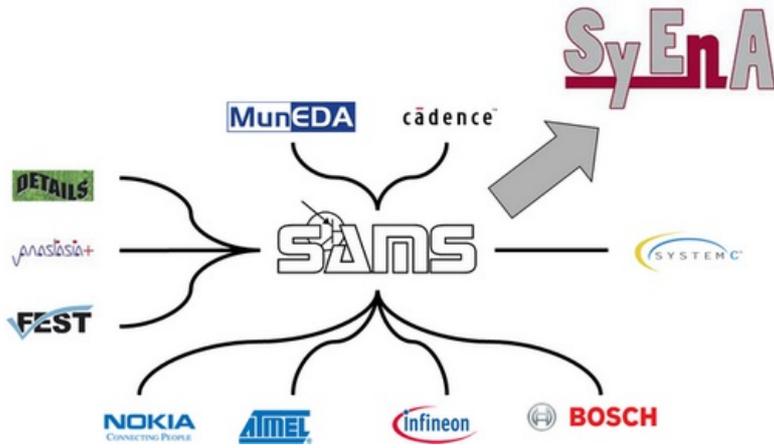
## Industrieunterstützung und F&E-Projekte

Eine Grundvoraussetzung für den Erfolg der Clusterforschungsprojekte ist eine enge Zusammenarbeit mit Industriepartnern. In den knapp fünfzehn Jahren erfolgreicher Clusterforschungsprojekte haben Industrieunternehmen finanziell die Clusterforschung unterstützt. Die Ergebnisse aus den Clusterforschungsprojekten wurden oftmals sehr erfolgreich als Basis für neue Forschungs- und Entwicklungsprojekte verwendet und die Arbeiten in Industrieprojekten bis hin zur Anwendung erfolgreich fortgeführt.

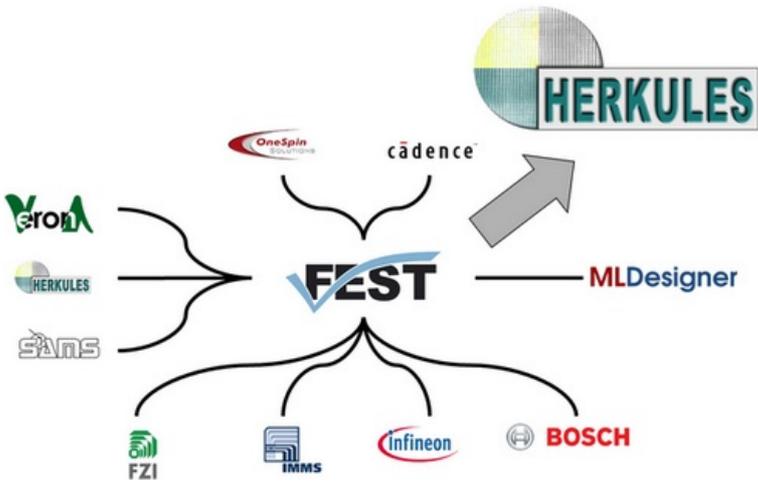


Kooperationen und Verwertung der Clusterforschungsprojekte.

Aus den erarbeiteten Grundlagen der Clusterforschungsprojekte SAMS und FEST wurden die industriegeführten F&E-Projekte SYENA und HERKULES gebildet und die Ergebnisse in die industrielle Anwendung überführt.



Aus SAMS wurde SYENA.



Aus FEST wurde HERKULES.

Andere Clusterforschungsprojekte haben zu Industrieprojekten geführt bzw. solche sind in Vorbereitung.

### Erfolgsmodell Clusterforschung

Die Clusterforschung hat sich in der deutschen EDA-Forschungslandschaft als bedeutendes Instrument etabliert. Nicht nur, dass Universitäten Freiräume geschaffen werden, Forschung frei von finanziellen Zwängen nachzugehen – auch die Industrie profitiert enorm von den Arbeiten der Forschungspartner. So ist es auch kein Wunder, dass regelmäßig Forschungseinrichtungen als Partner in industriegeführte F&E-Projekte integriert werden, da diese in der Clusterforschung Kompetenzen aufgebaut und unter Beweis gestellt haben.