

# Bildanalyse mit KI zur Schadenkalkulation

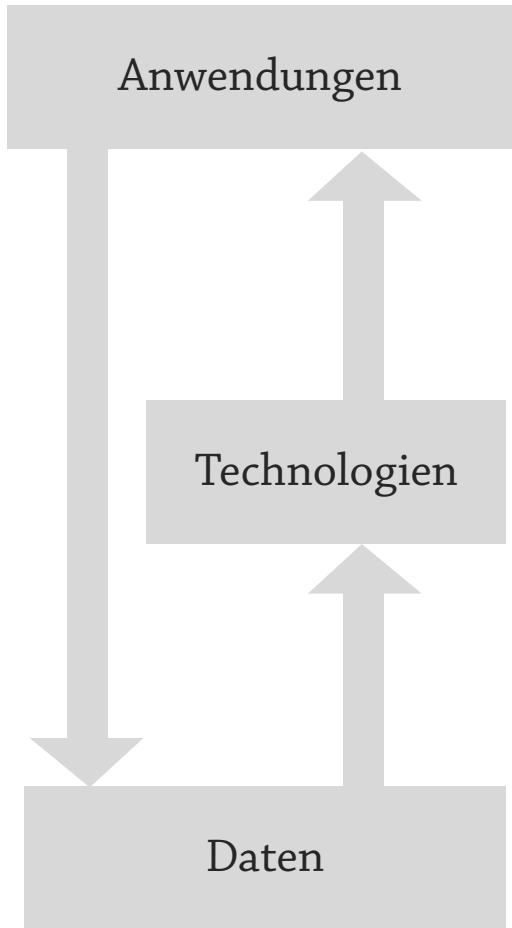
Von den Grundlagen zum Anwendungsbeispiel

Dr. Andrey Lutich und Thomas Marek

# Agenda

1. KI-Landschaft im Sachschaden
2. sachleye – Lösung zur Reparaturkostenschätzung aus Fotos
3. Mensch vs. KI: Wer ist genauer?
4. Integration in die myUNIQA-App

# KI-Landschaft im Sachschaden: Durch Datenkreislauf geprägt



**sach|check**

Belegnummer: 20170482  
Schadenart: Sturmschaden

| Beschreibung                         | Menge | Einheit | EP        | GP         |
|--------------------------------------|-------|---------|-----------|------------|
| V2A Spenglerschrauben                | 80    | STCK    | 0,30 EUR  | 24,00 EUR  |
| PKW Pauschale                        | 1     | STCK    | 10,00 EUR | 10,00 EUR  |
| Gesellenstunden inkl. An und Abfahrt | 6     | STD     | 52,80 EUR | 316,80 EUR |

<https://sachcheck.sachcontrol.de>

**sach|eye** Sie sind angemeldet als: andrey

Kalkulation Id: Sc80f9bb4f384c1bc42fa4  
Schadenort-PLZ: DE-01139

| Objekt | Bezeichnung   | Menge | Einheit        | GP     |
|--------|---|-------|----------------|--------|
| 1      | Rolladenpanzer aus Kunststoff (PVC) ausbauen und erneuern, einschließlich Material- und Ersetzungskosten, ohne Gerüststellung | 1,2   | m <sup>2</sup> | 115,89 |
|        | Rolladenpanzer demonstrieren und entsorgen  |       |                | 15,05  |
|        | großen bzw. Mengenumhängiger Aufwand für den Austausch Rolladenpanzer aus Kunststoff  |       |                | 45,28  |

<https://sacheye.sachcontrol.de>

Vergleichbarkeit unstrukturierter Belege durch Zuordnung zu Vektoren in sach|space

*NLP domain*

Bildverständnis und Vorhersage von Objekteigenschaften mit Hilfe von IQL

*CV domain*

**OCR**

Ihre Auftragsnr.: 1 2015-09812

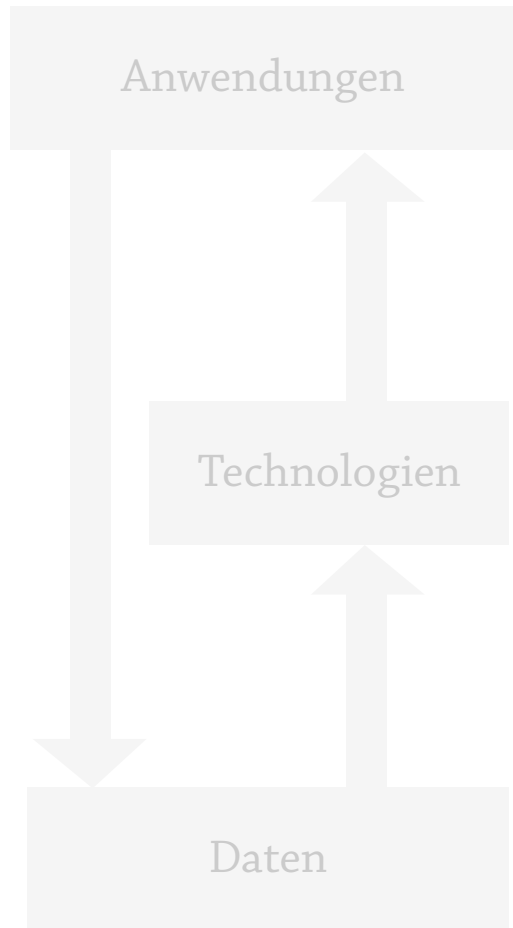
Auftrag Nr. 1020477  
Einschubdatum 14.08.15

Verbindung bei Fahrzeug/Schlepper angeschlossen  
Kundennummer: 1481893217  
Rechnung: GR1519324

| Pos.  | Menge | Einheit | VK-Preis         | Betrag         |
|---|-------|---------|------------------|----------------|
| 1 B.2 Anschlussleitung bis in den Fallstrom<br>Zuschlag       | 1,00  | Stk.    | 48,20<br>100,00% | 48,20<br>48,20 |
| 2 B.3 Grund- / Fallleitung von Öffnung zu Öffnung<br>Zuschlag | 1,00  | Stk.    | 66,65<br>100,00% | 66,65<br>66,65 |
| 3 Verwendung von desinfizierenden Mitteln                     | 1,00  | psch    | 10,70            | 10,70          |

Rechnungen/  
KVA und Fotos

# KI-Landschaft im Sachschaden: Durch Datenkreislauf geprägt



sach|check

Belegnummer: 20170482

Schadenart: Sturmschaden

| Beschreibung                         | Menge | Einheit | EP        | GP         |
|--------------------------------------|-------|---------|-----------|------------|
| V2A Spenglerschrauben                | 80    | STCK    | 0,30 EUR  | 24,00 EUR  |
| PKW Pauschale                        | 1     | STCK    | 10,00 EUR | 10,00 EUR  |
| Gesamterstunden inkl. An und Abfahrt | 6     | STD     | 52,80 EUR | 316,80 EUR |

<https://sachcheck.sachcontrol.de>

myUNIQA App

UNIQA Insurance Group AG Finance

★★★★☆ 46

USK: All ages

Add to Wishlist Install

Vergleichbarkeit unstrukturierter Belege durch Zuordnung zu Vektoren in sach | space

*NLP domain*

Bildverständnis und Vorhersage von Objekteigenschaften mit Hilfe von IQL

*CV domain*

OCR

| Pos.  | Menge | VE/Preis | Betrag           |       |
|---|-------|----------|------------------|-------|
| 1 8.2 Anschlussleitung bis in den Fallberg<br>Zuschlag    | 1,00  | Stk.     | 48,20<br>100,00% | 48,20 |
| 2 8.3 Grund / Fallberg von Öffnung zu Öffnung<br>Zuschlag | 1,00  | Stk.     | 66,65<br>100,00% | 66,65 |
| 3 Verwendung von beschriebenen Mäßen                      | 1,00  | pausch.  | 10,70            | 10,70 |

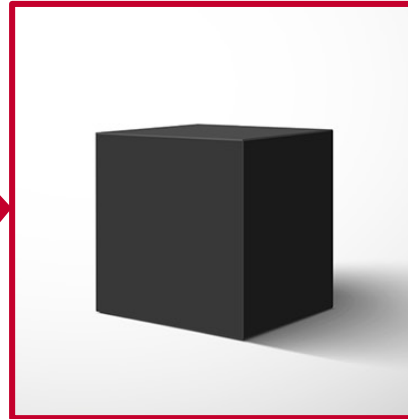
Rechnungen/  
KVA und Fotos

- Fotos von beschädigten Objekten sind eine der ersten Informationen
- Das Bilder-Verstehen ist eine Voraussetzung für Schadenprozessautomatisierung

Vermutlich beschädigtes Objekt



AI Black Box

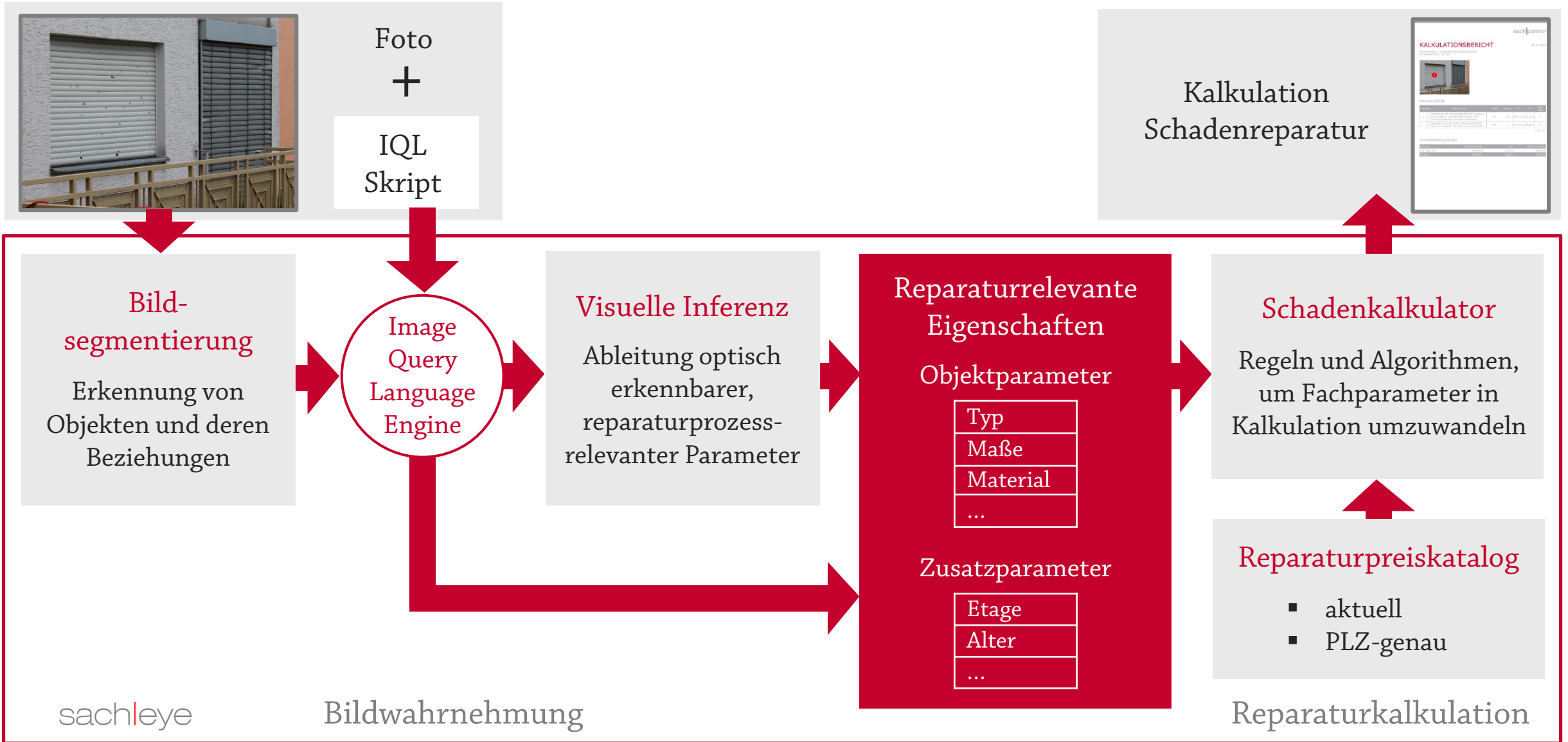


- Relevante Objekte?
- Beschädigungen?
- Reparaturkalkulation?

## Herausforderung

- Das Training des "Black Box"-Systems ist aufgrund der hohen Komplexität schwierig
- Viele Daten erforderlich, unpraktisch und/oder zu teuer

# sach|eye – Lösung zur Reparaturkostenschätzung aus Fotos





# Bildverständnis unter verschiedenen "Blickwinkeln"

Originalfoto



L0: Szenenverständnis



Gebäude (35%) Himmel (24%) Pflanzen (13%)  
Bäume (11%) Gras (8%) Weg (6%)

L1: Objekterkennung



Dach (12%) Fenster (1%)  
Gaube (<1%) Schornstein (<1%)

L2: Schadenlokalisierung



Gebäude (99%)



Rollladen (24%) Jalousie (14%)  
Tür (0%) Rollladenkasten (3%)



Loch (<1%) Beule (<1%)

- 300 Objekte auf 3 Ebenen
- Image Query Language (IQL) bildet räumliche Verhältnisse zwischen Objekten ab

- Nach dem Erkennen und Ausschneiden von Objekten werden diese durch visuelle Inferenzmodelle bewertet
- Reparaturrelevante Eigenschaften von Objekten werden vorhergesagt



Flachdach (51%)

## Visuelle Inferenz

Ableitung optisch  
erkennbarer,  
reparaturprozess-  
relevanter Parameter

Material

Typ

Profil

usw.

Maße

- Relativ einfach zu lernen
- 80-95% Genauigkeit

## Herausforderung

- Vorhersage absoluter Maße aus statischen Bildern
- Irreversibler Informationsverlust bei der Komprimierung der 3D-Welt in 2D-Bild
- Beste Modelle ca. 25% relative Fehler



# Visuelle Inferenz: Perspektive erschwert Abschätzung der Maße

---





- In Standardfotos fehlen Tiefeninformationen
- Die Schätzung der absoluten Abmessungen ist sowohl für KI als auch für Experten „schwierig“
- Rollladenfläche  
Vorhersage relative Fehler:  
Experten – **34%**  
KI-Model – **25%**
- Expertenfehler = Variation von Experte zu Experte

The image shows the Google Play Store page for the myUNIQA App, developed by UNIQA Insurance Group AG. The app is categorized under Finance, has a 4.5-star rating from 46 reviews, and is suitable for all ages (USK: All ages). Buttons for 'Add to Wishlist' and 'Install' are visible.

Below the app page is a flowchart illustrating the integration process, labeled 'sach | eye public API' on the left and 'Bildwahrnehmung' at the bottom. The process starts with a 'Foto + IQL Skript' (Photo + IQL Script) which feeds into 'Bild-segmentierung' (Image segmentation) for object recognition. This leads to an 'Image Query Language Engine' (IQL), which then performs 'Visuelle Inferenz' (Visual inference) to derive repair-relevant parameters. These parameters are categorized into 'Reparaturrelevante Eigenschaften' (Repair-relevant properties) such as Typ, Maße, Material, and Zusatzparameter like Etage and Alter. These are then processed by a 'Schadenkalkulator' (Damage calculator) using rules and algorithms, which also consults a 'Reparaturpreiskatalog' (Repair price catalog) for current and precise (PLZ-genau) data. The final output is a 'Kalkulation Schadenreparatur' (Damage repair calculation).



## Künstliche Intelligenz in der Praxis - Das böse Monster unter dem Bett?



## Wenn Hagel oder Sturm über eine Stadt zieht ....

**... brennt das UNIQA Kundenservice!**

- Kunden sind aufgebracht
- Kunden wissen nicht was zu tun ist
- Kunden sind in Ihrer Mobilität und Wohnsituation eingeschränkt



# Wir wollen unseren Kunden individuell (!) über neue digitale Wege helfen

1

Der Kunde **recherchiert online** und findet alle relevanten Informationen

2

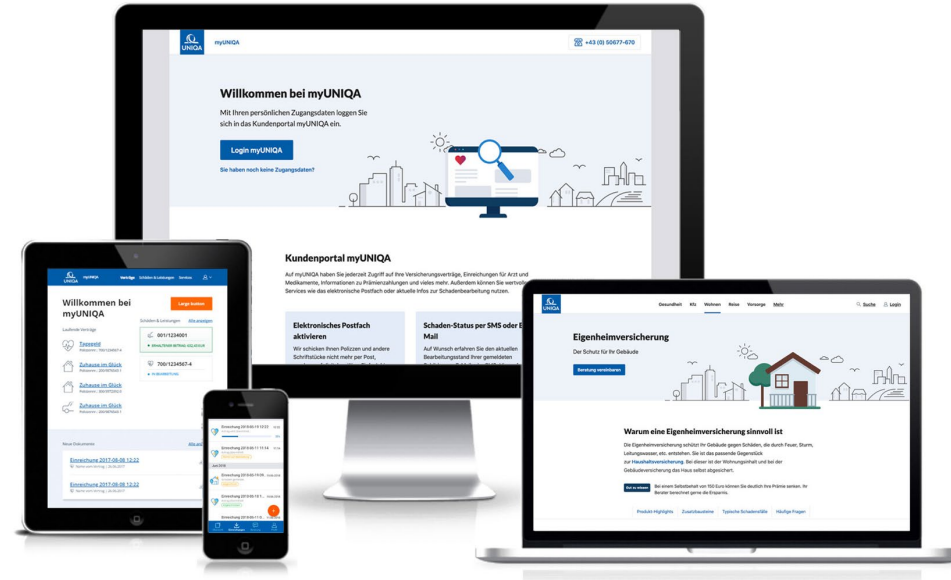
Wir **erkennen automatisch** sein Bedürfnis z.B. "Hagelschaden"

3

Er erhält sofort **personalisierte Hilfestellung** und Deckungsaussagen

4

Die **passende** Schadenmeldung kann beginnen

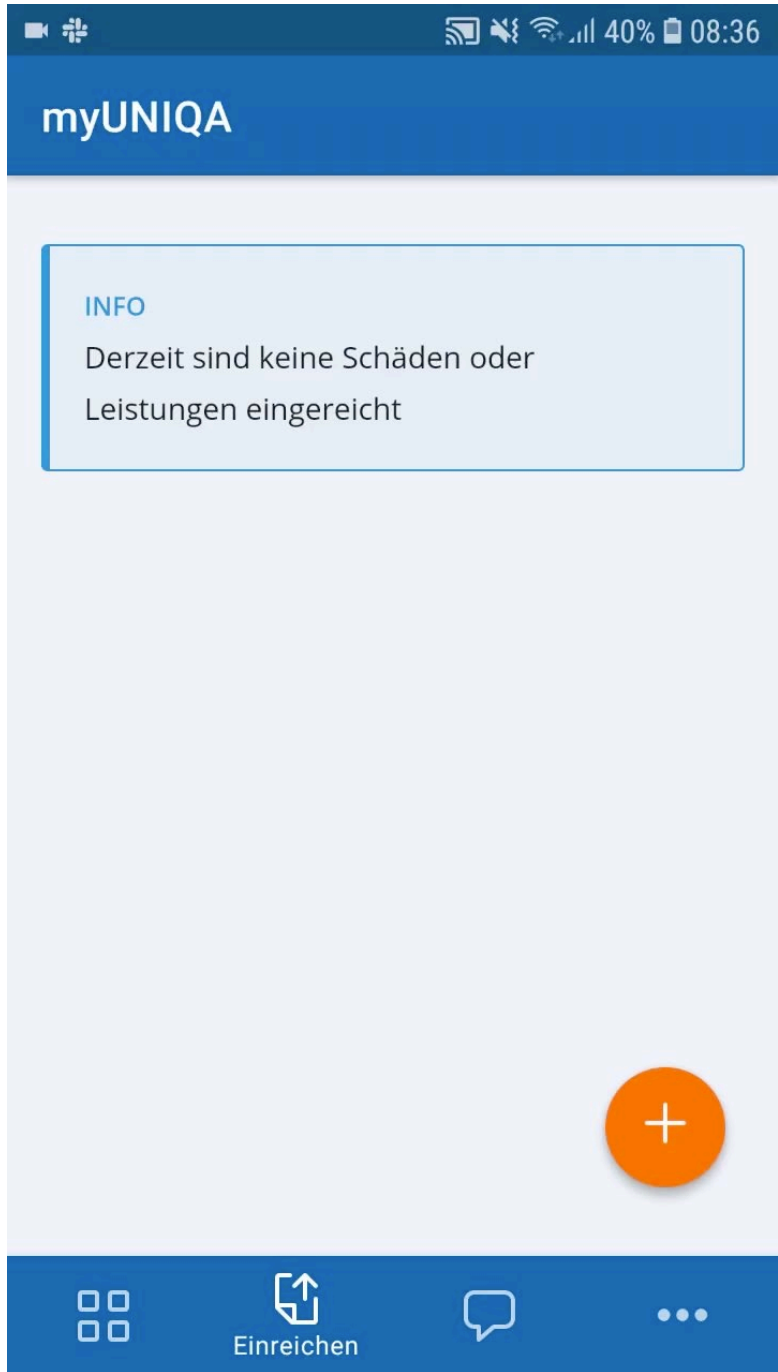


Was wäre der bequemste  
Weg einen Schaden zu  
melden?

Einfach ein Foto machen ...



Den Rest erkennt “das System”  
von selbst – inklusive der zu  
erwartenden Kosten!



## Und wir legen noch eines drauf

**Wir kennen die zu erwartenden  
Kosten, also ...**

- sofortiges individuelles Ablöseangebot
- Reparatur und automatisierte Zahlung der Rechnung sobald sie einlangt

**Im gesamten Prozess  
war kein Mitarbeiter involviert!**



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Thomas Marek**

thomas.marek@uniqa.at  
+43 664 88 91 62 81

**Dr. Andrey Lutich**

andrey.lutich@sachcontrol.de  
+49 351 896 647 117