

# Bildanalyse mit KI zur Schadenkalkulation

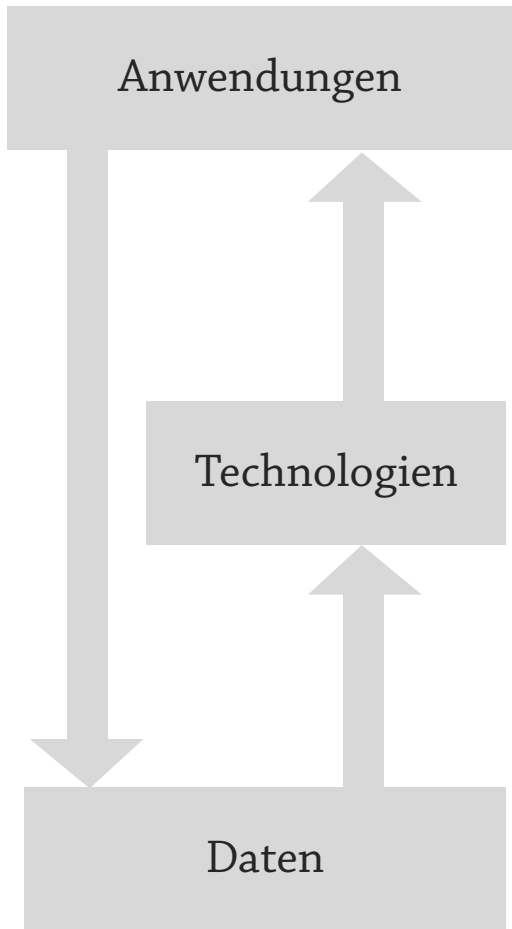
Von den Grundlagen zum Anwendungsbeispiel

Dr. Andrey Lutich und Thomas Marek

# Agenda

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

# KI-Landschaft in 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 Ersetzungsarbeiten, 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**

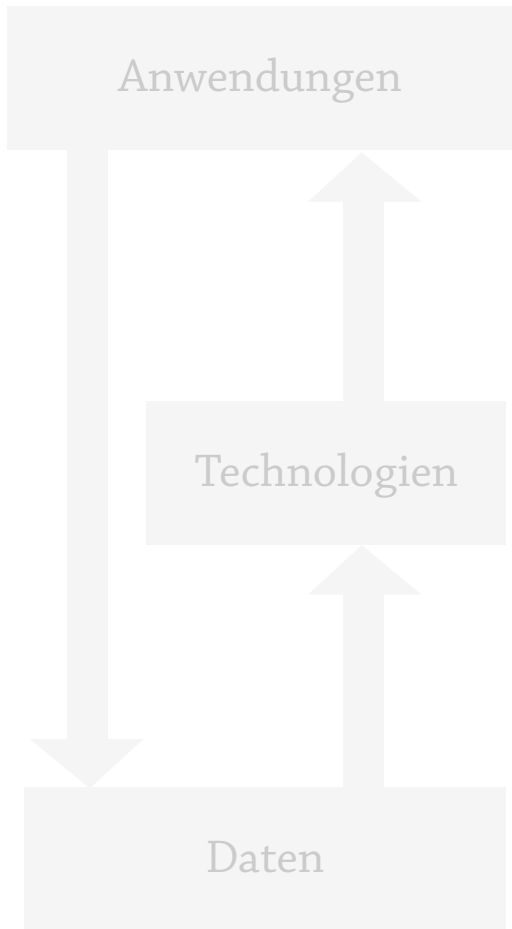
Eintrag Nr. 1325477  
Einschubdatum 14.08.15

Ihre Auftragsnr.: 1.2015-09812  
Kundennummer: 1481893217  
Rechnung: GR1519324

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

Rechnungen/  
KVA und Fotos

# KI-Landschaft in Sachschaden: Durch Datenkreislauf geprägt



<https://sachcheck.sachcontrol.de>

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

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	WV/Preis	Betrag
1 8.3 Anschlussleitung bis in den Füllbehälter Zuschlag	1,00	Stk. 48,20 100,00%	48,20
2 8.3 Grund / Füllbehälter von Öffnung zu Öffnung Zuschlag	1,00	Stk. 66,65 100,00%	66,65
3 Verwendung von desormulierten Müllton	1,00	Stk. 10,70 10,70	10,70

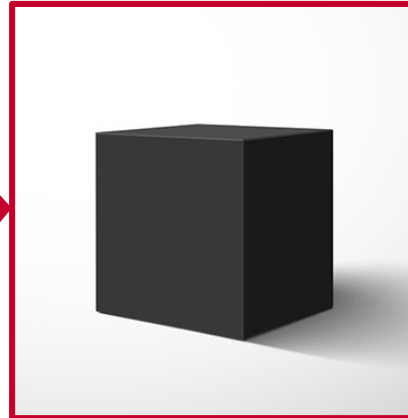
Rechnungen/  
KVA und Fotos

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

Vermutlich beschädigtes Objekt



AI Black Box

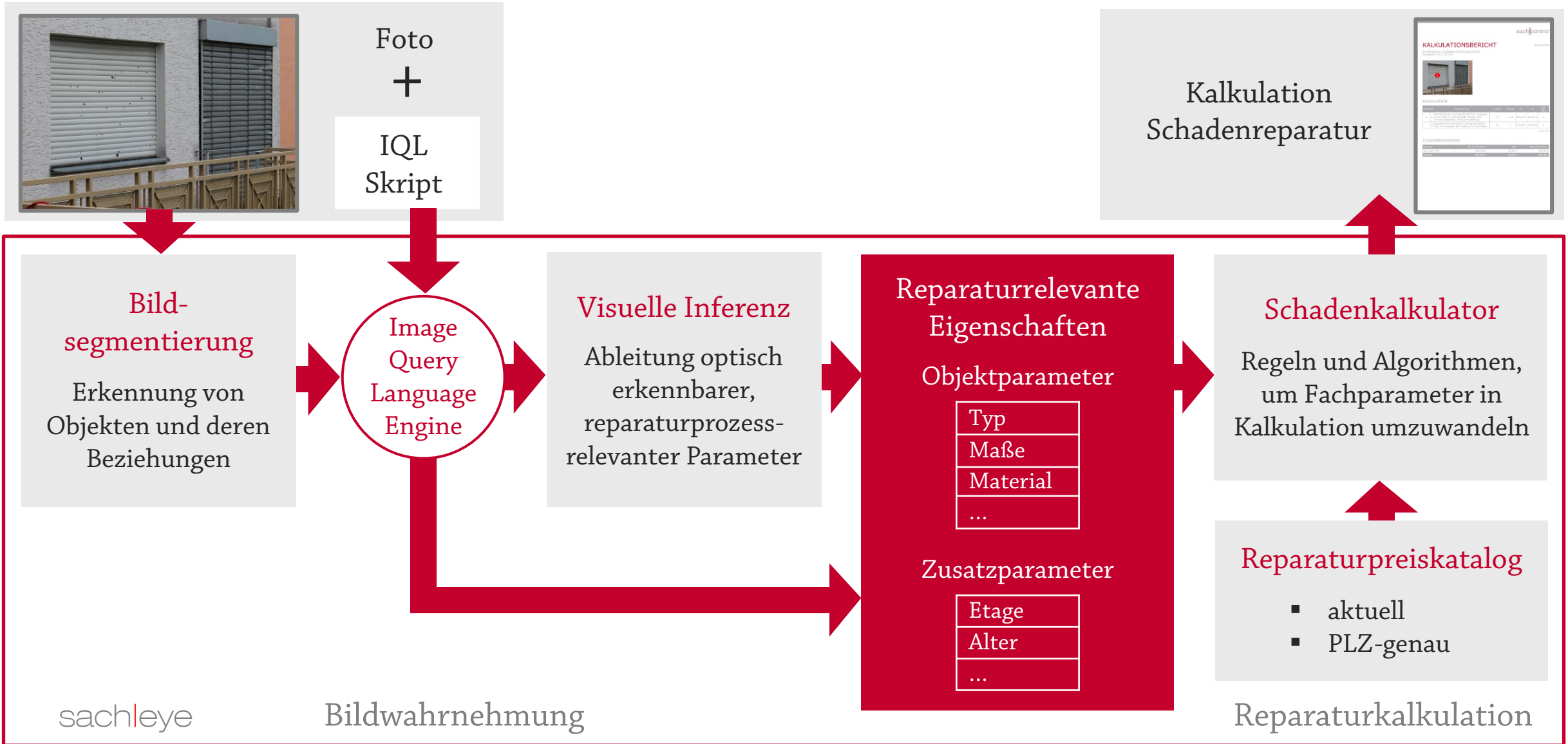


- Relevante Objekte?
- Beschädigungen?
- Reparaturkalkulation?

## 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: Schadenslokalisierung



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 top part of the image shows the myUNIQA App store page. It features the UNIQA logo, the app name 'myUNIQA App', the developer 'UNIQA Insurance Group AG Finance', a 4.5-star rating with 46 reviews, and an 'All ages' rating. There are 'Add to Wishlist' and 'Install' buttons.

The bottom part is a flowchart illustrating the integration process. It starts with '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 Engine), which then performs 'Visuelle Inferenz' (Visual Inference) to derive repair-relevant parameters. These parameters are categorized into 'Reparaturrelevante Eigenschaften' (Repair-relevant properties) such as Type, Measure, Material, etc., and 'Zusatzparameter' (Additional parameters) such as Floor, Age, etc. These are then used by a 'Schadenkalkulator' (Damage calculator) with rules and algorithms to convert technical parameters into a 'Kalkulation Schadenreparatur' (Damage repair calculation). A 'Reparaturpreiskatalog' (Repair price catalog) with 'aktuell' (current) and 'PLZ-genau' (precise by zip code) options also feeds into the calculator. The entire process is labeled 'sach | eye public API' and 'Bildwahrnehmung' (Image perception).

## 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

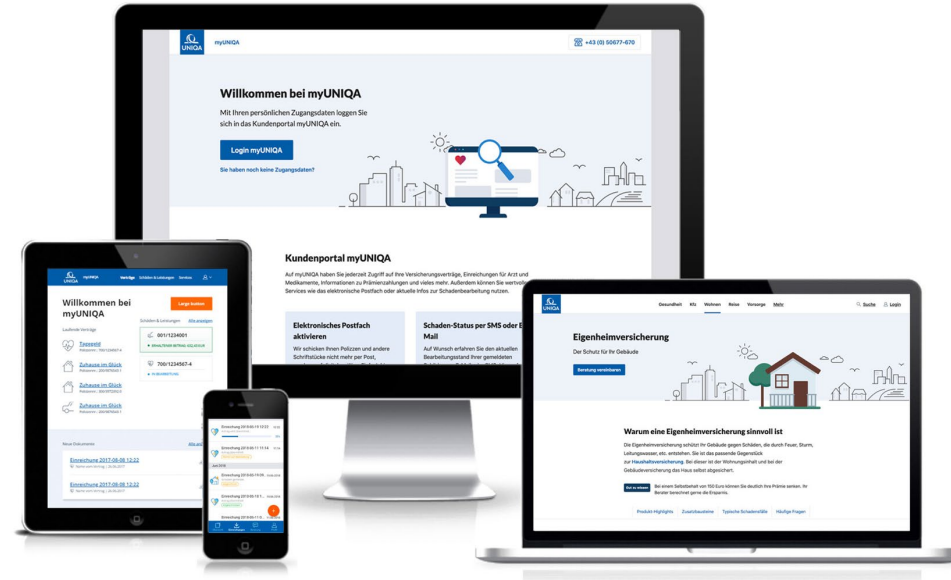
Wir **erkennen automatisch** sein Bedürfnis z.B. "Hagelschaden"

3

Er erhält sofort **personalisierte Hilfestellung** und Deckungsaussagen

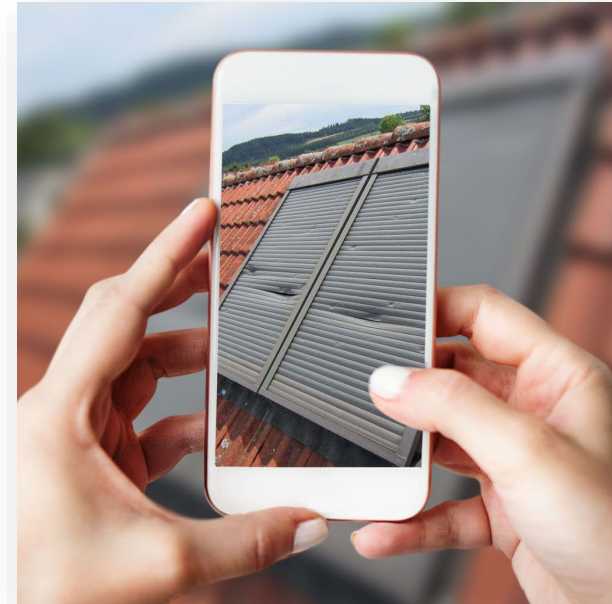
4

Die **passende** Schadenmeldung kann beginnen

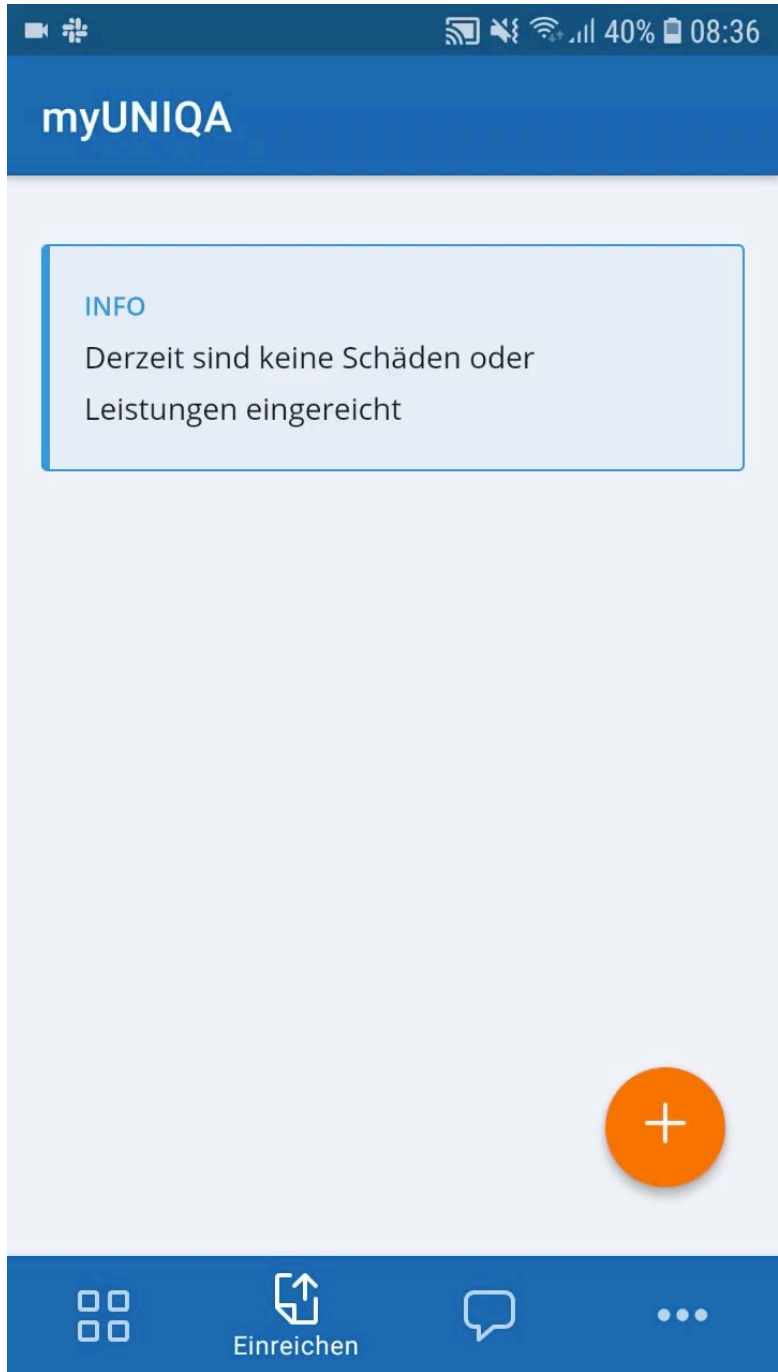


Was wäre der bequemste  
Weg einen Schaden zu  
melden?

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