

# AIAS: KI-Hilfsmittel für den Fahrdienst

## Hintergründe, Herausforderungen und Erfahrungen



**Frederik Nöth**

Referent Technik & Innovation  
Stellv. Betriebsleiter U-Bahn und Straßenbahn  
Betriebsleiter der Stadt-Umland-Bahn (StUB)

# Fahrplan

1. AIAS im Überblick
2. Projektverlauf und Herausforderungen
3. Erfahrungen und Erkenntnisse

# AIAS im Überblick

## Was ist AIAS (AI-Assisted System)?

AIAS unterstützt VAG-Fahrer\*innen mit KI dabei, betriebliche Fragen im Fahrdienstalltag schnell und in mehreren Sprachen zu beantworten.

Beispielfragen:

„Wie ist bei einer ausgelösten Türspaltüberwachung zu verfahren?“

„Wo befindet sich der Absperrhahn der Hauptluft am G1-Zug?“

„Was ist zu tun, wenn sich eine Fahrgasttür nicht schließen lässt?“

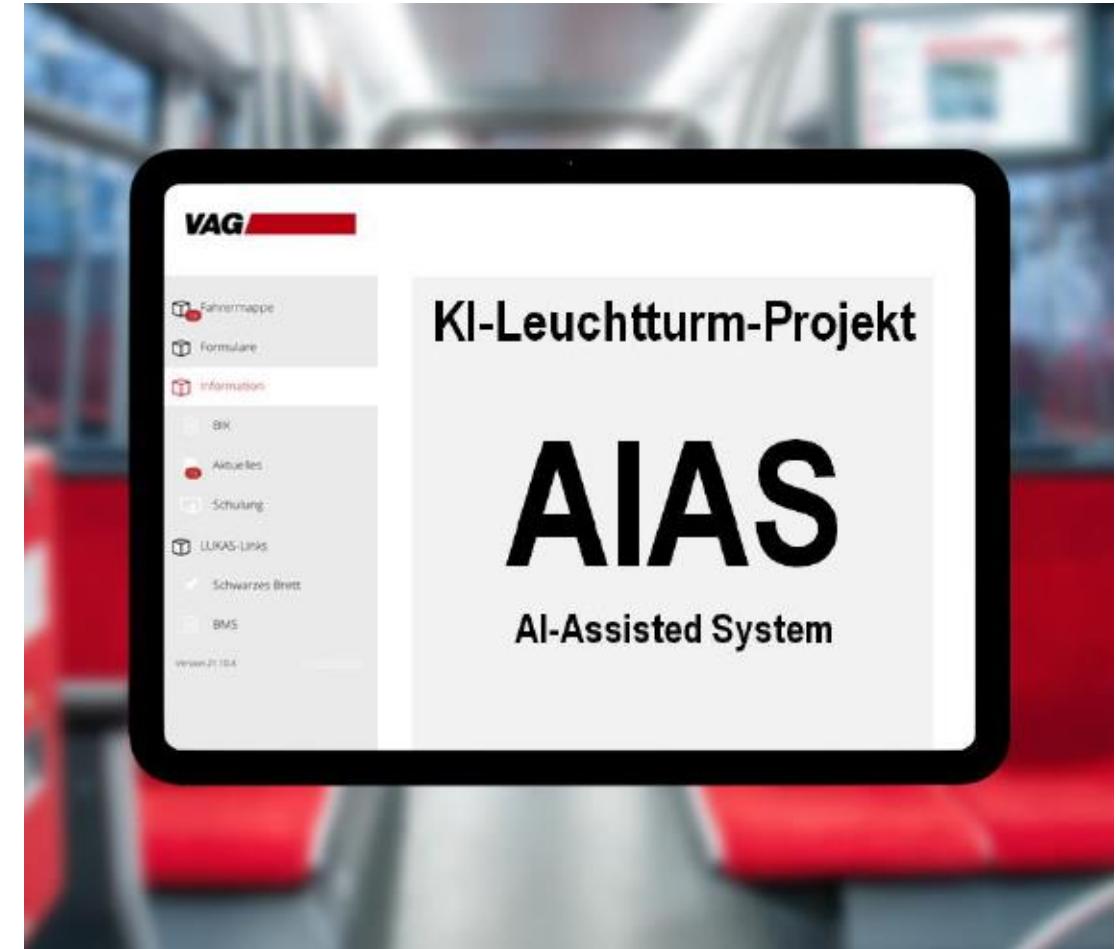
## Der Vorteil?

Statt wie bisher die Regelwerke und Anweisungen selbst zu durchsuchen, zeigt AIAS direkt die gesuchte Antwort inkl. anklickbarer Quellen.

Das spart Zeit und Nerven!

### Aktueller Erfolgskompass

- Über 2.400 Unterhaltungen
- Mehr als 5.500 gestellte Fragen
- Bewertung Ø 4 von 5 Sternen

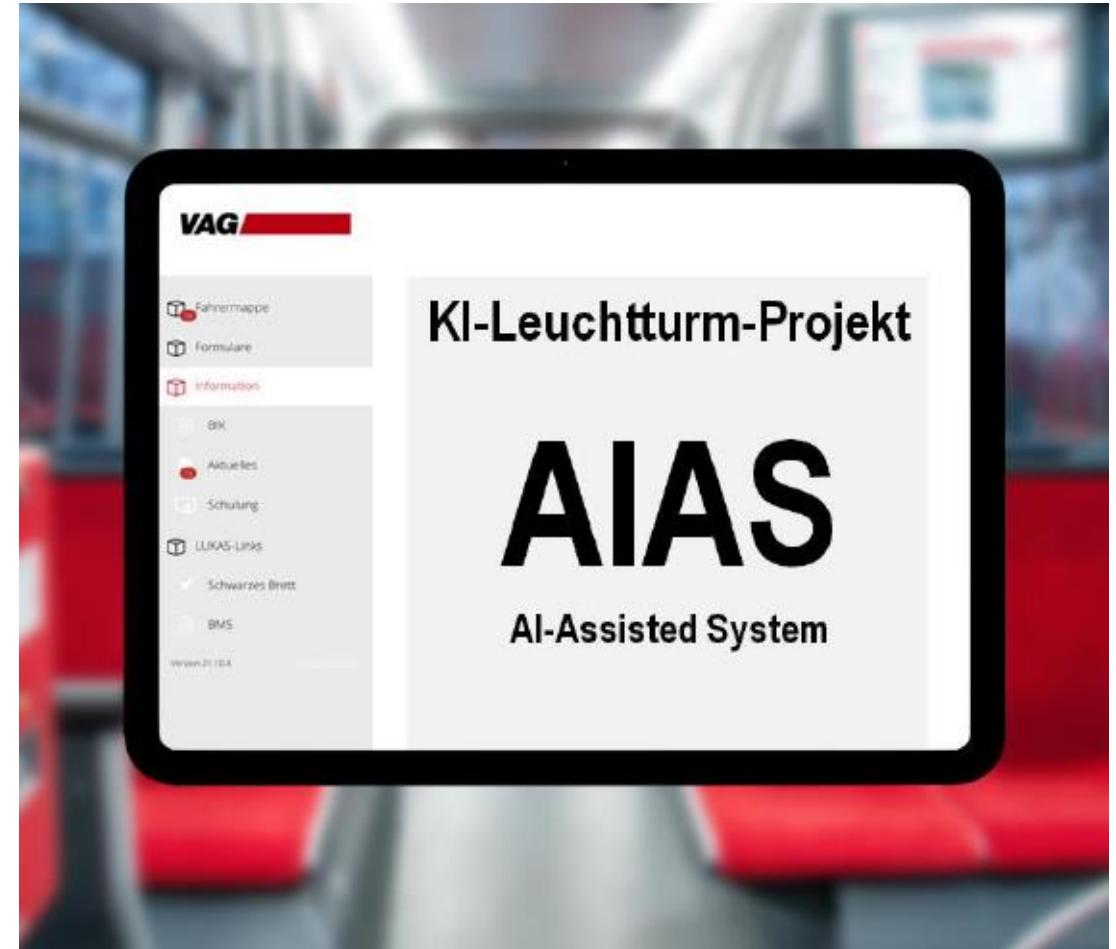


# AIAS im Überblick

## Technische Umsetzung

- Nutzung eines Large Language Models (LLM) auf Basis von Retrieval-Augmented Generation (RAG):  
Kombination aus interner Wissensdatenbank und generativer KI.
- Hosting über MS-Azure-Cloud (OpenAI, Server in der EU/Schweden)
- Sechs getrennte „KI-Agenten“ für Bus, Tram, U-Bahn-Typen und KUSS
- Frontend: Chat-Interface über öVPad und Browser
- Backend: Monitoring & Logging, automatisierte Tests, Kostenkontrolle und EU-AI-Act-konformes Design
- AIAS hat (nur) Zugriff auf Dienstanweisungsregelwerk, Fahrerhandbücher und ausgewählte Betriebsanleitungen => nur VAG-internes Wissen

Kommen Sie für eine Live-Demo und  
technische Detailfragen anschließend  
gerne am Stand in der Ausstellung vorbei!



# Projektverlauf und Herausforderungen

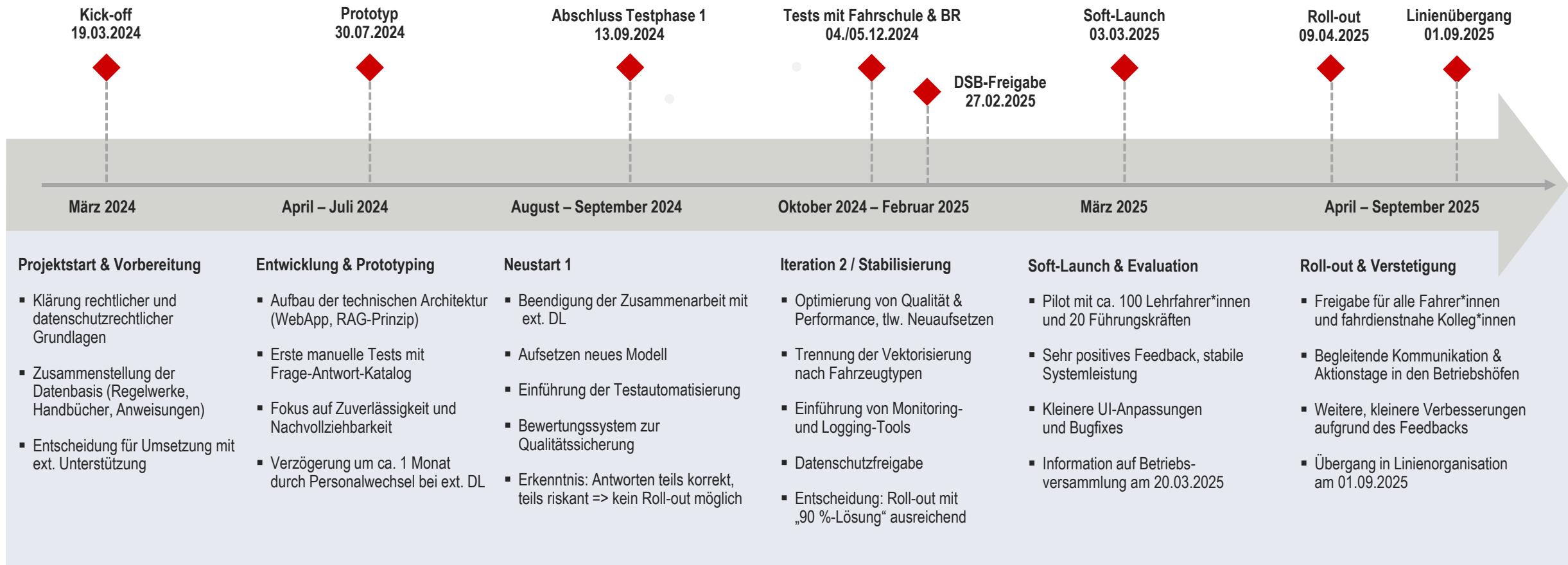


## Motivation für den Start des „KI-Leuchtturmprojekts“

- Erster, kontrollierter Einstieg in KI-Technologie, um Erfahrungen zu sammeln
- Lernprojekt für den Konzern: Verständnis zu Datenanforderungen, Aufwand, Datenschutz und Akzeptanz
- Sensibilisierung und Kompetenzentwicklung der Mitarbeitenden im Umgang mit KI
- Aufbau einer technischen Basis für zukünftige KI-Anwendungen (RAG, Hosting, Governance etc.)
- Praktischer Anwendungsfall mit direktem Nutzen für VAG-Fahrer\*innen (schneller Zugriff auf Regelwerke und Handbücher) => KI sollte verständlich und erfahrbar werden!
- Zeichen nach intern: wir beschäftigen uns im StWN-Konzern mit KI (nach ChatGPT-Welle Mitte 2023)

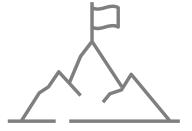
AIAS war unser erster praktischer Schritt in die Welt der Künstlichen Intelligenz – aber kein Selbstzweck. Wir wollten verstehen, wie KI funktionieren und im StWN-Konzern eingesetzt werden kann – organisatorisch, technisch, rechtlich und kulturell.

# Projektverlauf und Herausforderungen



Vom Kick-off bis zum Roll-out war AIAS ein Lernprozess in mehreren Iterationen über 1,5 Jahre – mit techn. Rückschlägen, vielen Lernschleifen und am Ende einem stabilen, praxistauglichen Ergebnis.

# Projektverlauf und Herausforderungen

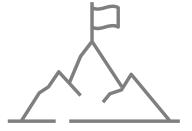


## Technische Stolpersteine (Auswahl)

- Komplexe Datenaufbereitung: Regelwerke, Handbücher und Dienstanweisungen mussten strukturiert und einzeln vektorisiert werden (je Fahrzeugtyp)
- Stabilität & Hosting: Open-Source-Modelle zu instabil, lokales Hosting daher (vorerst) nicht möglich
- Schwankende Antwortqualität: Kleine Änderungen führten zu stark abweichenden Ergebnissen
- Filterung & Sicherheit: Aufbau von Mechanismen gegen unzulässige Inhalte (rassistisch, sexistisch etc.)
- Monitoring & Logging: Nachvollziehbarkeit der Antworten (Transparenz, EU AI Act-Vorbereitung)
- Ständige Anpassung nötig: KI-Frameworks, Tools und Modelle verändern sich laufend

Die technischen Herausforderungen waren vielfältig und teils steinig – von komplexer Datenaufbereitung bis zu schwankender Antwortqualität. Jeder Schritt hat gezeigt, wie anspruchsvoll es ist, KI zuverlässig, transparent und betriebssicher einzusetzen.

# Projektverlauf und Herausforderungen

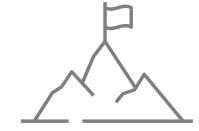


## Rechtliche und organisatorische Hürden (Auswahl)

- Datenschutzrechtliche Klärung aufwendig: detaillierte Abstimmungen mit DSB notwendig
- Hosting-Frage: Entscheidung für Azure-Cloud mit EU-Servern und OpenAI (mangels lokaler Infrastruktur)
- Transparenz- und Nachvollziehbarkeitspflichten: Protokollierung und Kontrolle der KI-Antworten
- Mehrstufiger Freigabeprozess: enge Abstimmung zwischen Datenschutz, Betriebsrat, IT und Fachbereichen bis zur endgültigen Freigabe
- Rollen und Grenzen der KI verstehen und aufzeigen: AIAS darf nur informieren, nicht anweisen
- Erstellung von Nutzungs- und Datenschutzhinweisen für alle Mitarbeitenden

Rechtlich und organisatorisch war AIAS ein Balanceakt zwischen Innovation und Compliance – wir mussten Wege finden, KI nutzbar zu machen, ohne Kompromisse bei Sicherheit und Datenschutz einzugehen.

# Projektverlauf und Herausforderungen



## Kommunikation und Change-Management bei Einführung (Auswahl)

- Frühe Einbindung der Zielgruppen: Tests mit Fahrschule und BR lieferten wertvolles Feedback
- Transparente Kommunikation mit klarer Botschaft: AIAS ist Unterstützung, kein Kontrollinstrument
- Verständliche Einführungsmaterialien: AIAS-Leitfaden, Erklärtexte auf dem öV-Pad sowie im Intranet, kurze Schritt-für-Schritt-Anleitungen, Videos etc.
- Praktische Einführung vor Ort: Vorstellung auf Aktionstagen mit Live-Demos und persönlichem Austausch
- Begleitende Weiterentwicklung: kontinuierliche Anpassungen anhand von Nutzerfeedback
- Linienübergang in den Fachbereich stärkte Eigenverantwortung und Akzeptanz im Fahrdienst

Der Erfolg von AIAS hing vor allem davon ab, wie wir die Mitarbeitenden mitgenommen haben – durch Transparenz, klare Kommunikation und echtes Einbinden der Praxis.



## Lessons Learned aus der AIAS-Nutzung im Fahrdienst

- KI als Hilfsmittel – verbindlich bleiben die Regelwerke, Dienstanweisungen und Betriebsanleitungen
- Usability entscheidet über Nutzung: einfache Bedienung und eigene öVPad-Kachel erhöhen Akzeptanz
- „Gut gefragt ist halb gewonnen“: KI braucht Kontext, keine Schlagworte
- Sprachvielfalt mit Grenzen: rund 30 Sprachen möglich, aber Einschränkungen bei nicht-lateinischen Schriftzeichen (lat. öVPad-Tastatur) => KI-Voice-Bot als Weiterentwicklungsperspektive?
- Lösung wird in der Praxis angenommen, Feedback treibt Qualität: Rückmeldungen helfen, System und Inhalte kontinuierlich zu verbessern

AIAS hat gezeigt, dass KI im Fahrdienstalltag unterstützen kann – aber nur, wenn man ihre Grenzen kennt, die Antworten kritisch prüft und sie als Werkzeug nutzt, nicht als Entscheidungsgrundlage.

# Erfahrungen und Erkenntnisse



## Übergreifende Learnings aus dem AIAS-Projekt

- KI ist kein Selbstläufer: sie braucht gepflegte Daten, klare Regeln und menschliche Betreuung
- Aufwand nicht unterschätzen, insb. bei Datenaufbereitung, Testzyklen und Abstimmungen (DSB, BR, ...)
- Technische Grenzen bleiben spürbar – etwa bei Antwortvariabilität oder fehleranfälliger Vektorisierung
- LLMs sind keine „Wissensmaschinen“: sie generieren plausible, aber nicht immer korrekte Antworten  
=> Kontrolle bleibt Pflicht – insbesondere in sicherheitskritischen Bereichen!
- Noch kein messbarer Effizienzgewinn: der eigentliche Mehrwert liegt bisher im Lernen (durch Iterationen), Erfahrungen sammeln und in der Schaffung von Grundlagen für künftige KI-Anwendungen.
- Leuchtturm als Türöffner: weckt Interesse in anderen Fachbereichen und zeigt, wie KI konkret helfen kann
- Ausbau eigener KI-Kompetenzen im Konzern und KI-Roadmap für Zukunft & Skalierung notwendig

AIAS zeigt, dass KI kein „Wundermittel“ ist – sie funktioniert nur, wenn Daten, Prozesse und Menschen zusammenpassen. Ohne Pflege, Kontrolle und regelmäßige Anpassung ist der Nutzen begrenzt.

# Backup

# AIAS: KI-Hilfsmittel für den Fahrdienst

The screenshot shows the AIAS interface. At the top left is the VAG logo. To its right are the words "AIAS", "Information", and "Feedback". On the left side, there is a red curved arrow pointing to the word "Gewünschtes Themengebiet auswählen" (Selected topic area). Below this text are six categories arranged in two rows of three. Each category has a "Chat starten" button below it.

Category	Sub-Category	Action
Bus		Chat starten
DT3		Chat starten
DT3_F		Chat starten
G1		Chat starten
KUSS		Chat starten
Tram		Chat starten

# AIAS: KI-Hilfsmittel für den Fahrdienst

VAG	AIAS	Information	Feedback
-----	------	-------------	----------

**VAG** Hallo, ich bin der KI-Assistent des Themengebiets **Tram** der VAG. Ich werde versuchen, Ihre Anfragen so gut wie möglich zu beantworten. Wie kann ich Ihnen helfen?

*Ich verwende eine KI, um Antworten zu generieren und kann mich irren. Die Dienstanweisungen sind immer einzuhalten!*

**Frage eingeben und absenden**

Wie kann ich helfen?  
Wo ist der Verbandskasten?





# AIAS: KI-Hilfsmittel für den Fahrdienst



Der Standort des Verbandskastens variiert je nach Fahrzeugtyp:

- GT6N: Im Schrank links neben der Fahrerraumtür.
- GTV6: Zwischen der dritten und vierten Sitzreihe im Wagenteil 1 auf der linken Seite.
- GT8N: Im Schrank rechts neben der Fahrerraumtür.
- GTA8: Zwischen den beiden Fahrerstandsglastüren in der unteren Glastür.

Antwort

20240226\_Fahrerhandbuch\_GT6N.pdf:

S.16

20240226\_Fahrerhandbuch\_GTV6.pdf:

S.16

20240226\_Fahrerhandbuch\_GT8N.pdf:

S.17

20230613\_Fahrerhandbuch\_GTA8.pdf:

S.18

Quellen

*Ich verwende eine KI, um Antworten zu generieren und kann mich irren. Die Dienstanweisungen sind immer einzuhalten!*

