

# Bildererkennung für Ihr Unternehmen

E-BOOK

EINLEITUNG

# **5 praktische AI-Anwendungen der Bilderkennung**

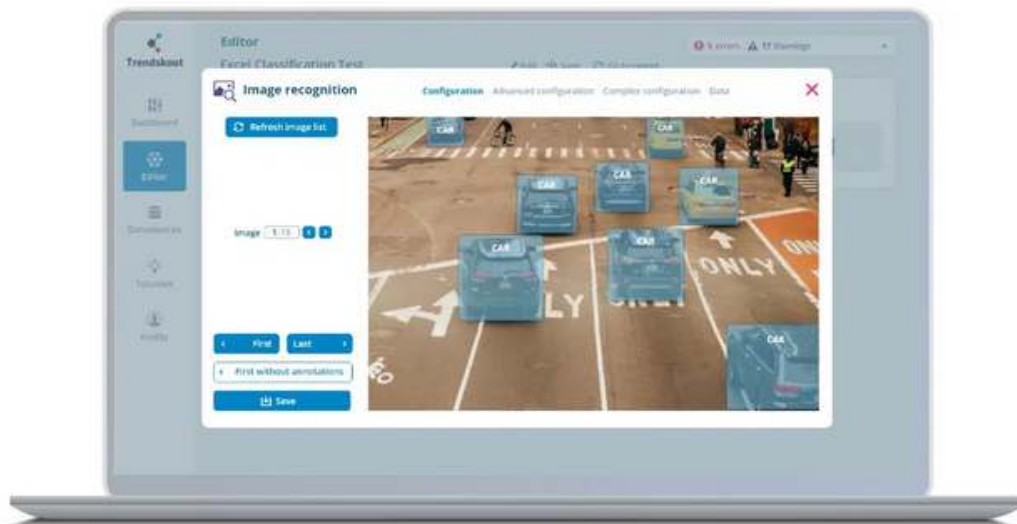
## Bildererkennung: ein Blick in die Zukunft

Künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen (ML) sind in den Unternehmen heiß diskutierte Themen und werden in den kommenden Jahren fast jede wirtschaftliche Tätigkeit grundlegend verändern.

Eine der KI-Anwendungen, die seit langem die Phantasie beflügelt, ist die Bildererkennung. Mit anderen Worten: Bildererkennung. Bei diesem Prozess verarbeiten Maschinen Bilder, analysieren sie und geben ihnen eine Bedeutung.

### Eine Komplettlösung für die Bildererkennung

In diesem Whitepaper finden Sie 5 praktische Anwendungen der Bildererkennung in den täglichen Prozessen einer Reihe von Branchen. Außerdem erklären wir, wie die Gestaltung der Bildererkennung innerhalb einer KI-Plattform in der Praxis aussieht.



# 1. Qualitätskontrolle und Inspektion in der Produktion und im verarbeitenden Gewerbe

Die Produktions- oder Fertigungsindustrie ist der Bereich, in dem heute die meisten Anwendungen mit Bilderkennung oder Computer Vision stattfinden.

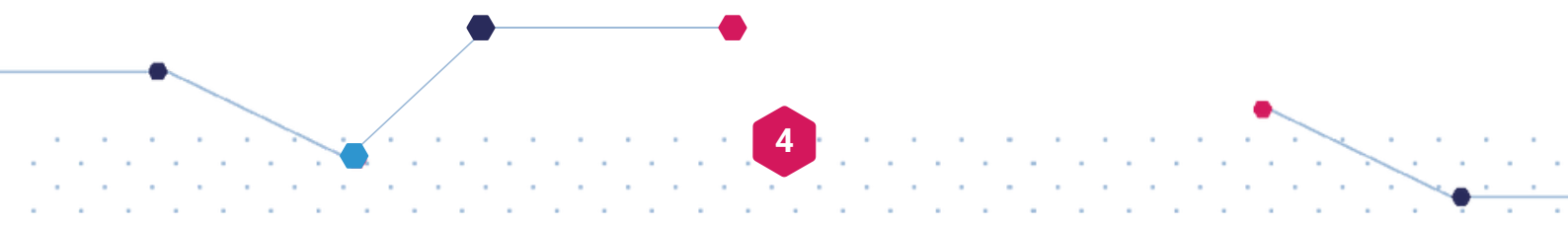
In diesem Bereich wurde und wird das menschliche Auge häufig zur Durchführung bestimmter Kontrollen herangezogen. Unter anderem für die Produktqualität. Die Erfahrung zeigt, dass das menschliche Auge nicht unfehlbar ist und externe Faktoren wie Ermüdung die Ergebnisse beeinflussen.

Diese Faktoren in Verbindung mit den ständig steigenden Arbeitskosten haben dafür gesorgt, dass Bildverarbeitungssysteme in diesem Sektor schnell Fuß gefasst haben.

## **Anomalien in großem Maßstab mit KI erkennen**

Bilderkennungsanwendungen eignen sich hervorragend für die Erkennung von Anomalien in großem Maßstab. Die Maschinen werden darauf trainiert, Lackfehler zu erkennen oder Lebensmittel zu identifizieren, die verdorbene Stellen aufweisen und deshalb nicht dem erwarteten Qualitätsstandard entsprechen.

Eine weitere beliebte Anwendung ist die Kontrolle beim Verpacken verschiedener Teile, wobei die Maschine prüft, ob jedes Teil vorhanden ist.



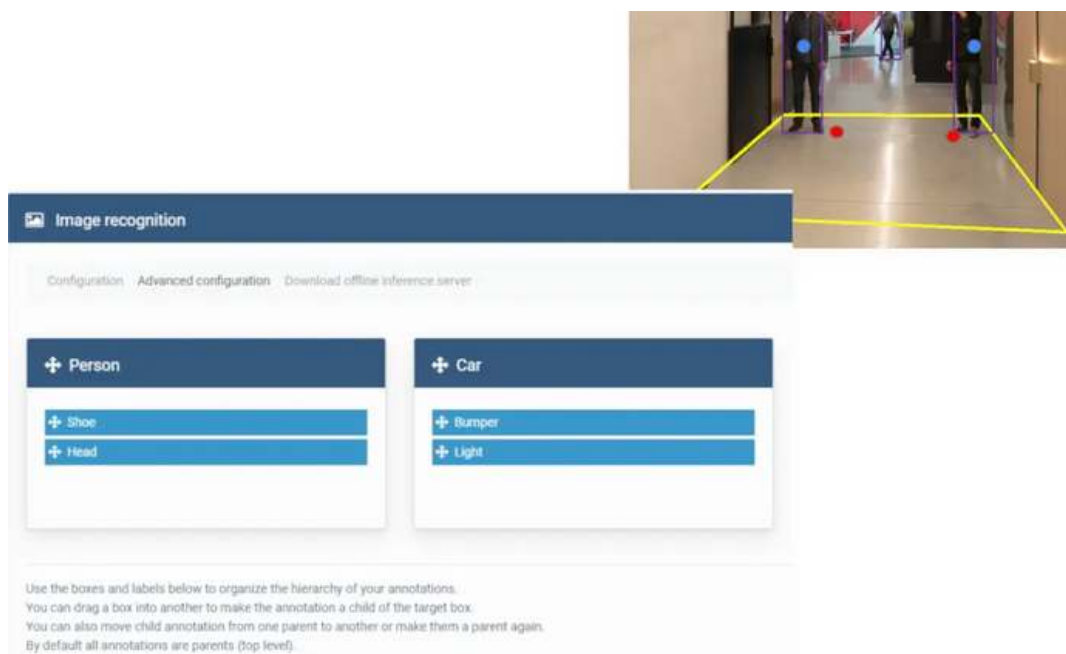
## 2. Anwendungen in Überwachung und Sicherheit

Eine weitere Anwendung, bei der das menschliche Auge eine wichtige Rolle spielt, ist die Kameraüberwachung. Menschen haben ständig verschiedene Bildschirme im Blick, was eine permanente Konzentration erfordert.

Durch Bilderkennung wird einer Maschine beigebracht, Ereignisse zu erkennen, z. B. Eindringlinge, die nicht an einen bestimmten Ort gehören.

### Einsatz von KI zur schnellen Erkennung oder sogar Verhinderung von Vorfällen

Neben dem Sicherheitsaspekt rund um die Überwachung gibt es noch viele andere Einsatzmöglichkeiten unter dem breiteren Dach der Sicherheit. So ist es beispielsweise möglich, Fußgänger oder andere schwache Verkehrsteilnehmer auf Industriegeländen ausfindig zu machen, um Zwischenfälle mit schweren Maschinen zu verhindern.



### 3. Asset Management und Projektüberwachung in den Bereichen Energie, Bau, Schienenverkehr oder Schifffahrt

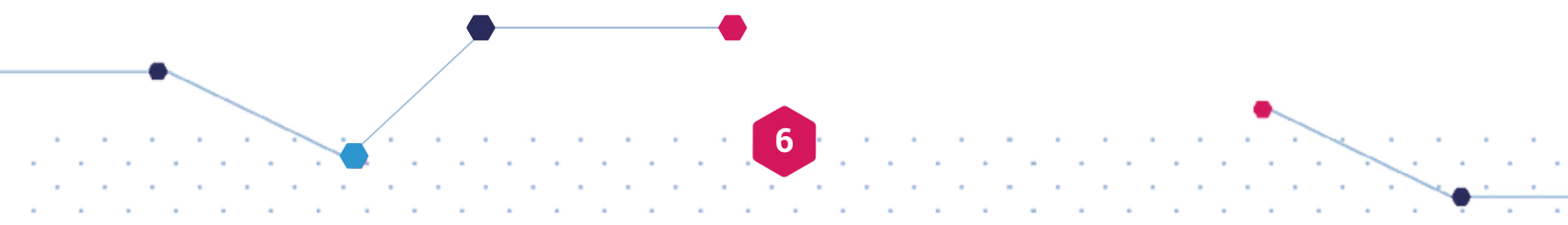
Große Anlagen oder Infrastrukturen erfordern immense Anstrengungen bei der Inspektion und Wartung. Oft geschieht dies in großen Höhen oder an anderen schwer zugänglichen Stellen: unter der Erde oder sogar unter Wasser. Selbst kleine Mängel in großen Anlagen können eskalieren und große menschliche und wirtschaftliche Schäden verursachen.

#### **KI nimmt Ihnen riskante Inspektionen ab**

Mit Hilfe von KI können Bildverarbeitungssysteme so trainiert werden, dass sie diese oft riskanten Inspektionsaufgaben übernehmen. Auf diese Weise können Sie Defekte wie Rost, fehlende Schrauben und Muttern, Beschädigungen oder Objekte, die nicht an ihren Platz gehören, sicher erkennen.

#### **Vorausschauende Wartung durch Kombination von Datenquellen**

Erwähnte Elemente aus der Bilderkennungsanalyse können Teil der Datenquellen sein, die für umfassendere prädiktive Wartungsfälle verwendet werden. Die Kombination von KI-Anwendungen bildet nicht nur den aktuellen Zustand ab, sondern sagt auch zukünftige Defekte oder Brüche voraus.



## 4. Kartierung von Gesundheit und Qualität der Kulturen

Bildererkennungssysteme sind auch in der Landwirtschaft auf dem Vormarsch. Kulturen werden auf ihren globalen Zustand hin überwacht. Oder es werden die Art der Insekten und der Konzentrationsgrad dieser Insekten überwacht. Auf diese Weise lassen sich Krankheiten vorhersagen.

### KI erkennt Krankheiten und verhindert Schlimmeres

Die Branche setzt zunehmend Drohnen- oder sogar Satellitenbilder ein, die große Flächen von Nutzpflanzen kartieren. Anhand von Lichteinfall und -verschiebungen, die für das menschliche Auge unsichtbar sind, erkennen Maschinen chemische Prozesse in Pflanzen. Oder sie erkennen Pflanzenkrankheiten in einem frühen Stadium, so dass die Unternehmen proaktiv handeln und größere Schäden vermeiden können.



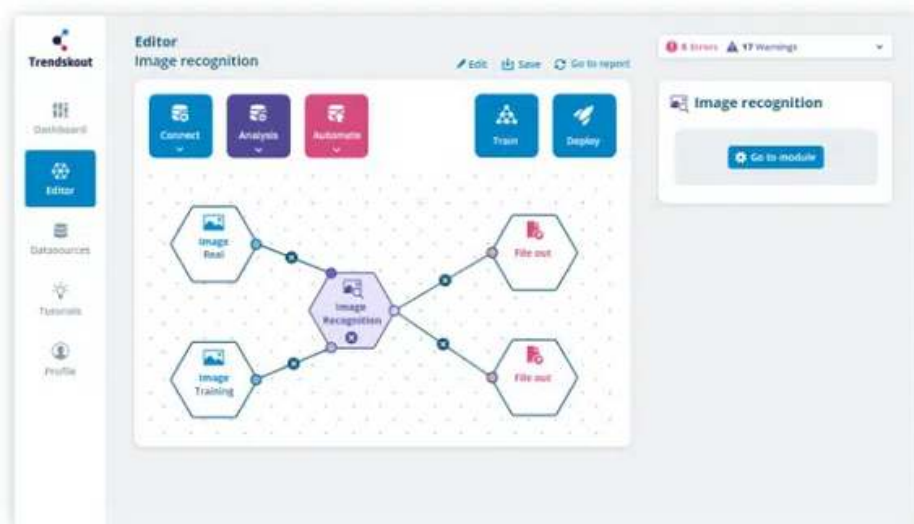
## 5. Automatisierung der Verwaltungsabläufe.

In zahlreichen Verwaltungsprozessen lässt sich durch die Automatisierung der Bearbeitung von Aufträgen, Bestellformularen, Mails und Formularen noch Profit machen. Eine Kombination verschiedener KI-Techniken, darunter die Bilderkennung, kann hier helfen.

### KI digitalisiert Texte und wertet sie aus

Optical Character Recognition (OCR) ist eine Technik, die für die Digitalisierung von Texten nützlich ist. Allerdings fehlt der OCR eine intelligente Komponente, die den Daten eine Bedeutung verleiht.

KI-Techniken, wie die Erkennung von benannten Entitäten, können dann zur Erkennung von Entitäten in Texten verwendet werden. Aber in Kombination mit Bilderkennungstechniken ist noch mehr möglich. Man denke nur an das automatische Scannen von Containern, Lastwagen und Schiffen auf der Grundlage von externen Einträgen auf diesen Transportmitteln.





## Bilderkennung für Arcadis

Arcadis ist ein internationales Beratungs- und Ingenieurunternehmen, das sich auf die Bereiche Infrastruktur, Gebäude, Umwelt und Wasser spezialisiert hat.

Mit der sofort einsetzbaren KI-Software von Trendskout wurde in nur wenigen Tagen eine Bilderkennungsanwendung aufgesetzt.

Damit prüft Arcadis vor dem Betreten einer Baustelle, ob die Mitarbeiter tatsächlich Helme, Schutzbrillen und andere Sicherheitskleidung tragen.

Das erhöht nicht nur die Sicherheit, sondern reduziert auch den Nachbereitungs- und Überwachungsaufwand erheblich, verringert das Risiko von Versicherungsansprüchen und schafft die Möglichkeit zu erkennen, ob andere (Gesichts-)Kleidung korrekt getragen wird.



# Erstellen Sie modernste Anwendungen mit einer KI-Plattform

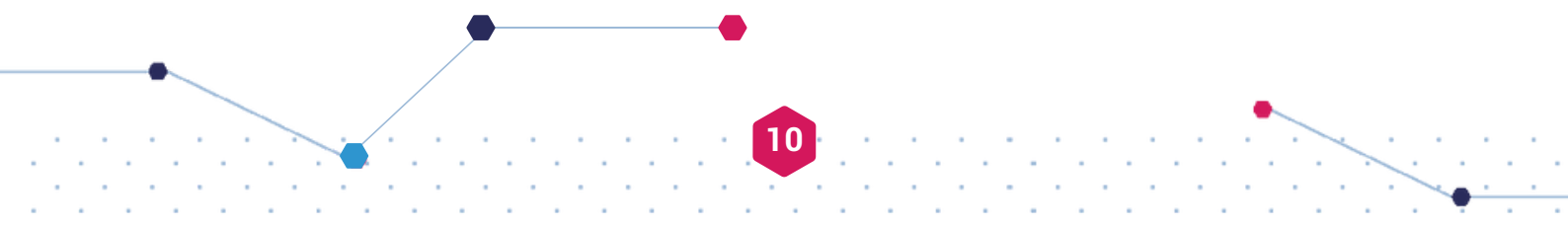
Die Technologie hinter Bilderkennungsanwendungen hat sich seit 1960 enorm weiterentwickelt. Heute kommen bei KI-Lösungen Deep-Learning-Algorithmen und Faltungsneuronale Netze (Convnets) zum Einsatz.

## Trendskout: 1 Plattform für Fachanwender und Analysten

Mit der Trendskout KI-Softwareplattform ermöglichen wir es auch Nicht-Datenwissenschaftlern, modernste Anwendungen mit Bilderkennung zu erstellen.

Auf diese Weise machen wir als KI-Unternehmen die Technologie einem breiteren Publikum wie Geschäftsanwendern und Analysten zugänglich. Die Trendskout AI Software ermöglicht es, jeden Schritt dieses Prozesses innerhalb derselben Plattform einzurichten.

Hier erklären wir, wie das in 4 Schritten funktioniert.



## Schritt 1 - Eingabe von Trainingsdaten

Wir beginnen mit dem Training des Modells, indem wir Video- und Fotodateien hochladen. Die Trendskout AI-Software zerlegt diese automatisch in Einzelbilder, was die Beschriftung im nächsten Schritt erleichtert.

### **Datenqualität ist entscheidend für gute Ergebnisse**

Wie bei anderen KI- oder Machine-Learning-Anwendungen ist die Qualität der Daten sehr wichtig für die Qualität der Bilderkennung. Die Schärfe und Auflösung der Bilder wirken sich direkt auf das Endergebnis aus.

Denken Sie daran: Je schwieriger etwas für das menschliche Auge zu erkennen ist, desto schwieriger ist es auch für die KI.

## Schritt 2 - Beschriftung oder Kommentierung der Daten

Um Objekte oder Ereignisse zu erkennen, trainieren wir die KI-Software Trendskout. Dazu beschriften oder kommentieren wir die Objekte, die das Computer Vision System erkennen soll.

### **Aufzeigen von Objekten Bild für Bild mit Hilfe von Etiketten.**

Zu diesem Zweck werden diese Rahmen mit Etiketten versehen. In der Trendskout AI Software ist dies einfach über eine Drag & Drop Funktion möglich. Einmal zugewiesen, merkt sich der Computer das spezifische Etikett. Anschließend gehen wir alle Bilder der Trainingsdaten durch und identifizieren alle zu erkennenden Objekte.

## Schritt 3 - Erstellen und Trainieren von Computer Vision- oder Bilderkennungsmodellen

Nachdem wir die Trainingsdaten eingegeben, beschriftet und mit Anmerkungen versehen haben, erstellen wir das Deep-Learning-Modell. Unsere KI-Software sucht dabei automatisch nach dem leistungsstärksten Modell. Dazu führt die Software im Backend Tausende von Kombinationen von Algorithmen aus. Diese Suche dauert mehrere Stunden bis Tage.

### Bestimmung von Genauigkeit und Qualität

Darüber hinaus zeigt die Software den Grad der Genauigkeit und die Gesamtqualität des erstellten Modells an.

## Schritt 4 - Anwendung des Bilderkennungsmodells

Nachdem das Modell trainiert wurde, ist es einsatzbereit. Dazu ist eine Verbindung mit der Kameraplattform erforderlich, die Videobilder in Echtzeit liefert. Dies kann über die Live-Kamera-Eingabefunktion erfolgen, die über eine API mit verschiedenen Videoplattformen verbunden ist.

### Controlling verwandter Systeme

Das ausgehende Signal besteht aus Nachrichten oder Koordinaten, die auf der Grundlage des Bilderkennungsmodells erzeugt werden. Diese wiederum können zur Steuerung anderer Softwaresysteme, der Robotik oder sogar von Ampeln verwendet werden.

## Beginnen Sie auch mit der Bilderkennung für Ihr Unternehmen?

Wir beginnen mit dem Training des Modells, indem wir Video- und Fotodateien hochladen. Die Trendskout KI-Software zerlegt diese automatisch in Einzelbilder, was die Beschriftung im nächsten Schritt erleichtert.

### **Datenqualität ist entscheidend für gute Ergebnisse**

Wie bei anderen KI- oder maschinellen Lernanwendungen ist die Qualität der Daten für die Qualität der Bilderkennung sehr wichtig. Die Schärfe und Auflösung der Bilder wirken sich direkt auf das Endergebnis aus.

Denken Sie daran: Je schwieriger etwas für das menschliche Auge zu erkennen ist, desto schwieriger ist es auch für die KI.

**Finden Sie heraus, ob die Bilderkennung einen Mehrwert für Ihr Unternehmen darstellt!**

**Kostenlos  
Demo**

