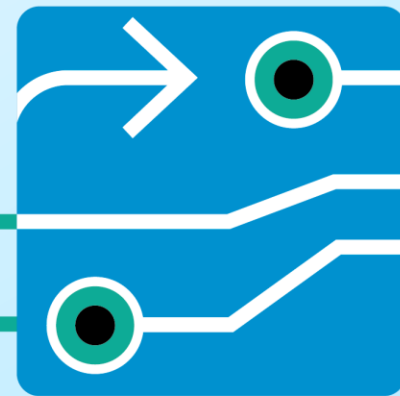


Building open digital infrastructures for public health

2 February 2025 – FOSDEM, Brussels



Das Digitalisierungspaket
der Zukunft →

GA-Lotse

Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium
für Familie, Senioren, Sport,
Gesundheit und Pflege



Funded by
the European Union
NextGenerationEU

02/02/2025

About



Bianca Kastl

- Tech Lead /
Product Owner GA-Lotse

Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium
für Familie, Senioren, Sport,
Gesundheit und Pflege



Funded by
the European Union
NextGenerationEU

53.8 D

02/02/25

What does it need?

- Someone inside the government that encourages Open Source
- A good lawyer with experience in Open Source (procurement, contracts, licensing)
- Software providers that want to build solutions, not sell products

What do public health departments usually do?

- Public health – protecting and improving people's health
- Usual topics
 - Infectious diseases (e.g. vaccinations, *monitoring of outbreaks*, hygiene supervision, HIV / STD)
 - Children and youth health (e.g. school entry examinations, dental examinations)
 - Health reports (e.g. for civil service officers)
 - Statistics about the health status of the population

The state of digital in Public Health in 2021

- Pandemic disclosed some data exchange problems between health departments
- Funding from the European Union (#NextGenerationEU)
- Cooperation between the health department Frankfurt (Main) and the ministry for social affairs in Hesse, Germany

Funding

- Budget of approx. 23 million Euro (NextGenerationEU) over three years

Team

- Internal: 2 Product Owner, 3 developers, 1 data analyst, 1 team for non-technical tasks (controlling, finances, marketing, training etc.)
- External: up to 60 developers (cronn GmbH Bonn) in 11 teams, external security experts, data protection experts, accessibility experts, total up to 130 persons

Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium
für Familie, Senioren, Sport,
Gesundheit und Pflege



Funded by
the European Union
NextGenerationEU

53.8 D

02/02/25

6

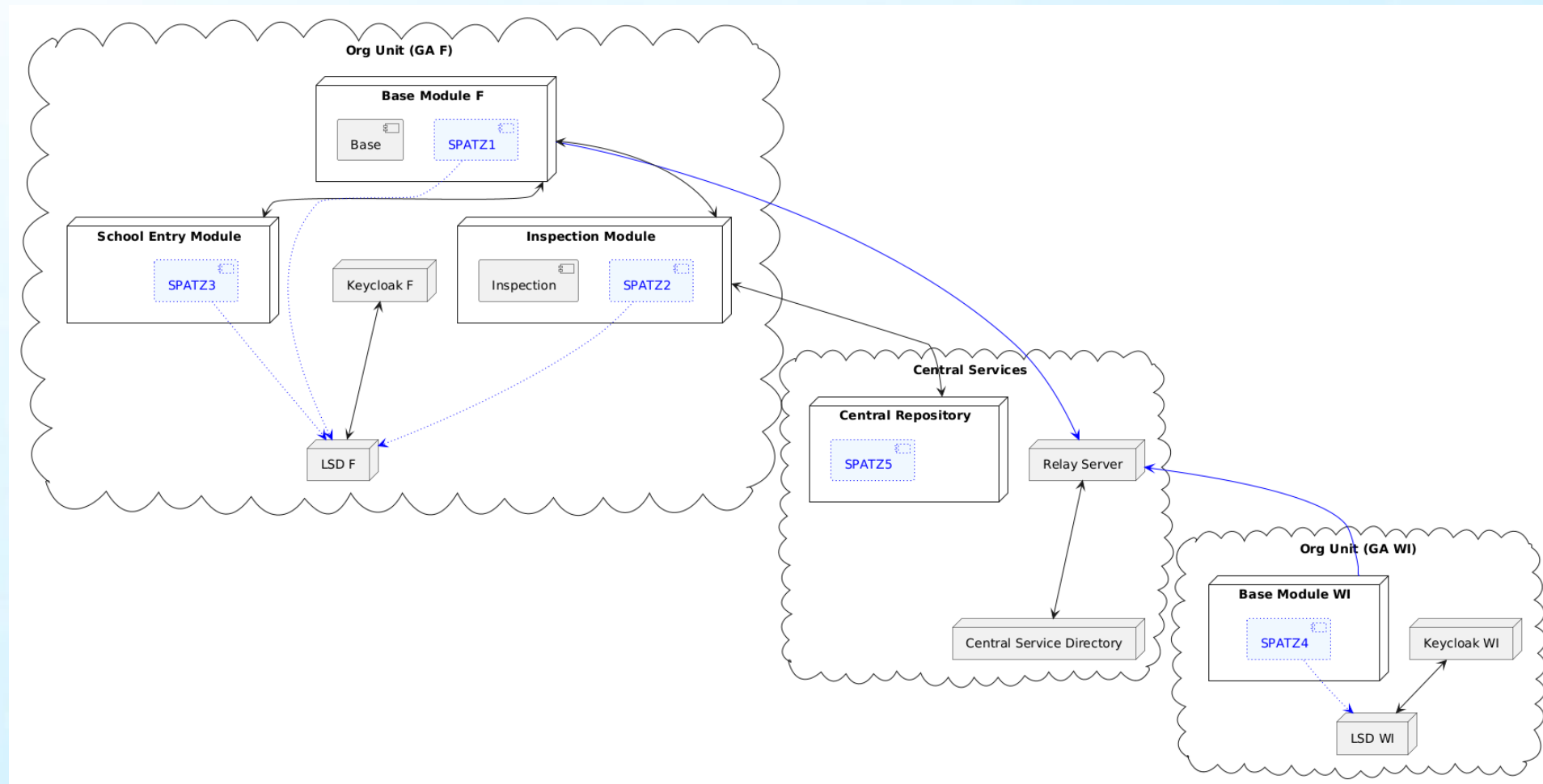
Why GA-Lotse is not a standard software task

- 25 health departments with a diverse set of business modules and different configurations (specialist applications)
- High bar for security and data protection
- Varying level of IT know-how in the various health departments
- Should be scalable and extensible
- Tight timeline (under one year from start coding to production)
- Entire project is controlled by people from within the public administration

Core ideas

- Embrace the federalism of the german government to build a federated system
- Decentralization on a centralized cloud environment
- Zero Trust
- Security by design and privacy by design
- DevSecOps approach
- Provided as SaaS

Service Mesh



Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium
für Familie, Senioren, Sport,
Gesundheit und Pflege

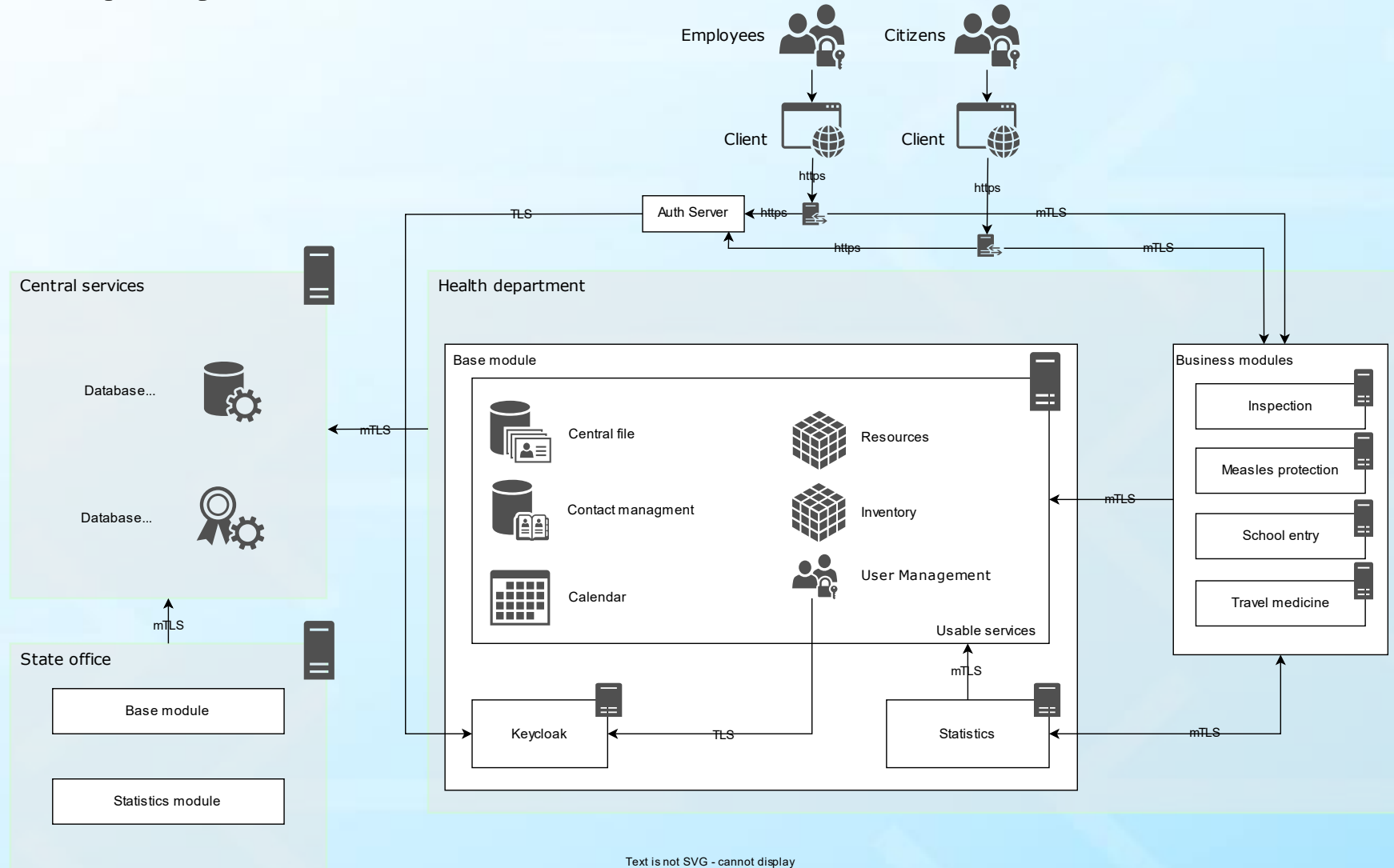


Funded by
the European Union
NextGenerationEU

53.8 D

02/02/25

Deployment View



Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium
für Familie, Senioren, Sport,
Gesundheit und Pflege



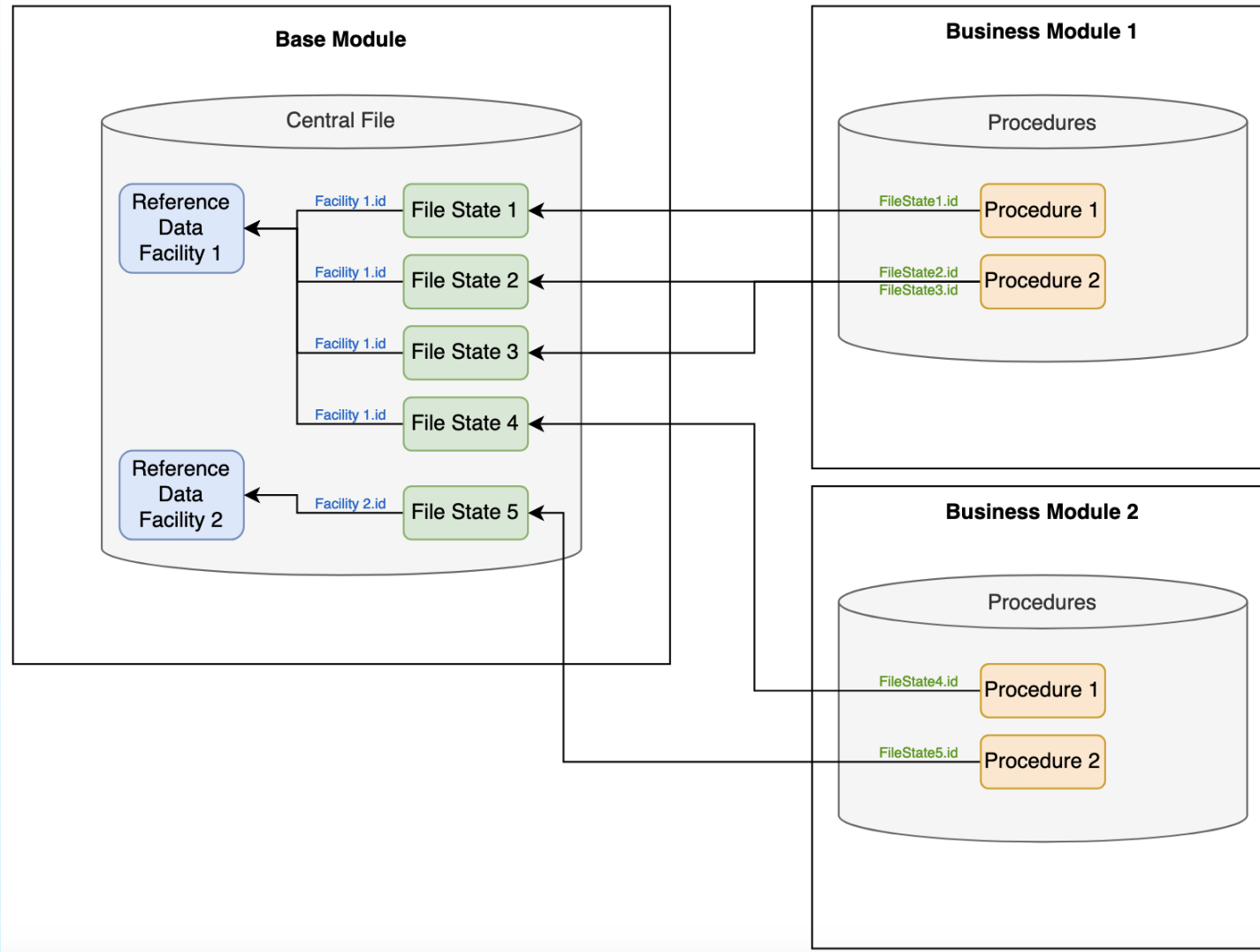
Funded by
the European Union
NextGenerationEU

53.8 D

02/02/25

10

Central File



Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium
für Familie, Senioren, Sport,
Gesundheit und Pflege



Funded by
the European Union
NextGenerationEU

53.8 D

02/02/25

11

Handling of all the services

- Managed Kubernetes on top of OpenShift
- Central Services for shared services
- Up to 21 modules per health department in the service mesh
- Separate database instances (up to 8 Postgres instances per health department currently)
- Caching of user sessions (Redis)
- 3 Reverse proxies (Nginx)

Menü einklappen



Dashboard

Einschulung

Begehung

Impfberatung

Masernschutz

HIV-STI

Medizinalaufsicht

Zahnärztl. Dienst

Amtsärztl. Dienst

DSGVO

Benutzer

Kalender

Ressourcen

Inventar

Kontakte

Kennzahlen

Guten Tag

Zuletzt bearbeitete Vorgänge

Geändert am	Vorgangsart	Beschreibung	Status
30.01.2025, 14:09	HIV-STI-Schutz	HIV-STI-Schutz	Geschlossen
30.01.2025, 13:42	Regelkind	Einschulungsuntersuchung	Offen
30.01.2025, 13:01	Masernschutzimpfung	Masernschutzimpfung	Offen
30.01.2025, 13:01	Regelkind	Einschulungsuntersuchung	Offen
29.01.2025, 15:59	HIV-STI-Schutz	HIV-STI-Schutz	Offen
29.01.2025, 15:29	Masernschutzimpfung	Masernschutzimpfung	Offen
29.01.2025, 13:29	Begehung	Begehung für Antiquariat	Geschlossen
29.01.2025, 13:29	Begehung	Begehung für Antiquariat	Geschlossen
29.01.2025, 13:29	Begehung	Begehung für Antiquariat	Geschlossen
29.01.2025, 13:29	Begehung	Begehung für Antiquariat	Geschlossen

Aufgaben

Zur Aufgabenübersicht →

Einschulungsuntersuchung

Fachmodul: Einschulungsuntersuchung

Typ: Einschulungsuntersuchung durchführen

29.01.25 13:28 Uhr Offen

Frist: 28.02.25

Einschulungsuntersuchung

Fachmodul: Einschulungsuntersuchung

Typ: Einschulungsuntersuchung durchführen

29.01.25 13:28 Uhr Offen

Frist: 28.02.25

Einschulungsuntersuchung

Fachmodul: Einschulungsuntersuchung

Typ: Einschulungsuntersuchung durchführen

29.01.25 13:28 Uhr Offen

Frist: 28.02.25

Einschulungsuntersuchung

Fachmodul: Einschulungsuntersuchung

Typ: Einschulungsuntersuchung durchführen

29.01.25 13:28 Uhr Offen

Frist: 28.02.25

Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium für Familie, Senioren, Sport, Gesundheit und Pflege



Funded by the European Union NextGenerationEU

53.8 D

02/02/25

13

Menü einklappen



Mustafa Schmidt Geb. 19.02.2020

Vorgangsdaten

S1 - Anamnese

Impfstatus

Untersuchung

Verlaufseinträge

Einschulung

Vorgänge

Wartezimmer

Terminblöcke

Kennungen

Posteingang

Begehung

Vorgänge

Teamansicht

Checklistendefinitionen

Datenaustausch

Objekttypen

Textbausteine

Einrichtungen suchen

Packlistendefinitionen

Posteingang

S1 - SOPESS 2019

Körperkoordination

Sprungzahl Grobmotorik RM

Visuomotorik

Punkte Feinmotorik RM

Händigkeit

Ergebnis

Visuelle Perzeption

Punkte Visuelle Wahrnehmung RM

Sprache

Erstsprache Deutschkenntnisse Hauptbezugsperson Familiensprache Deutschkenntnisse

Artikulation, Dyslalie

unauffällig S, Z Sch T, D Ch G, K L, N R F, Pf B

tr, dr, kr, gr

Präpositionen

Plurale

Punkte Punkte Sprache RM

Pseudowörter

Punkte Auditive Invoerarbeitung RM

Untersuchungen

Sehscreening

Hörscreening

S1 - SOPESS 2019

S1 - Befund

Berichte erstellen

Schulinfobrief erstellen

Arztbrief erstellen

Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium für Familie, Senioren, Sport, Gesundheit und Pflege



Funded by the European Union NextGenerationEU

53.8 D

02/02/25

14

Menü einklappen



Zahnärztl. Dienst ^

Prophylaxen

Kinder

Amtsärztl. Dienst v

DSGVO

Benutzer

Kalender

Ressourcen

Inventar

Kontakte

Kennzahlen

Auditlog

Auditlog Freigabe

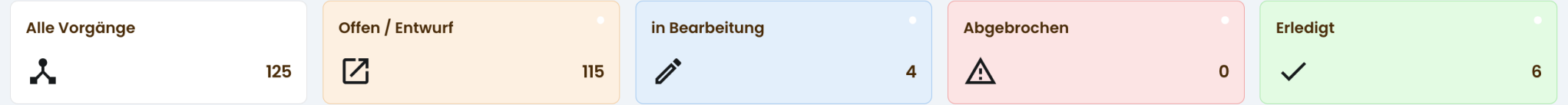
Open Data

Posteingang

Statistik ^

Kennzahlen

Letzte 12 Monate



Begehung

Typ v	Alle Vorgänge	Offen / Entwurf	in Bearbeitung	Erledigt	Abgebrochen	Dauer
Begehung	11	2	4	5	0	0 Sekunden

Masernschutzimpfung

Typ v	Alle Vorgänge	Offen / Entwurf	in Bearbeitung	Erledigt	Abgebrochen	Dauer
Masernschutzimpfung	11	11	0	0	0	-

Einschulungsuntersuchung

Typ v	Alle Vorgänge	Offen / Entwurf	in Bearbeitung	Erledigt	Abgebrochen	Dauer
Regelkind	29	29	0	0	0	-
Eingangsstufe	11	11	0	0	0	-
Entwurf Schulliste	9	9	0	0	0	-
Entwurf Bürgeramtsliste	36	36	0	0	0	-
Kann-Kind	15	15	0	0	0	-

Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium für Familie, Senioren, Sport, Gesundheit und Pflege



Funded by the European Union
NextGenerationEU

53.8 D

02/02/25

15

Größe Gewicht BMI Stadt Geschlecht

← Statistik Tabelle Datenqualität

Diagrammtyp	Choroplethenkarte
Georeferenziertes Attribut	Kind: Stadtteil
Sekundäres Attribut	Größe
Farbschema	Uniform
Darstellung	Mittelwert

+ Diagramm hinzufügen

Alle Daten

Mittelwert
Schwanheim 1.12

Mittelwert
1.23
1.12
1.01

Mein Termin

Mein Bereich verlassen ↗

Verfügbare Termine

Terminverschiebung
Sie können Ihren Termin noch 2 Mal verschieben.

Sonntag, 16. Februar ^

07:15

Sonntag, 23. Februar ▼

Mittwoch, 12. März ▼

Übersicht

Name
Paul Winter

Geburtstag
29.01.2020

Termin verbindlich buchen

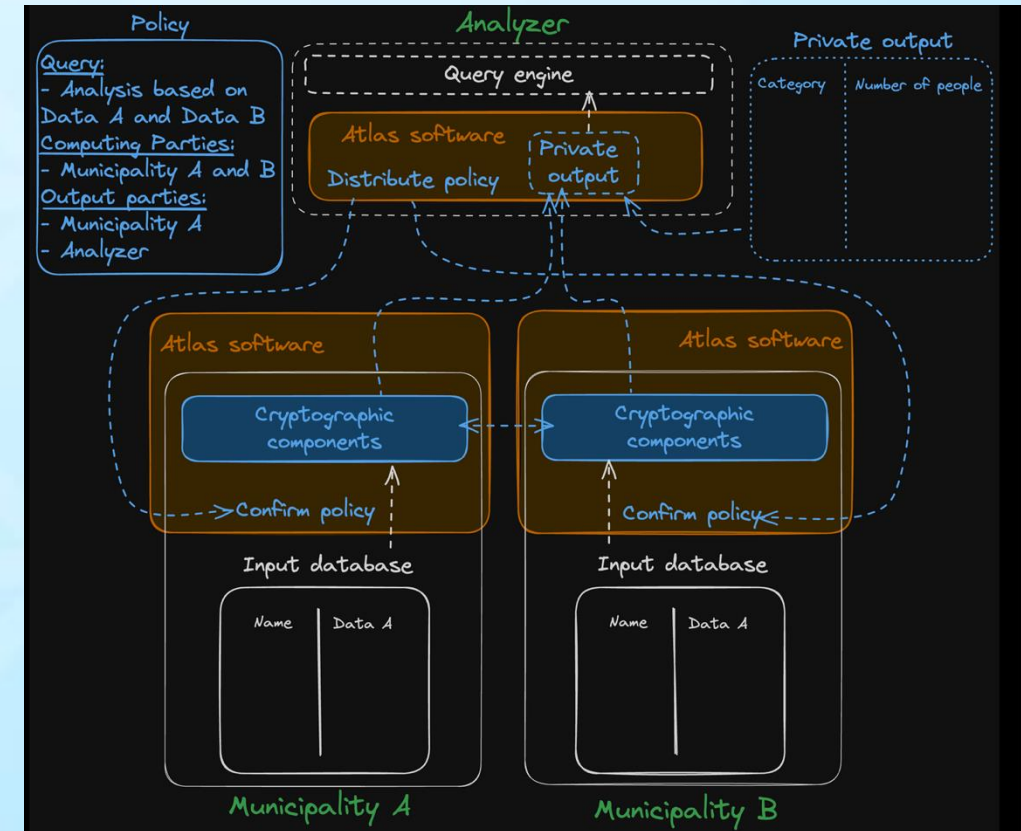
Zurück

Matrix

- One homeserver for every GA-Lotse instance
- SSO in combination with Keycloak
- Evaluation of deeper integration into the administration of cases (internal communication, external communication etc.)
- In the process of getting evaluated as a official TI-Messenger client / service (gematik)

Secure Multiparty Computation

- Business modules are currently heavily isolated
- Evaluation of Secure Multiparty Computation for privacy preserving data linkage across business modules
- Cooperation with Project ATLAS (Polyteia, HPI, Sine Foundation, and others, Funding BMBF)



Dual Licensing

Base components are permissive.
(Apache License, Version 2.0)

Enables other actors in the government to build their own applications on top of that platform.

All business modules are copyleft (AGPLv3).

The market for specialist applications for public health currently only has proprietary solutions.

Selection

- Infrastructure
 - Docker, Kubernetes, Postgres, *Redis*
- Backend
 - Keycloak, nginx, Synapse, Grafana, Grafana Loki, Liquibase, Spring Boot, Hibernate ...
- Frontend
 - node.js, next.js, Joy UI ...
- Supply Chain
 - Sigstore, Dependency-Track

How does Open Source help to improve digitalisation?

A look into the future

- GA-Lotse was a software project for one federal state (Hesse) only at the start
- Right now, Bavaria is building a new business module for water quality on top of it
- Bavaria has built a citizen portal to connect to the GA-Lotse backend
- Different talks with various federal states in Germany (advantage: same codebase, freedom of operation, modularity)

Cooperation:

HESSEN

Repository

Documentation



Find us on OpenCoDE

Code



Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium
für Familie, Senioren, Sport,
Gesundheit und Pflege



Funded by
the European Union
NextGenerationEU

53.8 D

02/02/25

23

Bianca Kastl

bianca.kastl@stadt-frankfurt.de
[@bkastl:matrix.org](https://matrix.org/@bkastl)

Cooperation:



HESSEN



Hessisches Ministerium
für Familie, Senioren, Sport,
Gesundheit und Pflege



Funded by
the European Union
NextGenerationEU

53.8 D

02/02/25

24