

Forschungs- und Beratungsangebot

Inhaltsverzeichnis

Maschinelles Sehen und KI

- 1 KI-Workshop
- 3 Machbarkeitsstudie KI-Anwendungen
- 3 Prototypenbau KI-Anwendungen

Intelligente Robotik

- 4 Robotik-Workshop
- 5 Machbarkeitsstudie Robotik
- 6 Prototypenbau Robotik

- 7 Roll-out und Lizenzierung

Kontakt

Oliver Heimann

Abteilungsleitung Maschinelles Sehen
Tel. +49 30 39006-327
oliver.heimann@ipk.fraunhofer.de

Gregor Thiele

Abteilungsleitung Prozessautomatisierung und Robotik
Tel. +49 30 39006-394
gregor.thiele@ipk.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK

Pascalstraße 8–9
10587 Berlin



www.ipk.fraunhofer.de/automatisierung

Ihr maßgeschneiderter KI-Workshop

Entdecken Sie das Potenzial von Künstlicher Intelligenz für Ihre Prozesse

In einer Welt, die von rasanten technologischen Fortschritten geprägt ist, verspricht Künstliche Intelligenz (KI) die Lösung von morgen zu sein. Umso wichtiger ist es, deren Potenzial richtig einschätzen zu können. Basierend auf unserer umfassenden Expertise vermitteln wir Ihnen die Grundlagen von KI und entwickeln gemeinsam realistische Lösungen für Ihre Anwendungen.

Lernen Sie mit uns, was KI für Sie ermöglichen kann! Unser gemeinsames Projekt:

- **Vorabstimmung und Individualisierung:** Wir besprechen im Vorfeld Ihre spezifischen Wünsche und passen unseren Workshop individuell daran.
- **Unser Workshop bei Ihnen vor Ort:** Zwei unserer erfahrenen Fachleute besuchen Ihr Unternehmen und führen einen sorgfältig auf Ihre Bedürfnisse abgestimmten Workshop durch.
- **Workshop-Inhalte:**
 - Vermittlung der Grundlagen der Künstlichen Intelligenz zur besseren Einschätzung ihrer Leistungsfähigkeit.
 - Analyse und Diskussion des Potenzials von KI im Kontext Ihrer spezifischen Prozesse.
 - Gemeinsame Entwicklung von Ideen, wie KI einen Mehrwert für Ihre Prozesse darstellen kann.
- **Dauer:** 1 Tag vor Ort bei Ihnen
- **Kosten:** 5000 € zzgl. Reisekosten

Unser Versprechen

Mit einem engagierten Team von Expertinnen und Experten in den Themenfeldern KI, Bildverarbeitung, Robotik und Prozessführung verfügen wir über umfassende Erfahrung, tiefgreifendes technisches Know-how und unermüdlichen Problemlösungswillen, um gemeinsam mit Ihnen unbekanntes Terrain zu betreten und maßgeschneiderte Lösungen für Ihre individuellen Herausforderungen zu finden.

Ihre Mehrwerte

- **Erkenntnisgewinn:** Sie erhalten eine fundierte Vorstellung, wie KI Ihre Herausforderungen adressieren kann.
- **Technischer Einblick:** Wir vermitteln Einblicke in die technischen Limitationen und Entwicklungspotenziale von KI.
- **Kreative Ideensammlung:** Sie profitieren von konkreten Ideen zur Nutzung von KI in Ihren Anwendungen.
- **Dokumentation:** Sie erhalten alle Workshopergebnisse sowie die Schulungsunterlagen in dokumentierter Form.

Und so kann es nach dem Projekt weitergehen:

Nach dem Workshop setzen wir gemeinsam die entwickelten Ideen in die Praxis um. Je nach Reifegrad der Idee und Komplexität der Anwendung starten wir mit einer Machbarkeitsstudie oder gehen direkt in die prototypische Integration und Erprobung bei Ihnen vor Ort. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit!



Optische KI-Lösungen schnell am Fraunhofer IPK ausprobieren mit dem KI-Würfel. © Fraunhofer IPK

Kontakt

Oliver Heimann | oliver.heimann@ipk.fraunhofer.de
Martin Pape | martin.pape@ipk.fraunhofer.de

Machbarkeitsstudie zur KI-Anwendung

Erleben Sie das Potenzial von Künstlicher Intelligenz für Ihren Prozess

KI-Systeme können beeindruckende Mengen an Informationen speichern, schnelle Entscheidungen treffen und direkt mit Maschinen kommunizieren. Dennoch benötigen sie gelegentlich eine genaue Abstimmung und Kontrolle, um ihre volle Leistungsfähigkeit zu entfalten. Hier setzen wir an: Gemeinsam mit Ihnen identifizieren wir, wie KI Ihre Prozesse optimieren und den größten Mehrwert bieten kann.

Lernen Sie mit uns, was KI für Sie ermöglichen kann! Unser gemeinsames Projekt:

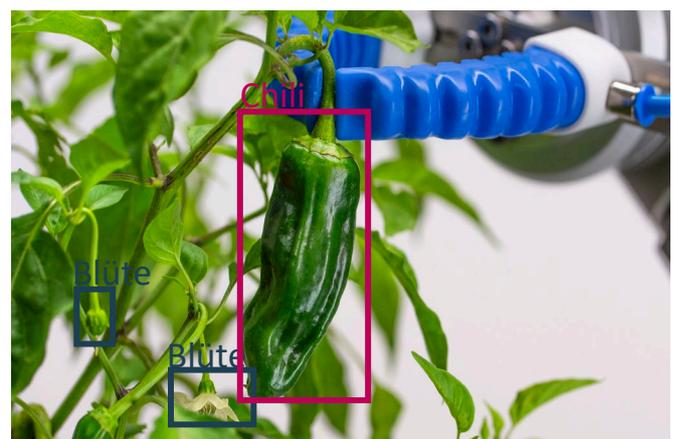
- **Individuelle Analyse:** Unsere Fachleute kommen zu Ihnen, um sich ein genaues Bild Ihrer Anwendungen zu machen und die spezifischen Herausforderungen zu verstehen.
 - **Digitalisierungsansatz:** Bei Bedarf erstellen wir einen geeigneten Ansatz zur Digitalisierung von Objekten.
 - **Konzeptionierung:** Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir ein fundiertes Konzept, um Ihre Anwendung optimal mit unseren KI-Lösungen zu adressieren.
 - **Modellanpassung und Training:** Wir passen unsere KI-Modelle an Ihre spezifischen Aufgabenstellungen an und trainieren sie mit Ihren Daten.
 - **Prototypische Implementierung:** Wir implementieren einen Beispielprozess prototypisch in unseren Laboren. Dadurch erleben Sie live, wie KI Ihre Prozesse unterstützt.
 - **Ergebnispräsentation:** In einem abschließenden Workshop – bei Ihnen vor Ort oder digital – präsentieren wir die erzielten Ergebnisse und diskutieren die weiteren Schritte.
- **Dauer:** 2 – 6 Monate
- **Kosten:** ab 20 000 € zzgl. Reisekosten

Und so kann es nach dem Projekt weitergehen:

Wir begleiten die nahtlose Umsetzung der Lösung. Dies umfasst die prototypische Integration und Erprobung bei Ihnen. Möchten Sie eine dritte Partei für die Umsetzung hinzuziehen, helfen wir beim Onboarding und der Erstellung detaillierter Lastenhefte.

Ihre Mehrwerte

- **Problemverständnis:** Sie verstehen, wie KI spezifische Problemstellungen in Ihrem Unternehmen adressieren kann.
- **Individuelles Konzept:** Wir liefern ein maßgeschneidertes Konzept, wie KI in Ihren Anwendungen einen Mehrwert schaffen kann.
- **Live-Demonstration:** Erleben Sie live, wie Ihre Prozesse durch KI optimiert werden können.
- **Argumentationshilfe:** Wir helfen Ihnen, überzeugende Argumente für den Einsatz der KI-Lösung in Ihrem Unternehmen zu finden.
- **Dokumentation:** Sie erhalten alle erzeugten digitalen Daten sowie die Projektergebnisse in dokumentierter Form.



KI-Anwendung zur Detektion von Früchten erschließt neue Möglichkeiten der Automatisierung © Fraunhofer IPK

Kontakt

Oliver Heimann | oliver.heimann@ipk.fraunhofer.de
Martin Pape | martin.pape@ipk.fraunhofer.de

Prototypische Integration von KI-Anwendungen

Machen Sie den Schritt in die Zukunft, bringen Sie KI in Ihren Prozess

Künstliche Intelligenz (KI) kann den entscheidenden Unterschied in Ihrem Unternehmen machen. Wir sind fest davon überzeugt, dass KI-Lösungen durch praktische Anwendung und Erlebnisse überzeugen. Mit unserer langjährigen Erfahrung unterstützen wir Sie dabei, maßgeschneiderte KI-Lösungen nahtlos in Ihre Prozesse zu integrieren.

Bringen Sie KI-Lösungen in den Alltag Ihrer Prozesse! Unser gemeinsames Projekt:

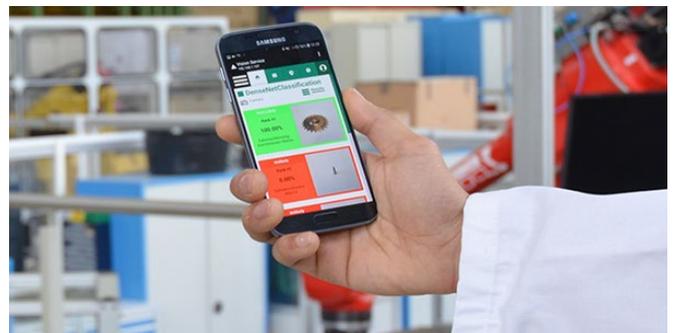
- **Konzeptentwicklung:** Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir ein passgenaues Konzept zur Integration von KI in Ihre bestehenden Prozesse. Bei Bedarf gestalten wir auch völlig neue Prozessabläufe, die optimal auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.
- **Je nach Anwendungsfall entwerfen wir prototypisch:**
 - den Arbeitsplatz und die Digitalisierungslösung,
 - IT-Anbindungen, z. B. an Ihr ERP-System,
 - Anwendungen für mobile Endgeräte,
 - individuelle Softwarelösungen, um Ihren Workflow zu unterstützen.
- **Personalschulung:** Wir schulen Ihre Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen umfassend in der Nutzung des neuen Systems, um einen reibungslosen Übergang zu gewährleisten.
- **Kontinuierliches Feedback:** Wir begleiten das Projekt mit regelmäßigen Workshops, um kontinuierlich Feedback von Ihnen und Ihrem Team einfließen zu lassen und eventuelle Anpassungen vorzunehmen.
- **Evaluation und Anpassung:** Nach der Integration evaluieren wir gemeinsam über einige Monate den Einsatz der Lösung, passen Prozesse bei Bedarf an und optimieren kontinuierlich, um den größtmöglichen Mehrwert zu gewährleisten.
- **Dauer:** ab 6 Monaten
- **Kosten:** ab 60 000 € zzgl. Reisekosten

Ihre Mehrwerte

- **Funktionaler Prototyp:** Sie erhalten einen funktionalen Prototyp vor Ort, der einen realen Mehrwert schafft und auch nach Projektabschluss bei Ihnen verbleibt.
- **Skalierbarkeit:** Sie bekommen belastbare Aussagen über die Skalierbarkeit und Einsatzfähigkeit der KI-Lösung.
- **Lastenheft:** Auf Wunsch erarbeiten wir ein ausschreibungsfähiges Lastenheft für die Systementwicklung.

Und so kann es nach dem Projekt weitergehen:

Wir begleiten Sie bei der Skalierung der Lösung über einen Integrator – bis zum Roll-out. Zudem unterstützen wir Sie bei der Weiterentwicklung und Optimierung der KI-Anwendung. Wir lizenzieren unsere KI-Lösungen als Softwarebaustein an einen Lösungsanbieter Ihrer Wahl. Bei Bedarf stellen wir Ihnen Partner aus unserem Netzwerk vor, die über umfassende Erfahrung in Wartung und Betrieb unserer Lösungen verfügen.



Smarte KI-Lösung: Automatisierte Bauteilidentifikation mittels KI als Handy-App © Fraunhofer IPK

Kontakt

Oliver Heimann | oliver.heimann@ipk.fraunhofer.de
Martin Pape | martin.pape@ipk.fraunhofer.de

Ihr maßgeschneiderter Robotik-Workshop

Entdecken Sie das Potenzial von intelligenter Robotik für ihre Prozesse

Intelligente Robotersysteme versprechen einen Lösungsansatz für vielfältige und kosteneffektive Automatisierung von Prozessen innerhalb und außerhalb von Fabriken. Umso wichtiger ist es, das Potenzial richtig einschätzen zu können. Basierend auf unserer Expertise vermitteln wir Ihnen aktuelle Ansätze in der Robotik und entwickeln gemeinsam realistische Lösungen für Ihre Anwendungen.

Lernen Sie mit uns, was Robotik für Sie ermöglichen kann! Unser gemeinsames Projekt:

- **Vorabstimmung und Individualisierung:** Wir besprechen im Vorfeld Ihre spezifischen Wünsche und passen unseren Workshop individuell daran.
- **Unser Workshop bei Ihnen vor Ort:** Zwei unserer erfahrenen Fachleute besuchen Ihr Unternehmen und führen einen sorgfältig auf Ihre Bedürfnisse abgestimmten Workshop durch.
- **Workshop-Inhalte:**
 - Vermittlung der Grundlagen aktueller Technologien zur besseren Einschätzung ihrer Leistungsfähigkeit.
 - Analyse und Diskussion des Potenzials von Robotik im Kontext Ihrer spezifischen Prozesse.
 - Gemeinsame Entwicklung von Ideen, wie Robotik einen Mehrwert für Ihre Prozesse darstellen kann.
- **Dauer:** 1 Tag vor Ort bei Ihnen
- **Kosten:** 5000 € zzgl. Reisekosten

Unser Versprechen

Mit einem engagierten Team von Expertinnen und Experten in den Themenfeldern KI, Bildverarbeitung, Robotik und Prozessführung verfügen wir über umfassende Erfahrung, tiefgreifendes technisches Know-how und unermüdlichen Problemlösungswillen, um gemeinsam mit Ihnen unbekanntes Terrain zu betreten und maßgeschneiderte Lösungen für Ihre individuellen Herausforderungen zu finden.

Ihre Mehrwerte

- **Erkenntnisgewinn:** Sie erhalten eine fundierte Vorstellung, wie Robotik Ihre Herausforderungen adressieren kann.
- **Technischer Einblick:** Wir vermitteln Einblicke in die technischen Limitationen und Potenziale von Robotik.
- **Kreative Ideensammlung:** Sie profitieren von konkreten Ideen zur Nutzung von Robotik in Ihren Anwendungen.
- **Dokumentation:** Sie erhalten alle Workshopergebnisse sowie die Schulungsunterlagen in dokumentierter Form.

Und so kann es nach dem Projekt weitergehen:

Nach dem Workshop setzen wir gemeinsam die entwickelten Ideen in die Praxis um. Je nach Reifegrad der Idee und Komplexität der Anwendung starten wir mit einer Machbarkeitsstudie oder gehen direkt in die prototypische Integration und Erprobung bei Ihnen vor Ort. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit!



Tend-O-Bot: Robotikplattform, um Ihre Ideen am Fraunhofer IPK zu erproben. © Fraunhofer IPK

Kontakt

Oliver Heimann | oliver.heimann@ipk.fraunhofer.de
Gregor Thiele | gregor.thiele@ipk.fraunhofer.de

Machbarkeitsstudie zur Robotik-Anwendung

Sensorbasierte robotische Prozesse: Ihre Vision, unsere Expertise

In der modernen Industrie können Roboter eine Vielzahl von Aufgaben übernehmen: Mitarbeitende entlasten, die Prozessqualität stabilisieren und völlig neue Abläufe ermöglichen. Fortschrittliche Sensoren und KI befähigen Robotik zunehmend, ihre Umgebung wahrzunehmen und darauf zu reagieren. So eröffnen sich neue Anwendungsfelder auch außerhalb starrer Produktionsketten.

Finden Sie heraus, wie intelligente Roboter Ihre Vision Wirklichkeit werden lassen! Unser Projekt:

- **Vor-Ort-Beratung:** Unsere Fachleute besuchen Sie vor Ort, um Ihre spezifischen Anforderungen und Anwendungen zu analysieren. Wir diskutieren gemeinsam Lösungsoptionen.
 - **Konzeptentwicklung:** Wir erstellen maßgeschneiderte Konzepte zur Umsetzung Ihrer Vision, basierend auf unserer langjährigen Expertise in sensorbasierter Robotik und KI.
 - **Laboruntersuchungen:** Durch kleine Laboruntersuchungen demonstrieren wir die Leistungsfähigkeit der Konzepte.
 - **Lösungsweg-Identifikation:** Gemeinsam identifizieren wir den optimalen Lösungsweg, der Entwicklungsrisiken, Kosten und Leistungsfähigkeit sorgfältig abwägt.
 - **Ergebnispräsentation:** Wir präsentieren unsere Ergebnisse in einem Workshop bei Ihnen vor Ort oder digital und diskutieren die nächsten Schritte.
 - **Erstellung eines Lastenhefts:** Auf Wunsch erarbeiten wir ein ausschreibungsfähiges Lastenheft für die Systementwicklung oder begleiten Sie bei der Umsetzung.
- **Dauer:** 3 – 12 Monate
- **Kosten:** ab 40 000 € zzgl. Reisekosten

Und so kann es nach dem Projekt weitergehen:

Wir begleiten die nahtlose Umsetzung der Lösung. Dies umfasst die prototypische Integration und Erprobung bei Ihnen. Möchten Sie eine dritte Partei für die Umsetzung hinzuziehen, helfen wir beim Onboarding und der Erstellung detaillierter Lastenhefte.

Ihre Mehrwerte

- **Fahrplan zur Umsetzung:** Sie erhalten einen detaillierten Fahrplan, der zeigt, wie Ihre Vision verwirklicht werden kann.
- **Praktische Demonstrationen:** Erleben Sie die Machbarkeit Ihrer Lösung im Labormaßstab bei einem Besuch bei uns und durch Foto- und Videodokumentationen.
- **Transparente Einschätzungen:** Eine klare und transparente Abschätzung der technischen Limitationen, Entwicklungsrisiken und Potenziale Ihrer Vision.
- **Argumentationshilfe:** Wir helfen Ihnen, überzeugende Argumente für den Einsatz der Lösung in Ihrem Unternehmen zu finden.
- **Risikoreduzierung für Integratoren:** Wir zeigen dem Integrator Ihrer Wahl, wie der Prozess funktionieren kann und ermitteln Kennzahlen wie z. B. Taktzeiten oder OEE.



Erprobung des automatisierten Verlegens von Kabeln mit Robotern in den Laboren des Fraunhofer IPK. © Fraunhofer IPK

Kontakt

Oliver Heimann | oliver.heimann@ipk.fraunhofer.de
Gregor Thiele | gregor.thiele@ipk.fraunhofer.de

Prototypische Integration von Robotik-Anwendungen

Ihr Sprung in die Zukunft, erleben Sie die Anwendung in Ihrem Alltag

Mit unseren Lösungen können Roboter zunehmend autonom agieren und helfen, Ihre Prozesse effizienter zu gestalten und Ihre Mitarbeitenden zu entlasten. Mit unserer langjährigen Erfahrung unterstützen wir Sie darin, maßgeschneiderte Robotik-Lösungen in Ihren Prozessen zu etablieren.

Etablieren Sie modernste Robotik-Lösungen in Ihren Prozessen! Unser gemeinsames Projekt:

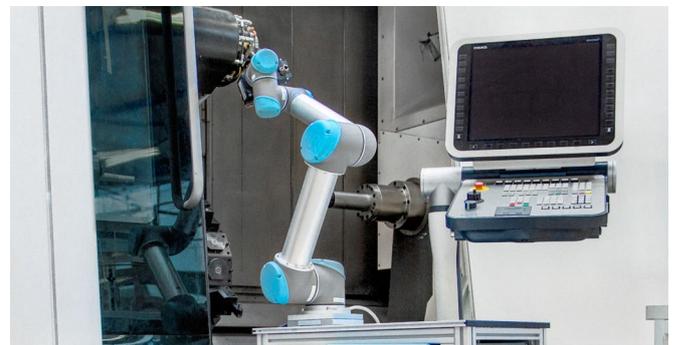
- **Konzeptentwicklung:** Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir ein maßgeschneidertes Konzept zur Umsetzung Ihrer Prozesse mit intelligenten Robotik-Lösungen. Bei Bedarf gestalten wir auch völlig neue Prozessabläufe, einschließlich innovativer Mensch-Roboter-Kollaboration.
 - **Prototypische Umsetzung:** Abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse entwerfen wir prototypisch:
 - Die Roboterzelle, inklusive Werkzeugen und notwendiger Sicherheitstechnik,
 - IT-Anbindungen, z. B. zu Ihrem ERP-System,
 - Softwarelösungen zur Optimierung Ihres Workflows.
 - **Personalschulung:** Wir schulen Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter umfassend in der Bedienung des neuen Systems, um einen reibungslosen Übergang zu gewährleisten.
 - **Kontinuierliches Feedback:** Wir begleiten das Projekt mit regelmäßigen Workshops, um kontinuierlich Feedback von Ihnen und Ihrem Team zu integrieren und eventuelle Anpassungen vorzunehmen.
 - **Evaluation und Anpassung:** Nach der Integration evaluieren wir gemeinsam über mehrere Monate den Einsatz der Lösung. Wir passen die Prozesse bei Bedarf an, um sicherzustellen, dass unsere Roboter Ihnen den größtmöglichen Mehrwert bieten.
- **Dauer:** ab 6 Monaten
 - **Kosten:** ab 85 000 € zzgl. Reisekosten

Ihre Mehrwerte

- **Funktionaler Prototyp:** Sie erhalten einen betriebsbereiten Prototyp vor Ort, welcher produktiven Mehrwert schafft und auch nach Projektabschluss bei Ihnen verbleibt.
- **Skalierbarkeit:** Sie erhalten belastbare Aussagen zur Skalierbarkeit und Einsatzfähigkeit der Robotik-Lösung.
- **Lastenheft:** Auf Wunsch erstellen wir ein ausschreibungsfähiges Lastenheft für Systementwicklung und Roll-out.

Und so kann es nach dem Projekt weitergehen:

Wir begleiten Sie bei der Skalierung der Lösung über einen Integrator – bis zum Roll-out. Zudem unterstützen wir Sie bei der Weiterentwicklung und Optimierung der KI-Anwendung. Wir lizenzieren unsere KI-Lösungen als Softwarebaustein an einen Lösungsanbieter Ihrer Wahl. Bei Bedarf stellen wir Ihnen Partner aus unserem Netzwerk vor, die über umfassende Erfahrung in Wartung und Betrieb unserer Lösungen verfügen.



Flexible Montagelösung: Unser System bringt ein Bauteil in eine Werkzeugmaschine ein. © Fraunhofer IPK / Katharina Strohmeier

Kontakt

Oliver Heimann | oliver.heimann@ipk.fraunhofer.de
Gregor Thiele | gregor.thiele@ipk.fraunhofer.de

Ihre Lösung für nachhaltigen Erfolg

Gemeinsam haben wir erfolgreich eine Robotik- und KI-Lösung entwickelt, die im Praxistest überzeugt. Nun möchten Sie einen verlässlichen und langfristigen Betrieb sicherstellen. Wir unterstützen Sie dabei, den Übergang in die nächste Phase einfach und effektiv zu gestalten.

Nutzen Sie unsere Lösung im Alltag, betrieben durch Integratoren Ihrer Wahl und auf Wunsch mit unserer kontinuierlichen Begleitung! Unser gemeinsames Projekt:

- **Integrator-Suche:** Wir helfen Ihnen, einen geeigneten Integrator für Ihre spezifische Anwendung zu finden.
 - **Technologieintegration:** Wir unterstützen den Integrator bei der Integration unserer Technologiemodule.
 - **Schulung und Training:** Wir erstellen umfassendes Schulungsmaterial für Ihre Mitarbeitenden und schulen sie im Umgang mit unseren Lösungen.
 - **Lizenzierung der Softwaremodule:** Unsere Technologie stellen wir als Softwaremodul in Lizenz zur Verfügung.
 - **Einführung und Roll-out:** Wir begleiten Sie und Ihren Integrator durch die gesamte Einführungs- und Roll-out-Phase, um einen reibungslosen Übergang sicherzustellen.
 - **Weiterentwicklung:** Selbstverständlich stehen wir Ihnen für die Weiterentwicklung zur Verfügung.
- **Dauer:** projektspezifisch
■ **Kosten:** projektspezifisch

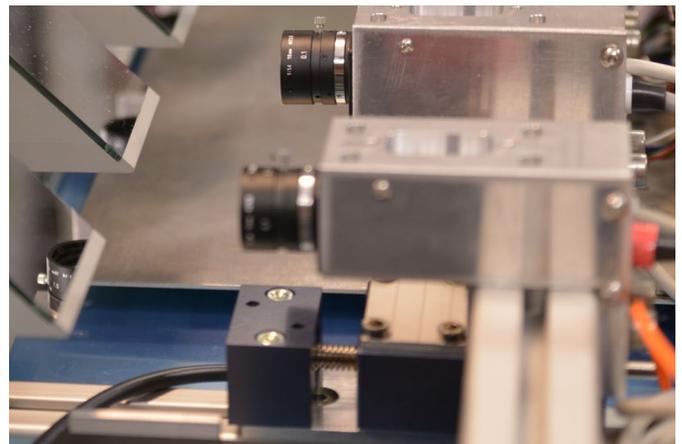
Und so kann es nach dem Projekt weitergehen:

Auch nach dem Roll-out begleiten wir Sie gerne weiter bei der kontinuierlichen Schulung Ihrer Mitarbeitenden und der fortlaufenden Weiterentwicklung der Lösung. Gemeinsam überlegen wir, welche Prozesse als nächstes digital und robotisch unterstützt werden können, um Ihre Effizienz und Innovationskraft weiter zu steigern.

Ihre Mehrwerte

- **Verlässliche Anwendung:** Sie erhalten eine zuverlässige Anwendung vor Ort, inklusive der notwendigen Wartungs- und Serviceverträge mit einem Integrator Ihrer Wahl.
- **Technische Integration:** Wir vermitteln die gemeinsam erarbeiteten Konzepte an den Partner Ihrer Wahl und klären alle Fragen zur technischen Integration unserer Lösungen.
- **Ausschreibungsfähiges Lastenheft:** Auf Wunsch erstellen wir für Sie ein ausschreibungsfähiges Lastenheft für die Systementwicklung.

Kontaktieren Sie uns noch heute, um mehr über den langfristigen Betrieb Ihrer KI- und Robotik-Lösungen zu erfahren.



Ausgehend von einer Machbarkeitsstudie inspiziert unsere Inspektionslösung nun im Serienbetrieb © Fraunhofer IPK

Kontakt

Oliver Heimann | oliver.heimann@ipk.fraunhofer.de
Gregor Thiele | gregor.thiele@ipk.fraunhofer.de