

AI bei der Bahnproduktion

Astrid Krauthausen
21.08.2024





Generationenwechsel

Wissen

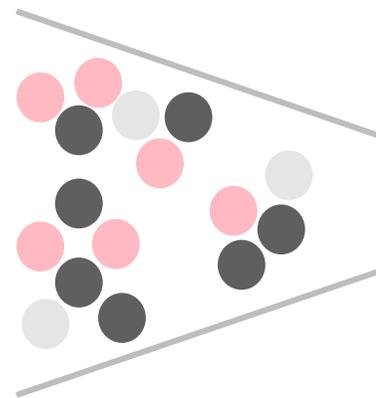
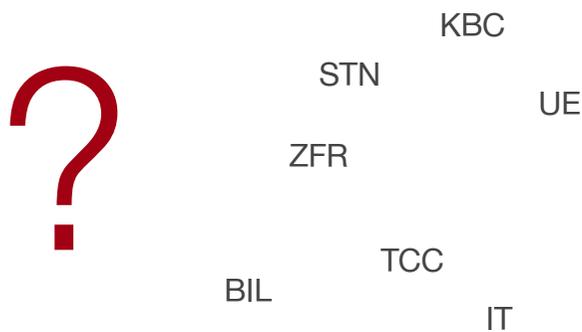
Komplexität

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.

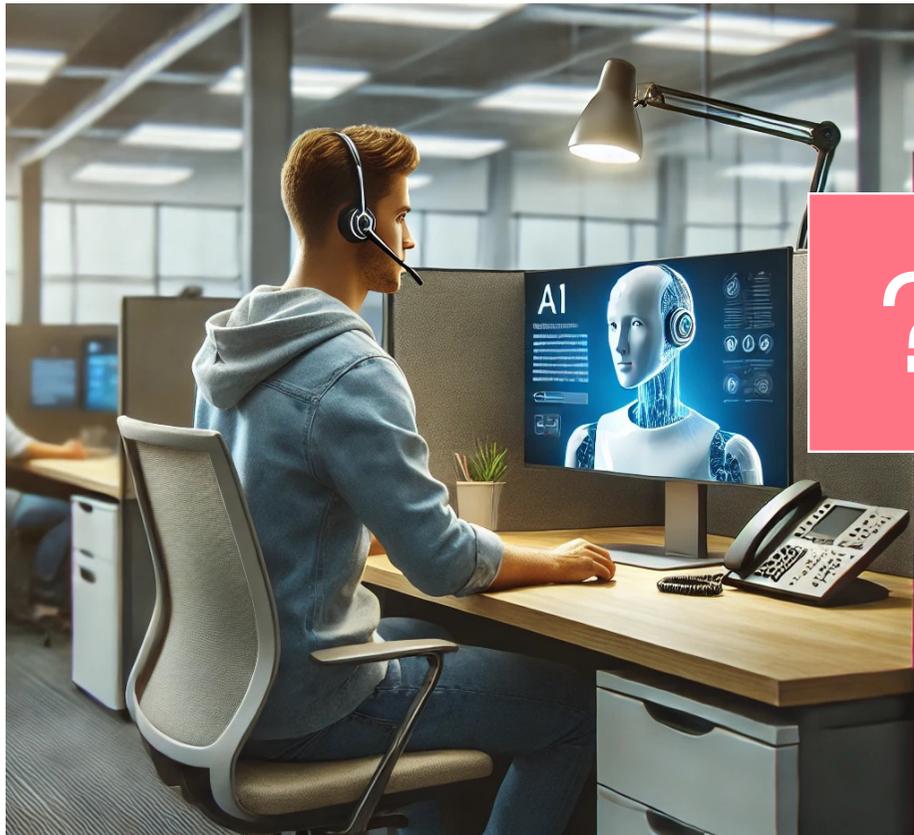


Feststellung von Reifegrad und Akzeptanz der Lösung für die Kundenbegleitung.

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.“

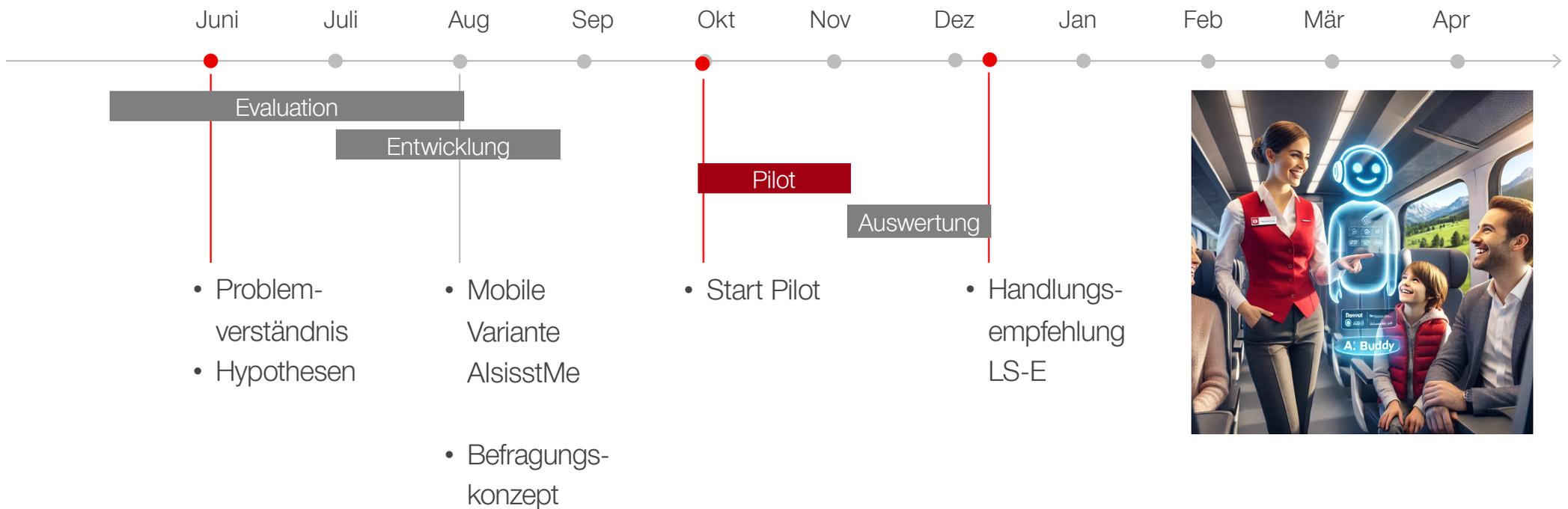
Zuverlässige Quellen

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

„Lieber Standardinformationen zu den TOP Kundenanfragen als Sonderfälle.“

„Die Quellen sollten angezeigt werden.“

Im Oktober wird die Lösung mit Kundenbegleitenden und Kundenassistenten pilotiert





U-HAI

Unterstützung Helpdesk mit AI.



Die ☀️
Enthusiastin

Der Kreative

Die 💡
Visionärin

Der
Übersichtswahrer



Helpdesk Rollmaterial in Zahlen.

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

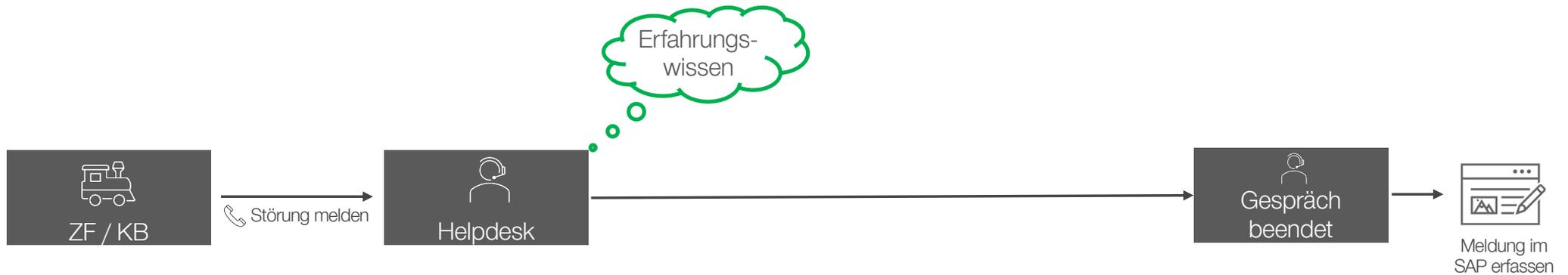
- 24/7 Unterstützung
- Schichtbetrieb (ca. 3-4 Personen pro Schicht und Team)
- Zwei Teams
 - FSW = First-Level-Support Wagen
 - FST = First-Level-Support Traktion

	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.

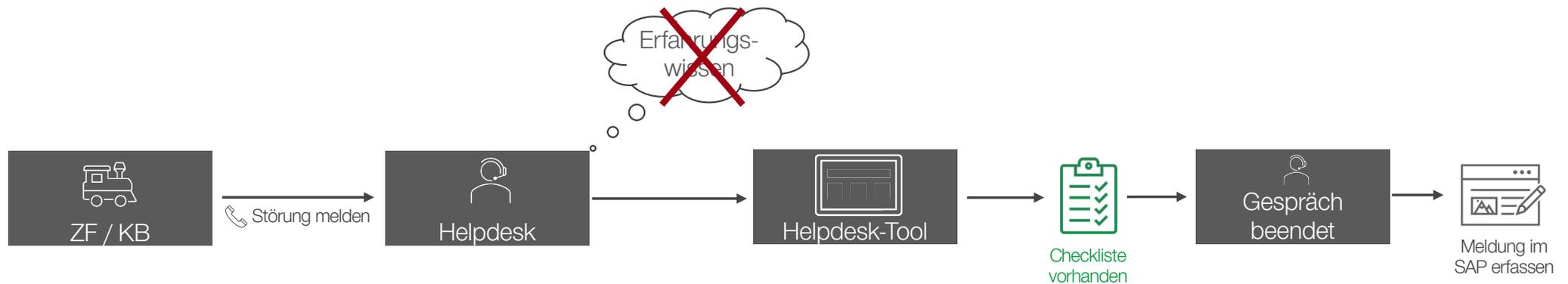
- Helpdesk-MA verfügt über passendes **Erfahrungswissen**
- Störung kann ohne weitere Hilfsmittel telefonisch gelöst werden





Störungsablauf heute - Fall 2.

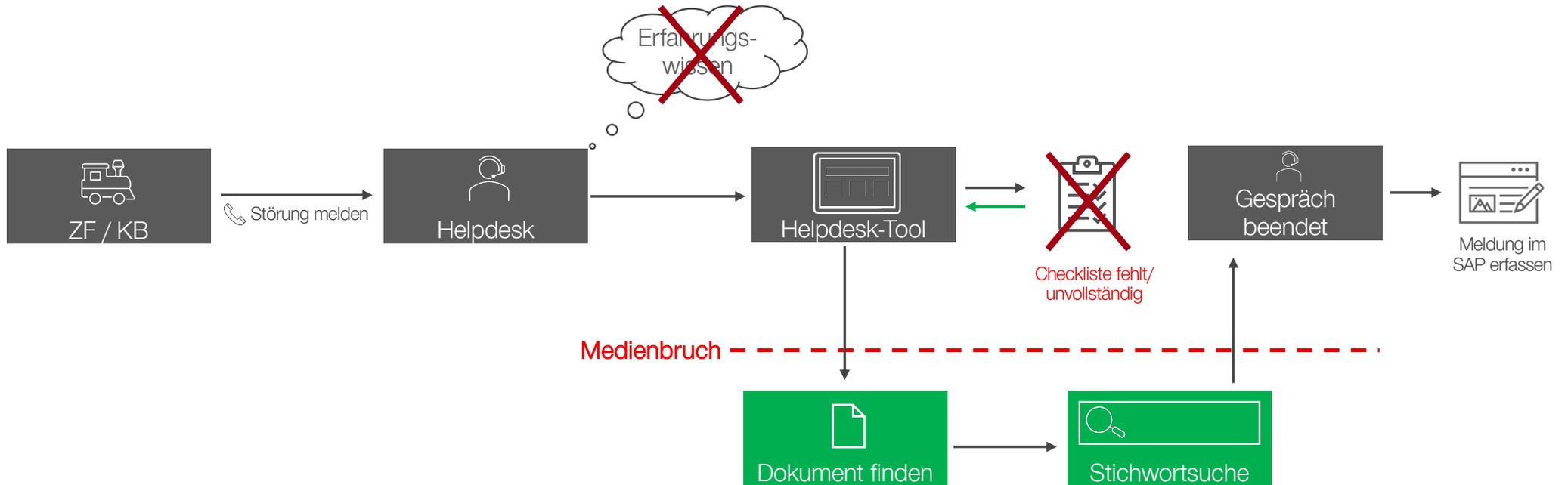
- Helpdesk-MA findet im **Helpdesk-Tool** eine passende Checkliste
- Störung kann mithilfe der Checkliste gelöst werden





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

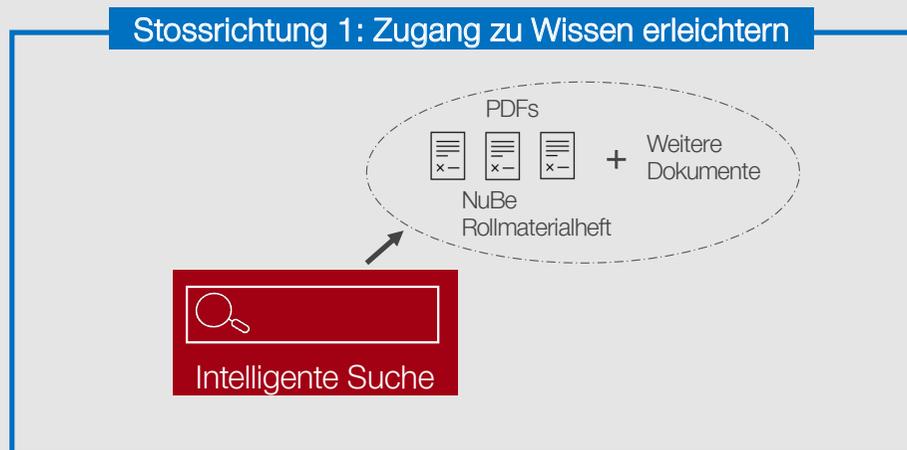


Stossrichtung 2: Implizites Wissen erfassen

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

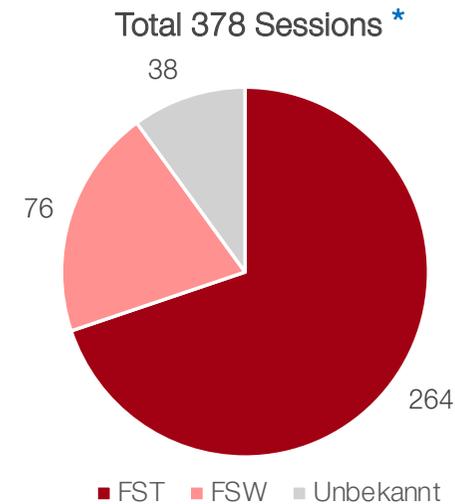
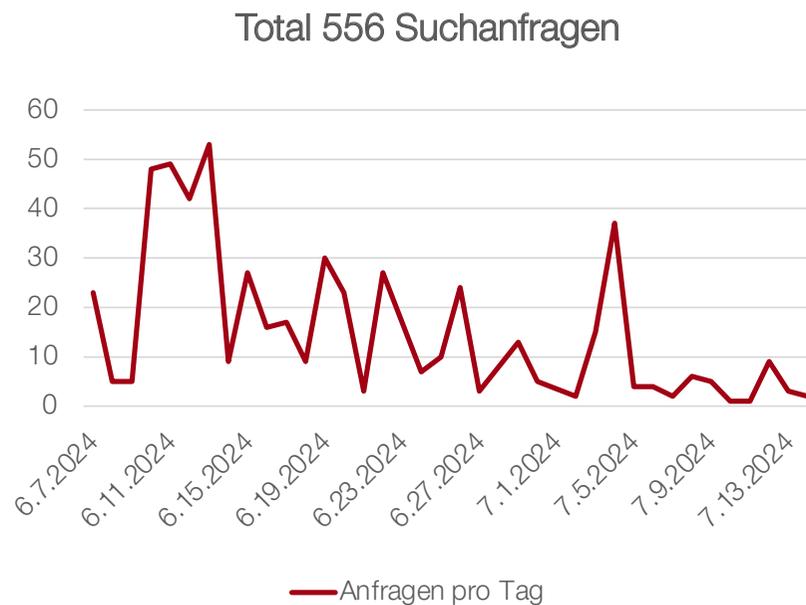
Re 460

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

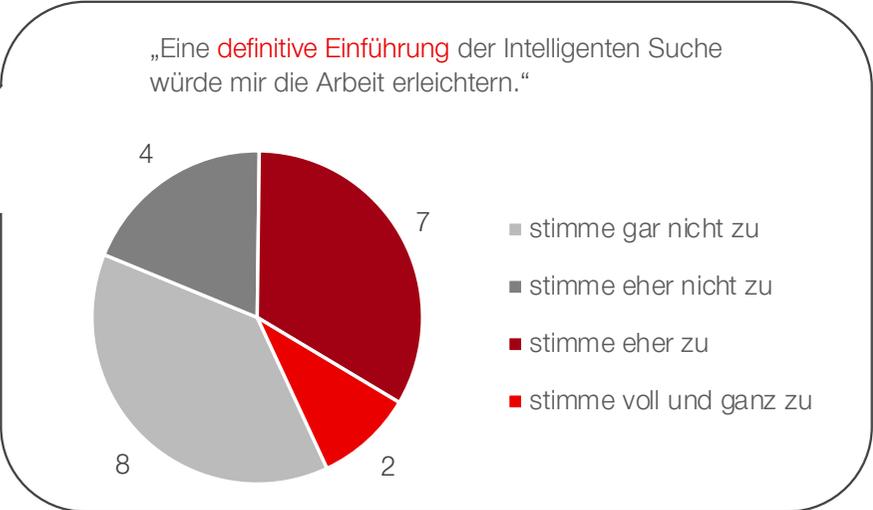


* Eine Session ist ein neuer Absprung aus dem Helpdesk-Tool auf die Intelligente Suche. Innerhalb einer Session sind mehrere Suchanfragen möglich.

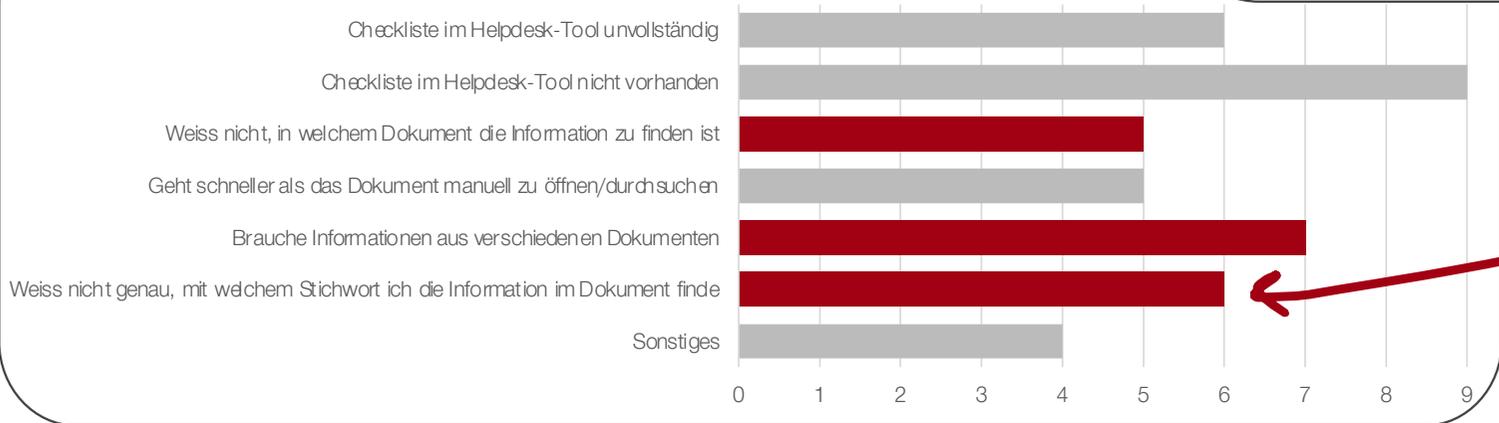


Auswertung und Feedback.

✓ Potenzial & Nutzen einer Intelligenten Suche bestätigt



Anwendungsfälle der Intelligenten Suche

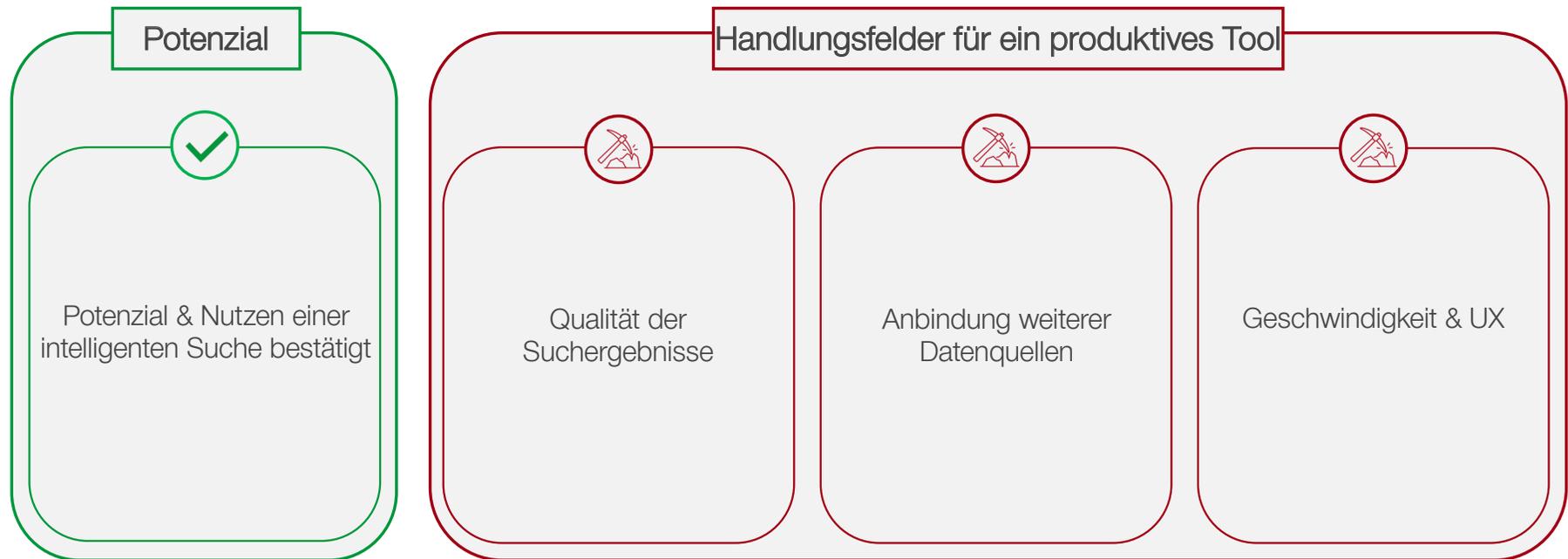


„Als neuer Mitarbeiter im Helpdesk wäre eine Suchfunktion mit präzisen Antworten **wirklich wünschenswert.**“

AI 😊

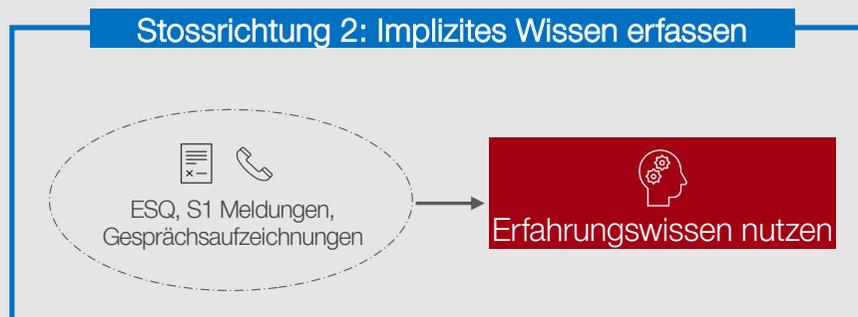
„Die Intelligente Suche hat sicher **Potential.**“

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	Lösung aus der Bedienungsanleitung	AI-Antwort
<p>Bei einem Bombardier-Zug ist nach dem Abhängen in Zürich die Haube offen geblieben und die Elektrokupplung hat nicht geschlossen.</p>	<p>Zum manuellen Trennen der elektrischen Kupplungseinrichtung ist das Fahrzeug mit Handhebeln ausgerüstet. Die Handhebel befinden sich in den Ausrüstungsschränken der Führerräume.</p> <div data-bbox="712 810 1285 1066"> <p>SBB CFF FFS ALSTOM P 20094261 RABe 502 / RABDe 502</p> <p>Die Kupplung ist während des nicht gekuppelten Betriebs durch eine zweischalige Bugklappe abgedeckt. Die Bugklappe schützt gegen leichte äussere Beschädigungen und Witterungseinflüsse.</p> <p>Der Kuppelvorgang wird durch Zusammenfahren der zu kuppelnden Fahrzeuge automatisch ausgeführt.</p> <p>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.</p> <p>Zum manuellen Trennen der elektrischen Kupplungseinrichtung ist das Fahrzeug mit Handhebeln ausgerüstet. Die Handhebel befinden sich in den Ausrüstungsschränken der Führerräume.</p> </div>	<p>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.</p>

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 Bombardier-Zugtyp : 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 IC2000 Doppelstockzug 2694 (920-3) in Zürich trat beim Aufrüsten eine Störung auf: ZUB blinkte, und es kam zu einem Teilausfall des ETCS (EB90) . 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

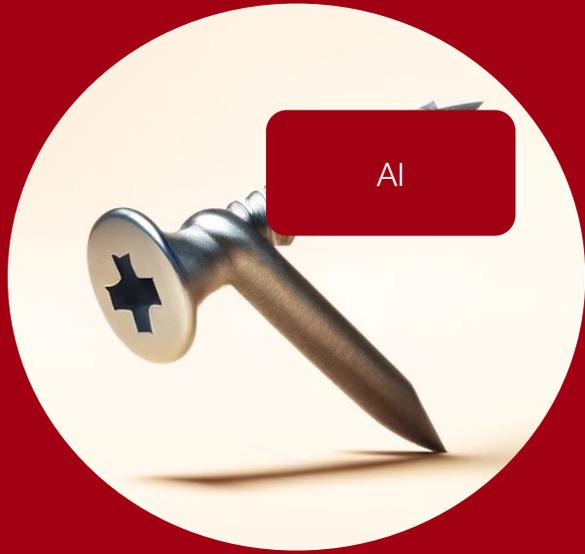
Nächste Schritte

Vision



The 'Vision' board features four key areas, each with an illustrative image and a text label:

- Aus Störungen lernen:** An image of three people in a control room looking at multiple data dashboards.
- HD-Prozesse automatisieren:** An image of a computer monitor displaying a chat interface with a phone handset icon.
- AI-Buddy in Fläche:** An image of a man in a pilot's uniform interacting with a white robot head.
- Live AI-Assistent:** An image of a woman wearing a headset, working at a computer workstation with various data visualizations.





Klare Prozesse fürs
Wissensmanagement,
strukturierte Dateiablage, ...

AI



Merci