Datenmanagement

Datenakquisition

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

LUNA

Randabgleich von Strukturinformationen mit angrenzenden Ländern, hydrogeologische Strukturmodelle Dritter (OOWV, ConsulAqua, …)

STELLAR

extern

Grundwasserstände
Pumpversuche
Durchlässigkeitswerte
Gewässerstände
Gewässerquerschnitte
Gewässersohldaten
Leakage Werte für Gewässer
Abflussmessungen
Entnahmedaten
Drainage- und Sielmengen

LBEG

Hydrogeologische Strukturinformationen (LUNA, TUNB)
Grundwasserneubildung mGROWA22
Korngrößenanalysen
Durchlässigkeitswerte Geofakt 21

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Zeitraum der angefragten Daten

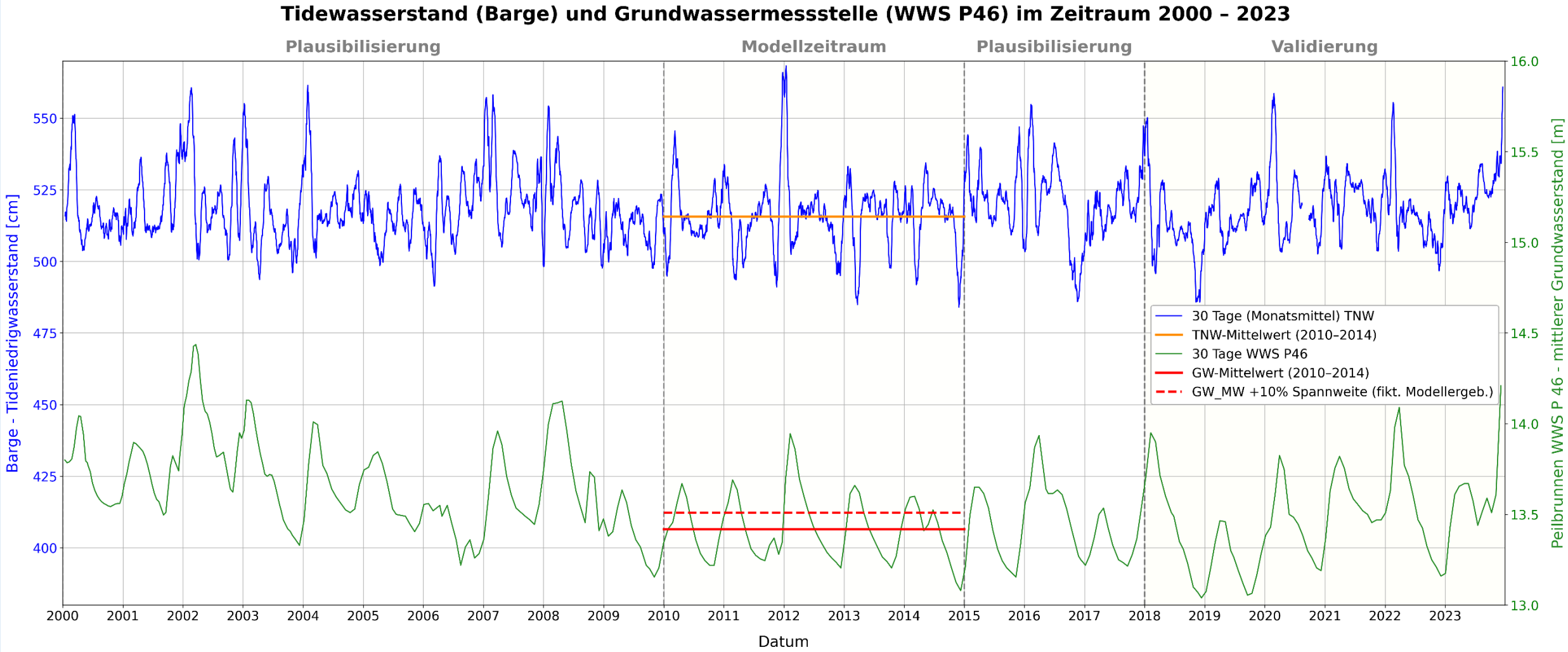
Für das Modell werden Zeitreihen in diesem Zeitraum verwendet.

Auch Daten von kürzeren Zeitreihen sind sinnvoll zur Plausibilisierung und Validierung.

Quelle: freepik, geotatah, SBTS2028

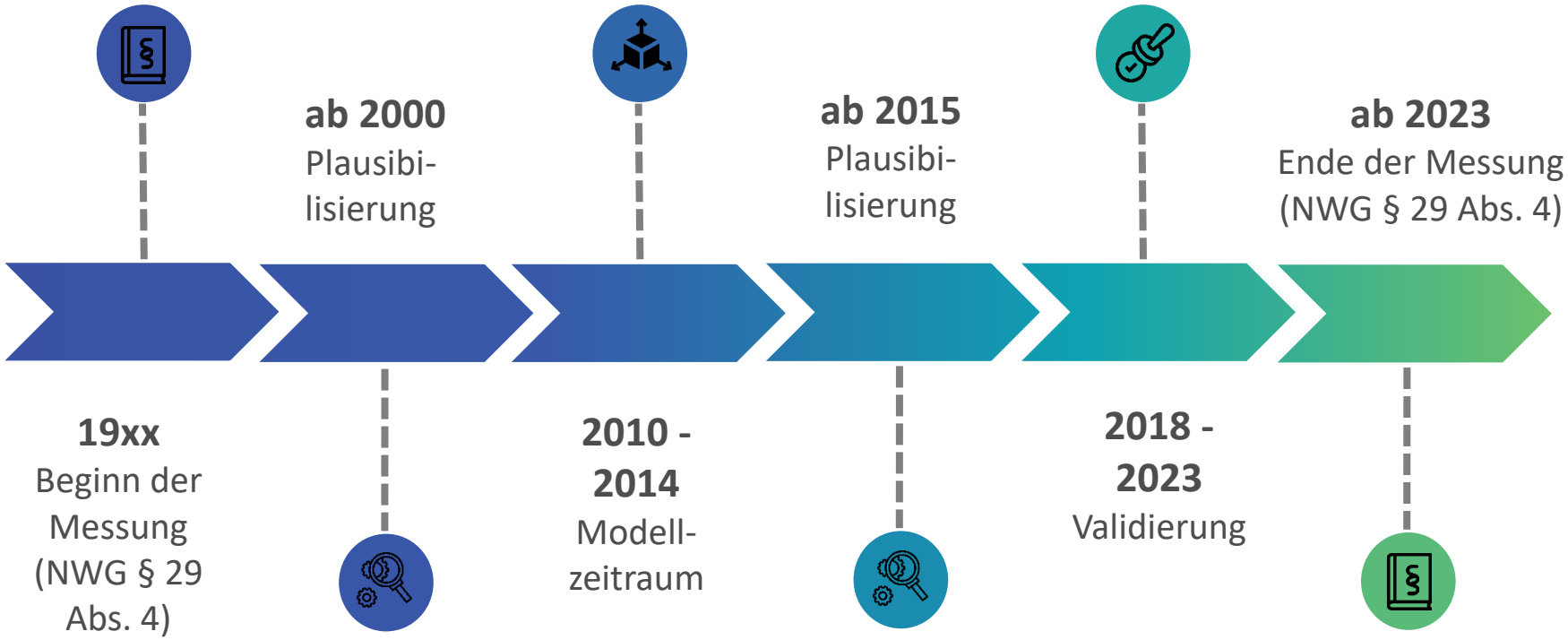
Bedarf identifizieren

Datenakquisition



Bedarf identifizieren

Zeitraum der angefragten Daten



Basierend auf NWG § 29 sollten komplette Zeitreihen zur Verfügung gestellt werden.

Quelle: freepik, geotatah, SBTS2028

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Grundwasserstandsdaten

Messwerte

Beschreibung
ID der Messstelle
Name der Messstelle
Datum
Grundwasserstand NN
Abstich
Bemerkung
Messwertart
Messpunkthöhe/Messbezugspunkt für jede Abstichsmessung NN
Datum ab dem die MPH gültig ist
Höhe der GOK für jede Abstichsmessung
Einheit Höhensystem (NN oder NHN)
Angabe zur Höhenfindung
Datum ab dem die Höhe gilt

In grün sind die Mindest-anforderungen markiert.

Stammdaten

Beschreibung
ID der Messstelle
Name der Messstelle
Datenerhebende Stelle
Aktueller Betreiber
BID
Messstellen NR
hyasnr
Betriebsstelle NLWKN
TK25
Rechtswert (Gauß-Krüger)
Hochwert (Gauß-Krüger)
UTM_Ost
UTM_Nord
UTM_Zone
Aktuelle Filteroberkante auf Geländeoberkante bezogen [m unter GOK]
Aktuelle Filterunterkante auf Geländeoberkante bezogen [m unter GOK]
Sohle Geländeoberkante (Aktuelle Tiefenlage des letzten Ausbauelements auf GOK in m)
Messstellenart
Messstellenzweck (Einteilung in Grundwasserstands- und/oder Grundwassergütemessstellen)
Funktionstüchtig
Quelle ausgebaut
Hydraulische Beschreibung des Grundwasserleiters
Grundwasser Leitertyp (Poren-, Karst- oder Kluftgrundwasserleiter)
Grundwasser Fließrichtung (Angabe der Himmelsrichtung)
Beeinflusst durch (Angaben wie "Wald", "GW_Entnahme", Kombinationen möglilch)
Entfernung der Beeinflussung ("Standort" oder von/bis in m)
Tideeinfluss
Direkt am Gewässer
Baujahr
Datum der Inbetriebnahme
Datum der Außerbetriebnahme
Datum, seit dem der Betrieb der Messstelle unterbrochen wurde
Datum, bis zu dem der Betrieb der Messstelle unterbrochen wurde
Datum des Abbaus
Alte Messstellen Nr (bei Änderung der Nummerierung)
Vorgängermessstellen Nr (Nr der ersetzten Messstelle)
Bemerkungen
Datum des Aufnahmetages in die Datenbank
Nachname des Erfassers
Notiz

- Landesdatenbank
- Bevorzugt AquaInfo und GWBase
- Tabellarisch (Datenbanken z.B. Access oder CSV/Excel)
- In welchen Systemen erfassen Sie ihre Daten?
- **BID**
  (Zuordnung zu Bohrungen in der Bohrdatenbank)

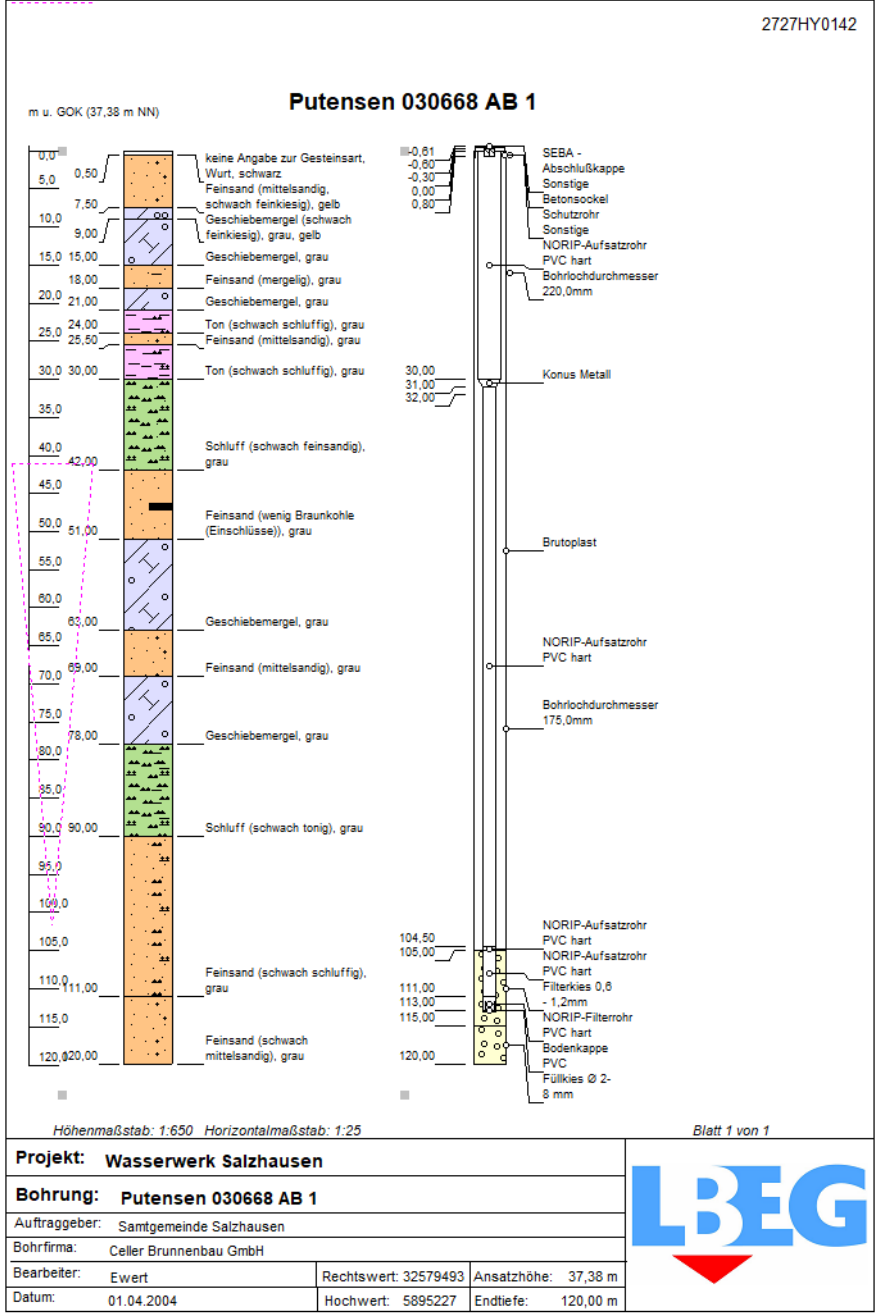
gesetzliche Grundlage:
GeoIDG §§ 8 - 10, § 12, § 33 Abs. 2
NWG § 29 Abs. 4

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Grundwasserstandsdaten

- Schichtenverzeichnis und Ausbaudaten
- wenn möglich in SEP3
- Alternativ pdf oder Scans
- **BID** des LBEG



gesetzliche Grundlage:
GeoIDG §§ 8 - 10, § 12, § 33 Abs. 2

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Pegeldaten von Oberflächengewässern

Messwerte

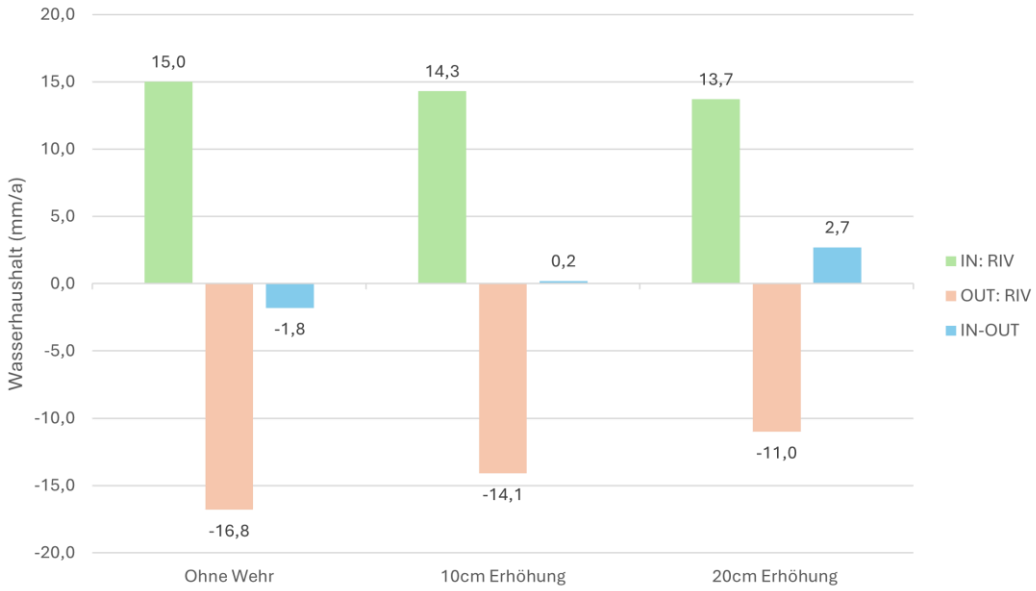
Beschreibung
ID der Messstelle/Pegel
Datum der Messung
Wasserstand Monatsmaximum (in cm)
Wasserstand Tagesmittelwert (in cm)
Qualität des Messwertes
Bemerkung

In grün sind die Mindest-anforderungen markiert.

Stammdaten

Beschreibung
ID der Messstelle/Pegel
Name der Messstelle/des Pegels
Pegelnullpunkt
Landkreis
Flussgebiet
Grundwasserkörper
Oberirdisches Einzugsgebiet
Überschwemmungsgebiet
Wasserschutzgebiet
Messbeginn
Messende
Datum der Einmessung
Stand Messbeginn
Stand Messende
Betreiber
Betriebsstelle
Rechtswert (Gauß-Krüger)
Hochwert (Gauß-Krüger)
UTM_Ost
UTM_Nord
UTM_Zone
Sohle Breite
Messart (Logger oder händisch)
Unsicherheitsspanne (Angabe über Genauigkeit der verwendeten Messgeräte)
Qualitätsgüte
Bemerkungen zur Messstelle
Bemerkungen, um jegliche verwendeten Abkürzungen direkt zu erklären

- Tabellarisch (Datenbanken z.B. Access oder CSV/Excel)
- In welchen Systemen erfassen Sie ihre Daten?



Einfluss der Veränderung des Wasserspiegels in der Modellierung eines Grabens auf die Austauschbilanz ist deutlich.

Messwerte erhöhen die Robustheit der Modellaussagen.

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Abflussdaten und Quellschüttungen

Messwerte

Beschreibung
ID der Messstelle/Pegel
Datum der Messung
Höchster Wasserstand am Tag des Abflussmaximums
Abfluss Monatsmaximum (m^3/s)
Abfluss Tagesmittelwert (m^3/s)
Qualität des Messwertes
Bemerkung

In grün sind die Mindest-anforderungen markiert.

Stammdaten

Beschreibung
ID der Messstelle/Pegel
Name der Messstelle/des Pegels
Pegelnullpunkt
Landkreis
Flussgebiet
Grundwasserkörper
Oberirdisches Einzugsgebiet
Überschwemmungsgebiet
Wasserschutzgebiet
Messbeginn
Messende
Datum der Einmessung
Stand Messbeginn
Stand Messende
Betreiber
Betriebsstelle
Rechtswert (Gauß-Krüger)
Hochwert (Gauß-Krüger)
UTM_Ost
UTM_Nord
UTM_Zone
Sohle Breite
Messart (Logger oder händisch)
Unsicherheitsspanne (Angabe über Genauigkeit der verwendeten Messgeräte)
Qualitätsgüte
Bemerkungen zur Messstelle
Bemerkungen, um jegliche verwendeten Abkürzungen direkt zu erklären

- Tabellarisch (Datenbanken z.B. Access oder CSV/Excel)
- In welchen Systemen erfassen Sie ihre Daten?

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Wasserstände in Entwässerungsgräben

Ein- Ausschaltwerte für Pumpen

Messwerte

Beschreibung
ID der Messstelle/Pumpe
Datum der Messung
Wasserstand Pumpe Ein (in cm)
Wasserstand Pumpe Aus (in cm)
Wasserstand Tagesmittelwert (in cm)
Qualität des Messwertes
Bemerkung

In grün sind die Mindest-anforderungen markiert.

Stammdaten

Beschreibung
ID der Messstelle/Pumpe
Name der Messstelle/des Pumpe
Pegelnullpunkt
Landkreis
Flussgebiet
Grundwasserkörper
Oberirdisches Einzugsgebiet
Überschwemmungsgebiet
Wasserschutzgebiet
Messbeginn
Messende
Datum der Einmessung
Stand Messbeginn
Stand Messende
Betreiber
Betriebsstelle
Rechtswert (Gauß-Krüger)
Hochwert (Gauß-Krüger)
UTM_Ost
UTM_Nord
UTM_Zone
Sohle Breite
Messart (Logger oder händisch)
Unsicherheitsspanne (Angabe über Genauigkeit der verwendeten Messgeräte)
Qualitätsgüte
Bemerkungen zur Messstelle
Bemerkungen, um jegliche verwendeten Abkürzungen direkt zu erklären

- Tabellarisch (Datenbanken z.B. Access oder CSV/Excel)
- In welchen Systemen erfassen Sie ihre Daten?

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Entwässerungsdaten

Pumpmengen und Abflussmengen

Messwerte

Beschreibung
ID der Messstelle/Pumpe
Datum der Messung
Abfluss Tagesmittelwert (m^3/s)
Qualität des Messwertes
Bemerkung

In grün sind die Mindest-anforderungen markiert.

Stammdaten

Beschreibung
ID der Messstelle/Pumpe
Name der Messstelle/des Pumpe
Pegelnullpunkt
Landkreis
Flussgebiet
Grundwasserkörper
Oberirdisches Einzugsgebiet
Überschwemmungsgebiet
Wasserschutzgebiet
Messbeginn
Messende
Datum der Einmessung
Stand Messbeginn
Stand Messende
Betreiber
Betriebsstelle
Rechtswert (Gauß-Krüger)
Hochwert (Gauß-Krüger)
UTM_Ost
UTM_Nord
UTM_Zone
Sohle Breite
Messart (Logger oder händisch)
Unsicherheitsspanne (Angabe über Genauigkeit der verwendeten Messgeräte)
Qualitätsgüte
Bemerkungen zur Messstelle
Bemerkungen, um jegliche verwendeten Abkürzungen direkt zu erklären

- Tabellarisch (Datenbanken z.B. Access oder CSV/Excel)
- In welchen Systemen erfassen Sie ihre Daten?

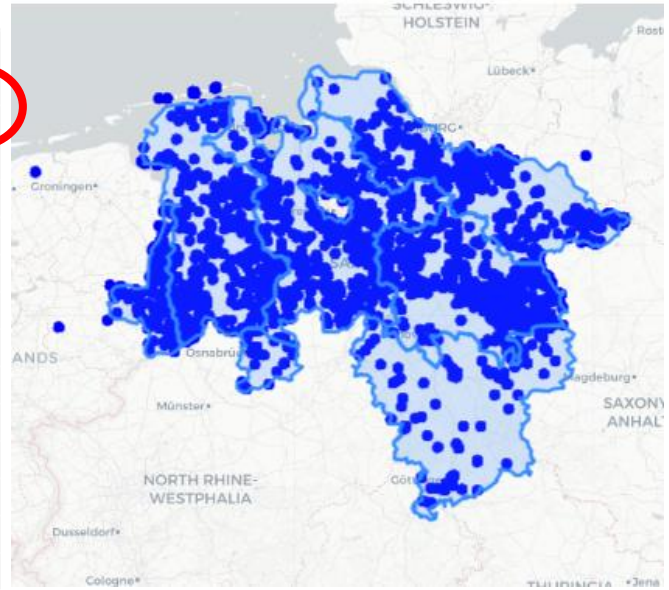
Bedarf identifizieren

Datenakquisition

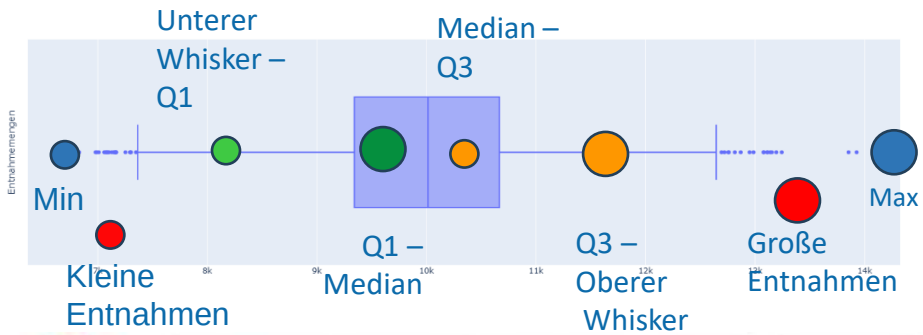
Entnahmedaten Wasserbuch

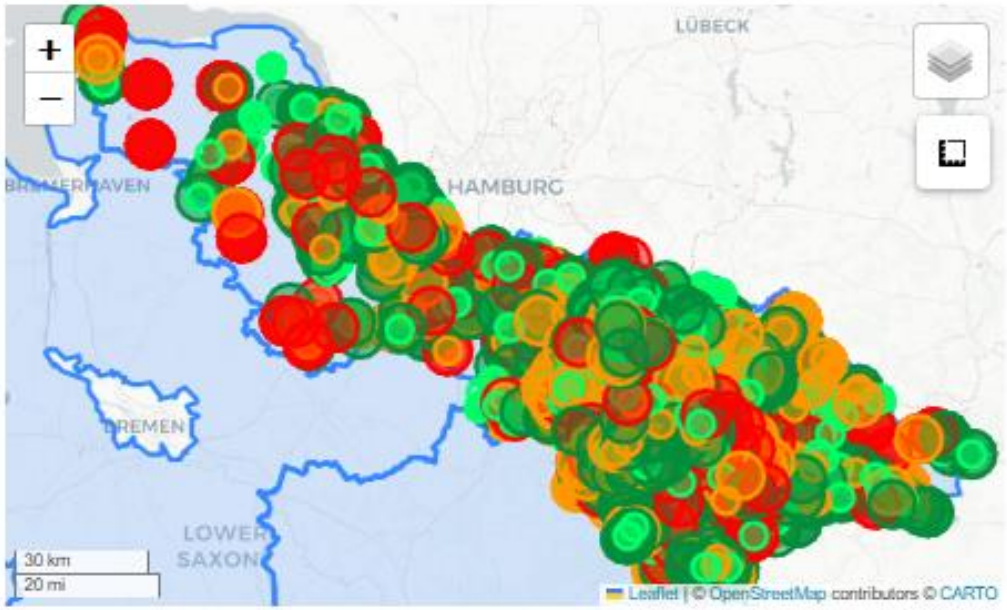
Auswertungen tatsächliche Entnahmedaten 2010-2014

Entnahmezweck (Kurzbe...	# count
GW Wasserhaltung	9520
GW Beregnung	6300
GW ffentl.Wasserversorgung	845
GW sonstige Zwecke	585
Frostschutzberegnung	175
GW sonstige Zwecke ermigt	140
GW Khlung	110
GW Fischhaltung	25
GW Private Trinkwasserversorgung	25
GW-Sanierung	20
Wrmegewinnung	10
Landschaftspflege	10
OW Beregnung	5
Wasserkraftnutzung	5
Forst-Nasslagerung	5



Einzelwerte für die Jahre im Zeitraum 2010-2014: räumliche Verteilung und Anzahl. 7.000 Einzelwerte für Beregnung und öffentliche Wasserversorgung. Keine Zeitreihe, sondern nur Einträge für einzelne Jahre.





Entnahmemengen in den Jahren 2010-2014 räumliche Verteilung der Perzentile.

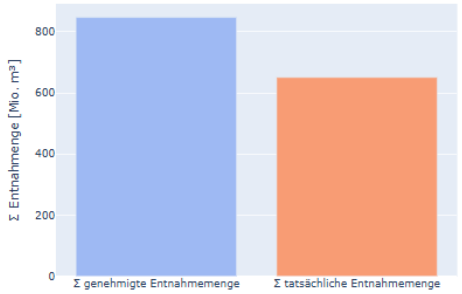
Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Entnahmedaten Wasserbuch

Auswertungen tatsächliche Entnahmedaten 2010-2014

Einzelwerte in den Jahren 2010 - 2014
räumliche Verteilung und Anzahl



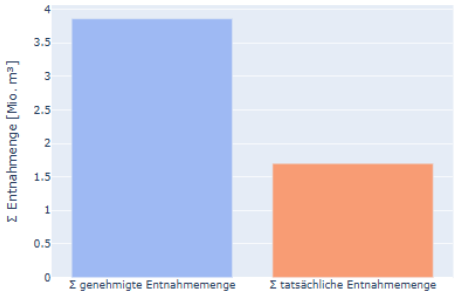
Σ genehmigte Entnahmemenge [m³]
847077245

% Auslastung
76.8

Σ tatsächliche Entnahmemenge [m³]
650682199

% gewichtete Auslastung
71.4

Prozentuale Auslastung der Entnahmen 2010-2014 in Modellgebiet 1



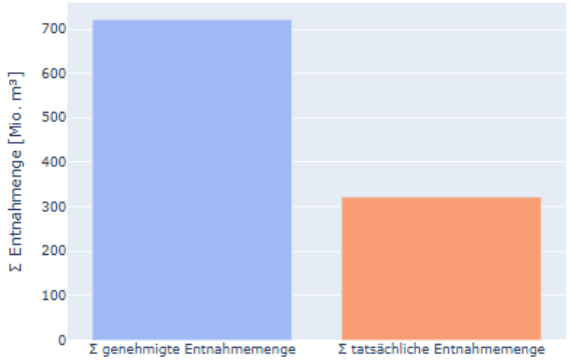
Σ genehmigte Entnahmemenge [m³]
3855136

% Auslastung
44.1

Σ tatsächliche Entnahmemenge [m³]
1700860

% gewichtete Auslastung
44.1

Prozentuale Auslastung der Entnahmen 2010-2014 in Modellgebiet 5



Σ genehmigte Entnahmemenge [m³]
721031315

% Auslastung
44.6

Σ tatsächliche Entnahmemenge [m³]
321814754

% gewichtete Auslastung
41.3

Prozentuale Auslastung der Entnahmen 2010-2014 Gesamt Niedersachsen

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Entnahmedaten Wasserbuch

Tatsächliche Entnahmedaten 2010-2014 und ab 2018

- Bitte nehmen Sie Anpassungen im Wasserbuch vor, falls Datengrundlage unvollständig
- Geplant ist mit einer Auslagerung Ende 2025 zu arbeiten
- Liegen darüber hinaus Daten in anderen Formaten vor, können auch diese verwendet werden.

Bei Unteren Wasserbehörden angefragt

- Entnahmedaten
- Entnahmetiefen

Bitte um direkte Bereitstellung von Wasserversorgern und Verbänden

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Pumpversuche
kf- Wert oder Transmissivität

- SVZ, Ausbau des Brunnens, Tiefe der Filterstrecke (möglichst SEP3)
- Koordinaten (Stammdaten der Messstelle)
- Berechneter kf-Wert bzw. Transmissivität
- Verfahren der Berechnung

LBEG Anzeige Geologischer Untersuchungen in Norddeutschland

- Pumpversuche, die nach Inkrafttreten des GeoIDG (30.06.2020) durchgeführt wurden, müssen über AGU nachträglich angezeigt werden.

https://nibis.lbeg.de/agu/startseite

gesetzliche Grundlage:
GeoIDG §§ 8 - 10, § 12, § 33 Abs. 2

Bedarf identifizieren

Datenakquisition

Informationen zum Oberflächengewässer

Sohltiefe
Gewässerbreite
Gewässerquerschnitte

Sohlinformationen (leakage):
Beschaffenheit Gewässersohle:
- sind dazu Daten vorhanden?

- Tabellarisch (Datenbanken z.B. Access oder CSV/Excel)

Bedarf identifizieren

Oberflächengewässer: Einleitungen / Entnahmen

Querbauwerke

- Abwasserkataster
- Wasserbuch
- Querbauwerksdatenbank

Gibt es darüber hinaus noch Datenbestände?

In welchen Formaten liegen diese vor?

Datenanfrage

Datenakquisition

Kontaktdaten

- LBEG wendet sich schriftlich an Datenhalter über die Teilnahmeliste und Adressliste des WVV

- Frist: innerhalb der nächsten Wochen (zeitnah)

- Per Mail von: grundwasser@lbeg.niedersachsen.de
- Telefonischer Kontakt bei Rückfragen Frau Piechatzek Tel.: 0511/643-3128

Dateneingang

Datenübermittlung an das LBEG Optionen

- per Mail
  an grundwasser@lbeg.niedersachsen.de
  kleine Datenmengen als .zip Datei

- Upload
  auf Anfrage erhalten Sie einen Team Beam Upload-Link vom LBEG

- Download
  Sie stellen einen Download-Link bereit oder informieren über bestehende Downloadportale

Datenablage und -aufbereitung

Strukturierte Datenablage

- Dokumentation aller Anfragevorgänge und der dazugehörigen Datenlieferungen
- Datenablage in NIBIS® und STELLAR Projektdatenbank (SQL-Datenbanken)

Qualitätsprüfung

Strukturierte Datenablage

- Überprüfen und Bereinigen von potentiellen Inkonsistenzen
- Rücksprache mit Datenhalter

Ergebnisse und Informationen zu STELLAR

Stakeholder - Beteiligung

- Homepage LBEG (Landesweites Strömungsmodell STELLAR | Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie)
- Vorträge
- Informationsveranstaltungen zur Datenakquisition
- LinkedIn
- NIBIS Kartenserver

Stakeholder - Beteiligung

Stakeholder - Beteiligung

Ergebnisse

- landesweite Bilanzen
- Flurabstandskarte
- Grundwassergleichen-pläne

- Wissensaufbau

Wissen

- Universitäten
- Büros
- Wasserversorger
- Regionalkenntnisse

Eingangsdaten

- Grundwasserstände
- Entnahmedaten
- Pumpversuche
- Durchlässigkeitsbeiwerte
- Gewässerstände
- Gewässerquerschnitte
- Gewässersohldaten
- Abflussmessungen
- Leakage Werte für Gewässer
- Drainage- und Sielmengen

- Hydrogeologische Strukturinformationen
- GWNB mGROWA22
- Korngrößenanalysen
- Durchlässigkeitsbeiwerte

es lohnt sich
Grundwasser
Datenakquise
Eingangsdaten
kf-Werte
so gut wie die Eingangsdaten
viel Aufwand
Erkenntnisgewinn
Grundwasserströmungsmodell
Planungsinstrument
Wasserversorgungskonzept
Oberflächengewässer
Grundwassermessstellen
Drainagemengen
belastbare Ergebnisse
Pumpversuche
Entnahmedaten
Abfluss
UWB
TUNB
Modflow
Wissen
Transparenz
Beteiligung
dabei sein
win win
Gewässerbreite
Leakage
MU
LUNA
Python
Messwert
Qualitätskontrolle
Grundwasserkörper
Abstich
Sielmengen
NIBIS
Hydrogeologie
Skepsis
Entscheidung
SEP3
Homepage
WSV
Zeitreihe
unterirdisches Fließverhalten
Entscheidungsgrundlage
mGROWA22
hydrogeologische Strukturen
3D-Strömungsmodell
Koordinaten
Excel
GeoIDG
Wasserwirtschaftsjahr
stationäres Modell
Teilhabe
Projekt
mittlerer Zeitraum
besser werden
Pegel
Anpassung
Kartenserver
Wasserrahmenrichtlinie
Unterer Grundwasserleiterkomplex
Oberer Grundwasserleiterkomplex
Niedersachsen
großer Bedarf
relevante Ergebnisse
DGM
Datenformate
Quellen
Beregnung
Grundwasser
Auswertung
Danke
netzwerken
Team
Download
Validierung
WVV
Flurabstand
Abstrom
Senken
trocken
Mengenbewirtschaftungserlass
Datenbasis
Trinkwasser
Kalibartion
PEST
Wasserhaushaltsgesetz
Bedarf
2000 - 2023
Bundesländer
Budget
Daseinsvorsorge
LBEG
Stakeholder
Datenbank
Mesh
Genauigkeit
Systemverständnis
AquaInfo
Wisensaufbau
dictum
Plausibilität
Zustrom
ID
Durchfluss
Grundwasserkörper
Qualitätskontrolle
Luna
Messwert
Python
Beregnung
Quellen
Datenformate
DGM
Niedersachsen
großer Bedarf
relevante Ergebnisse
Oberer Grundwasserleiterkomplex
Wasserhaushaltsgesetz
Kalibartion
PEST
Grundwasser
Auswertung
Danke
netzwerken
Team
WVV
Download
Validierung
Flurabstand
Abstrom
Senken
trocken
Mengenbewirtschaftungserlass
Datenbasis
Trinkwasser
Pegel
kf-Werte
Gewässersohle
mit machen
STELLAR
landesweite Bilanzen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Für Fragen und Anregungen stehe ich jederzeit gerne zur Verfügung.

Melanie Witthöft

Projektleitung landesweites Grundwasserströmungsmodell

Referat L2.5 Hydrogeologische Grundlagen
0511/643-2644

Melanie.witthoeft@lbeg.niedersachsen.de