

# AI bei der Bahnproduktion

Astrid Krauthausen  
21.08.2024





Generationenwechsel

Wissen

Komplexität

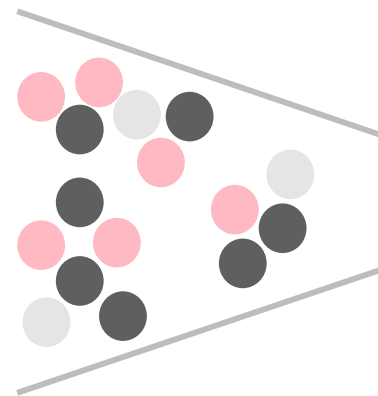
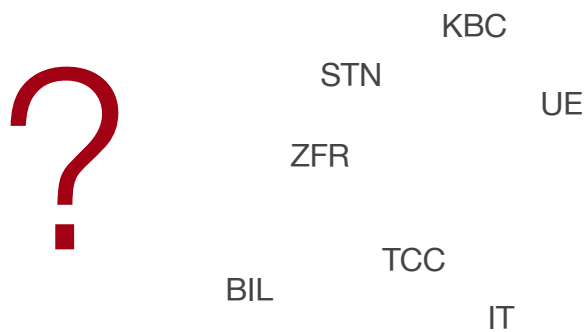
Effizienz

Fluktuation

Erfahrung



# Das Potential von AI liegt bei BP v.a. in den Bereichen „Lernen“ und „Bereitstellen“.



Lernen	Bereitstellen
●	●
●	●
●	●
●	●

Workshop mit Vertretern der operativen Bereiche zur Frage:

Welche Herausforderungen im Umgang mit Wissensmanagement würdet ihr gerne mit gen. AI lösen?

50 Potentielle Use Cases geclustert in:

- Vorhandenes Wissen bereitstellen
- Situatives Wissen personalisieren
- Implizites Wissen erfassen
- Neues Wissen generieren
- Prognosen erstellen
- Planung optimieren

Cluster ergeben 8 AI Cases mit Fokus auf Wissenstransfer.



# Potenzielle AI-Use-Cases bei BP mit Fokus auf Wissenstransfer.

Trainee-Projekt



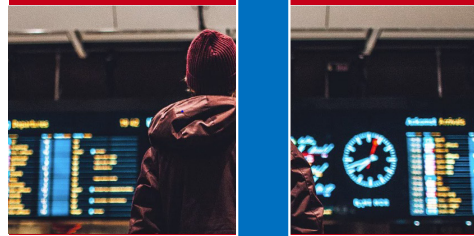
AI-sisstme für

K

1. Aus Störungen lernen



2. Störungsp... nosen erstellen



3. Bahnwissen für Rolle Koordination Zug TCC digitalisieren



4. Helpdesk unterstützen



5. Eventplanung erleichtern



6. Kundeninfos für KB bereitstellen



7. Teams-Hilfe-Kanäle auswerten



8. Aus Baustellenplanungen lernen





# AlsisstMe

für KB



# AI weckt Hoffnungen für das Wissensmanagement bei KB.

## Chancen

### Qualität

Kompetenzsteigerung bei den Kundenbegleitenden (Image SBB)

Attraktivität und Entwicklung des Berufsbilds (AI Kompetenzen)

Erhöhung der Kundenkontakte (Beratungszeit pro Kunde)

### Effizienz

Druck im Alltag bei Kundenfragen reduzieren (Fehltage)

Reduktion von Personalkosten (Digitale KB)

## Risiken

Fehlender Reifegrad der Technologie (für mobilen Kontext)

Fehlende Akzeptanz bei Kundenbegleitenden (Veränderung)

Fehlende Akzeptanz bei Kunden (Qualität & Umfang der Antworten)

Mit einem Piloten wollen wir den Nutzen von AI für die Kundenbegleitenden und -assistenten validieren.



Feststellung von Reifegrad und Akzeptanz der Lösung für die Kundenbegleitung.

Identifikation von Weiterentwicklungsbedarf zur Vorbereitung der Lösung für einen zukünftigen Einsatz.





# Wie kommt AI vom Schreibtisch ins Feld?





# Die bestehende Lösung aus dem CC-Brig wird übernommen und angepasst.

## Mobiltaugliches Interface

„Die Oberfläche soll wie mobile.ch aussehen und muss intuitiv sein“

**Spracherkennung  
ist noch out of  
scope**

„Ich würde gern mit dem Assistenten reden.“

„Die Suche darf nicht lange dauern.“

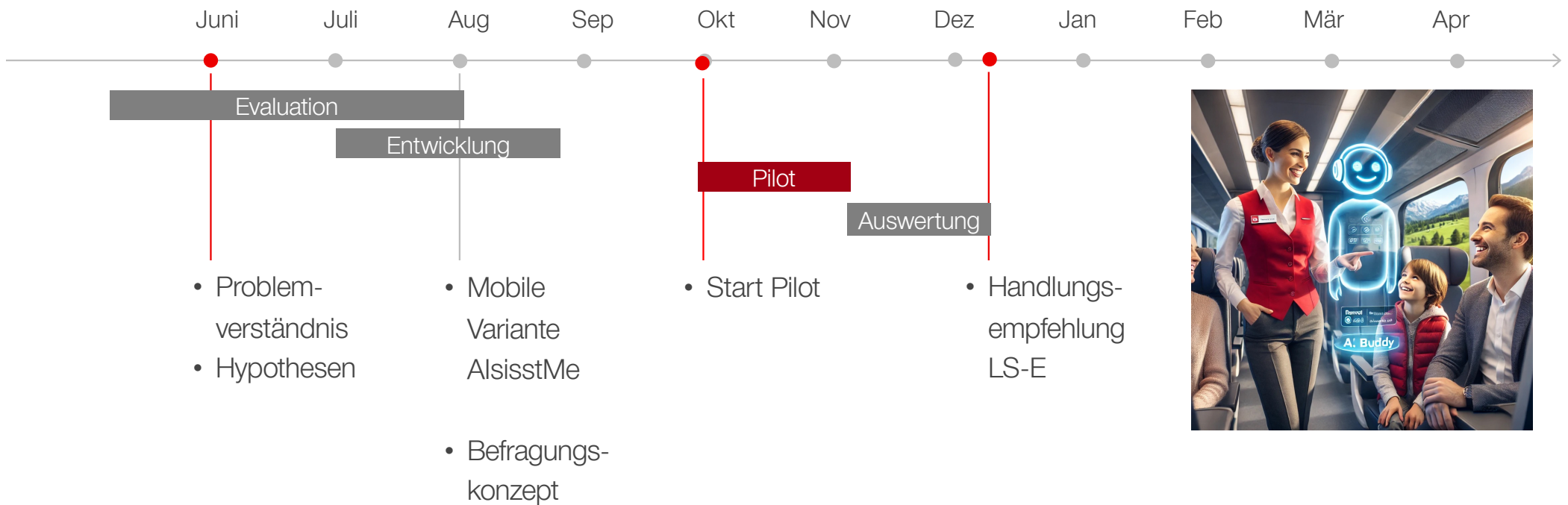
## Zuverlässige Quellen

„Auf die Antworten muss ich mich immer verlassen können.“

„Die Quellen sollten angezeigt werden.“

„Lieber Standardinformationen zu den TOP Kundenanfragen als Sonderfälle.“

## Im Oktober wird die Lösung mit Kundenbegleitenden und Kundenassistenten pilotiert





# U-HAI

Unterstützung Helpdesk mit AI.





Die ☀️  
Enthusiastin

Der Kreative

Die 💡  
Visionärin

Der  
Übersichtswahner



# Helpdesk Rollmaterial in Zahlen.

First-Level-Support bei technischen Störungen an Fahrzeugen im Personenverkehr.

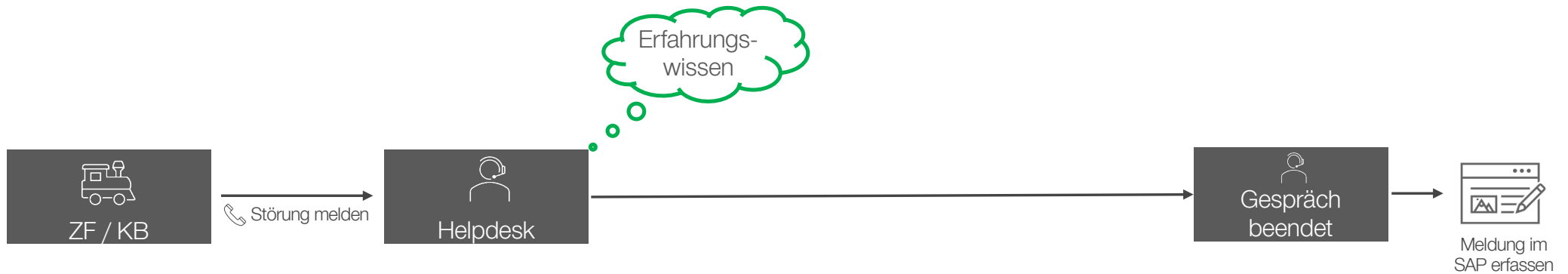
- 24/7 Unterstützung
- Schichtbetrieb (ca. 3-4 Personen pro Schicht und Team)
- Zwei Teams
  - FSW = First-Level-Support Wagen
  - FST = First-Level-Support Traktion

	FSW	FST
Pro Tag	Anrufe: 98 SAP-Meldungen: 362	Anrufe: 168 SAP-Meldungen: 137
Im Jahr 2023	Anrufe: 35'489 SAP-Meldungen: 132'000	Anrufe: 61'151 SAP-Meldungen: 50'000



## Störungsablauf heute - Fall 1.

- Helpdesk-MA verfügt über passendes **Erfahrungswissen**
- Störung kann ohne weitere Hilfsmittel telefonisch gelöst werden

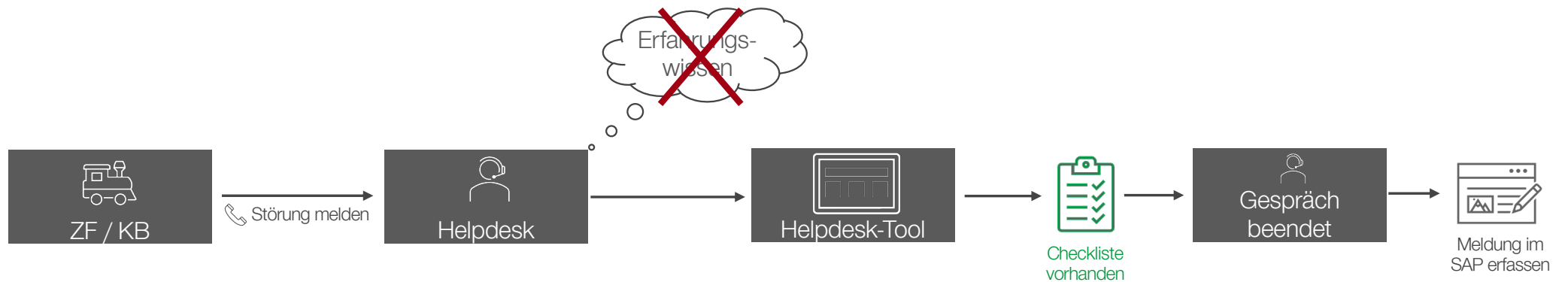






## Störungsablauf heute - Fall 2.

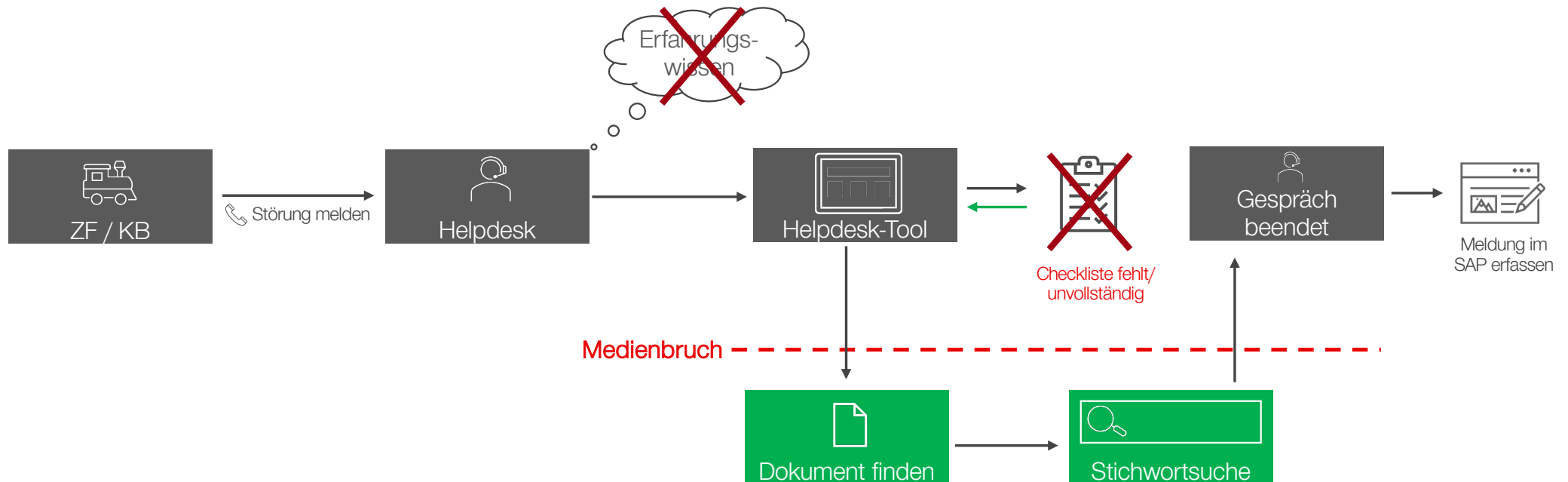
- Helpdesk-MA findet im **Helpdesk-Tool** eine passende Checkliste
- Störung kann mithilfe der Checkliste gelöst werden





## Störungsablauf heute - Fall 3.

- Checkliste im Helpdesk-Tool **fehlt/ist unvollständig**
- Muss **Vielzahl von Informationsquellen** durchsuchen (Bedienerhandbuch, div. Vorschriften, Diagnosetools, ...)
- Braucht **Zeit** und löst **Unsicherheit/Stress** aus



# Herausforderungen und Lösungsansätze.



Informationen in **zahlreichen Quellen** verstreut

- Checklisten im Helpdesk-Tool schaffen Abhilfe, sind aber teils **unvollständig/fehlen**
- Muss genau wissen, wo und wie suchen
- Unter **hohem Zeitdruck**



## Stossrichtung 1: Zugang zu Wissen erleichtern

Intelligente Suchfunktion zur Informationsbeschaffung

- **Mittels AI** statt mit Stichworten
- Durchsucht **zahlreiche Quellen** gleichzeitig
- Optimal in Arbeitsprozesse integriert



**Erfahrungswissen** zentral für Störungsbehebung

- Grosse Fahrzeugvielfalt
- Fluktuation und Pensionierungen



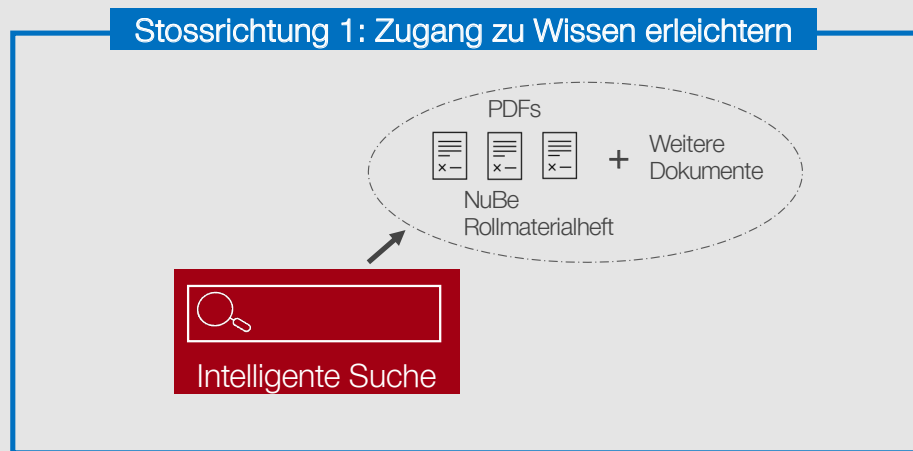
## Stossrichtung 2: Implizites Wissen erfassen

Implizites Wissen nutzbar machen (z.B. Telefongespräche)

- Gesprächsaufzeichnungen **transkribiert** und **mit AI analysiert**
- **Wissenszuwachs**: Komplementäres Wissen identifizieren
- **Automation**: **S1-Meldungen** mit hohem Detailgrad erstellen



# Zugang zu Wissen erleichtern.



# Zugang zu Wissen – Absprung zur „Intelligenten Suche“.



Helpdesk-Tool – Fahrzeugseite Re 460

FST FSW S-Bahn ZH

Intelligente Suche

Fahrzeugwahl Schlüsselverwaltung Änderungen Verfügbarkeit Diag Prozesse Linksammlung

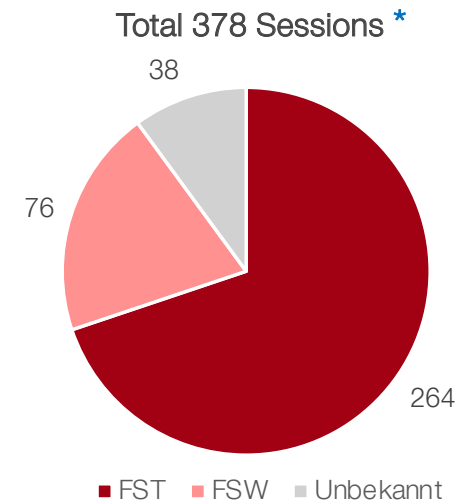
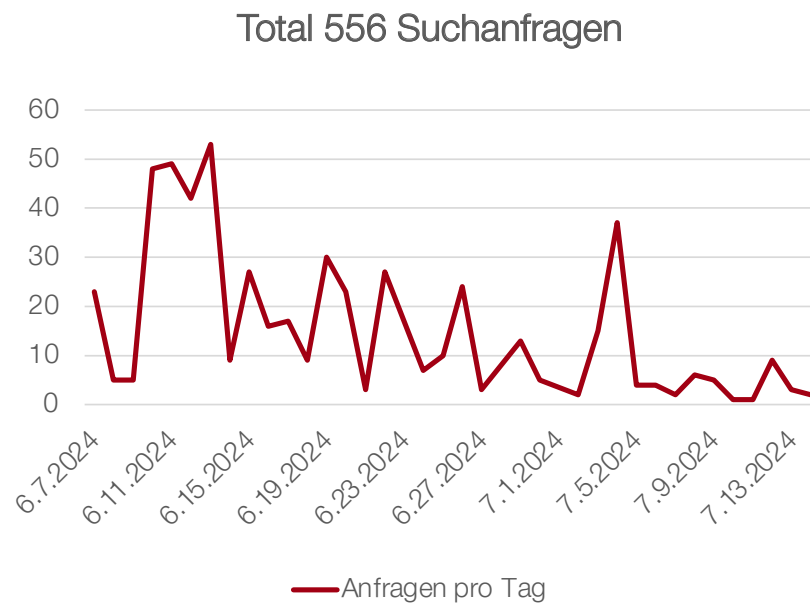
Re 460

 Energieversorgun g	 Leittechnik	 Reset	 Bremsen	 Pneumatik	 Zugbeeinflussung	 Teloc / V-Messer	 Schleppen
 HLK	 KIS / TIMS / Funk	 Einstiegstüren	 BMA	 Inneneinrichtung	 Dokumente		



## Die Intelligente Suche im Praxistest.

- 5-wöchige Testphase (10.06. bis 15.07.24)
- Erster PoC steht **allen Helpdesk-Mitarbeitenden** zur Verfügung
- Enge **Begleitung**/Befähigung durch uns

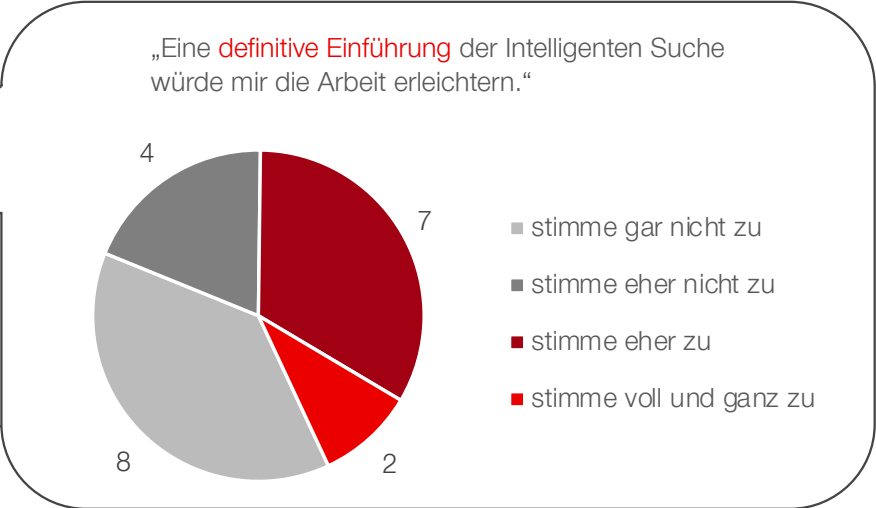


\* Eine Session ist ein neuer Absprung aus dem Helpdesk-Tool auf die Intelligente Suche. Innerhalb einer Session sind mehrere Suchanfragen möglich.

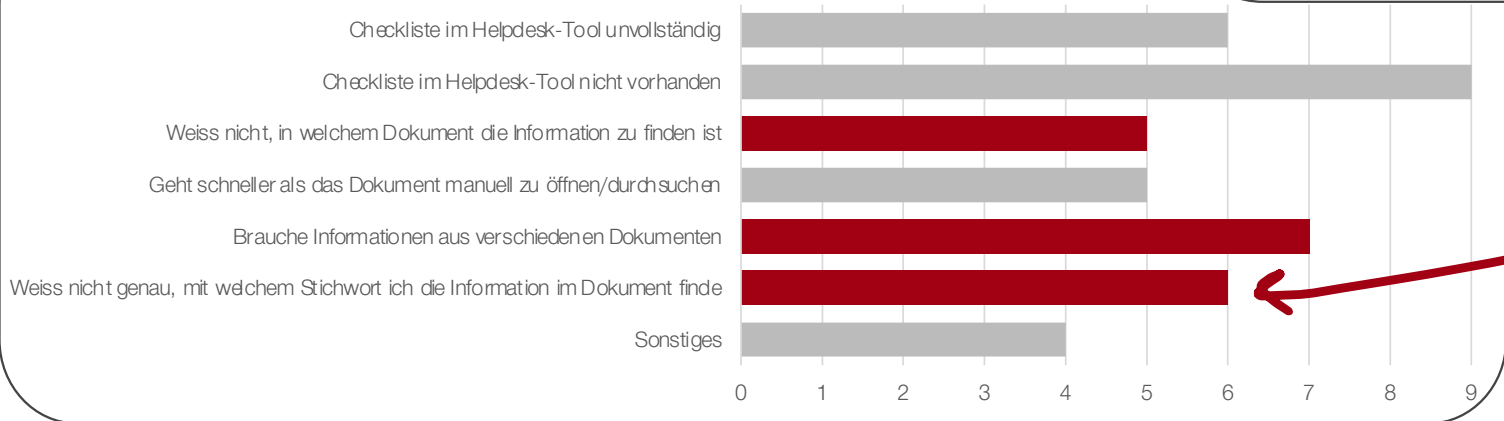


# Auswertung und Feedback.

✓ Potenzial & Nutzen einer Intelligenten Suche bestätigt



Anwendungsfälle der Intelligenten Suche

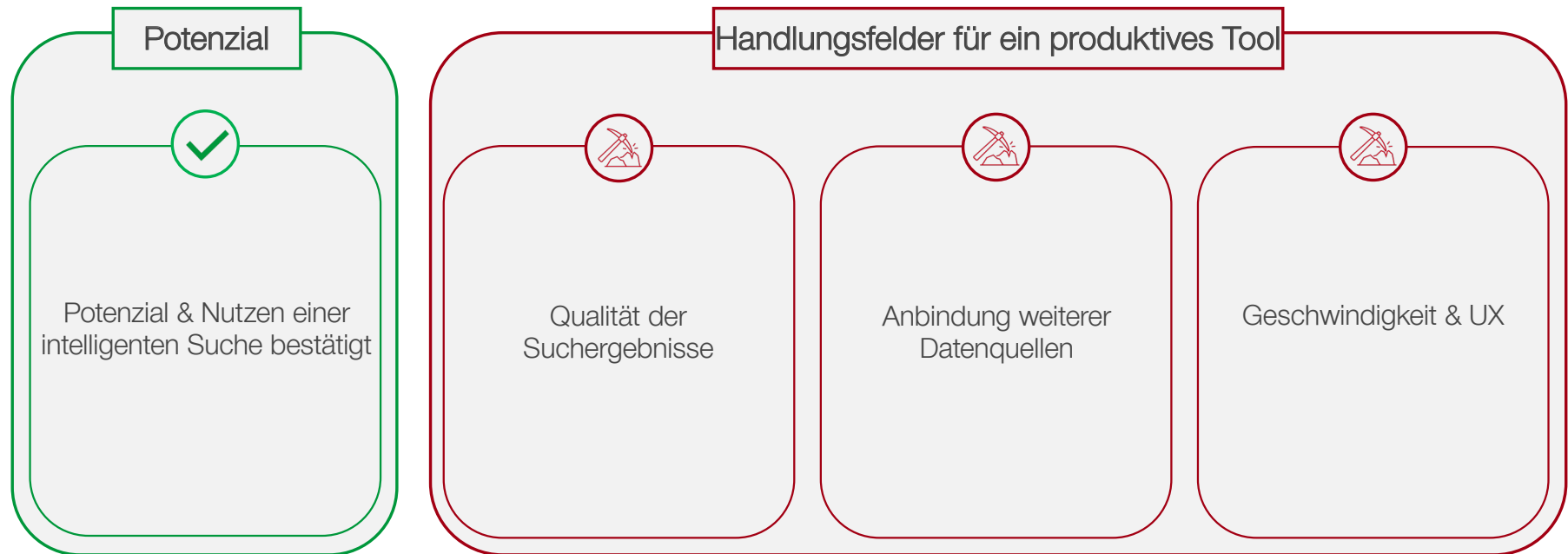


„Als neuer Mitarbeiter im Helpdesk wäre eine Suchfunktion mit präzisen Antworten **wirklich wünschenswert.**“

AI 😊

„Die Intelligente Suche hat sicher **Potential.**“

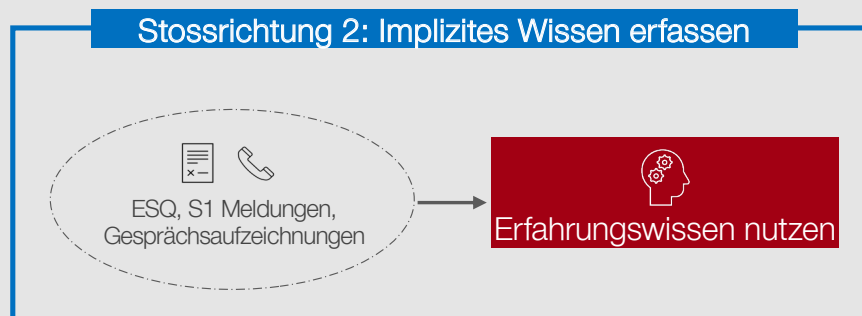
# Hauptkenntnisse aus der Testphase.





# Implizites Wissen

erfassen & nutzbar machen.





# 💡 Implizites Wissen\* – die Ausgangslage.

\*Wissen, das nicht oder nicht nutzbar dokumentiert ist.



**Implizitem Wissen**  
(Nicht abschliessend)





# 💡 Implizites Wissen – Ziel.





# Transkript Hochdeutsch.

B: Ich bin mit einem Bombardier unterwegs.  
Und wir haben ihn Zürich abgehängt.  
Und jetzt ist meine Haube  
offen geblieben und jetzt habe ich gesehen,  
die Elektrokupplung hat nicht geschlossen.  
Wie kann ich die manuell schließen?  
B: Weisst du das?  
A: Du bist auf die richtige Seite?  
B: Bitte?  
Also ich bin jetzt bei der Kuppelstelle und jetzt habe ich probiert, sagst du von der Hand  
mit dem Seil zu, äh,  
entkuppeln ein Kuppel noch, dass sie schließt, aber die haben nicht geschlossen jetzt.  
A: Du hast probiert, von innen zu öffnen?  
B: Also wir haben... Ja?  
A: Zu öffnen und zu schließen.  
A: Weisst du, normalerweise, wenn Weiß er, wann du fährst,  
du fährst ab,  
er schließt selber.  
B: Ja, das macht er nicht,  
weil die Elektrokupplung offen ist.  
Das hat er jetzt nicht gemacht.  
Ich bin jetzt Zürich bis Luzern gefahren, oder?  
A: Ja.  
B: Und die bleibt jetzt offen.  
Und jetzt wollte ich sie schließen und probieren von Hand, aber ich habe keine Ahnung,  
wie das geht.  
A: Ja, es ist der... Im Schürfstand, wo du die Tücher und so weiter hast. an der linken  
Seite, wo du das Plexiglas hast,  
und da hast du eine Stange auf Stahl.

B: Ich bin mit einem Bombardier unterwegs.  
Und wir haben ihn Zürich abgehängt.  
Und jetzt ist meine Haube  
offen geblieben und jetzt habe ich gesehen,  
die Elektrokupplung hat nicht geschlossen.

A: Ja, es ist der... Im Schürfstand Führerstand,  
wo du die Tücher und so weiter hast an der linken Seite,  
wo du das Plexiglas hast, und da hast du eine Stange auf Stahl.

# Wissenszuwachs – Implizites Wissen ergänzt Bedienungsanleitung und erleichtert Problemlösung

Antwort ist fachlich nicht geprüft



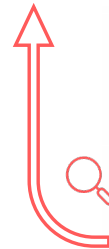
AI-Situationsbeschreibung

Bei einem Bombardier-Zug ist nach dem Abhängen in Zürich die Haube offen geblieben und die Elektrokupplung hat nicht geschlossen.



Lösung aus der Bedienungsanleitung

Zum manuellen Trennen der elektrischen Kupplungseinrichtung ist das Fahrzeug mit Handhebeln ausgerüstet. Die Handhebel befinden sich in den Ausrüstungsschränken der Führerräume.



**SBB CFF FFS** **ALSTOM** P 20094261  
RABe 502 / RABDe 502

Die Kupplung ist während des nicht gekuppelten Betriebs durch eine zweischalige Bugklappe abgedeckt. Die Bugklappe schützt gegen leichte äussere Beschädigungen und Witterungseinflüsse.

Der Kuppelvorgang wird durch Zusammenfahren der zu kuppelnden Fahrzeuge automatisch ausgeführt.

Das Entkuppeln erfolgt vom Führerstand aus. Das Entriegeln der Kupplungen erfolgt pneumatisch. Im Störfall kann auch manuell mit dem Entriegelungsseil «Kupplung trennen» an der Frontkupplung entkuppelt werden.

Zum manuellen Trennen der elektrischen Kupplungseinrichtung ist das Fahrzeug mit Handhebeln ausgerüstet. Die Handhebel befinden sich in den Ausrüstungsschränken der Führerräume.



AI-Antwort

Im Führerstand, an der linken Seite, wo das Plexiglas ist, befindet sich eine schwarze Stahlstange. Diese muss man von vorne ziehen, um die Kupplung manuell zu schliessen. Der Hebel ist ziemlich streng zu bedienen. Da der Lokführer nicht viel Zeit hat und keine weiteren Einschränkungen vorliegen, soll er die Fahrt nach Zürich fortsetzen. Der Helpdesk-Mitarbeiter wird eine SAP-Meldung erstellen und einen Diagnostiker vor Ort in Zürich zur Prüfung hinzuziehen.



## Fazit

- Anreicherung der Handbucharleitungen mit **praxisnahem Wissen**
- **Pragmatische Beschreibung** der Lösung = schneller Störung abgehandelt.








## S1-Meldungen – Implizites Wissen fließt in Störungsmeldungen ein und vereinfacht Instandhaltung.

	 AI – generierte S1 Meldung (Langtext)
Beispiel A	Störungsmeldung für <b>Bombardier-Zugtyp</b> : Die Elektrokupplung bleibt offen nach Trennung in Zürich; Schliessen durch Lokführer erfolglos. Anleitung zur manuellen Bedienung der Elektrokupplung von Helpdesk erfolgte, jedoch ohne ausreichende Zeit zur Durchführung durch den Lokführer. Diagnostiker wird für weitergehende Untersuchung und Behebung des Problems in Zürich benötigt.
Beispiel B	Störungsmeldung: Beim <b>IC2000 Doppelstockzug 2694 (920-3) in Zürich</b> trat beim Aufrüsten eine Störung auf: <b>ZUB blinkte, und es kam zu einem Teilausfall des ETCS (EB90)</b> . Nach einem 24-Stunden-Reset und dem Testen der Zwangsbremse funktionierte das System wieder einwandfrei.

### Fazit:

- **Detailgrad** der Meldungen kann **erhöht** werden
- **Reduzierung** redundanter **Arbeit** und Entlastung der Mitarbeitenden durch Automatisierung
- **Fokus** auf Fachexpertise und **Beratung**

	Ausgangslage
	Lösungsansätze
	Resultat

# Gesamtvision – Blick in die Zukunft.

Trainee-Projekt

Nächste Schritte

Vision



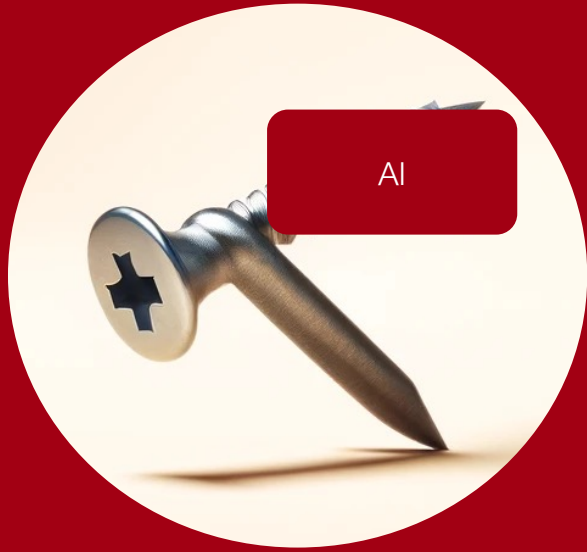
Aus Störungen lernen

HD-Prozesse automatisieren

AI-Buddy in Fläche

Live AI-Assistent

The vision board is a light blue rectangular area containing four circular icons. The top icon shows three people in a control room looking at multiple data screens, with the text 'Aus Störungen lernen' above it. The middle-left icon shows a computer monitor with a chat interface and a telephone handset, with the text 'HD-Prozesse automatisieren' below it. The middle-right icon shows a man in a pilot's uniform next to a white robot head, with the text 'AI-Buddy in Fläche' above it. The bottom icon shows a woman in a headset working at a computer workstation with various data screens, with the text 'Live AI-Assistent' below it.





Klare Prozesse fürs  
Wissensmanagement,  
strukturierte Dateiablage, ...

AI



Merci