

**360°
DIAGNOSTICS
CENTER**



360° Diagnostics Center

Unser Dienstleistungspaket für unabhängige Qualitätsdiagnosen

Qualität ist die Basis Ihres Erfolges: Sicherheit und Zuverlässigkeit Ihrer Software sind für Sie von entscheidender Bedeutung. Durch deren hohe Flexibilität, Wartbarkeit und Erweiterbarkeit stellen Sie sicher, dass Sie auch bei stetig steigender Innovationsgeschwindigkeit des Markts den Bedürfnissen Ihrer Kunden gerecht werden können. Denn wenn wichtige Features nicht rechtzeitig realisiert werden können oder die Zulassung Ihres Produkts verweigert wird, werden Ihre Kunden unzufrieden. Die notwendige Qualität muss also stimmen!



Spitzenqualität made in Germany

Ganz gleich, ob Sie als Unternehmen in die Neuentwicklung oder Anpassung eines Systems investieren, die Software eines Zulieferers oder Ihre eigene Lösung auf den Prüfstand stellen: mangelnde Qualität bedeutet ein erhebliches Geschäftsrisiko. Deshalb ist es wichtig, sich eine objektive Meinung einzuholen. Das Fraunhofer IESE ist seit mehr als 20 Jahren für Unternehmen unterschiedlichster Branchen ein vertrauensvoller Partner, um **unabhängige, hochwertige Qualitätsanalysen** nach dem neuesten Stand der Wissenschaft und Technik durchzuführen. Dabei analysieren wir in unserem deutschen Software-Prüfzentrum einerseits die Produkte und Prozesse unserer Kunden und andererseits bewerten wir als unabhängiger Dritter die Qualität der Produkte und Prozesse von Zulieferern.

Die Experten unseres 360° Diagnostics Centers sind aber nicht nur aufgrund ihrer Unabhängigkeit die idealen Partner für Ihren Erfolg. Auf Basis **modernster Analysetools** und der Erfahrung aus **Hundertern von Analysen** bieten wir Ihnen innerhalb kurzer Zeit hoch professionelle und belastbare Ergebnisse.

Dadurch sparen Sie:

- hohe Anschaffungskosten
- Einarbeitungszeiten
- Fehler in der Planung, Durchführung und Auswertung der Analysen.

Mit eigens entwickelten Analysetools realisieren wir auch Prüfungen, die weit über die Möglichkeiten des Standes der Technik hinausgehen. Und bei Bedarf passen wir die Prüfwerkzeuge an, um Ihre individuellen Fragestellungen für Ihr Produkt mit belastbaren Analyseergebnissen beantworten zu können.

Das bieten wir Ihnen in unserem deutschen Software-Prüfzentrum:

- Erfahrung aus Hunderten von Analysen
- Modernste Werkzeuge
- Portfolio aus einzigartigen, selbstentwickelten Analysetools

360° – Alles im Blick

Unser 360° Diagnostics Center ist viel mehr als ein Testzentrum, denn damit beleuchten wir **Qualität aus allen relevanten Blickwinkeln**. Flexible Prüfbausteine bieten Ihnen eine effiziente 360°-Sicht auf die Qualität, die individuell auf Ihren Bedarf und Ihr Produkt angepasst wird.

In unserem 360° Diagnostics Center prüfen wir gleichermaßen:

- Systeme
- Prozesse
- Organisationen.

Und das tun wir für eingebettete Systeme, für Informationssysteme und für deren nahtloses Zusammenspiel in Smart Ecosystems.

Das Produkt analysieren wir von der eigentlichen Funktion bis zu nichtfunktionalen Systemeigenschaften wie:

- Safety
- Security
- Zuverlässigkeit
- Performanz
- User Experience
- Internen Qualitäten wie Wartbarkeit oder Erweiterbarkeit.

Dabei durchleuchten unsere Experten bei Bedarf alle Entwicklungsartefakte von den Anforderungen über die Architektur bis hin zum implementierten Code. Und zwar nicht nur nach der Fertigstellung des Produkts: Bereits in frühen Phasen können wir die **Qualität Ihres Systems prognostizieren**, um kostspielige Fehlentscheidung von Beginn an zu vermeiden.





Innovative Prüfverfahren für innovative Produkte

Neben der umfassenden Analyse der Systeme ist es wichtig, einzelne Aspekte des Systems im Detail unter die Lupe zu nehmen. Durch die hohe Innovationskraft unserer Kunden ist **jede Prüfung so individuell wie die Produkte**, die analysiert werden sollen. Je nach System und Fragestellung erarbeiten wir deshalb einen genau darauf abgestimmten Prüfplan. Jahrzehntelange Erfahrung in der Prüfmethodik erlaubt es uns, auch für Ihre Anforderung effizient individuelle Prüfkonzepte umzusetzen. Unsere speziell entwickelten Werkzeuge zur Analyse von Varianten oder – auch bereits in frü-

hen Entwicklungsphasen – zur Analyse und Simulation von E/E/SW-Architekturen sind einige Beispiele für die einzigartigen Möglichkeiten unseres 360° Diagnostics Centers. Neben manuellen Bewertungsverfahren ermöglicht es unser Werkzeug FERAL, mit einer Co-Simulation von Funktion, Software, Hardware, Kommunikationssystemen und Nutzerverhalten erste Systemkonzepte zu prüfen. So können wir Ihnen bereits in frühen Phasen auf Basis von Fakten Entscheidungshilfen bieten, wo man bislang auf das »Bauchgefühl« der Entwickler angewiesen war. Neben der gezielten Auswahl von Technologien und der Auslegung der Architektur, um die angestrebten Geschäftsziele erreichen können, können wir damit auch notwen-

dige Safetykonzepte einer simulationsbasierten Validierung unterziehen. Dadurch können Sie **kostspielige Fehlentscheidungen von Anfang an vermeiden**.

Jahrelange Erfahrung als zuverlässiger Partner führender Unternehmen

Unsere **Expertise, Individualität und Vielfältigkeit** ist die Basis der erfolgreichen, vertrauensvollen Kooperation mit unseren Kunden. Dabei unterstützen wir seit vielen Jahren Unternehmen unterschiedlichster Größen und Branchen. Dazu zählen die Automobilindustrie, die Avionik und der Maschinenbau genauso wie Finanz- und Versicherungsunternehmen oder die IT-Branche.

So unterstützen wir beispielsweise Unternehmen in der **unabhängigen Bewertung ihrer System- und Softwarearchitektur**. Meist degeneriert die Architektur eines Systems lange Zeit unbemerkt. Doch irgendwann, wenn es schon fast zu spät ist, machen sich die ersten Symptome bemerkbar: Unzureichende Performanz, exponentiell steigende Kosten für Erweiterungen und Anpassungen oder Fehlfunktionen. Im Rahmen unserer über viele Jahre gereiften ACES-Methodik zur pragmatischen Architekturbewertung erkennen unsere Architekten bereits frühzeitig Probleme in der Architektur. Ein zentrales Element bilden dabei die Geschäftsziele und die daraus abgeleiteten Architektur-

ziele, die die Software erfüllen muss, um den Erfolg des Produkts zu ermöglichen. In szenariobasierten Analysen prüfen wir davon ausgehend nicht nur die Struktur des Systems, sondern auch die eingesetzten Plattform- und Entwicklungstechnologien hinsichtlich ihrer Eignung. Ergänzend analysieren und bewerten wir mit speziellen Werkzeugen die aktuelle Architektur auf Basis des vorhandenen Quellcodes. Da eine Architektur meist nicht nur ein einzelnes System, sondern eine ganze Produktfamilie bedient, können kommerzielle Werkzeuge auch durch speziell am Fraunhofer IESE entwickelte Werkzeuge ergänzt werden. Ein Beispiel ist das PuLSE™ Framework, mit dem die Eignung der Architektur und des Variantenmanagements aus Sicht der aktuellen und der zukünftigen Produktfamilie bewertet werden kann.

Viele Kunden setzen auch auf unsere **Unterstützung, bevor Probleme entstehen**. Um sich durch Schnelligkeit, Qualität und geringe Kosten im Wettbewerb durchsetzen zu können, helfen wir Ihnen dabei, Ihr System von Anfang an durch kontinuierliche Bewertungen im Blick zu behalten. Beispielsweise ist es bei der Einführung von Multicore-Prozessoren oder neuen Kommunikationstechnologien wie TTEthernet im Bereich eingebetteter Systeme wichtig, bereits sehr früh die Portierbarkeit und die geeignete Technologieauswahl zu gewährleisten. Und gerade

bei neuen Aufgabenstellungen wie Over-the-Air-Updates oder downloadbaren Apps für sicherheitskritische Funktionen im Automobil ist es unseren Kunden wichtig, ihre Investition in Zukunftsprodukte durch eine fundierte Design-Space-Exploration oder eine frühzeitige Absicherung der Safety-Konzepte **abzusichern**.

Ihr Partner für Ihren Erfolg

Noch nie zuvor hat Software so sehr die Wertschöpfungsketten verändert und völlig neue Geschäftsmodelle geschaffen. Die Landschaft an Möglichkeiten ändert sich mit rasanter Geschwindigkeit. Diese Entwicklung bietet viele Chancen und Risiken zugleich. Um im schnellen Wettbewerb Probleme rasch in den Griff zu bekommen bzw. durch die richtigen Entscheidungen erst gar nicht entstehen zu lassen, stehen wir mit unserem 360° Diagnostics Center unseren Kunden mit vielen weiteren Prüfverfahren zur Seite.

Denn Ihr Erfolg basiert auf der Qualität Ihrer Entscheidungen, Ihrer Prozesse und Ihrer Produkte!





Ansprechpartner

Ralf Kalmar
Business Area Manager
Autonomous & Cyber-Physical Systems
ralf.kalmar@iese.fraunhofer.de
Telefon +49 631 6800-1603

Michael Ochs
Business Area Manager
Digital Services
michael.ochs@iese.fraunhofer.de
Telefon +49 631 6800-1604

Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE

Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern

www.iese.fraunhofer.de

Das Fraunhofer IESE

Seit mehr als 20 Jahren ist das Fraunhofer IESE in Kaiserslautern eine der weltweit führenden Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Software- und Systementwicklungsmethoden. In mehr als 1.200 Projekten haben seine wissenschaftlichen Mitarbeiter bereits ihre Kompetenzen in den Bereichen Prozesse, Architektur, Security, Safety, Requirements Engineering und User Experience eingebracht. Das Institut beschäftigt sich mit innovativen Themen wie Industrie 4.0, Big Data und Cyber-Security, ist Technologie- und Innovationspartner für die digitale Transformation in den Bereichen Autonomous & Cyber-Physical Systems und Digital Services und erforscht das Zusammenspiel von eingebetteten Systemen und Informationssystemen in digitalen Ökosystemen.

Das Fraunhofer IESE ist eines von 72 Instituten und Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft. Zusammen gestalten sie die angewandte Forschung in Europa wesentlich mit und tragen zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands bei.