

**Wie hebt man einen
alten Datenschatz ins
digitale Zeitalter?**

HEUTE:

OPEN GRID EUROPE



**Echte Projekte****Echte Unternehmen****Echte Technologien**

LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER,

wird Künstliche Intelligenz direkt die Welt aus den Angeln heben? Wann hält sie in allen Belangen mit Menschen mit? Ist KI kreativ? Geht es in den Publikumsmedien um KI, sind es Fragen wie diese, die die Berichte prägen. Die großen Themen, die spektakulären Szenarien. Expertinnen und Experten überbieten sich, je nach Einstellung, mit Heilsversprechen oder Warnmeldungen. Das ist spannend zu lesen. Aber eigentlich passiert das Spannende gerade an anderer Stelle. Denn im Lärm der Diskussionen geht der echte Fortschritt leicht unter. Mit „echt“ meine ich Anwendungen, die hier und heute Prozesse verbessern, Fehlerquoten reduzieren oder neue Einsatzgebiete eröffnen. Die Kundinnen und Kunden eine ungeahnte Servicequalität liefern. Die Mitarbeitenden das Leben erleichtern. Die dem Management bessere Prognosen erlauben.

All das ist nicht weniger faszinierend als die KI-Themen, die es in Nachrichtenmagazine oder Talkshows schaffen. Zumindest nicht für Verantwortliche in Unternehmen, die prüfen, welches Potenzial aktuell in KI-Anwendungen steckt. Die überlegen, wie sie die Technologie in ihre Abläufe integrieren.

Damit Sie ein Gefühl für die Möglichkeiten von KI entwickeln, stellen wir Ihnen hier regelmäßig Anwendungsfälle vor. Echte Projekte, die echte Unternehmen mit echter Technologie umsetzen. Es geht nicht darum, was in zehn Jahren möglich ist. Sondern darum, was Unternehmen mit der richtigen Technologie und dem passenden Know-how in zehn Wochen bewegen.



Ich hoffe, Sie finden in unseren Beispielen Ansätze und Ideen, die Sie für Ihre Arbeit nutzen können.

Falls Sie über Ihre Ziele und die Rolle, die Technologie dabei spielen kann, reden wollen: Ich freue mich auf das Gespräch von Mensch zu Mensch – so ganz ohne KI dazwischen.

Viele Grüße

Ihr Benedikt Bonnmann
Leiter Line of Business Data & Analytics |
adesso SE

WIE HEBT MAN EINEN ALTEN DATENSCHATZ INS DIGITALE ZEITALTER?

Open Grid Europe:

KI liest, bewertet und extrahiert 100 Jahre alte Dokumente



HERAUSFORDERUNG

12.000 Kilometer Leitungsnetz von OGE bilden heute eine wichtige Schlagader für die Gasversorgung Deutschlands und Europas. In Zeiten von Klimakrise und einer ambitionierten Roadmap in eine klimaneutrale Gesellschaft müssen Alternativen her. Die OGE möchte daher das Gasnetz fit für die Durchleitung von Wasserstoff machen.

Der Transport und die Distribution stellen im Moment die größten Herausforderungen für eine bessere Marktdurchdringung von Wasserstoff dar. Für den Transport von Wasserstoff werden schlicht andere Anforderungen an die Gas-Infrastruktur gestellt.



Gaspipeline der OGE (Quelle aller Bilder: OGE)

OPEN GRID EUROPE

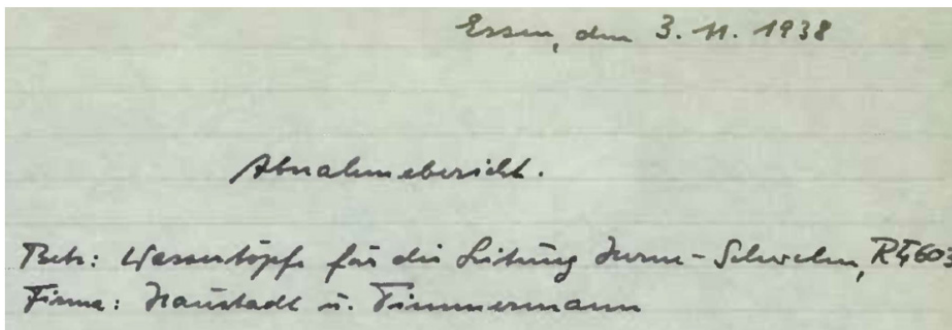
Open Grid Europe GmbH (OGE) ist Betreiberin des größten Ferngasnetzes in Deutschland. Vom Firmensitz in Essen aus betreibt OGE ein Pipelinenetz mit einer Länge von rund 12.000 Kilometern. Pro Jahr gelangen circa 650 Milliarden kWh Gas zu den Verbrauchern. Mit über 1.400 Mitarbeitenden versorgt die OGE europaweit 450 Kunden. Aufgrund der geplanten Klimaneutralität Deutschlands bis 2050, möchte OGE in Zukunft das Gasnetz als zentralen Baustein für die flächendeckende Versorgung mit klimaneutralem Wasserstoff nutzen.

www.oge.net

ALLES DOKUMENTIERT, MIT HINDERNISSEN

Mit einer Prüfung auf Wasserstofftauglichkeit beginnen die Probleme allerdings erst richtig.

Zahlreiche Bauteile aus verschiedenen Epochen von unterschiedlichen Herstellern sind Teil der Infrastruktur. Über 100.000 Dokumente liefern wichtige Informationen über die verbauten Komponenten. Diese bis zu hundert Jahre alten Prüfberichte und Materialzeugnisse sind von unterschiedlicher Qualität und Struktur. Das OGE-Datenarchiv besteht aus handschriftlichen Dokumenten verschiedenster Formate und selbst unterschiedlicher Schriftstile.



Abnahmebericht von 1938

Irgendwann setzten sich Schreibmaschinen durch und schließlich setzte das Computerzeitalter auch in der Dokumentenerstellung bei OGE ein.

Zwangsläufig ergibt das ein riesiges Sammelsurium an Bestellhistorien, Logbüchern und Prüfberichten. Diese auf traditionelle Art zu prüfen ist schlicht nicht umsetzbar.



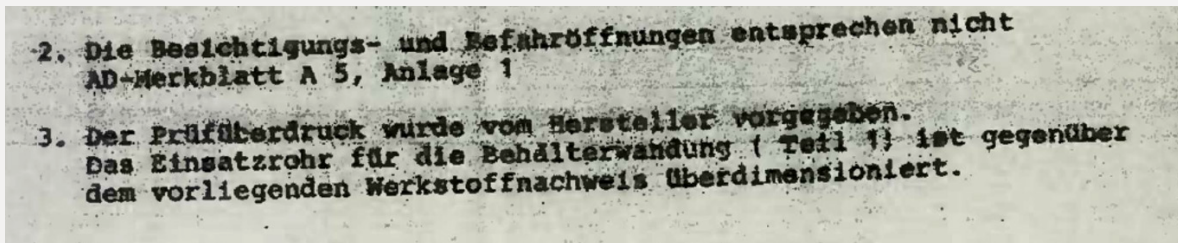
Verdichterstation



LÖSUNG

OGE suchte nach einer Lösung, die wirklich relevanten Bauteilinformationen und Materialdaten aus den Dokumenten zu extrahieren und schnell abrufbar zu machen. adesso lieferte hier eine individuell zugeschnittene KI-Anwendung, die schnell und kosteneffizient genau diese Anforderungen erfüllt. Der komplette gescannte Dokumentenbestand wurde mit KI ausgelesen, digitalisiert und analysiert. Dabei mussten verschiedenste Dokumente in den unterschiedlichsten Qualitäten digitalisiert werden.

adesso setzte hier nicht auf eine Open-Source-Lösung. Diese stieß gerade in kritischen Situationen schnell an ihre Grenzen:



Unsere Texterkennung:

2. Die Besichtigungs- und Befahröffnungen entsprechen nicht AD-Merkblatt A 5, Anlage 1
3. Der Prüfüberdruck wurde von Hersteller vorgegeben. Das Einsatzrohr für die Behälterwandung (Teil 1 } ist gegenüber dem vorliegenden Werkstoffnachweis überdimensioniert.

Open Source:

—2. Die Besichtigungs—.m.,ggq'.hrüg:,,,,;<m;,,ug:daou nicht ADsHerkiatt A 5, Anlage 1 ' 5 de (Zeile fehlt!)
Das Eineatzrohr für die Behälterwandung (Teti 1} 4 dem vorliegenden Werkstoffnachweis 'überdimensioniert.

Schlechte Scanqualität stellt Open-Source-Lösungen vor große Probleme

Die hohe Zuverlässigkeit der adesso Lösung ist Grundstein für die erfolgreiche Digitalisierung.

„Wenn ich den riesigen Datensatz habe, kann ich unglaublich wertvolle Informationen generieren, die Voraussetzungen für unsere Entscheidungen sind. Nur dank der zur Verfügung stehenden Daten wissen wir, wo wir unser Netz modifizieren müssen und wo auch vielleicht nicht.“

DR. DANIEL BICK

Referent für Wasserstofftechnologie OGE



ERGEBNIS

Die Umsetzung erfolgte in drei Stufen:

Klassifikation der Dokumente mit optischer Zeichenerkennung mit Planet Brain/OCR = optical character recognition/die Extraktion einzelner Informationen -> Informationen liegen digitalisiert und strukturiert vor



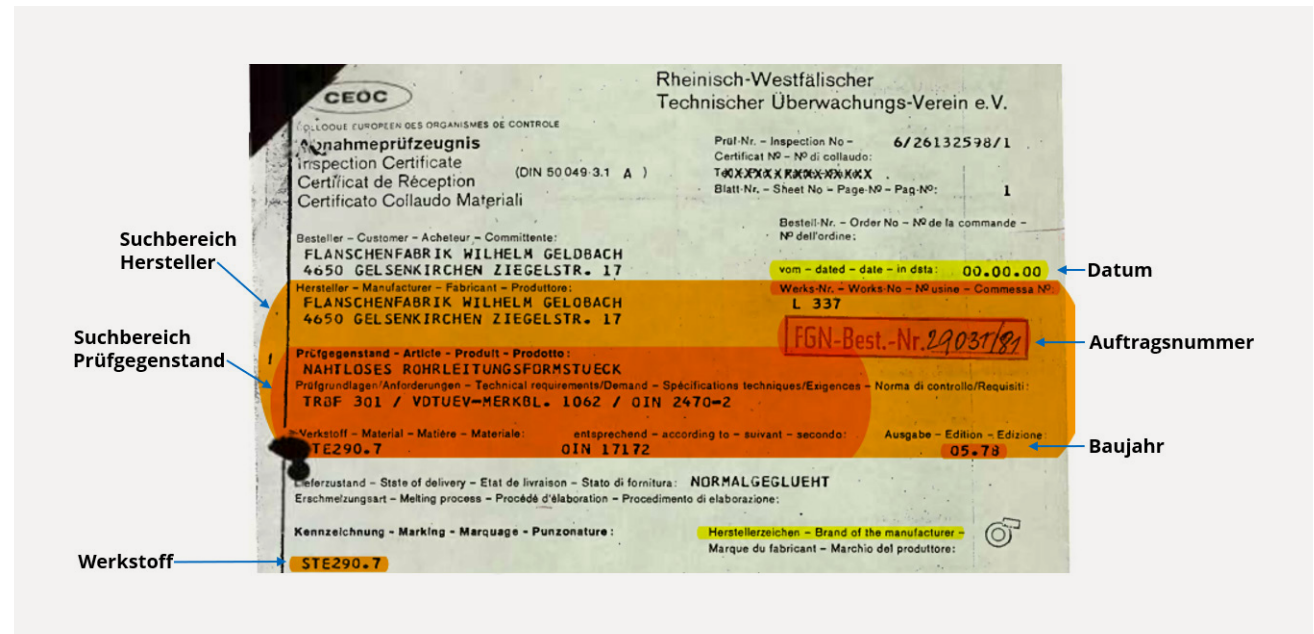
Die KI-Anwendung simuliert und bewertet die mechanischen beziehungsweise chemischen Eigenschaften der Bauteile



Auslieferung an Nutzersysteme (CRM, Datenbanken, ERP) Nutzer können nun Dokumente durchsuchen

KI TRAINIERT UND LERNT – STÄNDIG

Gerade für so sicherheitsrelevante Themen wie den Wasserstoffbetrieb in einem Gasnetz ist eine sehr hohe Zuverlässigkeit essenziell. Dabei stellen nicht nur die verschiedenen Dokumentenformen die KI vor eine echte Herausforderung. Im Laufe der Jahrzehnte änderten sich auch Begriffe und Normen. Darüber hinaus zeichnen sich 98 Prozent der Dokumente durch verschiedene Schrifttypen aus. Fast immer muss die KI handschriftliche und maschinengeschriebene Textbausteine berücksichtigen.



Die KI kann eigenständig clustern und so relevante Daten zur Verfügung stellen

Die KI ist in der Lage, zwischen relevanten und irrelevanten Informationen zu unterscheiden. Zwei Aspekte spielten bei OGE dabei eine zentrale Rolle:

1. Key Value Extraktion: Was ist wirklich von Relevanz?
2. Tabellenextraktion: Die Software lernt, während des Digitalisierungsprozesses die relevanten Daten zu erkennen. Dieser Machine-Learning Ansatz sorgt für Ergebnisse, die mit denen eines Menschen vergleichbar sind und mit jeder weiteren Anwendung sich stetig verbessern.

Gerade bei der Extraktion aus Tabellen ist es wichtig, die Beziehung der verschiedenen Inhalte zueinander in den jeweiligen Zeilen und Spalten zu berücksichtigen. Daher muss auch die eigentliche tabellarische Struktur mit extrahiert werden. Die KI kann die jeweiligen Bereiche erkennen und differenziert zum Beispiel so Parameter wie Hersteller oder Bestellnummern.

Eine Clusterung der Seitenspezifikationen ermöglicht, dass zum Beispiel Prüfzeugnisse vom TÜV sofort erkannt werden. Dadurch wird Key Value Detection spezifischer und Suchbereiche kleiner. Nutzer profitieren hier von besseren Suchergebnissen und einer relevanten Zeitersparnis.

Mit der Übertragung in die Nutzersysteme kann OGE jetzt schnell und zuverlässig prüfen, welcher Leitungsabschnitt für den Wasserstoffbetrieb geeignet ist oder wo etwa noch konkrete Umbaumaßnahmen notwendig sind.

„Wir können jetzt zum ersten Mal ein historisch gewachsenes System einheitlich darstellen und auch auswerten.“

DR. DANIEL BICK

Referent für Wasserstofftechnologie OGE



FAZIT

KI hebt so den Schatz, der tief in den Dokumentenarchiven vergraben ist. KI-Verfahren aus dem Natural Language Processing Kontext bieten hier Lösungen, um Texte zu lesen, zu verstehen und zu verarbeiten. Das alles in einem zeitlich und finanziell sehr attraktiven Rahmen.

adesso SE

Adessoplatz 1
44269 Dortmund
T +49 231 7000-7000
info@adesso.de
www.adesso.de