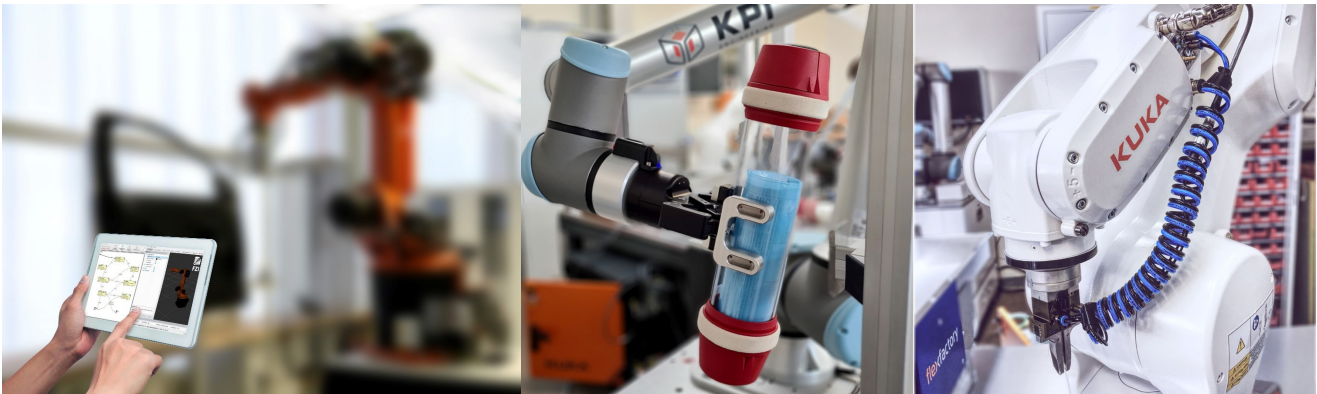


# KOMPETENZZENTRUM CyberProtect

EIN QUICK-CHECK DES KOMPETENZZENTRUMS CyberProtect



## POTENTIALBESTIMMUNG ROS UND OPENSOURCE

### KONTAKT

**FZI Forschungszentrum  
Informatik**

David Timmermann  
timmermann@fzi.de



### IN ZUSAMMENARBEIT MIT

**NEXT.**

NEXT.robotics GmbH & Co. KG  
Dennis Huber  
dennis.huber@next-robotics.de



**KPI**  
ENGINEERING

KPI GmbH  
Marvin Plantius  
marvin.plantius@kpi-engineering.de

### Ausgangssituation und Problem

Die Unternehmen NEXT.robotics GmbH & Co KG und KPI GmbH setzen als Vertreiber und Integrator von Automatisierungslösungen unterschiedliche robotische Systeme und Anwendungen ein. Neben Anfragen zu konventionellen Systemen kommen auch vermehrt Anfragen zu auf ROS (Robot Operating Systems) basierten Lösungen. Dieses vor allem aus dem Bereich der Robotikforschung stammende Framework besitzt inzwischen Schnittstellen zu vielen konventionellen Robotersystemen sowie Sensoren und Aktoren. ROS bietet dabei die Möglichkeit, modular eingesetzt zu werden, und liefert so die Möglichkeit, schnell vorhandene Komponenten wiederzuverwenden und so neue Anwendungen innerhalb kürzester Zeit aufzubauen. Auch bietet ROS die Möglichkeit, Algorithmen in unterschiedlichen Hochprogrammiersprachen umzusetzen.

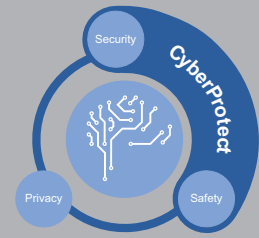
Aufgrund seines unterschiedlichen Lösungsansatzes und seiner Restriktionen im Hinblick auf Sicherheitsgarantien ist es für Unternehmen oftmals schwierig zu entscheiden, in welchen Fällen die Nutzung von ROS sinnvoll ist. Genau dieses Problem wurde schwerpunktmäßig in diesem Quick-Check angegangen.

### Lösungsansatz

In einer aufgrund der COVID-19 Situation online durchgeführten, halbtägigen Schulung wurde zunächst das ROS Framework durch das FZI vorgestellt und ein tieferes Verständnis für die Funktionsweise sowie für Vor- und Nachteile des Frameworks geschaffen. Hierbei wurde neben theoretischen Aspekten, wie die zugrundeliegende Kommunikationsstruktur, auch ein Einstieg in die praktische Nutzung geboten. Während der kompletten Schulung wurde regelmäßig Bezug auf konkrete Applikationen genommen, welche von den Experten

# POTENTIALBESTIMMUNG ROS UND OPENSOURCE

EIN QUICK-CHECK DES KOMPETENZZENTRUMS CyberProtect



des FZI im Laufe der letzten Jahre mit ROS umgesetzt wurden.

Im Anschluss an die Schulung fand ein gemeinsamer Workshop statt, in welchem, basierend auf den Informationen aus der Schulung und den bisherigen praktischen Erfahrungen der Teilnehmer, mögliche Applikationen identifiziert wurden, welche mit ROS bzw. vergleichbaren OpenSource Applikationen umsetzbar sind, mit konkreten Bezügen auf die Tätigkeitsfelder von NEXT. robotics und KPI.

## Nutzen

Durch die Entwicklung eines guten Verständnisses für die Vor- und Nachteile von ROS sowie die möglichen Einsatzgebiete können durch NEXT. robotics und KPI neue Bereiche in Form von internen Projekten und auch Kundenprojekten erschlossen werden. Besonders durch das Wissen über Möglich-

keiten zur Kombination und Koppelung mit bisherigen Systemen ergeben sich Möglichkeiten und Chancen bei der Beratung und Umsetzung von Automatisierungsprojekten.

## Projektergebnisse

Die Firmen NEXT. robotics und KPI erhielten neben den Schulungsunterlagen eine Liste an möglichen Projektideen, welche mit ROS realisierbar sind.

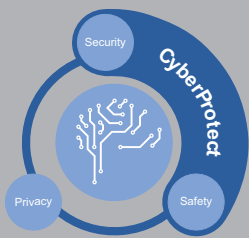
Die initiale Liste wurde im Rahmen des Workshops von den Teilnehmern gemeinsam mit den Experten des FZI erstellt und priorisiert.

Im Nachgang erfolgte durch die Experten eine Bewertung der Umsetzbarkeit der einzelnen Ideen nach den Gesichtspunkten Aufwand und Robustheit der Lösung.

Die Projektideen werden nun durch die Unternehmen intern weiter diskutiert.

Durch die Schulung wurde den Unterneh-

men zusätzlich ein Verständnis für ROS vermittelt und so die Grundlage geschaffen, dass die Unternehmen besser entscheiden können, unter welchen Bedingungen der Einsatz von ROS für sie sinnvoll und möglich ist.



# KOMPETENZZENTRUM CyberProtect

EIN QUICK-CHECK DES KOMPETENZZENTRUMS CyberProtect



FZI Forschungszentrum Informatik



Fraunhofer-Institut für Optronik,  
Systemtechnik und Bildauswertung



Fraunhofer-Institut für Produktions-  
technik und Automatisierung

Gefördert durch:



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und  
Wohnungsbau

Ansprechpartner

**Dr.-Ing. Arne Rönnau**

Telefon 0721 9654-228

roennau@fzi.de

**Dr.-Ing. Erik Krempel**

Telefon 0721 6091-292

erik.krempel@iosb.fraunhofer.de

**Dipl.-Wi.-Ing. Ramez Awad**

Telefon 0711 970-1844

ramez.awad@ipa.fraunhofer.de

## ÜBER DAS KOMPETENZZENTRUM CyberProtect

Das durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg geförderte Projekt CyberProtect verfolgt im Sinne der Stärkung von Firmen in Baden-Württemberg das Ziel der besseren Absicherung von komplexen Softwaresystemen. Dabei werden alle drei Bereiche von Sicherheit (Security, Safety und Privacy) betrachtet, der Fokus liegt hierbei auf dem Teilgebiet der Security. Im Rahmen des Projektes werden hierfür Methoden entwickelt, um das Verhalten bzw. die Entscheidungen von komplexen Softwaresystemen z.B. von KI-Systemen sichtbar zu machen und somit Aussagen über den Sicherheitszustand der Systeme zu ermöglichen. Über ein weitreichendes Angebot wie Quick-Checks, Schulungen und Open Lab Days werden Firmen in das Projekt einbezogen, um ihnen die Möglichkeit zu bieten, ihre komplexe Software auf Sicherheit untersuchen und ggf. verbessern zu lassen.

### Bereit für Ihre Anwendung

Quick-Checks sind ein kostenloses, individuelles Angebot hinsichtlich Sicherheit in der Produktion für Firmen aus Baden-Württemberg. In diesen Quick-Checks werden mit ausgewählten Unternehmen die Themen Safety, Security und Privacy bearbeitet. Die Ergebnisse aller Quick-Checks werden als Steckbriefe im Webauftritt des Kompetenzzentrums CyberProtect ([www.cyberprotect-bw.de](http://www.cyberprotect-bw.de)) veröffentlicht.