



## **IXARO-Web-Service**

Pager-System

REST API



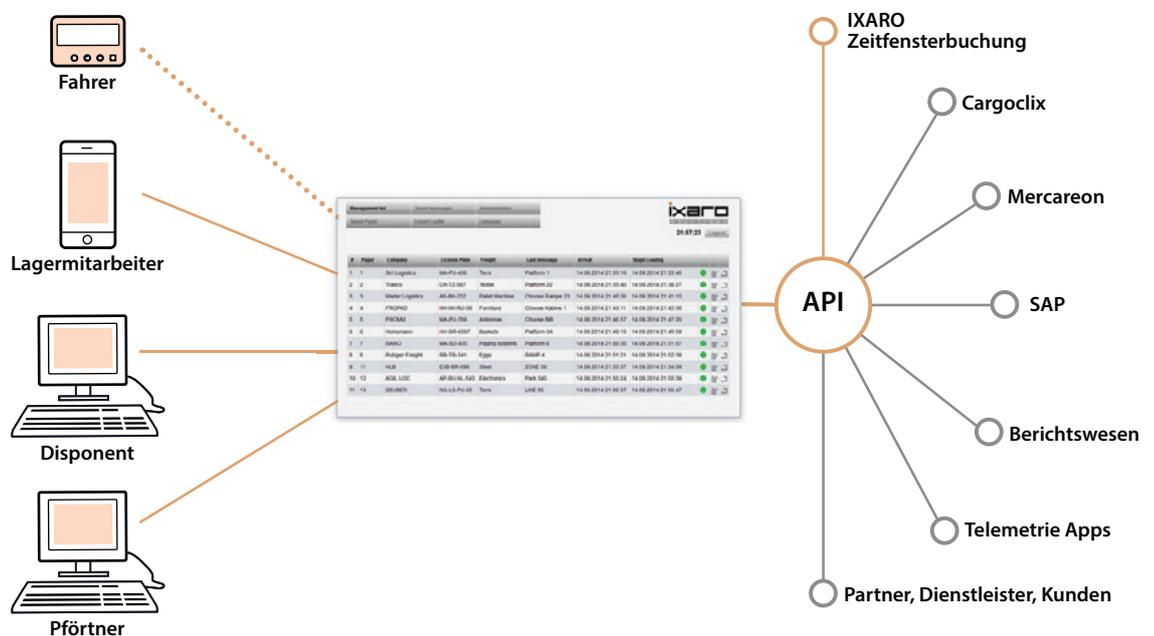


<b>Einführung</b> .....	<b>5</b>
<b>Grundlagen</b> .....	<b>6</b>
1. Beschreibung.....	6
2. Nutzung.....	6
Objektmodell/Gesamtarchitektur.....	7
3. Anwendungen .....	8
Nachricht senden .....	9
Zusammenfassung .....	10
<b>Integration in Unternehmensanwendungen</b> .....	<b>11</b>
<b>Dokumentation</b> .....	<b>12</b>



## Pager-System REST API veröffentlicht

Mit dem Beta-Release der REST API IXARO-Web-Service steht eine Vorabversion der zukünftigen Standardschnittstelle für die Integration von Anwendungen mit der Pagersoftware von IXARO zur Verfügung



**IXARO Pager System (IPS)** ist eine API-fähige Software, die Pförtner, Disposition und Staplerfahrer beim Dirigieren eintreffender LKW-Fahrer unterstützt. Sie erfasst, an welchen LKW Fahrer welcher Pager ausgegeben wurde und lässt Pförtner und Disposition unkompliziert Nachrichten an Fahrer versenden. Darüber hinaus werden relevante Informationen wie Warte- und Verladezeit sowie Ladung und Kennzeichen der jeweiligen LKWs gespeichert.

## Grundlagen

### 1. Was ist eine REST API?

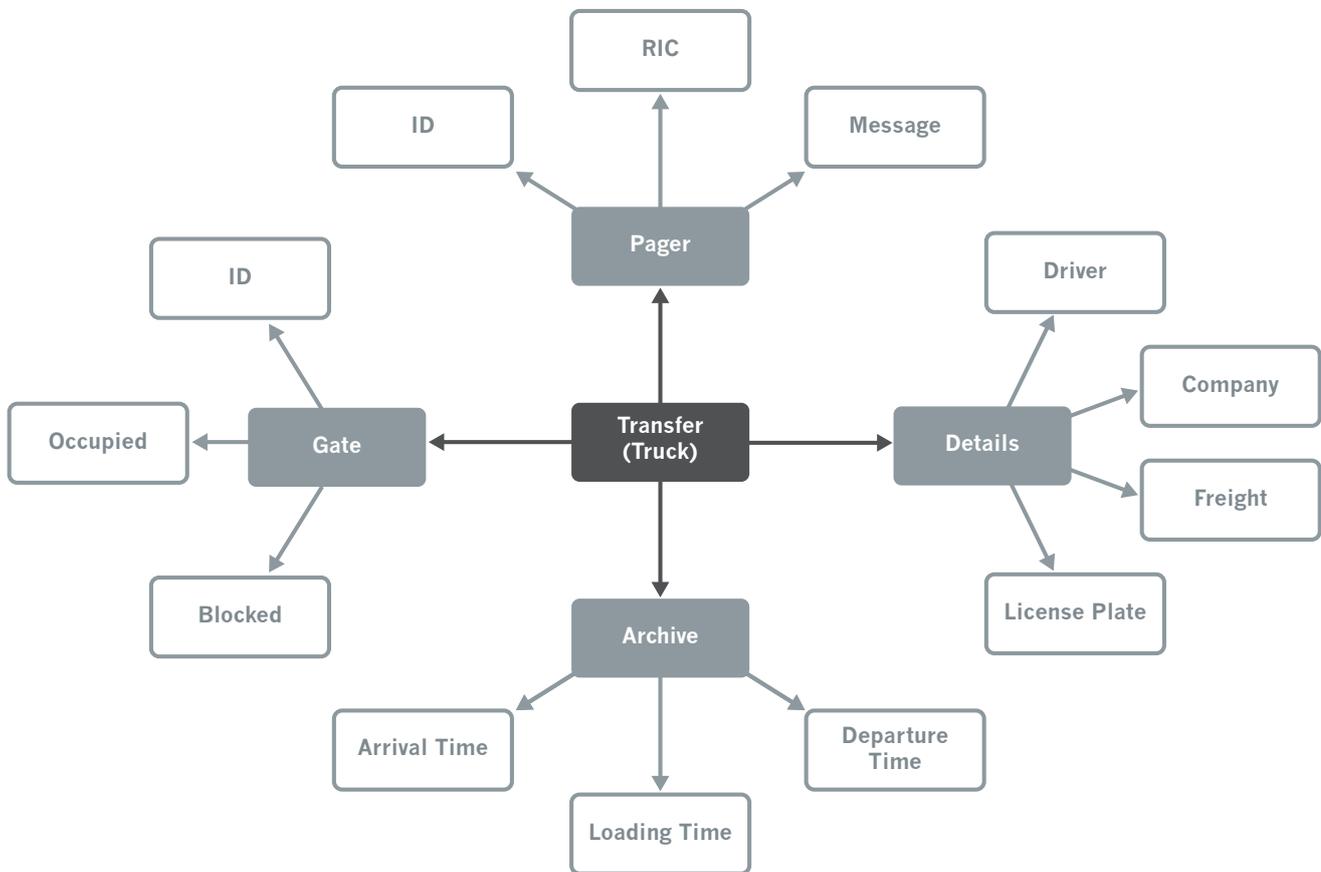
APIs, „Application Programming Interface“, sind Schnittstellen, die die Kommunikation und Interaktion zwischen Systemen ermöglichen. Sie können zum Austausch und der Weiterverarbeitung von Daten und Inhalten zwischen verschiedenen Websites, Programmen und Anbietern genutzt werden und ermöglichen damit die Vernetzung von, bis dahin getrennten, Anwendungen. APIs ermöglichen Dritten den Zugang zu vorher verschlossenen Daten und Vorgängen. Durch die gemeinsame Nutzung dieser Inhalte können so ganz neue Dienste, Mehrwerte oder gar ganze Ökosysteme entstehen.

REST, „**R**epresentational **S**tate **T**ransfer“ ist ein gängiger Stil für die Entwicklung von Webservices. Viele Webservices sind deshalb REST-konform. REST basiert auf den Grundsätzen, die zum Erfolg des WWWs beigetragen haben: die transparente und konsistente Repräsentation von Ressourcen und den Datentransport mittels weit verbreiteter und akzeptierter Standards wie das HTTP-Protokoll.

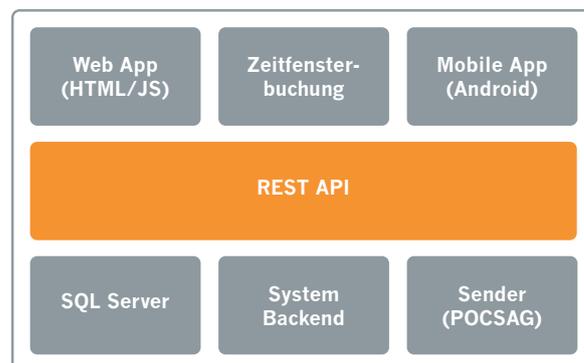
Die Entwickler von Lösungen profitieren von der standardisierten Architektur, von den in vielen Programmiersprachen verfügbaren Bibliotheken und von dem Zugriff per HTTPS. Entwicklungen können direkt in der gewohnten Programmiersprache erfolgen.

### 2. Wie wird die IXARO Web Service REST API genutzt?

Die neue IXARO Web Service REST API brauchen wir einerseits, um webbasierte Applikationen für das IXARO Pager System zu entwickeln und in unsere Module zu integrieren. Andererseits ermöglicht sie es, Zusatzprogramme von Dritten wie Mercareon und Cargoclix, oder andere Zeitbuchungs- und YardManagement-Systeme anzubinden und mit dem IXARO Pager System kommunizieren zulassen. Mit der Schnittstelle haben wir also das Fundament für die mühelose und nahtlose Integration externer Anwendungen geschaffen .



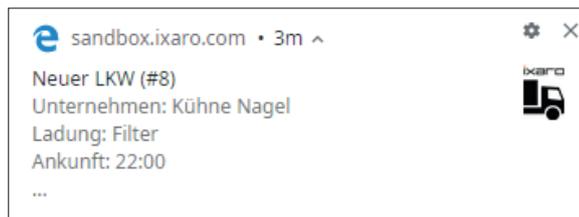
Das Objektmodell (vereinfacht)



Die Gesamtarchitektur

### 3. Welche Anwendungen sind möglich?

Die einfachste Anwendung besteht darin, über die API mit minimalen Programmieraufwand Nachrichten aus jeder beliebigen Applikation heraus direkt an Pager zu verschicken.



Der Benutzer des IXARO Pager Systems wird über eine geplante Ankunft informiert

Ein gutes Beispiel, wie die Schnittstelle genutzt werden kann, zeigt sich bei der IXARO Zeitfensterbuchung. Dank der Machine-to-Machine-Kommunikation werden alle relevanten Daten in Echtzeit synchronisiert.

So werden die LKW-Details und Zeiten geplanter Ladevorgänge automatisch an das Pagersystem übermittelt und stehen allen Mitarbeitern wie Pförtnern, Disponenten und Lagermitarbeitern sofort zur Verfügung. Sobald der LKW ankommt, erhält der Fahrer den bereits reservierten Pager und wird anschließend per Pager-Aufruf an die Rampe gelotst. Der gesamte Prozess ist damit nahtlos integrierbar. Die durch das Pagersystem erfassten Details und Zeiten können über die API in Echtzeit abgerufen und ausgewertet werden.

Verfügbar sind auch Gateway-Lösungen wie E-Mail an Pager, SMS an Pager und die Integration von Smartphones und GSM-Modulen als sekundäre Endpunkte für Fahrer und Mitarbeiter, parallel zum Betrieb von Pagern. RFID- und GPS-Endgeräte zwecks Ortung und Schrankenautomation können ebenfalls integriert werden. Die Anbindung von Anzeigetafeln ist mit sehr geringem Aufwand realisierbar.

Auch folgendes Szenario ist denkbar: Stellen Sie Ihren Lieferanten, Kunden und Partnern LKW-Informationen wie Ankunftszeit, Ladebeginn und Wartezustand in Echtzeit zur Verfügung.

## 1, 2, 3, ... Nachricht

So einfach senden Sie eine Nachricht an einen Pager über die REST API:

### 1 Ein Beispiel in Java ...

```
import com.ixaro.iws.Server;
import com.ixaro.iws.Response;
import com.ixaro.iws.Pager;
public class HelloPager {
    public static void main(String[] args) {
        Server server = new Server("https://sandbox.ixaro.com");
        Pager pager = Server.getPager(1);
        Response response = pager.send("Hello World!");
        if (response.getCode() == 200) {
            System.out.println("Message sent");
        }
    }
}
```

### ... und Python

```
import ixaro
server = "https://sandbox.ixaro.com"
pager = "1"
message = "Hello World!"
ixaro.send(server, pager, message)
```

### 2 Server-Antwort

```
{
  "result": {},
  "code": 200,
  "messages": {
    "info": "The Message has been added to the send request queue"
  },
  "status": "ok"
}
```

### 3 Darstellung auf dem Pager-Display



**IXARO Web Service REST API zusammengefasst:**

- Absetzen von Pagernachrichten aus jeder beliebigen Anwendung
- Einfache Integration von webbasierten Lösungen und Services in das IXARO Pager System
- Schnelle Anbindung von IXARO Pager System an Drittsysteme, unabhängig von Plattform und Technologie

Im Einzelnen bietet die REST API Möglichkeiten zum Ausführen von Aufgaben wie:

- Nachrichten an Pager senden
- Den Status einer Nachricht nachverfolgen: gesendet/empfangen/gelesen
- Daten für geplante LKW-Ankünfte übermitteln
- Aktualisieren der voraussichtlichen Ankunftszeit von geplanten LKW-Ankünften
- Einfügen von internen Notizen und Benachrichtigungen, die alle Benutzer sehen können
- Pager für geplante LKW-Ankünfte reservieren
- LKW-Ankünfte auslösen und zugehörige Daten übermitteln
- LKW an Pager zuweisen
- LKW an Rampen zuweisen
- Freigeben von Rampen und Pagern, nachdem LKW be- oder entladen wurde
- Abrufen des Status eines LKW, seiner Ankunfts-, Lade- und Abfahrtszeit
- Abrufen und Filtern protokollierter Daten zu Auswertungszwecken

## Integration des IXARO Pager Systems in Ihre Unternehmensanwendungen

Die REST API ermöglicht die zügige Umsetzung von Ad-hoc-Lösungen, die die Interaktion mit Pager erfordern – selbst mit einfachsten Mitteln wie Powershell, Python, Bash, VBS oder Schnittstellen von Produktionsmaschinen, Bewegungsmeldern, Ultraschallsensoren und Fahrzeugwaagen.

Auf diese Weise können verschiedene Aspekte der täglichen Arbeit mit IXARO Pager System automatisiert werden. Sei es die automatische Benachrichtigung von Fahrern oder Mitarbeitern per Pagernachricht, das Zuweisen oder Freigeben von Rampen oder die Erstellung von Auswertungen, die auf den erfassten Verkehrs- und Nachrichtendaten beruhen. Die Möglichkeiten sind vielfältig.

# Dokumentation

## Dedizierte Swagger-Schnittstelle

The screenshot displays the Swagger UI for the Ixaro Web Service (IWS). At the top, there is a Swagger logo and the URL `https://ixaro.com/iws/openapi.json` with an 'Explore' button. The main title is 'Ixaro Web Service (IWS)' with version '1.2.2.7-beta' and 'OAS3' specification. Below the title, there is a 'Jump to API Reference' link. The main content area lists several API endpoints, each with a colored button indicating the HTTP method and a brief description:

- GET** `/pagers` A list of all pagers
- GET** `/pagers/{pager_id}` Pager details
- GET** `/pagers/{pager_id}/message` Get the current message of a pager and set the message status to 'received'
- PUT** `/pagers/{pager_id}/message`
- POST** `/pagers/{pager_id}/message`
- GET** `/pagers/free` Get a list of all pagers that are currently not assigned
- GET** `/pagers/{pager_id}/free`
- GET** `/pagers/{pager_id}/gate` Get the gate assigned to a pager
- GET** `/pagers/{pager_id}/last_data`
- PUT** `/pagers/{pager_id}/return`
- GET** `/pagers/assigned`

```
{
  "result": {
    "pager": {
      "archived_message_timestamp": "2019-07-22T18:18:48Z",
      "transfer": 35549,
      "transfer_status": "sent",
      "transfer_note": "Nachricht gesendet",
      "current_message": "Rampe 3",
      "current_message_timestamp": "2019-07-22T22:10:14Z",
      "id": "1",
      "archived_message": "Rampe 1",
      "free": false,
      "ric": "1234001"
    }
  },
  "code": 200,
  "messages": {},
  "status": "ok"
}
```

Die IXARO Web Service REST API verwendet das weit verbreitete JSON-Format

Der Umgang mit der REST API ist sehr einfach zu lernen. Die API wird durch Swagger offengelegt. Dieses Tool ermöglicht es dem Benutzer, die API und ihre Optionen zu untersuchen. Durch die Verwendung von Swagger kann der Benutzer mit verschiedenen APIs experimentieren sowie erkennen, was die API als Eingabe erwartet und was sie als Ausgabe erzeugt.

#### **Onlinedokumentation der API mit interaktivem Webinterface:**

<https://ixaro.com/iws-doc/> (Vereinfachter API-Zugriff und interaktive Beispiele per Swagger\*)

#### **OpenAPI Referenz:**

<https://ixaro.com/iws/openapi.json>

Bitte beachten Sie, dass die Onlinedokumentation ausschließlich in englischer Sprache vorzufinden ist. Das Entwicklerhandbuch in deutscher Sprache ist in Arbeit.

**Swagger ist aufgrund der hohen Verbreitung und der umfangreichen Toolunterstützung der Quasistandard für die Schnittstellenbeschreibung REST-basierter Anwendungen.**

**Die OpenAPI Specification 3.0.0 sorgt für Ordnung in der gewachsenen Swagger-Struktur.**



IXARO Solutions GmbH  
Saarburger Ring 32  
D-68229 Mannheim

T.....+49 621.14596  
          +49 621.48 17 99 71  
F.....+49 621.156 58 22  
email....info@ixaro.com

[www.ixaro.com](http://www.ixaro.com)