



Innovation
as a Team



iits-consulting



iits

Projekte gemeinsam erfolgreich realisieren

- Digitalisierung durch moderne und skalierbare Softwarelösungen
- Maßgeschneiderte Lösungen für komplexe Problemstellungen
- Hochverfügbare und sichere Architekturen
- Agile Softwareentwicklung
- Betreuung über den gesamten Produktlebenszyklus
- Team as a Service

Unsere Mission

- Guter Code treibt uns an, denn wir entwickeln Software aus Leidenschaft.
- Unsere Mitarbeiter sind Experten in Ihrem Feld und geben Ihr Wissen intern und extern weiter, um andere zu begeistern und zu fördern.
- Durch kontinuierliche Weiterbildungen und Zertifizierungen setzen wir Ihre Digitalisierungsprojekte mit modernsten Technologien und Know how um.
- Die Qualität Ihrer Software ist für uns enorm wichtig, dies stellen wir sicher durch:
 - Software Craftmanship
 - Test driven Development
 - Clean Code



Ganzheitliche Produktbetreuung



Requirements Engineering

Erarbeitung und
Priorisierung der
Business
Anforderungen.



Technische Architektur

Konzeption einer
skalierbaren und
sicheren technischen
Architektur.



Agile Entwicklung

Entwicklung der
Lösung in einem
flexiblen, effizienten
und passgenauen
Team.



Betrieb und Pflege

Überführung in den
kontinuierlichen
Betrieb sowie Pflege
der Anwendung.

Mit welchen Tools setzen wir aktuelle Projekte um?



Frontend

- Angular
- Vue
- React
- Andriod/iOS



Backend

- Java
- Kotlin
- C#/.NET
- Python
- Rest/GraphQL
- NoSQL/SQL



Cloud und CI/CD

- Azure, GCloud, AWS und OTC
- Kubernetes, Helm, Terraform ...
- MicroserviceArchitektur
- ELK, Kafka, Grafana, Prometheus ...



IoT und KI

- Machine Learning
- Natural Language Processing
- Optimierung
- Digital Twins mit Live Monitoring
- Autonome Steuerung

Zertifizierte Partnerschaften



AWS ist der Cloud Marktführer überhaupt. Hebt sich durch eine Vielzahl von innovativen Services, von anderen Cloud Anbietern ab.



Die Cloud von Microsoft bietet sich an, wenn sie Windows Systeme und Microsoft Technologien einsetzen wollen.
Cloud Made in Germany.



Open Telekom Cloud eignet sich, falls eine Datenhaltung in Deutschland notwendig oder erwünscht ist.



Cloud
Expertise auf
allen
relevanten
Plattformen

Digitaler Fortschritt durch künstliche Intelligenz

- Wir haben in **Kundenprojekten** erfolgreich gezeigt, wie man **KI Technologien sinnvoll und wertschöpfend** einsetzt.
- Der **Mensch** behält dank moderner User Interfaces **Überblick und Kontrolle**
- Wir begleiten Sie Schritt für Schritt hin zur passenden Gesamtlösung: **Verständnis statt Voodoo.**
- Wir messen **transparent** die Güte unserer Modelle.

Fundierte Entscheidungen durch Prognosen und KPIs

Maschine Learning als Prognosetool



Beispiele: Prognosen von Kundenverhalten, Marktschwankungen, Prozesszeiten oder KPI-Entwicklung



Optimierung als Entscheidungsunterstützung

Beispiele: Finden neuer Standorte, Verteilung von Ressourcen, Bündelung von Transporten, Scheduling



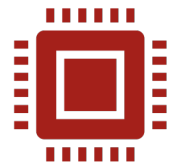
KI als Basis guter Entscheidungen – strategisch und operativ

Projekt: E-Mobility



Live Monitoring und Fehleranalyse

Live Remote Überwachung aller IoT Geräte inkl. Zeitreihenanalyse, Alerting und Fernsteuerung



Simulation von IoT Geräten

Virtuelle Inbetriebnahme und realistische Dimensionierung des Gesamtsystems schon während der Entwicklung der realen Geräte



Optimierung der Logistik

Fortlaufende Optimierung der Logistik auf Basis von Machine Learning Forecasts



Aktuelles Toolset

Kotlin, Vue.js, Terraform, Helm, Python, Azure IoT und Kubernetes in der Microsoft Azure Cloud



Neuentwicklung einer IoT Softwarelandschaft für ein Innovationsprojekt im Bereich Elektromobilität.

Kunde:
Uniper AG

Start: Oktober 2019 – Mai 2021

Projekt: Dienstplanoptimierung

	Pilot 1	Pilot 2	Pilot 3	Pilot 4
Tag 1	On	On	Off	Training
Tag 2	On	Training	Off	On
Tag 3	On	Training	On	On
Tag 4	Vacation	On	On	On
Tag 4	Off	On	On	On



Einfache Anpassung an spezifische Kundenwünsche

Regelsatz ist einfach erweiterbar für einzelne Airlines ohne Optimierungs-Know-How mittels NoCode-Ansatz

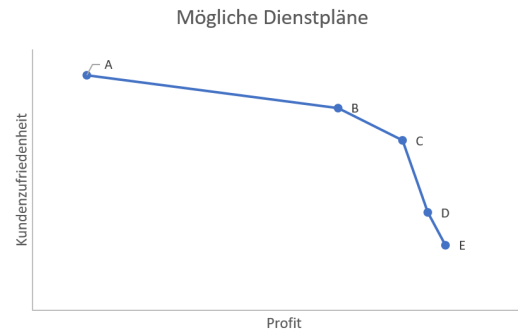


Schnelle Resultate trotz Widersprüchen

Selbst wenn Nebenbedingungen sich widersprechen, ermitteln wir zuverlässig geeignete Lösungskandidaten und zeigen mögliche Kompromisse auf.



Mehrkriterielle Optimierung



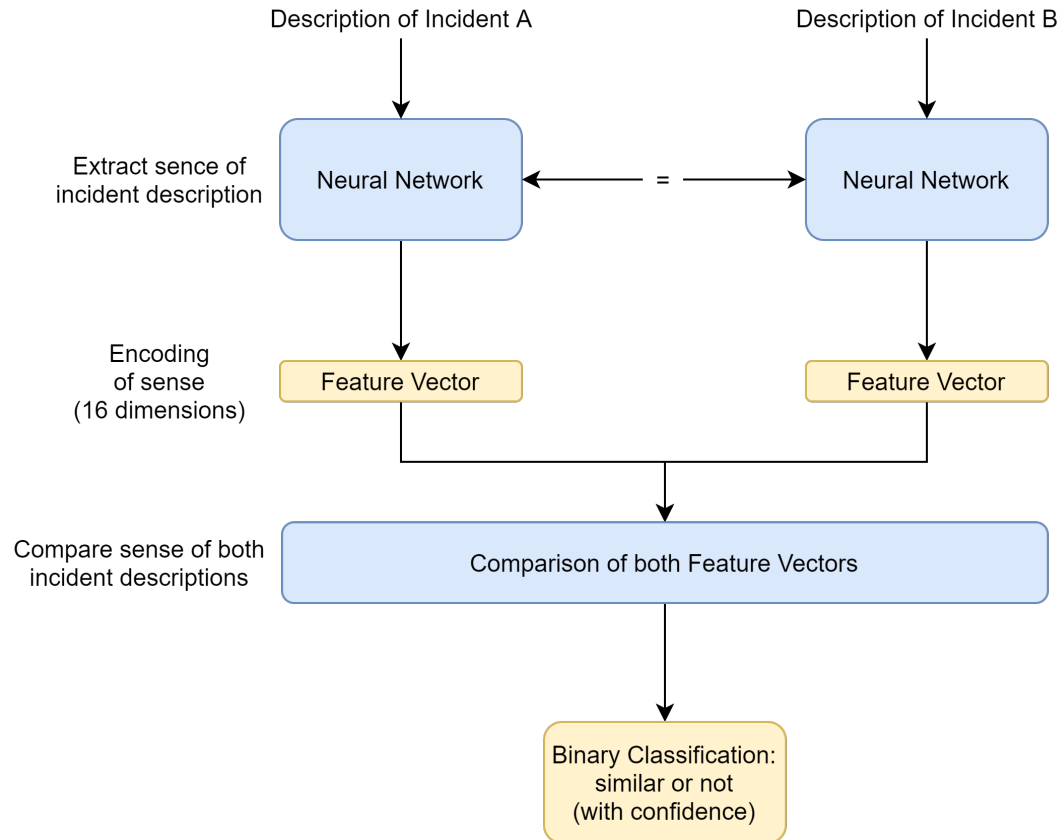
Aktuelles Toolset

Python, pymoo, scikit-learn

Generierung von Dienstplänen für Flugzeuge und Crews



Projekt: Erkennung ähnlicher Kraftwerksausfälle



KI-basierte Assistenz

Support der Techniker durch Aufzeigen ähnlicher Kraftwerksausfälle



Deep Learning Ansatz

Analyse der Ausfälle mittels Neuronaler Netze und kNN-Klassifikation (HNSW Graph)



Modell-Performance

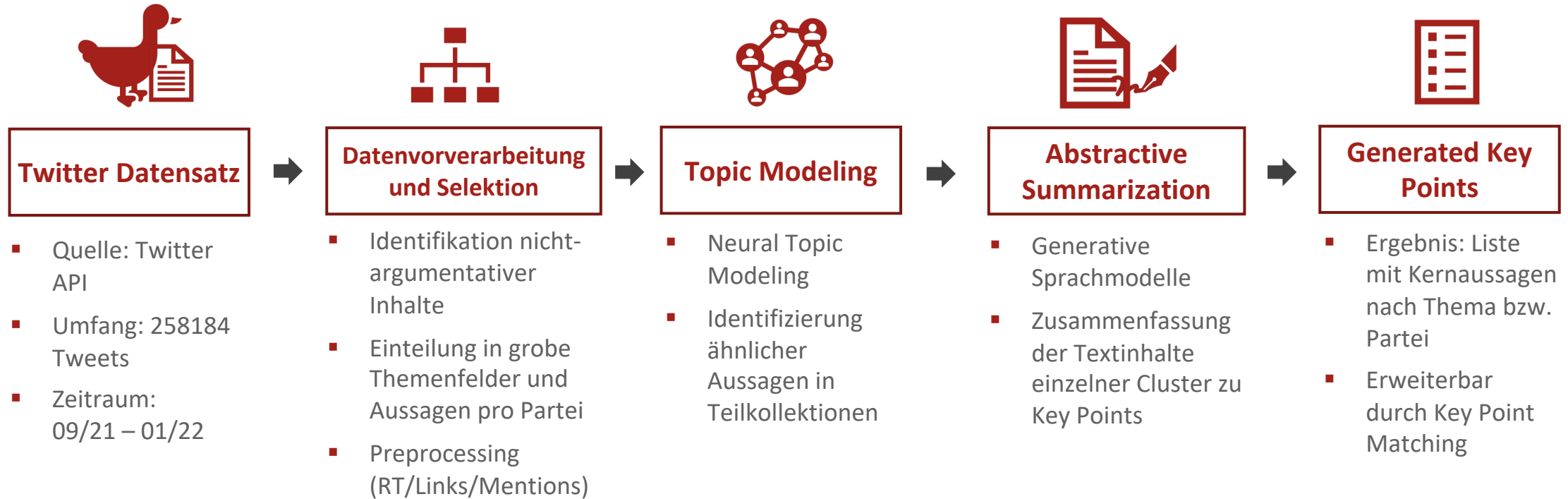
~70% Accuracy auf neuen Daten;
erneutes Training sobald weitere Trainingsdaten vorhanden



Aktuelles Toolset

Python, TensorFlow

Projekt: Informationsextraktion aus Social Media Texten



Extraktion relevanter Information

Extraktion von zentralen Kernaussagen aus umfangreichen Textdatensätzen



NLP-basierte Analyse

Analyse der Texte mittels Natural Language Processing (NLP)



Aktuelles Toolset

Python, BERTopic, torch, transformers

Projekt: Informationsextraktion aus Social Media Texten (Forts.)

Anwendungsbeispiel: Social Media-Debatte bzgl. der obligatorischen Impfpflicht für Kinder

Aussagen zum Thema

Vaccines save up to 3 million lives a year, protecting children from life-threatening and highly infectious diseases

Parents don't always know best and failure to vaccinate can be catastrophic for a child

A vaccine that has not been sufficiently tested and without knowledge of side effects is not recommended for children

It has to be mandatory to avoid more infections

yes because they protect children from life-threatening diseases

I do not think it is necessary since it can be harmful to them

Making routine child vaccinations mandatory would prevent the unnecessary deaths and suffering

Vaccines help children grow up healthy and avoid dangerous diseases

Some children can have very serious reactions to vaccines and should not be required to get them



Gruppierung ähnlicher Aussagen

Vaccines save up to 3 million lives a year, protecting children from life-threatening and highly infectious diseases

Parents don't always know best and failure to vaccinate can be catastrophic for a child

A vaccine that has not been sufficiently tested and without knowledge of side effects is not recommended for children

It has to be mandatory to avoid more infections

yes because they protect children from life-threatening diseases

I do not think it is necessary since it can be harmful to them

Making routine child vaccinations mandatory would prevent the unnecessary deaths and suffering

Vaccines help children grow up healthy and avoid dangerous diseases

Some children can have very serious reactions to vaccines and should not be required to get them



Identifizierte Kernaussagen

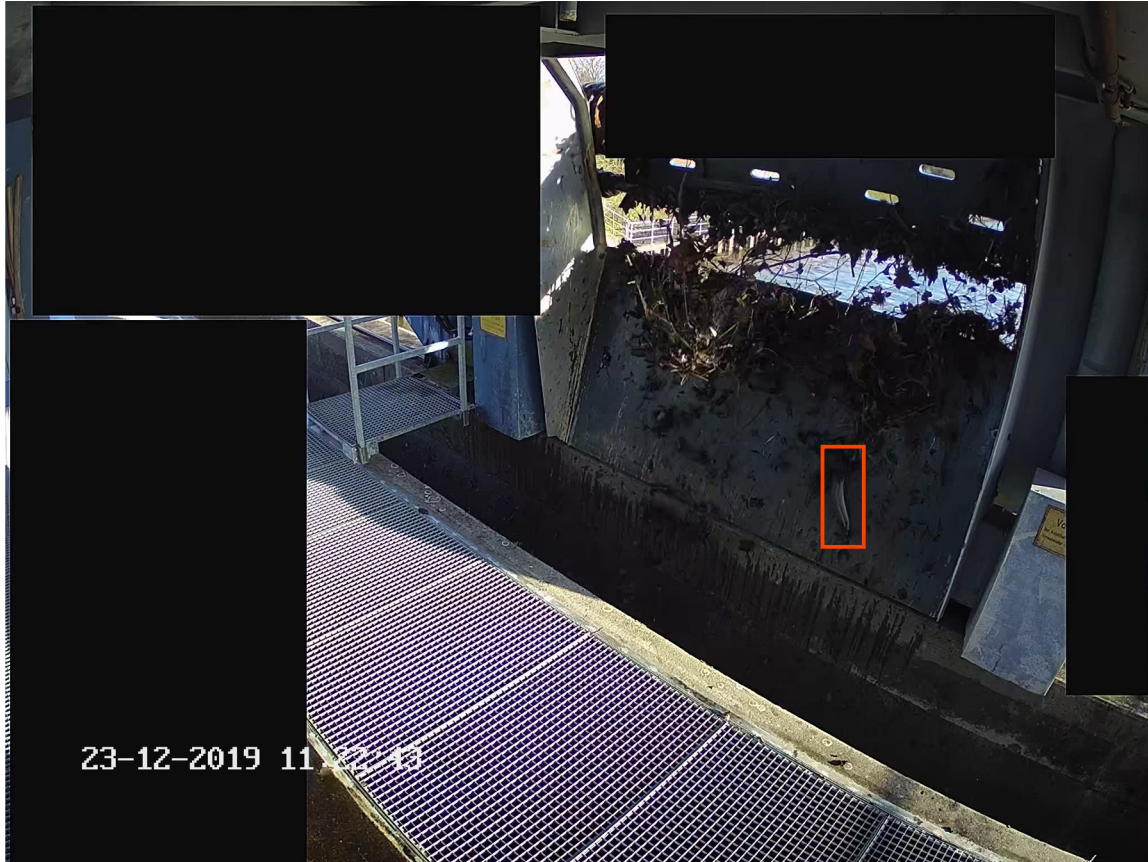
Routine child vaccinations are necessary to protect others

Children should not suffer from preventable diseases

Routine child vaccinations, or their side effects, are dangerous

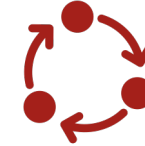
Frei generierte Kernaussagen aus der Twitter Diskussion!

Projekt: Objekterkennung in Videos von Wasserkraftwerken



KI-basierte Objekterkennung

Objekterkennung in Videoframes (Fische in Wasserkraftwerken) mit anschließender Auszählung der Fische



Deep Learning Ansatz

Objektdetektion mittels CNN und Multi Object Tracking mittels StrongSort (Kalman Filter)



Aktuelles Toolset

Python, torch; CVAT

iits

Innovation
as a Team



Ihre AI-Experten

Dr.-Ing. Tim Delbrügger
Head of AI



Dr. Sindy Neumann
AI – Engineer

