

# KI-Projektmanagement am Beispiel optischer Mustererkennung

## Faktenblatt



### Im Fokus:

Projekte zur betrieblichen Nutzung Künstlicher Intelligenz (KI) sind IT-Projekte mit einigen spezifischen Ausprägungen, die es jenseits des IT-Projektmanagements gesondert in

den Blick zu nehmen gilt. Am Beispiel eines KI-Projektes zur Qualitätssicherung mittels Mustererkennung werden in diesem Faktenblatt wesentliche Faktoren beschrieben.

Bevor wir uns einem konkreten Beispiel zuwenden, hier zunächst drei wichtige Merkmale für das KI-Projektmanagement:

1. Mit KI-Projekten betreten kleine und mittlere Unternehmen oft Neuland. Es geht nicht darum, eine Standardsoftware durch eine andere zu ersetzen. An vielen Stellen

sind Innovationen notwendig, die mit den betrieblichen Gegebenheiten in Übereinstimmung gebracht werden müssen. Aus diesem Grunde ist ein agiles Projektmanagement zu empfehlen (bspw. mit der SCRUM-Methode), da KI-Projekte erfahrungsgemäß schwerlich von Anfang bis Ende durchgeplant werden können. Agile Methoden produzieren über die Projektlaufzeit (im Idealfall) direkt einsetzbare Teillösungen, die in der betrieblichen Realität getestet werden können. Die so gewonnenen Erfahrungen fließen mit einer solchen iterativen Vorgehensweise in den nächsten Projektschritt (= die nächste Teillösung) ein.

2. Die wenigsten mittelständischen Unternehmen werden zur Nutzung Künstlicher Intelligenz eigene KI-Spezialist:innen einstellen. Die Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern ist eher die Regel; diese benötigen unternehmensinterne Ansprechpartner:innen. Die internen An-

sprechpartner geben Auskunft über die Zielsetzungen, die mit der KI-Lösung verfolgt werden – ein Dienstleister kann an dieser Stelle nur beratend tätig werden, die Entscheidungen müssen aus unternehmensintern getroffen werden. Es ist wichtig, die Phase nach Inbetriebnahme der KI-Lösung von Anfang an mitzudenken: Wer leistet (bis zu welcher Stufe) den Nutzersupport? Wer kann die Lösung weiter entwickeln? Kann die Sicherung und Administration der umfangreichen Daten auf eigenen Servern erfolgen, oder bedarf es einer Cloud-Lösung?

3. KI ist kein Selbstzweck. Man abschätzen zu können, ob Aufwand in Form von Zeit und personellen Ressourcen sowie Investitionen in eine KI-Lösung sinnvoll sind, bedarf es einer klaren Zielformulierung: Was will ich mit der KI-Lösung an der aktuellen Situation verbessern? Soll sie Prozesse beschleunigen, eine Fehlerquote optimieren, Kosten

einsparen? Soll sie helfen, Ressourcen zu sparen oder mir neue Geschäftsfelder erschließen? Je genauer diese Fragen beantwortet und möglichst anhand objektiver Messkriterien quantifiziert werden können, desto konkreter wird auch die Zieldefinition sein.

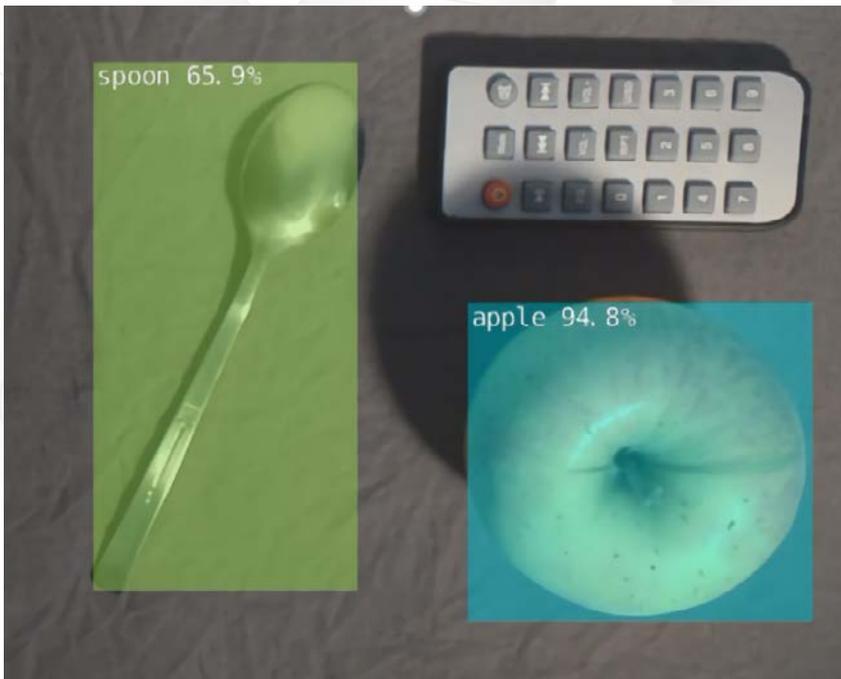
### **Beispiel: Wesentliche Aufgaben in einem KI-Projekt zur Qualitätssicherung durch Mustererkennung**

#### **Objektive Kriterien**

Stellen Sie sich einen Produzenten von Eiern vor, der sicherstellen möchte, dass nur „einwandfreie“ Eier an seine Kund:innen geliefert werden. Eine KI-Lösung soll für die Qualitätssicherung sorgen und mittels optischer Mustererkennung sicherstellen, dass nur einwandfreie Eier in den Verkauf gelangen. Das Wissen „Ei ok“ oder „Ei nicht ok“ muss also auf eine Maschine übertragen werden. Damit dies funktioniert, muss es objektive, messbare Kriterien geben, die klar definieren, ob ein Ei „ok“



Foto: pixabay/detmold



Damit eine KI „lernen“ kann, Objekte voneinander zu unterscheiden, braucht es eine Vielzahl von Bildern

oder „nicht ok“ ist. Solche Kriterien könnten sein: Farbe, Größe, vorhandene Beschädigung. Dabei könnte dann z. B. außerdem relevant sein, wie lang oder stark ein Riss ist. Dieses kleine Beispiel zeigt bereits vier Kriterien, die ausgewertet und richtig erkannt werden müssen. In anderen Szenarien kann es zusätzlich notwendig sein, verschiedene Ansichten, Blickwinkel oder Lagen des zu prüfenden Produktes zu berücksichtigen. Es gilt die Faustregel: Je mehr Kriterien für eine Qualitätsprüfung berücksichtigt werden müssen, desto komplexer (und somit auch aufwendiger) wird das KI-Projekt.

### **Bildmaterial**

Neben den Kriterien (Regeln) benötigt ein KI-System für optische Mustererkennung Bilder, um bei den zu prüfenden Eiern unterscheiden zu können: Das ist eine korrekte Farbe, das ist ein Riss, das ist ein Riss mit akzeptabler Länge usw. Zu allen Situationen muss es Bildmaterial geben, die die KI-Logik verarbeiten kann. Auf

KI-Anwender:innen kommt also die Aufgabe zu, entsprechendes Bildmaterial bereitzustellen. Dabei sind die folgenden Fragen relevant: Liegen überhaupt digitale Bilder vor? Liegen die digitalen Bilder in einem nicht komprimierten Format vor (z.B. TIFF oder PNG)? Verfügen die Bilder über Metainformationen? Gibt es Dateinamenkonventionen, aus denen hervorgeht, was die Bilder zeigen (bspw. für welches Qualitätskriterium sie verwendet werden können)? Wie sind die Bilddateien organisiert (chronologisch, in Ordnern, thematisch klassifiziert, ...)?

Das Bereitstellen von Bildern, bzw. deren Produktion und Organisation sind wesentlich. In KI-Projekten machen sie bis zu 80 Prozent des Aufwands aus. Neben dem KI-System bedarf es also eines IT-Prozesses oder sogar eines eigenen IT-Projektes, das die notwendigen Ausgangsmaterialien (die digitalen Bilder) fortwährend bereitstellt, organisiert, klassifiziert und sichert.

### **Maintenance/ Weiterentwicklung**

Die zwei Merkmale eines KI-Qualitätssicherungsprojektes (Übertragung der Qualitätssicherungskriterien auf die Maschine und die Bereitstellung und Verwaltung von Bildmaterial oder anderer statistischer Rohdaten zur Auswertung) haben besondere Implikationen für den späteren produktiven Betrieb der KI-Lösung. Die Verarbeitung großer Mengen von Bildern (und ihre Sicherung in einem Backup-Prozess) erfordern ggf. eine größer dimensionierte oder sogar völlig neue Hardware. Je nach betrieblicher Situation kann es sinnvoll sein, von vornherein über eine Cloud-Lösung zur Datenarchivierung nachzudenken. Beim fortlaufenden Betrieb der KI-Lösung gilt es, zwei Dinge von Beginn an mitzudenken: Wer leistet den Support für die betriebsinternen Nutzer:innen, und wer nimmt Erweiterungen oder Änderungen am KI-Modell vor? Denn diese werden notwendig, sobald sich Qualitätskriterien oder Betriebsprozesse ändern. Wie oben bereits ausgeführt, sind in kleinen und mittleren Unternehmen festangestellte KI-Spezialist:innen eher selten anzutreffen. Eine längerfristige Zusammenarbeit mit einem externen, spezialisierten Dienstleister ist daher oft die Konsequenz. Bei einem KI-Projekt ist also in Zusammenarbeit mit dem externen KI-Dienstleister zu definieren, welche Aufgaben betriebsintern und welche extern bearbeitet werden müssen oder sollen. Ggf. ist die (Weiter-)Qualifizierung des betriebsinternen Teams ein wichtiger, zusätzlicher Aspekt eines KI-Projektes. Die Kosten für die längerfristige Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern sind mit in die oben angesprochene Zieldefinition und den Investitionsplan vor Projektbeginn zu übernehmen.



### **Impressum:**

Autor: Kay Sendelbach

Redaktion: Ulrich Hardt

Fotos: Fraunhofer IMW, Leipzig, AdobeStock

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards

Offene Werkstatt Hagen

c/o HAGEN.WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG GmbH

### **Kontakt:**

Tel: +49 2331 80 999 60

hagen@kompetenzzentrum-estandards.digital

[www.kompetenzzentrum-estandards.digital](http://www.kompetenzzentrum-estandards.digital)

Hinweis: Wenn in dieser Veröffentlichung bei Begriffen, die sich auf Personengruppen beziehen, nur die männliche

Form gewählt wurde, so ist dies nicht geschlechtsspezifisch gemeint, sondern geschieht ausschließlich aus Gründen der besseren Lesbarkeit.

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards gehört zu Mittelstand-Digital. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.

Weitere Informationen finden Sie unter

[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)