

# Administratoren-Handbuch

Konfiguration und Verwaltung

EINFO – Einsatzinformationssystem  
Benutzerhandbuch

## **1. Übersicht**

---

Das Admin-Panel ist die zentrale Verwaltungsoberfläche von EINFO. Es ist ausschließlich für Benutzer mit der Rolle „Admin“ zugänglich und erreichbar unter /user-admin.

Im Admin-Panel können Sie folgende Bereiche konfigurieren:

- Master-Key Verwaltung (Erststart und Entsperrung)
- Rollen und Berechtigungen für alle drei Boards
- Benutzerverwaltung (Anlegen, Bearbeiten, Löschen)
- Import-Einstellungen (Auto-Import und Demomodus)
- Auto-Druck für Protokolleinträge
- KI-Analyse (Situationsanalyse mit optionalem RAG-Kontext)
- Zeitgesteuerter Mailversand
- Zeitgesteuerte API-Calls
- Fetcher-Zugangsdaten
- Chatbot & Worker-Steuerung
- Knowledge-Basis (RAG) für den Chatbot
- Hybrid-Filtersystem (Regeln R1-R5)
- KI-Modell-Verwaltung (Ollama)

## 2. Wichtige URLs

---

Die folgenden Seiten sind über den Browser erreichbar (Standard-Port: 4040):

- / – Einsatzboard (Hauptansicht)
- /aufgaben – Aufgabenboard
- /status – Statusseite (druckfreundlich mit ?print=1)
- /user-login – Login-Seite
- /user-admin – Admin-Panel
- /user-firststart – Erststart-Assistent
- /Hilfe.pdf – Benutzerhandbuch Einsatzboard
- /Hilfe\_Aufgabenboard.pdf – Benutzerhandbuch Aufgabenboard
- /Hilfe\_Meldestelle.pdf – Benutzerhandbuch Meldestelle

## 3. Erststart & Master-Key

---

### 3.1 Erststart

Beim allerersten Start der Anwendung muss der Master-Key gesetzt und ein erster Admin-Benutzer angelegt werden. Navigieren Sie dazu zu /user-firststart.

- Master-Key - Wählen Sie ein sicheres Passwort als Master-Key.
- Admin-Benutzer - Benutzername und Passwort für den ersten Administrator.

Der Master-Key wird benötigt, um nach jedem Server-Neustart das System zu entsperren.

### 3.2 Master entsperren (nach Neustart)

Nach einem Server-Neustart ist das System gesperrt (423 Master-Lock). Navigieren Sie zum Admin-Panel (/user-admin) und geben Sie den Master-Key im Bereich „Master entsperren“ ein. Erst danach können Benutzer und Rollen verwaltet werden.

### 3.3 Board zurücksetzen

Im Admin-Panel steht oben rechts die Schaltfläche „Reset“ zur Verfügung. Damit wird das Einsatzboard komplett zurückgesetzt. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage. Verwenden Sie diese Funktion nur im Notfall oder für Testszenarien.

## 4. Rollen und Berechtigungen

### 4.1 Rollenkonzept

Jede Rolle definiert die Zugriffsrechte auf die drei Boards: Einsatzboard, Aufgabenboard und Protokoll (Meldestelle). Pro Board gibt es drei Berechtigungsstufen:

- none – Kein Zugriff auf dieses Board.
- view – Nur-Ansicht. Der Benutzer kann Daten sehen, aber nicht ändern.
- edit – Vollzugriff. Der Benutzer kann anlegen, bearbeiten und löschen.

Die Rolle „Admin“ hat immer „edit“ auf allen Boards und kann nicht gelöscht oder eingeschränkt werden.

### 4.2 Standard-Rollen

Rolle	Beschreibung	Berechtigung
Admin	Systemadministrator	edit auf allen Boards
LtStb	Leiter Stab	edit auf allen Boards
S1	Personal	view/edit je nach Config
S2	Lage und Information	edit auf allen Boards
S3	Einsatz / Operation	view/edit je nach Config
S4	Versorgung / Logistik	view/edit je nach Config
S5	Öffentlichkeitsarbeit	view/edit je nach Config
S6	IT / Kommunikation	view/edit je nach Config
MS	Meldestelle	edit auf Protokoll
Mitarbeiter	Allgemeiner Mitarbeiter	view

### 4.3 Rollen verwalten

Im Bereich „Rollen (Admin + weitere)“ können Sie:

- Neue Rollen hinzufügen: Name eingeben und „Hinzufügen“ klicken.
- Rollen entfernen: Auf das × neben dem Rollennamen klicken.
- Rechte pro Rolle: In der Tabelle „Rechte pro Rolle“ die Berechtigungsstufe (none/view/edit) für jedes Board per Dropdown einstellen.
- Mit „Rollen speichern“ bzw. „Rechte speichern“ die Änderungen sichern.

## 5. Benutzerverwaltung

---

### 5.1 Benutzer anlegen

Geben Sie im Formular folgende Felder ein:

- Username – Eindeutiger Benutzername zum Einloggen.
- Passwort – Initiales Passwort für den Benutzer.
- Anzeigename – Wird in der Oberfläche angezeigt.
- Rollen – Wählen Sie eine oder mehrere Rollen aus der Liste. Mehrfachauswahl über Strg (Windows) oder ⌘ (macOS).

### 5.2 Benutzer bearbeiten

Klicken Sie auf „Edit“ neben einem Benutzer, um Anzeigename, Rollen oder Passwort zu ändern. Das Passwort wird nur aktualisiert, wenn ein neues eingegeben wird. Speichern Sie mit „Save“ oder brechen Sie mit „Cancel“ ab.

### 5.3 Benutzer löschen

Klicken Sie auf „Del“ neben einem Benutzer. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage. Gelöschte Benutzer können nicht wiederhergestellt werden.

## 6. Relevante Speicherorte

---

Alle persistenten Daten liegen unter server/data/:

- Aufg\_board\_<ROLLE>.json - Board-Daten pro Rolle (z. B. Aufg\_board\_S2.json)
- Aufg\_log.csv - Globales Aufgaben-Log
- Aufg\_log\_<ROLLE>.csv - Rollenbezogene Logs
- User\_roles.json - Rollendefinitionen und Berechtigungen
- User\_users.enc.json - Verschlüsselte Benutzerdaten
- User\_authIndex.json - Login-Index
- User\_master.json - Master-Key Information
- protocol.json / protocol.csv - Protokolldaten
- prints/protokoll\_\*.pdf - Gedruckte Protokolle
- conf/filtering\_rules.json - Filterregel-Definitionen (R1-R5)
- conf/ai-analysis.json - KI-Analyse-Konfiguration
- llm\_feedback/learned\_filters.json - Gelernte Filtergewichte
- scenario\_config.json - Szenario-Konfiguration

Der Frontend-Build (inkl. Hilfe-PDFs) liegt unter server/dist/.

## 7. Import-Einstellungen

---

### 7.1 Auto-Import

Der Auto-Import ruft in konfigurierbaren Intervallen externe Einsatzdaten ab. Im Admin-Panel können Sie folgende Parameter einstellen:

- Aktiviert/Deaktiviert – Schaltet den automatischen Import ein oder aus.
- Intervall (Sekunden) – Abstand zwischen zwei Import-Zyklen. Minimum: 5 Sekunden, Maximum: 3600 Sekunden (1 Stunde).
- Demomodus – Wenn aktiviert, wird der Fetcher beim Import nicht gestartet. Nützlich für Tests oder Präsentationen mit statischen Daten.

### 7.2 Fetcher-Zugangsdaten

Im Bereich „Fetcher-Zugangsdaten (global)“ können die Zugangsdaten für externe Datenquellen hinterlegt werden. Diese werden vom Import-Modul verwendet, um Einsatzdaten abzurufen.



## 8. Auto-Druck (Protokoll)

---

Der Auto-Druck generiert in regelmäßigen Abständen automatisch PDF-Ausdrucke der Protokolleinträge. Die Konfiguration umfasst:

- Aktiviert/Deaktiviert – Schaltet den automatischen Druck ein oder aus.
- Intervall (Minuten) – Zeitabstand zwischen zwei Druckläufen. Minimum: 1 Minute.
- Umfang (Scope) – Bestimmt, welche Einträge gedruckt werden:
  - „Intervall“ – Nur Einträge seit dem letzten Drucklauf.
  - „Alle“ – Alle vorhandenen Protokolleinträge.

Der Zeitpunkt des letzten Drucklaufs wird im Admin-Panel angezeigt. Gedruckte PDFs werden unter `server/data/prints/` abgelegt.

## 9. KI-Analyse (Situationsanalyse)

---

Die KI-Analyse erstellt in regelmäßigen Abständen eine automatische Situationseinschätzung auf Basis der aktuellen Einsatz- und Protokolldaten.

- Aktiviert/Deaktiviert – Schaltet die automatische Analyse ein oder aus.
- Intervall (Minuten) – Zeitabstand zwischen zwei Analyseläufen. Wert 0 bedeutet: nur manuelle Auslösung.
- RAG-Kontext verwenden – Wenn aktiviert, werden zusätzlich Informationen aus der Knowledge-Basis (Wissensdatenbank) in die Analyse einbezogen. Dies kann die Qualität der Einschätzung verbessern, erhöht aber die Verarbeitungszeit.

## 10. Zeitgesteuerter Mailversand

---

Im Bereich „Zeitgesteuerter Mailversand“ können Sie wiederkehrende E-Mail-Versandaufträge konfigurieren. Jeder Zeitplan hat folgende Felder:

- Bezeichnung – Interner Name für den Zeitplan.
- Empfänger (An) – E-Mail-Adresse(n) der Empfänger.
- Betreff – Betreffzeile der E-Mail.
- Text – Nachrichteninhalt.
- Anhang-Pfad – Optionaler Dateipfad für einen Anhang.
- Modus – „Intervall“ (alle X Minuten) oder „Feste Uhrzeit“ (täglich zu einer bestimmten Uhrzeit).
- Aktiviert – Ob der Zeitplan aktiv ist.

Bestehende Zeitpläne können bearbeitet, gelöscht oder der letzte Versandzeitpunkt zurückgesetzt werden.

## 11. Zeitgesteuerte API-Calls

---

Im Bereich „Zeitgesteuerte API-Calls“ können automatische HTTP-Anfragen an externe Systeme konfiguriert werden. Jeder Zeitplan umfasst:

- Bezeichnung – Interner Name für den Zeitplan.
- URL – Ziel-URL für den HTTP-Aufruf.
- Methode – HTTP-Methode (GET, POST, PUT, DELETE).
- Body – Optionaler Request-Body (für POST/PUT).
- Modus – „Intervall“ (alle X Minuten) oder „Feste Uhrzeit“ (täglich).
- Aktiviert – Ob der Zeitplan aktiv ist.

Zeitpläne können bearbeitet, gelöscht oder der letzte Aufrufzeitpunkt zurückgesetzt werden.

## 12. Chatbot & Worker

---

### 12.1 Chatbot-Steuerung

Der EINFO-Chatbot basiert auf einem lokalen LLM (Llama 3.1) und nutzt RAG (Retrieval-Augmented Generation) für kontextbezogene Antworten. Im Admin-Panel können Sie den Chatbot starten und stoppen. Der aktuelle Status (Running/Stopped) wird automatisch alle 5 Sekunden aktualisiert.

### 12.2 Worker-Steuerung

Der Worker ist ein Hintergrundprozess, der regelmäßig Aufgaben wie Datenaufbereitung, Analyse und Synchronisation durchführt. Sie können den Worker starten und stoppen.

### 12.3 Worker-Intervall

Im Bereich „Worker-Intervall Einstellung“ legen Sie fest, wie oft der Worker seine Aufgaben ausführt. Das Intervall wird in Sekunden angegeben (Minimum: 5 Sekunden). Zusätzlich kann der Worker hier aktiviert oder deaktiviert werden.

## 13. Knowledge-Basis (RAG)

---

Die Knowledge-Basis enthält Dokumente, die der Chatbot als Wissensquelle nutzt. Neue Dateien (PDF, JSON, TXT) können hochgeladen werden.

- Dateien hochladen – Wählen Sie eine oder mehrere Dateien über den Upload-Button aus.
- Dateien anzeigen – Die Liste zeigt alle vorhandenen Dateien in der Knowledge-Basis mit Dateiname und Größe.
- Dateien löschen – Einzelne Dateien können aus der Knowledge-Basis entfernt werden.
- Ingest starten – Nach dem Hochladen neuer Dateien muss ein Ingest (Indizierung) gestartet werden, damit die Inhalte im RAG-System verfügbar werden. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

## 14. Hybrid-Filtersystem (R1-R5)

---

Das Filtersystem besteht aus fünf konfigurierbaren Regeln, die steuern, welche Daten dem Chatbot als Kontext bereitgestellt werden. Die Regeln können einzeln aktiviert oder deaktiviert werden.

### **R1 - Abschnitte-Priorität**

Filtert Abschnitte nach Priorität und zeigt die wichtigsten. Berücksichtigt kritische Einsätze, Gesamtzahl der Einsätze, Personalstärke und durchschnittlichen Personaleinsatz pro Einsatz.

### **R2 - Protokoll-Relevanz**

Filtert Protokoll-Einträge nach Relevanz. Bewertet Einträge anhand konfigurierbarer Faktoren wie offene Fragen, Ressourcen-Anfragen, Statusmeldungen, Dringlichkeit und Warnungen. Einige Faktoren sind „lernbar“ und passen ihre Gewichtung automatisch an.

### **R3 - Trend-Erkennung**

Erkennt Trends in der Einsatzentwicklung über konfigurierbare Zeitfenster (Standard: 60 und 120 Minuten). Erstellt Prognosen für den zukünftigen Einsatzverlauf.

### **R4 - Ressourcen-Status**

Analysiert den Ressourcen-Status und erkennt Engpässe. Hebt Bereiche mit hoher Auslastung hervor (Standard-Schwelle: 80%).

### **R5 - Stabs-Fokus**

Aggregiert Daten für die Stabs-Ansicht. Zeigt nur kritische Einzeleinsätze (z.B. Personen in Gefahr, Evakuierungen, kritische Infrastruktur). Die Scoring-Faktoren und Schwellenwerte sind im Admin-Panel konfigurierbar.

### **Gelernte Filter**

Das System lernt aus Benutzer-Feedback automatisch, welche Filterkriterien hilfreich waren. Die gelernten Gewichte können im Admin-Panel eingesehen und bei Bedarf zurückgesetzt werden.

## 15. KI-Modell-Verwaltung

---

Im Bereich „KI-Modell-Verwaltung“ werden die lokal verfügbaren LLM-Modelle (via Ollama) verwaltet. Sie können:

- Verfügbare Modelle auflisten und deren Status einsehen.
- Neue Modelle herunterladen (Pull).
- Das aktive Modell für den Chatbot und die Analyse auswählen.



## 16. Konfiguration (.env)

---

Alle Umgebungsvariablen werden in der Datei server/dot.env (bzw. .env) konfiguriert. Nach Aenderungen muss der Server neu gestartet werden. Im Folgenden sind alle verfuegbaren Parameter dokumentiert.

### 16.1 Server-Grundkonfiguration

- PORT - HTTP-Port des Hauptservers (Standard: 4040).
- DATA\_DIR - Basisverzeichnis fuer persistente Daten (Einsatzlisten, Sessions, Druckausgaben).
- PUBLIC\_DIR - Optionales Verzeichnis fuer statische WMS-Dateien.
- KANBAN\_LOG\_DIR - Optionales Log-Verzeichnis (logs/Log.txt, WMS\_TILES.log).
- KANBAN\_COOKIE\_SECURE - Auf "1" setzen, um sichere Cookies fuer Board-Login zu erzwingen (HTTPS erforderlich).

### 16.2 Frontend-Polling

- UI\_STATUS\_POLL\_INTERVAL\_MS - Polling-Intervall (ms) fuer /api/ff/status und /api/ff/creds.
- UI\_ACTIVITY\_POLL\_INTERVAL\_MS - Polling-Intervall (ms) fuer /api/activity/status.

### 16.3 Cache-Konfiguration

- BOARD\_CACHE\_MAX\_AGE\_MS - Maximale Cache-Dauer fuer berechnete Board-Daten in Millisekunden.
- VEHICLE\_CACHE\_TTL\_MS - Lebensdauer des Fahrzeug-Caches bevor er neu geladen wird (ms).

### 16.4 Feuerwehr-Feed (Fetcher)

- FF\_OUT\_FILE - Ausgabedatei fuer den gefilterten Feed (JSON-Format).
- FF\_GPS\_OUT\_FILE - Ausgabedatei fuer Fahrzeug-GPS-Informationen.
- FF\_POLL\_INTERVAL\_MS - Poll-Intervall fuer den Feed (Standard: 60000 ms = 1 Minute).
- FF\_ACTIVITY\_SWEEP\_INTERVAL\_MS - Intervall fuer die Aktivitaetsueberwachung (ms).
- FF\_DEBUG - Auf "1" setzen fuer detailliertes Fetcher-Logging (HTTP-Status, Parsing-Infos).
- FF\_LIST\_PATH - Pfadsegment fuer den Einsatzlisten-Endpunkt (Standard: "/list").
- FF\_LIST\_EXTRA - Zusaetzliche Query-Parameter fuer den Einsatzlisten-Endpunkt.
- FF\_LIST\_TIMEOUT\_MIN - Maximales Timeout in Minuten, bevor der Feed als veraltet markiert wird (Standard: 2880).
- FF\_GPS\_PATH - Pfadsegment fuer den Fahrzeug-GPS-Endpunkt (Standard: "/status/gps").
- FF\_ONCE - "1" fuer einmaligen Abruf (Debug/Test), "0" fuer Dauerbetrieb.
- FF\_CA\_FILE - Optionaler Pfad zur TLS-Zertifikatskette fuer HTTPS-Verbindungen.
- FF\_LOCK\_FILE - Optionaler Pfad zur Lock-Datei, um parallele Fetcher-Instanzen zu verhindern.
- FF\_AUTO\_STOP\_MIN - Minuten bis zur automatischen Abschaltung eines Einsatzes ohne neue Ereignisse (optional).
- FF\_USERNAME - Optionaler HTTP-Basic-Auth-Benutzername fuer den Feed-Zugriff.
- FF\_PASSWORD - Optionales Passwort / API-Secret fuer den Feed-Zugriff.
- FF\_LOGIN\_MAX\_RETRIES - Maximale Login-Wiederholungen (Standard: 3).
- FF\_LOGIN\_RETRY\_DELAY\_MS - Verzoegerung zwischen Login-Versuchen in ms (Standard: 5000).

### 16.5 Naeh-Suche (Nearby)

- NEARBY\_RADIUS\_KM - Standard-Suchradius in km (Standard: 10).
- NEARBY\_RADIUS\_MIN\_KM - Minimaler Radius in km (Standard: 0.1).
- NEARBY\_RADIUS\_MAX\_KM - Maximaler Radius in km (Standard: 50).

## 16.6 WMS / Karten-Konfiguration

- WMS\_PORT – Port des WMS-Dienstes (Standard: 8090).
- WMS\_TITLE – Titel fuer die WMS-Capabilities-Metadaten.
- WMS\_ABSTRACT – Beschreibung fuer WMS-Metadaten.
- WMS\_LABELS – "1" zeigt Kartenbeschriftungen, "0" nur Symbole.
- WMS\_LABEL\_FONT – CSS-Fontangabe fuer Beschriftungen (Standard: "12px Sans-Serif").
- WMS\_LABEL\_COLOR – Hex-Farbe fuer Beschriftungstext (Standard: "#000000").
- WMS\_LABEL\_OUTLINE – Hex-Farbe fuer Beschriftungsumriss (Standard: "#ffffff").
- WMS\_LABEL\_OUTLINE\_W – Breite des Umriss-Strichs in Pixeln (Standard: 3).
- WMS\_LABEL\_TRIM – Maximale Textlaenge bevor abgeschnitten wird (Standard: 28).
- WMS\_DEBUG – "1" aktiviert WMS-Debug-Logging.

## 16.7 Druck-Konfiguration

- KANBAN\_MELDUNG\_PRINT\_DIR – Ausgabeverzeichnis fuer Meldungsdrucke.
- KANBAN\_EINSATZ\_PRINT\_DIR – Ausgabeverzeichnis fuer Einsatzdrucke.
- KANBAN\_PROTOKOLL\_PRINT\_DIR – Ausgabeverzeichnis fuer Protokolldrucke.
- KANBAN\_PRINT\_COMMAND – Druckbefehl (Standard: "lp").
- KANBAN\_PRINT\_OUTPUT\_DIR – Explizites Druckausgabeverzeichnis.
- PRINT\_BASE\_DIR – Basisverzeichnis fuer Druckausgaben.
- PUPPETEER\_EXECUTABLE\_PATH – Benutzerdefinierter Pfad zur Chrome/Chromium-Binary fuer die PDF-Erzeugung.

## 16.8 Benutzer-Sessions & Online-Status

- USER\_SESSION\_IDLE\_TIMEOUT\_MIN - Inaktivitäts-Timeout in Minuten (Standard: 15).
- USER\_SESSION\_IDLE\_TIMEOUT\_MS - Timeout in Millisekunden (Standard: 900000).
- USER\_SESSION\_SWEEP\_INTERVAL\_MS - Intervall fuer die Bereinigung inaktiver Sessions in ms (Standard: 60000).

## 16.9 Aufgaben / Frist-Konfiguration

- DEFAULT\_DUE\_OFFSET\_MINUTES - Standard-Vorlaufzeit fuer Aufgabenfristen in Minuten (Standard: 10).
- TASK\_DEFAULT\_DUE\_OFFSET\_MINUTES - Alias fuer obigen Wert.
- AUFG\_DEFAULT\_DUE\_MINUTES - Deutscher Alias fuer obigen Wert.

## 16.10 Auto-Import & Auto-Druck

- AUTO\_IMPORT\_DEFAULT\_INTERVAL\_SEC - Standard-Auto-Import-Intervall in Sekunden (Standard: 30).
- AUTO\_PRINT\_DEFAULT\_INTERVAL\_MINUTES - Standard-Auto-Druck-Intervall in Minuten (Standard: 10).
- AUTO\_PRINT\_MIN\_INTERVAL\_MINUTES - Minimales Auto-Druck-Intervall in Minuten (Standard: 1).

## **16.11 Mail / SMTP-Konfiguration**

- MAIL\_HOST - SMTP-Server-Hostname.
- MAIL\_PORT - SMTP-Port (Standard: 587 fuer STARTTLS, 465 fuer SMTPS, 25 fuer unverschluesst).
- MAIL\_SECURE - "1" fuer SMTPS (TLS ab Verbindungsstart), "0" fuer STARTTLS.
- MAIL\_STARTTLS - "1" um STARTTLS nach dem Verbindungsaufbau anzufordern.
- MAIL\_USER / MAIL\_USERNAME - SMTP-Benutzername.
- MAIL\_PASSWORD / MAIL\_PASS - SMTP-Passwort.
- MAIL\_FROM - Absender-E-Mail-Adresse.
- MAIL\_REPLY\_TO - Antwortadresse (Reply-To).
- MAIL\_ALLOWED\_FROM - Kommagetrennte Liste erlaubter Absenderadressen.
- MAIL\_TIMEOUT\_MS - SMTP-Befehls-Timeout in ms (Standard: 15000).
- MAIL\_TLS\_REJECT\_UNAUTHORIZED - "1" um selbstsignierte Zertifikate abzulehnen.
- MAIL\_CLIENT\_ID - EHLO/HELO-Kennung.
- MAIL\_LOG - "1" aktiviert detailliertes Mail-Logging.
- MAIL\_DELETE\_AFTER\_READ - "1" um Mails nach Verarbeitung zu loeschen (Standard: 1).
- MAIL\_INBOX\_DIR - Benutzerdefinierter Inbox-Verzeichnispfad.
- MAIL\_INBOX\_POLL\_INTERVAL\_SEC - Mail-Prueflintervall in Sekunden.

## **16.12 IMAP-Konfiguration**

- MAIL\_IMAP\_HOST - IMAP-Server-Hostname.
- MAIL\_IMAP\_PORT - IMAP-Port (Standard: 993 fuer TLS, 143 fuer Klartext/StartTLS).
- MAIL\_IMAP\_SECURE - "1" fuer TLS ab Verbindungsstart, "0" fuer Klartext.
- MAIL\_IMAP\_USER - IMAP-Benutzername.
- MAIL\_IMAP\_PASSWORD - IMAP-Passwort.
- MAIL\_IMAP\_MAILBOX - Postfach-Ordnername (Standard: "INBOX").
- MAIL\_IMAP\_TLS\_REJECT\_UNAUTHORIZED - "1" um selbstsignierte Zertifikate abzulehnen.

## **16.13 POP3-Konfiguration**

- MAIL\_POP3\_HOST - POP3-Server-Hostname.
- MAIL\_POP3\_PORT - POP3-Port (Standard: 995 fuer TLS, 110 fuer Klartext).
- MAIL\_POP3\_SECURE - "1" fuer TLS ab Verbindungsstart, "0" fuer Klartext.
- MAIL\_POP3\_USER - POP3-Benutzername.
- MAIL\_POP3\_PASSWORD - POP3-Passwort.
- MAIL\_POP3\_TLS\_REJECT\_UNAUTHORIZED - "1" um selbstsignierte Zertifikate abzulehnen.

### 16.14 Chatbot-Integration

- CHATBOT\_BASE\_URL - URL des Chatbot-Servers (Standard: "http://127.0.0.1:3100").
- CHATBOT\_PORT - Chatbot-Server-Port (Standard: 3100).
- CHATBOT\_HOST - Chatbot-Bind-Adresse (Standard: "0.0.0.0").
- CHATBOT\_PROFILE - Konfigurationsprofil-Name (Standard: "default").
- CHATBOT\_DEBUG - "1" aktiviert Chatbot-Debug-Logging.
- CHATBOT\_AUTO\_STEP\_MS - Auto-Step-Intervall in ms (Standard: 120000).
- DEBUG\_PROXY - "1" aktiviert Proxy-Debugging.
- DEBUG\_SITUATION - "1" aktiviert Situations-Debugging.

### 16.15 LLM-Konfiguration

- LLM\_BASE\_URL - Ollama/LLM-Server-URL (Standard: "http://127.0.0.1:11434").
- LLM\_CHAT\_MODEL - Chat-Modellname (Standard: "llama3.1:8b").
- LLM\_EMBED\_MODEL - Embedding-Modellname (Standard: "mxbai-embed-large").
- LLM\_TEMP - Standard-Temperatur (Standard: 0.05).
- LLM\_SEED - Zufallswert / Seed (Standard: 42).
- LLM\_CHAT\_TIMEOUT\_MS - Chat-Request-Timeout in ms (Standard: 60000).
- LLM\_SIM\_TIMEOUT\_MS - Simulations-Timeout in ms (Standard: 300000).
- LLM\_EMBED\_TIMEOUT\_MS - Embedding-Timeout in ms (Standard: 30000).
- LLM\_TIMEOUT\_MS - Allgemeines Timeout in ms (Standard: 240000).
- LLM\_NUM\_CTX - Kontext-Fenstergrösse (Standard: 8192).
- LLM\_NUM\_BATCH - Batch-Groesse (Standard: 512).

### 16.16 GPU / Ollama

- CUDA\_VISIBLE\_DEVICES - Zu verwendende GPU-Geraete (Standard: "0").
- OLLAMA\_NUM\_GPU - Anzahl der GPU-Layer (Standard: 22 fuer 8 GB VRAM auf RTX 4070).
- OLLAMA\_MAX\_LOADED\_MODELS - Max. gleichzeitig geladene Modelle (Standard: 1).
- OLLAMA\_KEEP\_ALIVE - Keep-Alive-Dauer fuer Modelle (Standard: "30m").

## 16.17 RAG-Konfiguration

- RAG\_DIM – Embedding-Dimension (Standard: 1024).
- RAG\_TOP\_K – Anzahl Top-K-Ergebnisse (Standard: 10).
- RAG\_MAX\_CTX – Maximale Kontext-Zeichen (Standard: 4000).
- RAG\_MAX\_ELEM – Maximale Index-Elemente (Standard: 50000).
- RAG\_SCORE\_THRESHOLD – Score-Schwellenwert (Standard: 0.2).
- EMBED\_CACHE\_SIZE – Embedding-Cache-Groesse (Standard: 200).

## 16.18 Prompt-Konfiguration

- PROMPT\_MAX\_BOARD – Max. Board-Eintraege im Prompt (Standard: 25).
- PROMPT\_MAX\_AUFGABEN – Max. Aufgaben-Eintraege (Standard: 50).
- PROMPT\_MAX\_PROTOKOLL – Max. Protokoll-Eintraege (Standard: 30).

## 16.19 Memory / RAG-Langzeit

- MEM\_RAG\_LONG\_MIN\_ITEMS – Min. Eintraege fuer Langzeit-Szenario (Standard: 100).
- MEM\_RAG\_MAX\_AGE\_MIN – Max. Alter in Minuten (Standard: 720).
- MEM\_RAG\_HALF\_LIFE\_MIN – Halbwertszeit fuer Aktualitaet in Minuten (Standard: 120).
- MEM\_RAG\_LONG\_TOP\_K – Top-K fuer Langzeit-Szenario (Standard: 12).

## 16.20 Simulation

- SIM\_WORKER\_INTERVAL\_MS – Simulations-Worker-Intervall in ms (Standard: 60000).
- SIM\_MAX\_RETRIES – Max. Wiederholungen (Standard: 3).
- SIM\_RETRY\_DELAY\_MS – Verzoegerung zwischen Wiederholungen in ms (Standard: 5000).
- MAIN\_SERVER\_URL – URL des Hauptservers (Standard: "http://localhost:4000").

## 16.21 Experimentelle Features

- EINFO\_EXPERIMENTAL\_SCENARIOPACK – "1" aktiviert experimentelle Szenariopakete (Standard: 0).
- EINFO\_DATA\_DIR – Alternatives Datenverzeichnis fuer den Chatbot.

## 16.22 Sonstige

- WEATHER\_WARNING\_DATE\_FILE – Pfad fuer die Wetterwarnungs-Datumsdatei.

## 16.23 Client-seitige Umgebungsvariablen (Vite)

Diese Variablen werden zur Build-Zeit ausgewertet und muessen mit dem Praefix VITE\_ beginnen:

- VITE\_API\_BASE\_URL – URL des API-Servers.
- VITE\_LOGIN\_BASE\_URL – URL des Login-Servers.
- VITE\_CHATBOT\_BASE\_URL – URL des Chatbot-Servers.
- VITE\_STATUS\_POLL\_INTERVAL\_MS – Status-Polling-Intervall in ms (Standard: 3000).
- VITE\_ACTIVITY\_POLL\_INTERVAL\_MS – Aktivitaets-Polling-Intervall in ms (Standard: 1000).

## 17. API-Referenz

---

Alle API-Endpunkte sind unter /api/ erreichbar und erfordern (sofern nicht anders angegeben) eine gueltige Benutzer-Session. Antworten erfolgen im JSON-Format.

### 17.1 Einsatzboard & Fahrzeuge

- GET /api/board – Gibt das komplette Einsatzboard mit allen Spalten zurueck.
- GET /api/vehicles – Listet alle Fahrzeuge (Basis + Zusatz) auf.
- POST /api/vehicles – Legt ein neues Fahrzeug an oder klonet ein bestehendes.
- PATCH /api/vehicles/:id/availability – Aendert die Verfuegbarkeit eines Fahrzeugs.
- PATCH /api/vehicles/:id/position – Aktualisiert die GPS-Position eines Fahrzeugs.
- DELETE /api/vehicles/:id/position – Loescht eine manuelle Positions-Ueberschreibung.
- GET /api/groups/availability – Gibt den Verfuegbarkeitsstatus aller Gruppen zurueck.
- GET /api/groups/alerted – Listet alarmierte Gruppen auf.
- PATCH /api/groups/:name/availability – Aendert die Verfuegbarkeit einer Gruppe.
- GET /api/gps – Gibt GPS-Daten zurueck.
- GET /api/types – Gibt verfuegbare Einsatztypen zurueck.
- GET /api/nearby – Sucht naechstgelegene Einheiten/Ressourcen.

### 17.2 Einsatzkarten (Cards)

- POST /api/cards – Legt eine neue Einsatzkarte an.
- POST /api/cards/:id/move – Verschiebt eine Karte in eine andere Spalte.
- POST /api/cards/:id/assign – Weist ein Fahrzeug einer Karte zu.
- POST /api/cards/:id/unassign – Entfernt ein Fahrzeug von einer Karte.
- PATCH /api/cards/:id/personnel – Aktualisiert die Personalstaerke einer Karte.
- PATCH /api/cards/:id – Aktualisiert Karten-Eigenschaften (Titel, Ort, Typ, Koordinaten, Abschnitt usw.).



### 17.3 Protokoll (Meldestelle)

- GET /api/protocol – Listet alle Protokolleinträge auf.
- POST /api/protocol – Erstellt einen neuen Protokolleintrag.
- GET /api/protocol/:nr – Gibt einen bestimmten Eintrag zurück.
- PUT /api/protocol/:nr – Aktualisiert einen Protokolleintrag.
- POST /api/protocol/:nr/lock – Sperrt einen Eintrag zur Bearbeitung.
- DELETE /api/protocol/:nr/lock – Gibt die Sperre eines Eintrags frei.
- GET /api/protocol/csv/file – Exportiert das Protokoll als CSV-Datei.
- GET /api/protocol/auto-print-config – Gibt die Auto-Druck-Konfiguration zurück (nur Admin).
- POST /api/protocol/auto-print-config – Aktualisiert die Auto-Druck-Konfiguration (nur Admin).

### 17.4 Aufgaben

- GET /api/aufgaben – Listet alle Aufgaben für die aktuelle Rolle auf.
- POST /api/aufgaben – Erstellt eine neue Aufgabe.
- POST /api/aufgaben/:id/edit – Bearbeitet eine bestehende Aufgabe.
- POST /api/aufgaben/:id/status – Ändert den Status einer Aufgabe.
- POST /api/aufgaben/reorder – Sortiert Aufgaben um.
- GET /api/aufgaben/config – Gibt die Aufgabenkonfiguration zurück.
- GET /api/aufgaben/protocols – Gibt Protokolle für die aktuelle Rolle zurück.

### 17.5 Mail

- GET /api/mail/status – Gibt den Mail-Konfigurationsstatus zurück.
- POST /api/mail/send – Versendet eine E-Mail.
- GET /api/mail/inbox/status – Prüft den Inbox-Status.
- GET /api/mail/inbox – Listet Inbox-Nachrichten auf (mit optionalem limit-Parameter).
- GET /api/mail/schedule – Listet alle Mail-Zeitpläne auf (nur Admin).
- POST /api/mail/schedule – Erstellt einen neuen Mail-Zeitplan (nur Admin).
- PUT /api/mail/schedule/:id – Aktualisiert einen Mail-Zeitplan (nur Admin).
- DELETE /api/mail/schedule/:id – Löscht einen Mail-Zeitplan (nur Admin).

### 17.6 HTTP-API-Zeitplaene

- GET /api/http/schedule – Listet alle HTTP-Zeitplaene auf (nur Admin).
- POST /api/http/schedule – Erstellt einen neuen HTTP-Zeitplan (nur Admin).
- PUT /api/http/schedule/:id – Aktualisiert einen HTTP-Zeitplan (nur Admin).
- DELETE /api/http/schedule/:id – Loescht einen HTTP-Zeitplan (nur Admin).

### 17.7 Import & Export

- GET /api/import/auto-config – Gibt die Auto-Import-Konfiguration zurueck.
- POST /api/import/auto-config – Aktualisiert die Auto-Import-Konfiguration.
- POST /api/import/trigger – Loest einen sofortigen Import aus.
- GET /api/export/pdf – Exportiert das Board als PDF.
- GET /api/log.csv – Laedt das Aktivitaetsprotokoll als CSV herunter.

### 17.8 Feuerwehr-Fetcher

- GET /api/ff/status – Gibt den Fetcher-Status zurueck.
- GET /api/ff/status/details – Gibt detaillierten Fetcher-Status zurueck.
- GET /api/ff/creds – Prueft, ob Fetcher-Zugangsdaten vorhanden sind.
- POST /api/ff/creds – Speichert Fetcher-Zugangsdaten.
- POST /api/ff/start – Startet den Fetcher-Dienst.
- POST /api/ff/stop – Stoppt den Fetcher-Dienst.

### 17.9 Drucken

- POST /api/print/server – Druckt ein PDF ueber den Systemdrucker.
- GET /api/print/server/info – Gibt Drucker-Informationen zurueck.
- POST /api/print/:nr/print – Druckt einen Protokolleintrag.
- POST /api/print/blank/print – Druckt ein leeres Protokollformular.
- GET /api/print/:nr/print/file/:file – Gibt eine gedruckte Protokolldatei zurueck.
- GET /api/print/blank/print/file/:file – Gibt eine leere Protokolldatei zurueck.
- POST /api/incident-print/:incidentId/print – Speichert einen Einsatz als PDF.
- POST /api/incident-print/:incidentId/mail – Versendet einen Einsatz per E-Mail.

## 17.10 KI-Analyse & Situationsanalyse

- GET /api/situation/status – Gibt den Analyse-Status zurueck.
- POST /api/situation/analysis-loop/sync – Synchronisiert den Analyse-Zyklus.
- GET /api/situation/analysis – Gibt das Analyse-Ergebnis zurueck.
- POST /api/situation/question – Stellt eine Situations-Frage.
- POST /api/situation/suggestion/feedback – Gibt Feedback zu einem Vorschlag.
- POST /api/situation/question/feedback – Gibt Feedback zu einer Antwort.
- GET /api/situation/analysis-config – Gibt die Analyse-Konfiguration zurueck.
- POST /api/situation/analysis-config – Aktualisiert die Analyse-Konfiguration.

## 17.11 Admin-Filterregeln

- GET /api/admin/filtering-rules/status – Gibt den Filterstatus zurueck.
- GET /api/admin/filtering-rules – Listet alle Filterregeln auf.
- PUT /api/admin/filtering-rules – Aktualisiert die Filterregeln.
- GET /api/admin/filtering-rules/learned – Gibt gelernte Filtergewichte zurueck.
- POST /api/admin/filtering-rules/reset-learned – Setzt gelernte Gewichte zurueck.
- GET /api/admin/filtering-rules/ai-analysis-config – Gibt die KI-Analyse-Konfiguration zurueck.
- PUT /api/admin/filtering-rules/ai-analysis-config – Aktualisiert die KI-Analyse-Konfiguration.
- GET /api/admin/filtering-rules/scenario – Gibt die Szenario-Konfiguration zurueck.
- PUT /api/admin/filtering-rules/scenario – Aktualisiert die Szenario-Konfiguration.

## 17.12 Benutzer & Rollen

- GET /api/user/roles – Gibt alle Rollen zurueck.
- PUT /api/user/roles – Aktualisiert die Rollen (nur Admin).
- GET /api/user/online-roles – Gibt online-aktive Rollen zurueck.

### 17.13 Admin-Verwaltung

- POST /api/user/admin/initialsetup – Erststart: Initialisiert das System mit Standarddaten.
- POST /api/user/admin/archive – Erstellt ein ZIP-Archiv aller Daten.
- GET /api/user/admin/archive/create-download – Erstellt ein Archiv und gibt es zum Download zurueck.
- GET /api/user/admin/archive/download/:file – Laedt eine bestimmte Archivdatei herunter.
- GET /api/user/admin/archive/testlist – Listet Test-Archive auf.
- GET /api/user/admin/logs/download – Laedt Logdateien herunter.
- GET /api/user/admin/chatbot/status – Gibt den Chatbot-Service-Status zurueck.
- POST /api/user/admin/chatbot/start – Startet den Chatbot-Service.
- POST /api/user/admin/chatbot/stop – Stoppt den Chatbot-Service.
- POST /api/user/admin/chatbot/server/start – Startet den Chatbot-Server.
- POST /api/user/admin/chatbot/server/stop – Stoppt den Chatbot-Server.
- POST /api/user/admin/chatbot/worker/start – Startet den Chatbot-Worker.
- POST /api/user/admin/chatbot/worker/stop – Stoppt den Chatbot-Worker.
- GET /api/user/admin/worker/config – Gibt die Worker-Konfiguration zurueck.
- PATCH /api/user/admin/worker/config – Aktualisiert die Worker-Konfiguration.

### 17.14 Knowledge-Basis (RAG)

- GET /api/user/admin/knowledge/files – Listet Knowledge-Dateien auf.
- POST /api/user/admin/knowledge/upload – Laedt eine einzelne Knowledge-Datei hoch.
- POST /api/user/admin/knowledge/upload-multiple – Laedt mehrere Dateien hoch (max. 20).
- DELETE /api/user/admin/knowledge/files/:filename – Loescht eine Knowledge-Datei.
- POST /api/user/admin/knowledge/ingest – Startet die Indizierung der Knowledge-Basis.

### 17.15 Aktivitaet & Status

- GET /api/activity/status – Gibt den Systemaktivitaetsstatus zurueck (oeffentlich, keine Authentifizierung erforderlich).

### 17.16 Chatbot-Server API (Port 3100)

Die folgenden Endpunkte sind auf dem separaten Chatbot-Server verfügbar und werden vom Hauptserver teilweise als Proxy weitergeleitet.

#### Szenarien & Simulation

- GET /api/scenarios – Listet alle verfügbaren Szenarien auf.
- GET /api/scenarios/:scenarioId – Gibt Details eines Szenarios zurück.
- POST /api/sim/start – Startet eine Simulation (mit optionalem Szenario).
- GET /api/sim/status – Gibt den Simulations-Status zurück.
- GET /api/sim/scenario – Gibt das aktive Szenario zurück.
- POST /api/sim/pause – Pausiert die Simulation.
- POST /api/sim/step – Führt einen einzelnen Simulationsschritt aus.
- POST /api/sim/waiting-for-roles – Signalisiert Warten auf Rollen.

#### Chat & LLM

- POST /api/chat – Sendet eine Chat-Nachricht (Rate-Limit: 60/min).
- GET /api/llm/models – Listet verfügbare LLM-Modelle auf.
- GET /api/llm/gpu – Gibt den GPU-Status zurück.
- GET /api/llm/system – Gibt den Systemstatus zurück.
- POST /api/llm/test – Testet das LLM mit einer Frage (Rate-Limit: 10/min).
- GET /api/llm/config – Gibt die LLM-Konfiguration zurück.
- POST /api/llm/global-model – Setzt das globale LLM-Modell.
- POST /api/llm/task-config – Konfiguriert aufgabenspezifische LLM-Einstellungen.
- GET /api/llm/model/:taskType – Gibt das Modell für einen Aufgabentyp zurück.
- POST /api/llm/test-model – Testet ein bestimmtes Modell (Rate-Limit: 10/min).
- POST /api/llm/test-with-metrics – Testet mit Metriken (Rate-Limit: 10/min).
- POST /api/llm/test-with-metrics-stream – Testet mit Metriken als Stream (Rate-Limit: 10/min).
- GET /api/llm/profiles – Gibt verfügbare LLM-Profile zurück.
- GET /api/llm/prompt-templates – Listet Prompt-Templates auf.
- GET /api/llm/prompt-templates/:name – Gibt ein bestimmtes Prompt-Template zurück.
- PUT /api/llm/prompt-templates/:name – Aktualisiert ein Prompt-Template (Rate-Limit: 10/min).
- GET /api/llm/action-history – Gibt die LLM-Aktionshistorie zurück.
- GET /api/llm/ops-verworfen – Gibt verworfene Operationen zurück.
- GET /api/llm/exchange/:exchangeld – Gibt einen bestimmten LLM-Austausch zurück.

### Metriken & Monitoring

- GET /api/metrics – Gibt Simulations-Metriken zurueck.
- GET /api/metrics/stats – Gibt Metrik-Statistiken zurueck.
- GET /api/events – Event-Stream (Server-Sent Events).

### Audit

- GET /api/audit/status – Gibt den Audit-Status zurueck.
- POST /api/audit/start – Startet eine Audit-Aufzeichnung.
- POST /api/audit/end – Beendet eine Audit-Aufzeichnung.
- GET /api/audit/list – Listet alle Audit-Sessions auf.
- GET /api/audit/:exerciseld – Gibt Audit-Daten fuer eine Uebung zurueck.
- DELETE /api/audit/:exerciseld – Loescht Audit-Daten.
- POST /api/audit/pause – Pausiert die Audit-Aufzeichnung.
- POST /api/audit/resume – Setzt die Audit-Aufzeichnung fort.
- POST /api/audit/events – Zeichnet Audit-Ereignisse auf.

### Templates & Uebungen

- GET /api/templates – Listet alle Templates auf.
- GET /api/templates/:templateld – Gibt ein bestimmtes Template zurueck.
- POST /api/templates – Erstellt ein neues Template.
- DELETE /api/templates/:templateld – Loescht ein Template.
- POST /api/templates/:templateld/create-exercise – Erstellt eine Uebung aus einem Template.

### Katastrophen-Kontext

- GET /api/disaster/current – Gibt den aktuellen Katastrophen-Kontext zurueck.
- GET /api/disaster/summary – Gibt eine gefilterte Zusammenfassung zurueck.
- POST /api/disaster/init – Initialisiert einen Katastrophen-Kontext.
- POST /api/disaster/update – Aktualisiert den Kontext aus EINFO-Daten.
- GET /api/disaster/list – Listet alle Katastrophen auf.
- GET /api/disaster/:disasterld – Gibt eine bestimmte Katastrophe zurueck.
- POST /api/disaster/finalize – Schliesst einen Katastrophen-Kontext ab.
- POST /api/disaster/record-suggestion – Zeichnet einen Vorschlag auf.

### Feedback & Lernen

- POST /api/feedback – Gibt Feedback ab.
- GET /api/feedback/list – Listet Feedback-Eintraege auf.
- GET /api/feedback/stats – Gibt Feedback-Statistiken zurueck.
- POST /api/feedback/similar – Sucht aehnliches Feedback.
- POST /api/feedback/learned-context – Zeichnet gelernten Kontext auf.

## 18. Backup & Recovery

---

Erstellen Sie regelmäßig Backups des Verzeichnisses `server/data/` vor größeren Änderungen. Das Verzeichnis enthält alle persistenten Daten:

- Benutzer- und Rollendaten
- Einsatz- und Aufgabenboards
- Protokolldaten und gedruckte PDFs
- Filterregeln und gelernte Gewichte
- Szenario- und Analyse-Konfigurationen

### Bei verlorenem Admin-Zugang

Sichern Sie die Dateien `User_master.json` und `User_users.enc.json`. Entfernen Sie diese Dateien und starten Sie den Server neu. Navigieren Sie zu `/user-firststart`, um einen neuen Master-Key und Admin-Benutzer anzulegen. Die Rollendefinitionen (`User_roles.json`) bleiben dabei erhalten.

### Wartung

Im Admin-Panel steht im Bereich „Wartung (Admin)“ eine Funktion zum Herunterladen von Backup-Dateien und Logdateien zur Verfügung. Nutzen Sie diese regelmäßig, um Datenverluste zu vermeiden.