

EDIS

Echtzeit-Daten-Infra-Struktur

Finalistentage

22. eGovernment - Wettbewerb 2023

Kategorie 5 "Nachhaltigkeit durch Digitalisierung"

Team EDIS zur Präsentation eGov-Wettbewerb 2023



- » Markus Duelli, ITZBund
- » Projektleiter EDIS



- » Dietmar Mothes, ITZBund
- » Bereichsleiter ‚Gewässerkunde und Umweltmonitoring‘

EDIS – Kooperierende Behörden

Generaldirektion Wasserstraßen
und Schifffahrt



Gewährleistung eines
wirtschaftlichen Schiffsverkehr
auf den Bundeswasserstraßen



12.500 Beschäftigte



> 40 Standorte

IT-Dienstleister für die
Bundesverwaltung (Beratung,
Entwicklung, Pflege, Betrieb)



4.100 Beschäftigte



12 Dienstsitze

Über 250 Jahre hydrologische Daten

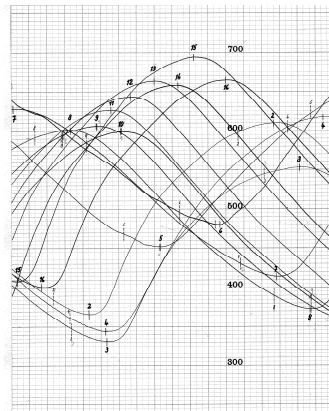
seit >250 J:
manuelle
Erfassung

Handwritten water level list from 1758, Berlin-Mühlberg. The document is titled 'Tabelle' and contains a table with columns for dates and water levels. The text is written in cursive.

Datum	Wasserstand
1. 1. 1758	4. 1. 1. 2. 6
10. 1. 1758	2. 0. 6
1. 1. 1758	1. 1. 2. 6
10. 1. 1758	2. 0. 6
1. 1. 1758	1. 1. 2. 6
10. 1. 1758	2. 0. 6

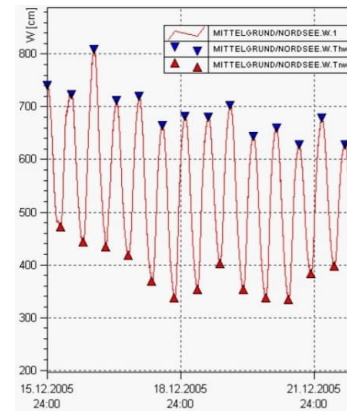
Wasserstandsliste
vom 21.10.1758,
Berlin-Mühlberg

Seit ~1870
autom. analoge
Erfassung



Pegelschrieb
vom 01.10.1946,
Brokdorf

seit ~1960
digitale
Erfassung &
Übertragung



Grafik Ganglinie
vom 18.12.2005,
Mittelgrund

EDIS –
einheitliche
Übertragung



Einheitliche Echtzeit
IoT-Technologie in
allen Domänen

Hintergrund



Pegel

Verarbeitung

Nutzende

Hintergrund



Hintergrund

Pegel

Verarbeitung

Nutzende



Hintergrund

Pegel

Verarbeitung

Nutzende



Ziele:



IoT Technologie mit MQTT Protokoll

Ziele:



IoT Technologie mit MQTT Protokoll

Initiierend

- » Umbau Pegelausstattung
- » Anpassung VisiLink

EDIS

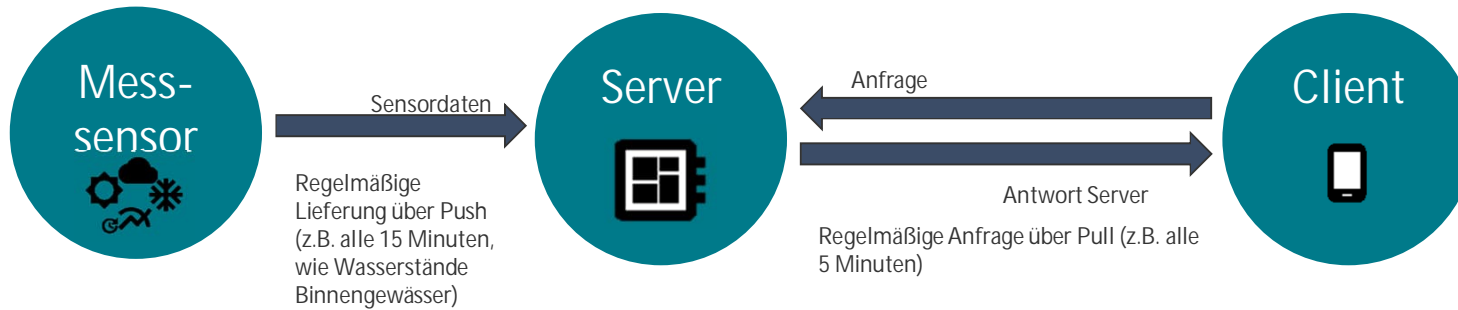
- » Aufbau EDIS Infrastruktur (Broker)
- » Schaffung von Kopplungsmöglichkeiten (Kafka)

Unterstützend

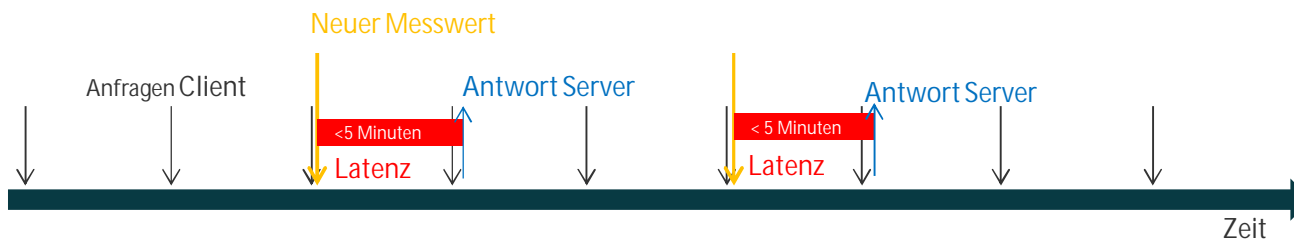
- » Hilfestellungen
- » Open Source Libraries zur einfachen Nachnutzung

Ziele

Minimierung Latenzen

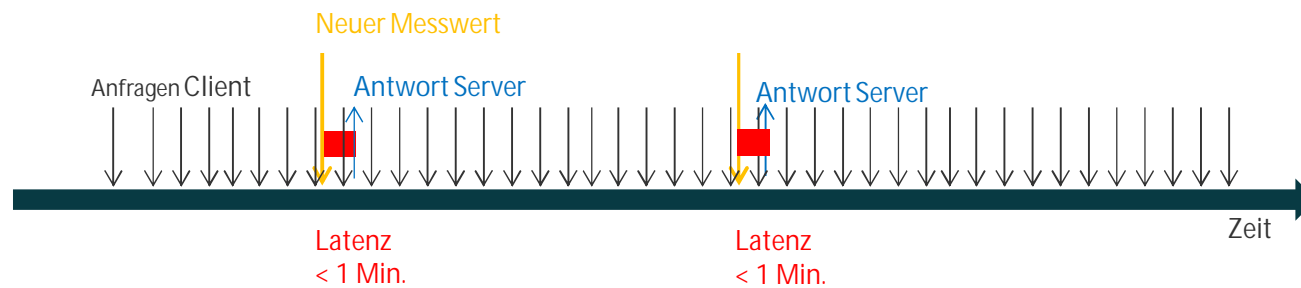
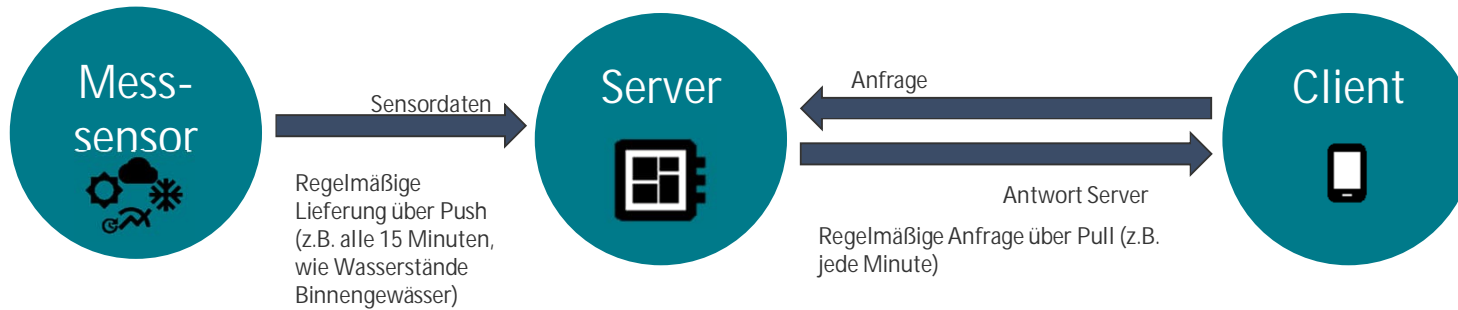


Minimierung Latenz auf < 3 Sekunden möglich



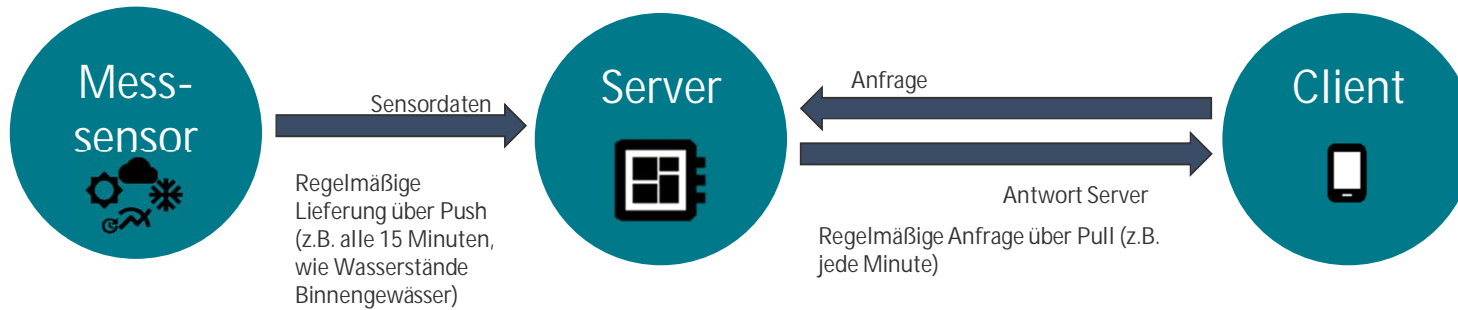
Ziele

Minimierung Last

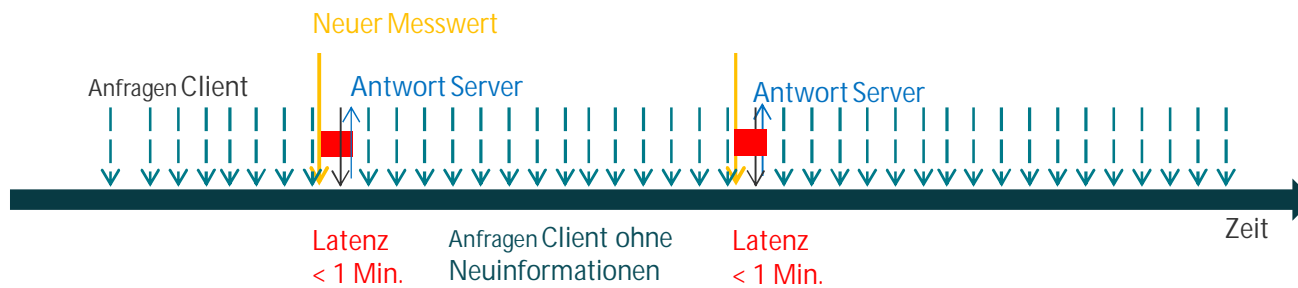


Ziele

Minimierung Last



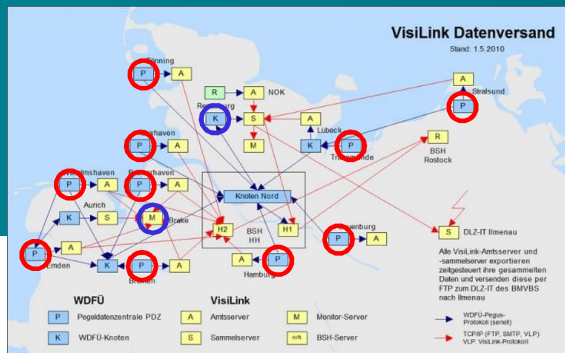
Verringerung Abrufe um 20 % geschätzt



Dimensionen

- » Über 400 Mio Zugriffe / Jahr
- » Bis zu 1.000 Zugriffe / Sek.
- » 1.300 Stationen
- » 14,8 Mio Messdaten / Tag
- » Erfasste Phänomene:
Wasserstand, Abfluss, Windwerte, Sichtweite,
Temperatur Wasser und Luft, Leitfähigkeit, PH-
Wert, Luftfeuchte, Luftdruck,
Strömungsgeschwindigkeit, Wellenhöhe,
Wellenperiode, ...

Nachhaltigkeit



Infrastruktur

- 10 Pegeldatazentralen entfallen
- 10 Server in Brake/Rendsburg entfallen
 - » 2 Broker-Server werden aufgebaut



Rechenleistung

- » Ca. 20% weniger Serverlast
- » Weniger Reserven für Extremsituationen
- » Geringere Hard- und Netzwerkanforderungen bei den Nutzenden



Echtzeit Open Data

- » Staatl. Umweltdaten für Echtzeitlösungen verfügbar (Vorhersagen in Planung)
- » Basis für neue Data Science Methoden in Industrie und Forschung

Nachhaltigkeit



Open Source

- » Nachnutzung vorhandener OSS (Broker, Kafka)
- » Entwicklung OSS js-Libraries für Darstellung und Abruf von Echtzeitdaten



Nachnutzung

- » Innerhalb GDWS/WSV Fachapplikationen
- » Durch Bundesländer im Länderhochwasserportal
- » Kopplung mit weltweiten Sensornetzwerken



Effizientere Wartbarkeit

- » langfristige IoT Technologie
- » Einheitliche Technologie in allen Domänen
- » hohe Marktdurchdringung

Weitere Ziele



Zulieferung

- » Garantierte Zulieferung
- » Dokumentierte Zulieferung durch Quittierung
- » Erweiterung der Handlungsfähigkeit durch Monitoring



Stabilisierung

- » Höhere Ausfallsicherheit durch MQTT Protokoll



Prozessanpassung

- » Integration in Verwaltungsvereinbarung mit den Ländern

Entwicklungsstand EDIS



Pegel

- » Techn. Machbarkeit geklärt
- » Pilot aufgebaut
- » Umrüstung der Pegel in Planung



Interne Übertragung

- » Pilot aufgebaut
- » Beauftragung zur Weiterentwicklung von VisiLink erteilt



PEGELONLINE

- » Pilot im Internet
- » Vorstellung im Länderhochwasserportal am 05.07.23
- » Optimierung im Pilotbetrieb bis 07/24

Ausblick Nachnutzung



EDIS für weitere
Sensornetzwerke
leicht adaptierbar



Innovation in an idea in action.

Hans-Jürgen Quadbeck-Seeger (*1939)



markus.duelli@itzbund.de



dietmar.mothes@itzbund.de

Disclaimer

Die Rechte dieser Präsentation liegen beim ITZBund. Eine Nutzung dieser Präsentation ist nur für den Kreis der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bestimmt.

Eine Veröffentlichung oder eine sonstige Verwertungshandlung im Sinne des §15 UrhG darf nicht erfolgen. Darüber hinausgehende Nutzungen bzw. Weiterverwendungen der Präsentation bedürfen der schriftlichen Genehmigung des ITZBund.

Jegliche Form der Nutzung, Vervielfältigung, Modifizierung, Speicherung, Veröffentlichung und Darstellung des dargestellten Bild- und Iconmaterials außerhalb dieser Präsentation ist nicht gestattet. Der überwiegende Teil des zur Verfügung gestellten Bildmaterials stammt aus Rahmenvereinbarung mit Getty Images Deutschland GmbH und 123RF Limited. Für die Bereitstellung von Bild- und Iconmaterial steht Ihnen das Team der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit im ITZBund zur Verfügung (pressestelle@itzbund.de).