

Modellgetrieben entwickeln, Softwareentwicklungskosten senken

Modulare Systeme für Servicerobotik und Automatisierung

Teilnahmeaufruf

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Vision

Wir glauben, dass komplexe Robotik-Projekte auch **schnell** und qualitativ **hochwertig** umgesetzt werden können.

Daher verbinden wir die wichtigsten **Akteure** miteinander und sorgen für eine einfache **Kommunikation**.

Dafür bauen wir als SeRoNet den **One-Stop-Shop [robot.one](#) für Serviceroboter!**



Problem

Die Entwicklung von **(Software-) Komponenten für Serviceroboter und Automatisierung** ist mit hohem Aufwand verbunden.

Die **Systemintegration** ist ein **wesentlicher Kostenfaktor** in der Entwicklung neuer Roboterlösungen

Es gibt mittlerweile eine Vielzahl an Softwarekomponenten mit unterschiedlichsten Schnittstellen (bspw. ROS und OPC-UA). Es gibt bisher aber keinen günstigen, schnellen und zuverlässigen Weg für die Integration der eigenen Lösung. So bedeuten bisherige Umsetzungsprojekte hohen manuellen Aufwand und Individuallösungen, die nicht skalieren.



Lösung

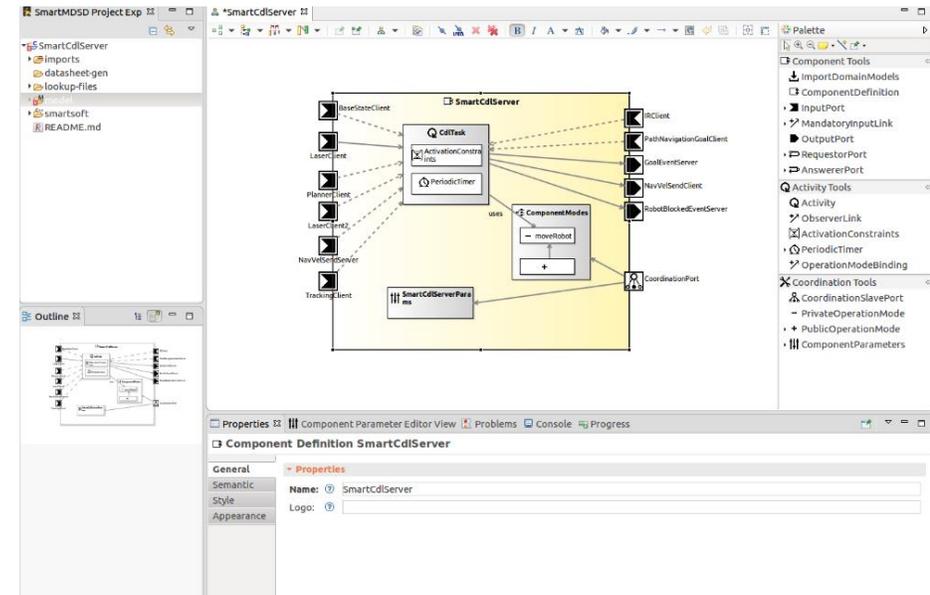
Wir bauen die Online-Plattform „[robot.one](https://www.robot.one)“ als Markt- und Vermittlungsplattform:
Komponenten, Entwicklungsdienstleistungen und Lösungen

Systemkomposition statt aufwändige Integration:
Modellgetrieben, partizipativ; technisch OPC-UA-basiert, offen und technologieneutral

Komponentenhersteller:
Übersicht eigener Komponenten

The screenshot shows the robot.one web interface. The header includes the logo, navigation links for 'Component Search', 'Tooling', and 'What is robot • one', and a user profile with 'Logout'. The main content area is titled 'my robot.one' and shows 'Pending Components' and 'Published Components'. A table lists a pending component:

STATUS	TYP	DESCRIPTION	ACTION
Pending	Software	SmartPlannerBreadthFirstSearch The SmartPlannerBreadthFirstSearch provides path planning services based on grid maps.	[Icon] [Icon]

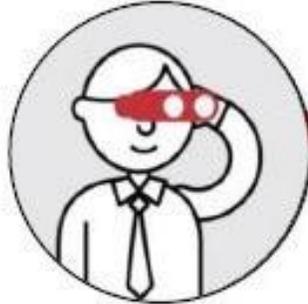


Komponentenhersteller:
Schnittstellenmodell einer Komponente

Vorteile der Plattform

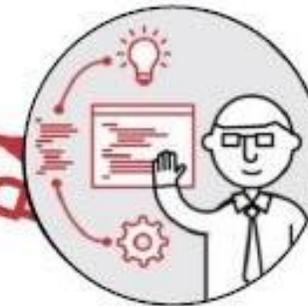
Endkunden

- Geringere Entwicklungskosten, kürzere Entwicklungszeit und weniger Entwicklungsaufwand
- Schneller Kontakt zu Komponentenherstellern und Systemintegratoren



Systemintegratoren

- Schneller Überblick über aktuelle und verwendbare Komponenten für eigene Systeme
- Unkomplizierter Kontakt zu Endkunden



Komponentenhersteller

- Neue Absatzmärkte, Wettbewerberüberblick
- Austausch mit Systemintegratoren

SeRONet

Eigenschaften

A Offene Plattform

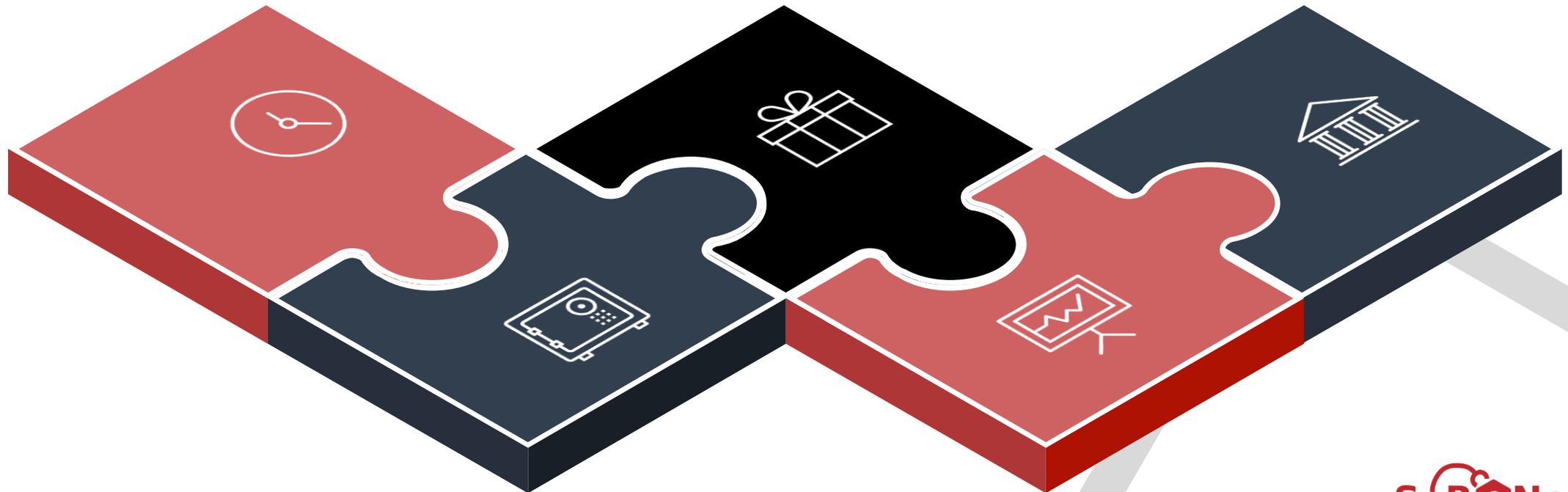
B Herstellerneutrale Plattform

C „Drag-and-Drop“
Entwicklung. Kompatibel
zu ROS und OPC-UA

D Integrierter Marktplatz für:

- Soft- und Hardwarekomponenten
- Lösungen und Lösungsanbieter

E Plattform für
Entwicklungsdienstleistungen,
Komponenten und Teillösungen



Ihr Nutzen aus SeRoNet

Vielfältige Nutzung Ihrer Produkte und Dienstleistungen

Vereinfachen Sie Ihre Entwicklung von Produktfamilien. Passen Sie Ihre Lösungen effizient durch modulare, modellgetriebene Systemkomposition an neue Anforderungen an.

Eine kompositionsorientierte, wandlungsfähige Lösungsarchitektur erfordert initialen Aufwand

Verringerte Entwicklungsaufwände

Harmonisierte Schnittstellen verringern Integrationsaufwände, modellgetriebene Systemkomposition erleichtert Produktvarianten. Integrierte OPC UA-Anbindung bietet I4.0 Anschluss

Diese Entwicklung fördert SeRoNet im Aufruf „Systeme“

Erschließung neuer Märkte

Strukturierte Lösungsbeschreibungen und definierte Schnittstellen erleichtern Anwendern ihre Lösung zu finden und in bestehende Prozesse zu integrieren – Branchen- und Domänenübergreifend.

Teilnahmebedingungen

Bewerbung



Beauftragung



Umsetzung



Unterstützung



Teilnahme am offenen Ausschreibungsverfahren als Team aus Endanwender und Systemintegrator. **Technische Skizze** nach Vorlage **bis 15.2.2021**

Formeller Förderantrag nach Aufforderung durch DLR-Projektträger. Förderung der Systementwicklung mit ca. 30% der Projektkosten

Software für Serviceroboterlösung **aus SeRoNet-Komponenten** mit unserer Toolchain **einfach zusammensetzen** und laufendes System **automatisch generieren**.

Aktiven Support bei der Umsetzung und Implementierung erhalten

Fristen Ausschreibungsverfahren:

- Skizzenphase: 30.11.2020 – 15.02.2021
- Begutachtung: bis 1. März 2021
- Förderbewilligung: bis 31. Mai 2021
- Umsetzungszeitraum: ca. Juni 2021 – September 2021

Online bewerben: https://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Standardartikel/SeRoNet_projektvorschlaege.html

Ihr Nutzen aus der Teilnahme

Früher Zugriff auf neue Technologie

Teilnahme „Systeme“-Aufruf

- **Inhalt:** Komposition wandlungsfähiger Robotersoftware mittels eines modellgetriebenen, modernen Softwareframework
- **Ihr Nutzen:** Kenntnis neuer Entwicklungswerkzeuge, mittelfristig Senkung von Entwicklungsaufwänden

Frühe Evaluation neuer Entwicklungstechniken

Sichtbarkeit auf der Plattform

Kostenfreie Plattformmitgliedschaft

- **Inhalt:** Präsentation Ihrer Lösungen und Dienstleistungen im SeRoNet-Katalog
- **Ihr Nutzen:** Sichtbarkeit in der Servicerobotik, zusätzlicher Vertriebskanal

Erschließung zusätzlicher Märkte

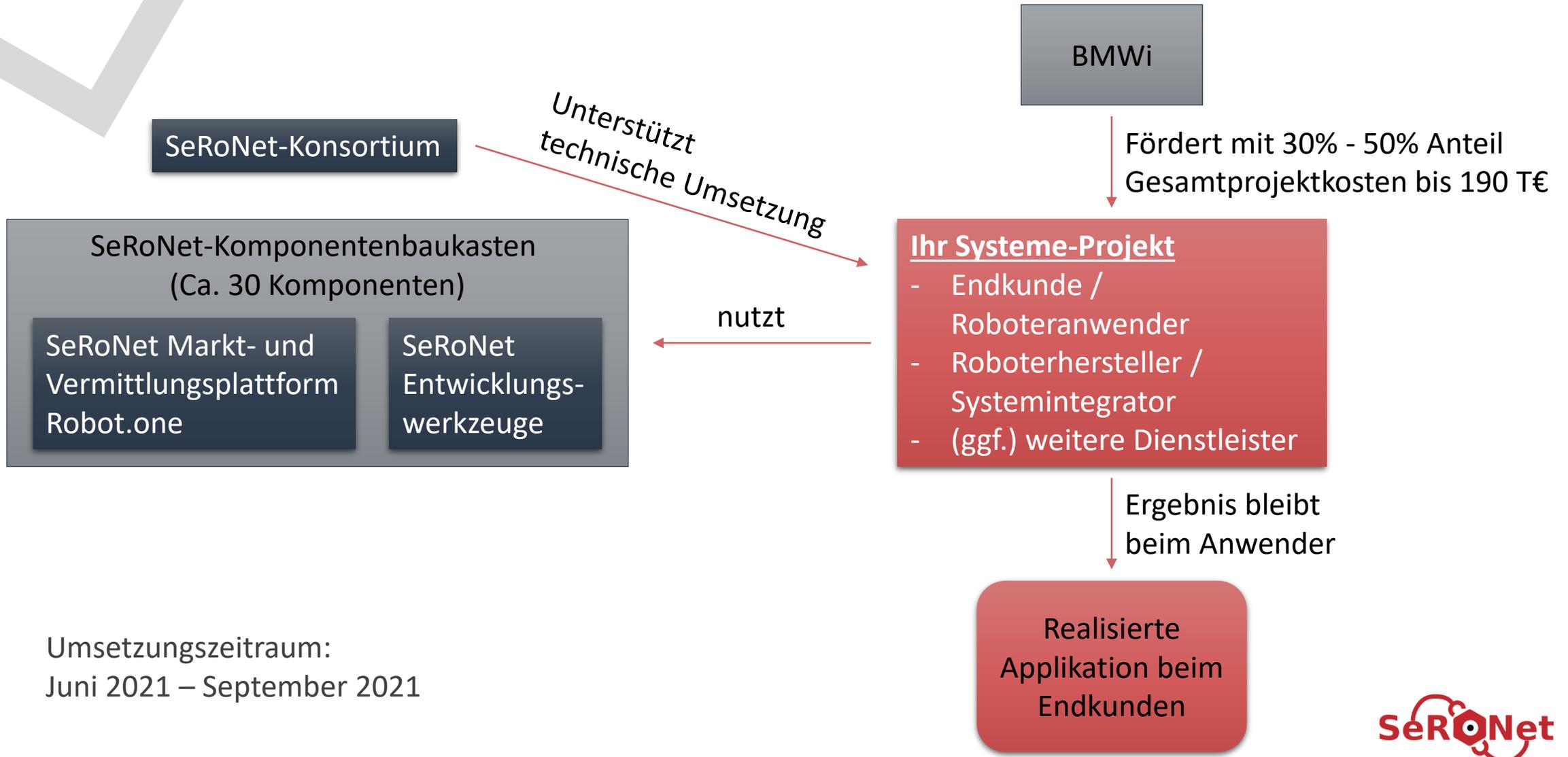
Effiziente Entwicklungsmethoden

Wandlungsfähige Lösungen

- **Inhalt:** Gemeinsam mit Kunden *modulare* Lösungen realisieren, Lösungen einfach anpassen.
- **Ihr Nutzen:** Geförderter Einstieg in Tool-gestützte modulare Robotik, Methoden zur effizienten Erweiterung individueller Lösungen zu Produktfamilien erproben

Bereit für die Praxis

Projektkonstellation



Umsetzungszeitraum:
Juni 2021 – September 2021

• Beispiele Komponentenaufruf

Aufrufteilnehmer 1. Runde

▪ 7 Firmen:

- Autovia GmbH
- GPS Gesellschaft für Produktionssysteme GmbH
- metraTec GmbH
- Mojin Robotics GmbH
- robominds GmbH
- Robotics Equipment Corporation GmbH
- Robotnik Automation S.L.L.

+ 8 weitere in der 2. Runde

9 Komponenten

- KI Umgebungserkennung
- Greifersteuerung
- Funk Indoor-Ortung für mobile Basen
- Omnidirektionale mobile Basis
- Generisches Dockingsystem für mobile Basen
- Flottenavigation für multiple mobile Bases
- Indoor-Navigationsplaner
- KI-basierte Greifplanung
- ROS Navigationstack Anbindung

+ 8 weitere aus Navigation, Manipulation, Perzeption in der 2. Runde

Ihre Möglichkeiten

- Nutzen Sie geprüft-kompatible Komponenten
- Bauen Sie Ihren modularen Serviceroboter mit SeRoNet-Technologie
- Tauschen Sie schnell und einfach (Software-)Komponenten aus, um neue Anforderungen zu erfüllen

Insgesamt ca. 30 Komponenten verfügbar, weitere kommen

Die Partner



HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN



THU
Technische
Hochschule
Ulm



TOOLIFY
ROBOTICS

Die [robot.one](#) Plattform und die modellgetriebenen Entwicklungswerkzeuge sind im [SeRoNet Projekt](#) entwickelt worden und werden nach Projektende durch das Startup Toolify Robotics weitergeführt



Die Zukunft



SeRoNet



TOOLIFY
ROBOTICS

BMW Förderprojekt

- **Knapp 5 Jahre**
- Technologieentwicklung
- Experimentelle Umsetzung
- Anschub Plattform und Ökosystem

Startup aus SeRoNet

- **Langfristige Perspektive**
- März 2020 gegründet
- Kernentwickler aus SeRoNet
- Kommerzialisierung & Support

Ihre Ansprechpartner

Wir unterstützen Sie:

- Bei Fragen zur Antragstellung
- Bei technischen Fragen zur Umsetzung und Integration
- Durch Kontakten zu Komponentenherstellern und Partnern

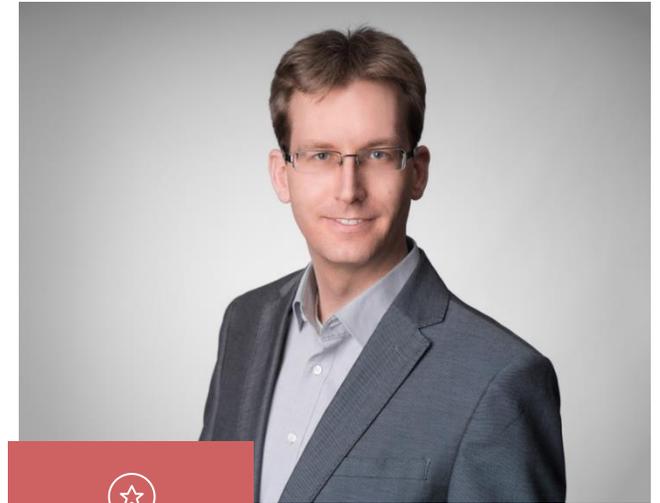
Bei Fragen und Problemen stehen wir Ihnen persönlich zur Verfügung.



Herr Dr. Björn Kahl

Ist Projektleiter SeRoNet am Fraunhofer IPA in Stuttgart. Herr Kahl hat langjährige Erfahrungen in der Leitung öffentlicher Forschungsprojekte und war zuvor als Dozent für Robotik und Autonome Systeme an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg tätig.

E-Mail: bjoern.kahl@ipa.fraunhofer.de
Tel.: +49 711 970 1346



Herr Dr. Dennis Stampfer

Ist Geschäftsführer der Toolify Robotics GmbH. Er arbeitet an Lösungen zur Organisation von Software-Ökosystemen um den Entwicklungsaufwand von Anwendungen durch Komposition von Komponenten zu reduzieren. Toolify berät Anwender und entwickelt Software-Werkzeuge.

E-Mail: stampfer@toolify.eu
Tel.: +49 731 790 326 91

Machen Sie jetzt mit!

Informieren Sie sich bei Herrn Dr. Kahl und Herrn Dr. Stampfer
über ihre konkreten Teilnahmemöglichkeiten

bjoern.kahl@ipa.fraunhofer.de – stampfer@toolify.eu
www.robot.one

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages