

# WaX-Verbundprojekt Zwille

## Digitaler Zwilling zum KI-unterstützten Management von Wasser-Extremereignissen im urbanen Raum

### Integrationskonzept

#### Systemarchitektur und Umsetzung einer Daten- und Kommunikationsinfrastruktur

##### Zielsetzung

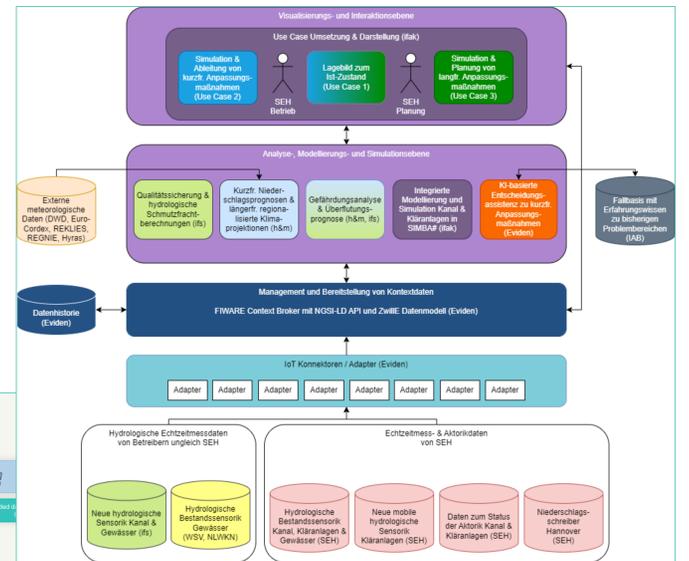
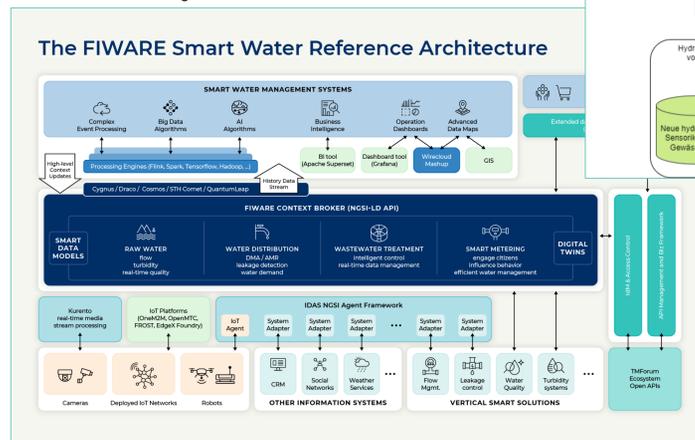
- Entwicklung eines technischen Architekturkonzepts samt Schnittstellendefinition als Basis für die Integration der einzelnen Bausteine des Digitalen Zwillings in ein Zwille-Gesamtsystem
- Umsetzung einer auf Standards basierenden Daten- und Kommunikationsinfrastruktur
- Fokus auf Offenheit und Übertragbarkeit des Ansatzes auf andere Städte und Gemeinden

##### Lösungsansatz

- Nutzung des FIWARE-Frameworks als offener, wiederverwendbarer und übertragbarer Open-Source-Software Ansatz
- Ausgangspunkt: FIWARE Smart Water Referenzarchitektur → Anpassung an den Zwille Anwendungsfall
- Adaption und Erweiterung des in FIWARE4Water genutzten Datenmodells für Zwille und den Anwendungsfall Hannover
- Unterstützung zahlreicher Schnittstellenformate, z.B. File, HTTP(S), FTP(S), REST, SOAP, MQTT, AMQP, Kafka, Datenbanken, ...
- Auf diese Weise können Datensilos aufgebrochen und Daten automatisiert aus unterschiedlichen, verteilten Quellen in eine einheitliche Struktur zusammengeführt und für eine kombinierte Analyse und Visualisierung zugänglich gemacht werden.
- Der Ansatz ist mit geringem Anpassungsbedarf für andere Anwendungsfälle außerhalb von Hannover replizierbar.



Quelle: www.fiware.org



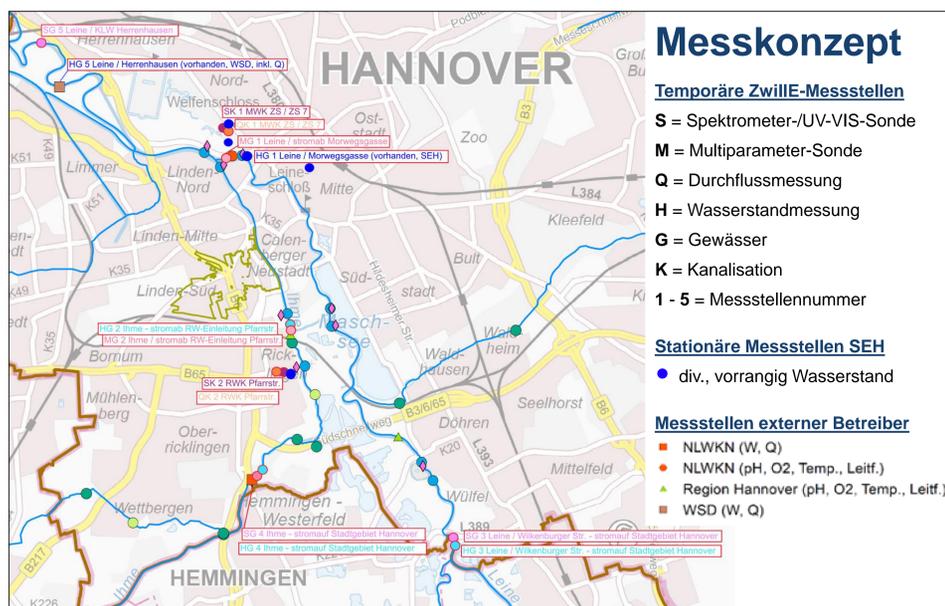
Oben: Architektur des Zwille Gesamtsystems (Quelle: Eviden)

### Messprogramm (1/2)

#### Messziel

##### Analyse des Systemverhaltens während Wasser-Extremereignissen

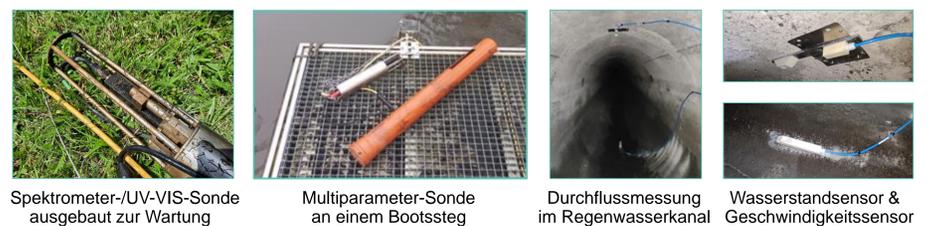
- Kontinuierliche Erfassung von Daten zu Wasserhaushalt und -güte (Wassermenge und -beschaffenheit)
- Exemplarisch und stationär in je einem Teilgebiet der Misch- und Trennkanalisation und mobil auf den Klärwerken und in den zugehörigen Einleitungsgewässern ein- und ausgangs des Stadtgebiets sowie hinter den beiden Einleitungsstellen
- Mittels neuer temporärer Messungen sowie vorhandener Messstellen der Kommune und externer Betreiber
- Immissionsbetrachtung mit Abflussbilanzierung und Frachtberechnung im Gewässer



Quelle: ifs / Kartengrundlage SEH

### Messprogramm (2/2)

#### Installation temporärer Sensorik



#### Messergebnisse

