

# PLATTFORM WASSER BURGENLAND



Interessensgemeinschaft  
burgenländischer  
Wasserversorger

## INFOTAG PLATTFORM WASSER BURGENLAND 2019



# WASSERLEITUNGEN Netzüberwachung, Wasserverlustsuche und Wasserverlustanalyse beim WLNVNB

# Grundlagen:

- **Planliche Darstellung des überregionalen Netzes sowie der Ortsnetze im GIS und mittels Sperrplänen**
- **Wasserzähler und Drucksensoren inkl. permanente Übertragung in die Datenbank (Leitsystem, Adcon)**
- **Auswertewerkzeug - Monitoring und Statistikdatenbank (Acron – von RHC automation)**
- **Kompetente Mitarbeiter zur Rohrbruchererkennung, Rohrbruchsuche und Rohrbruchbehebung**
- **Berichte über Wasserverluste basierend auf der ÖVGW W63 sowie Auswertungen aus PIREM zur Planung der strategischen Transportierungs- und Ortsnetzsanierung**

# Grundlagen:

- **Planliche Darstellung des überregionalen Netzes sowie der Ortsnetze im GIS und mittels Sperrplänen**
- **Wasserzähler und Drucksensoren inkl. permanente Übertragung in die Datenbank (Leitsystem, Adcon)**
- **Auswertewerkzeug - Monitoring und Statistikdatenbank (Acron – von RHC automation)**
- **Kompetente Mitarbeiter zur Rohrbruchererkennung, Rohrbruchsuche und Rohrbruchbehebung**
- **Berichte über Wasserverluste basierend auf der ÖVGW W63 sowie Auswertungen aus PIREM zur Planung der strategischen Transportierungs- und Ortsnetzsanierung**

**Legende WLV - Symbole:**

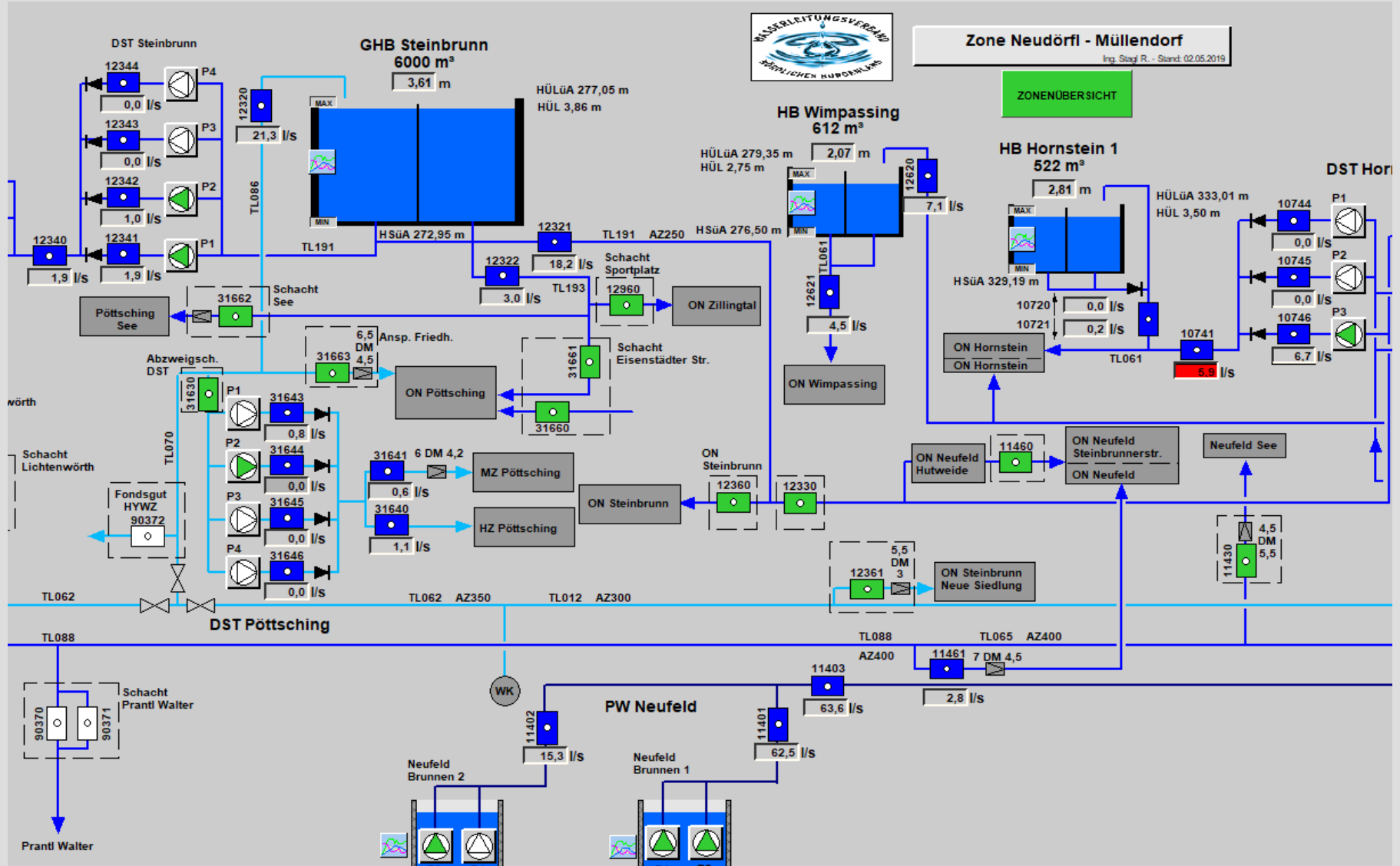
- Drucksteigerung      Δ
- Behälter                □
- Brunnen                ⊙
- Behälter mit Drucksteigerung      ◻
- Brunnen mit Behälter      ⊠

**Daten**

Mitgliedsgemeinden:	66
Wasseranschlüsse:	63455
Transportleitungen:	631 km
Ortsnetzleitungen:	1560 km
Hausanschlussleitungen:	679 km
Gesamtlänge:	2870 km
Speichervolumen:	113534 m <sup>3</sup>
Behälter:	61
Brunnen/Quellen:	46



# Transportleitungsnetz Übersichtsplan

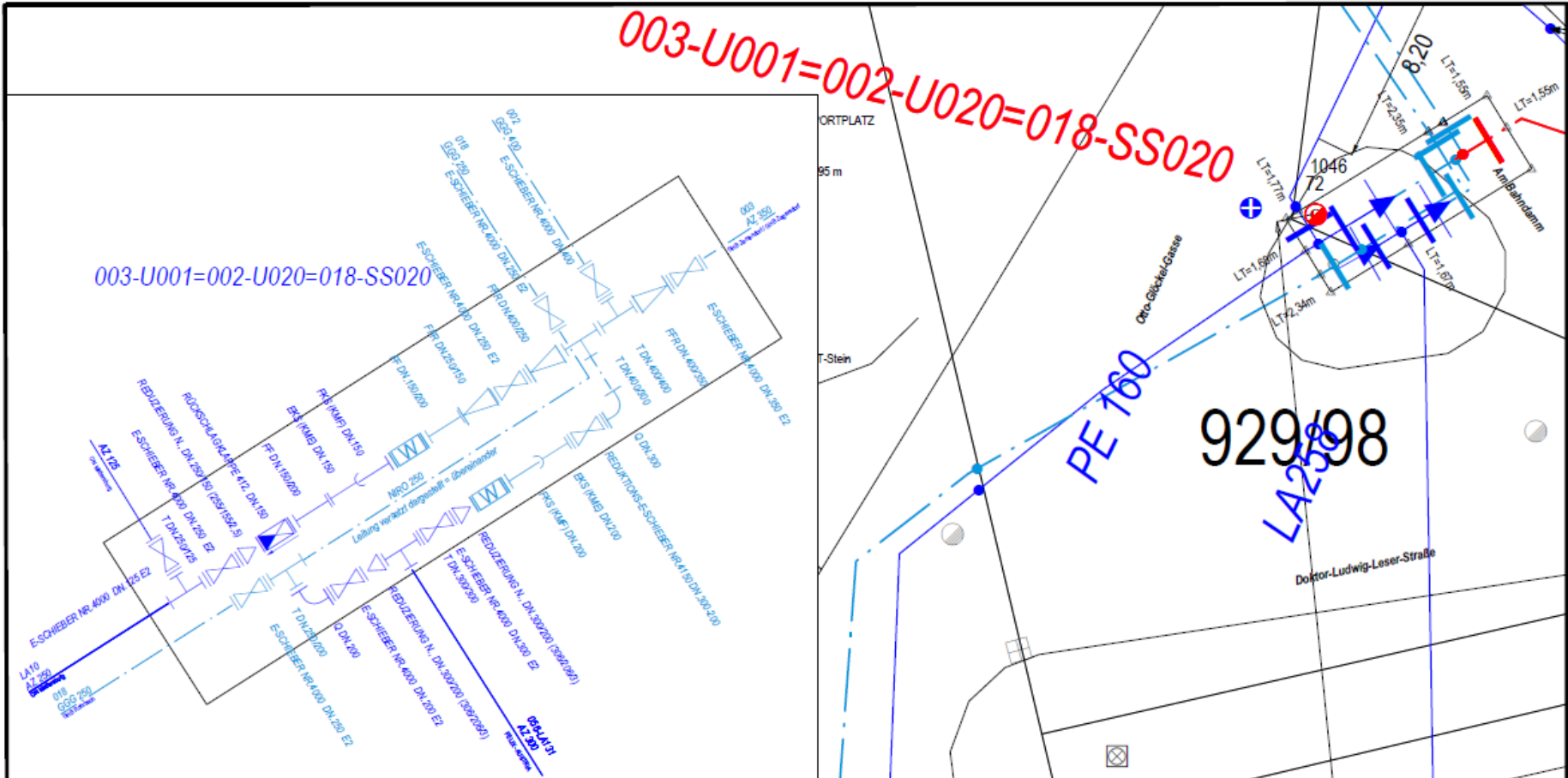


# Leitsystem Übersichtsplan - Zonenplan

# TL003



## GIS Übersichtsplan jeder einzelnen TL



Bestandsplan		Plan Nr.: 003-U001=002-U020=018-SS020	N: 47:44:26,306 E: 16:24:21,907
Ausgeg. von/am	W09850 31.07.2013	Die Übergabe von PLANUNTERLAGEN bedeutet KEINE FREIGABE für GRABARBEITEN. Diese ist ausschließlich in der Wartungsabteilung inklusive dem anschließenden Freischnitt!	

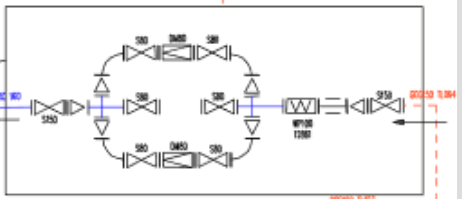
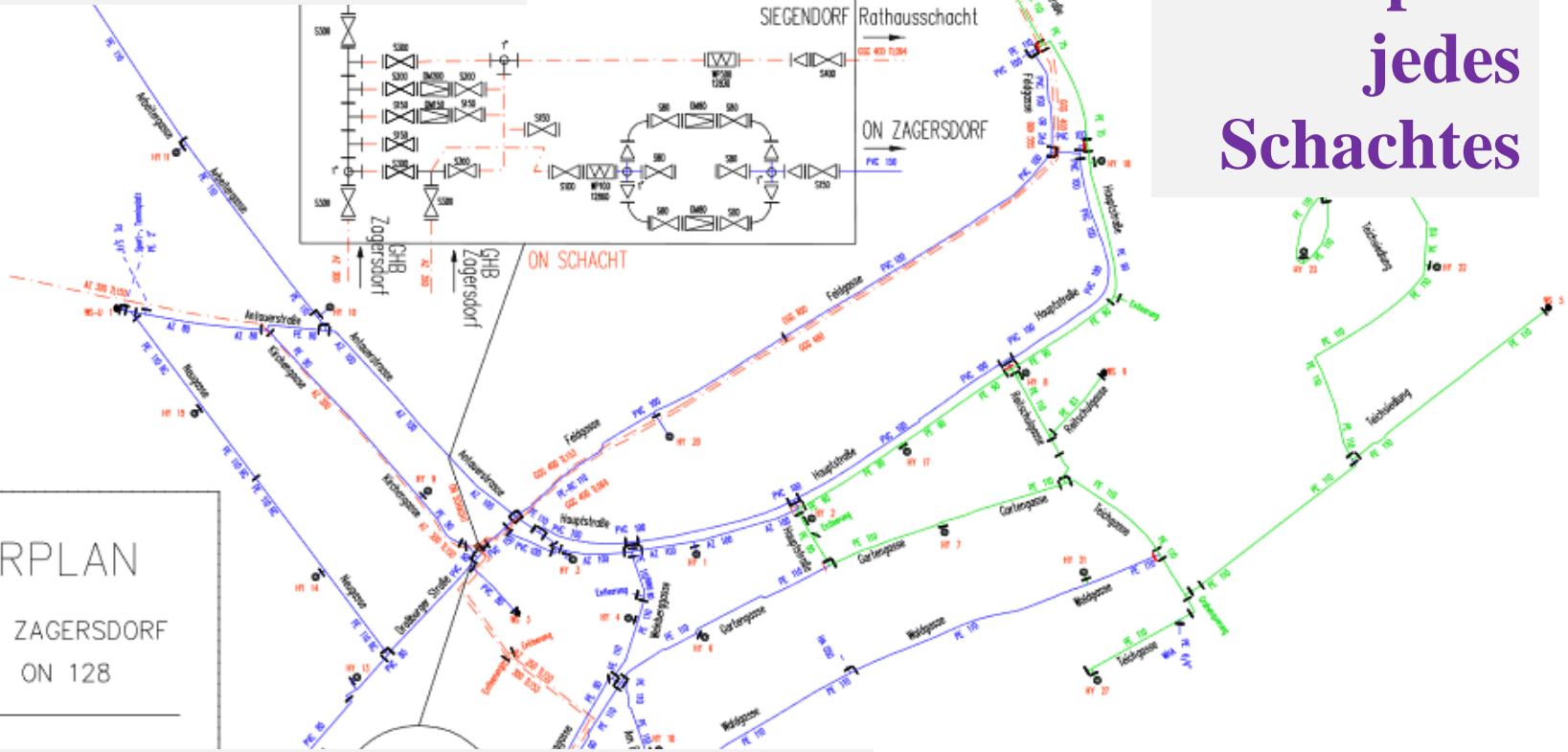


# GIS Detailplan jedes einzelnen Schachtes



ZONE 1 und ZONE 2 zusammenschaltbar

# Kennzeichnung ob zusammenschaltbar



# Detailplan jedes Schachtes

**SPERRPLAN**  
Gemeinde: ZAGERSDORF  
ON 128  
Erstellung:

# Sperrplan ON aus GIS generiert

ZONE 1 und ZONE 2 zusammenschaltbar

# Grundlagen:

- Planliche Darstellung des überregionalen Netzes sowie der Ortsnetze im GIS und mittels Sperrplänen
- **Wasserzähler und Drucksensoren inkl. permanente Übertragung in die Datenbank (Leitsystem, Adcon)**
- Auswertewerkzeug - Monitoring und Statistikdatenbank (Acron – von RHC automation)
- Kompetente Mitarbeiter zur Rohrbrucherkenkung, Rohrbruchsuche und Rohrbruchbehebung
- Berichte über Wasserverluste basierend auf der ÖVGW W63 sowie Auswertungen aus PIREM zur Planung der strategischen Transportierungs- und Ortsnetzsanierung

# Wasserschahler und Drucksensoren inkl. permanente Übertragung in die Datenbank ( Leitsystem, Adcon)



Ultraschall  
clamb on



I nduktive  
D urchfluss  
M esser



Woltmann

ca 80 Drucksensoren  
im TL bzw. ON  
Bereich



Datenübertragung

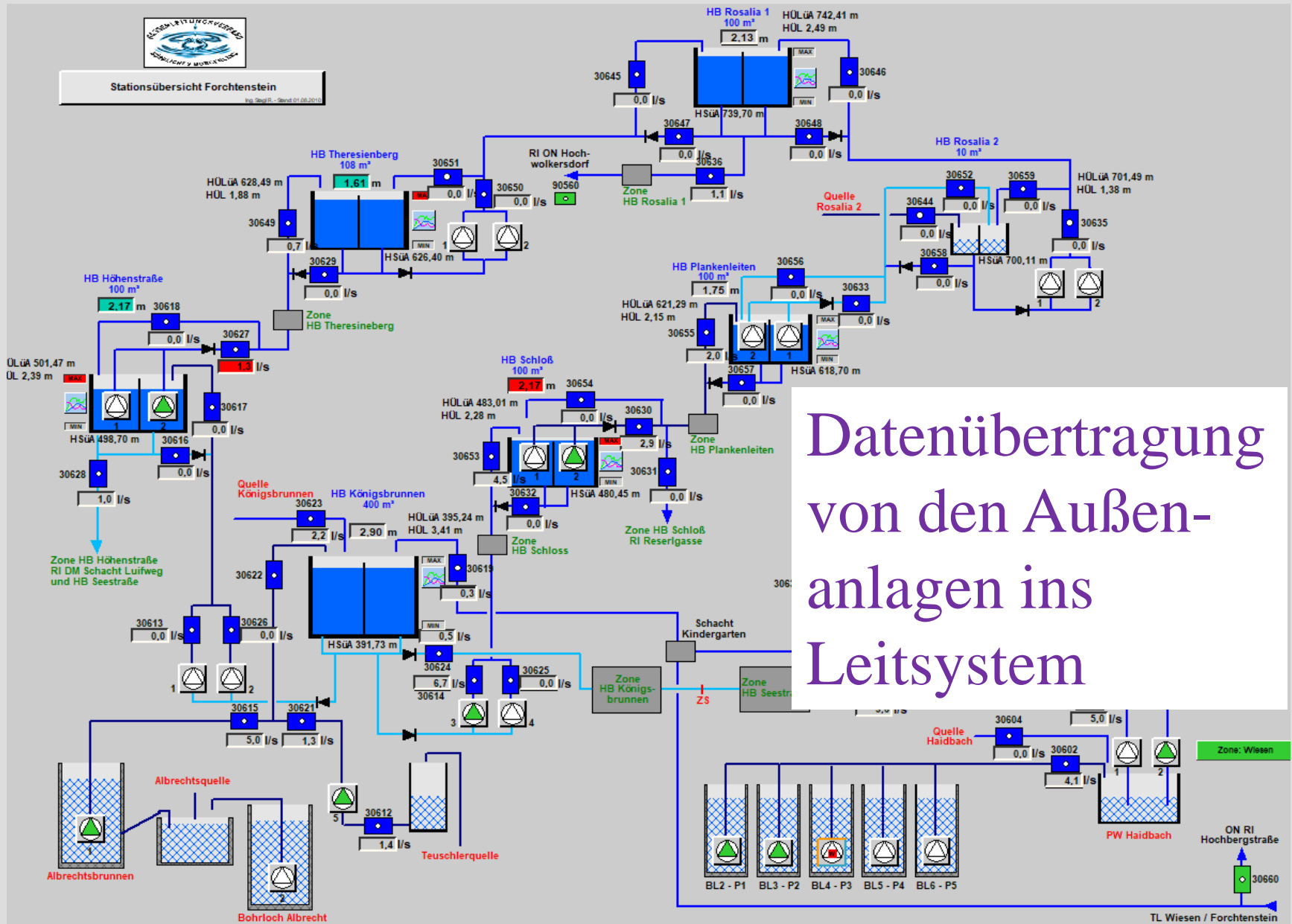


ca. 250 Adcon  
Station



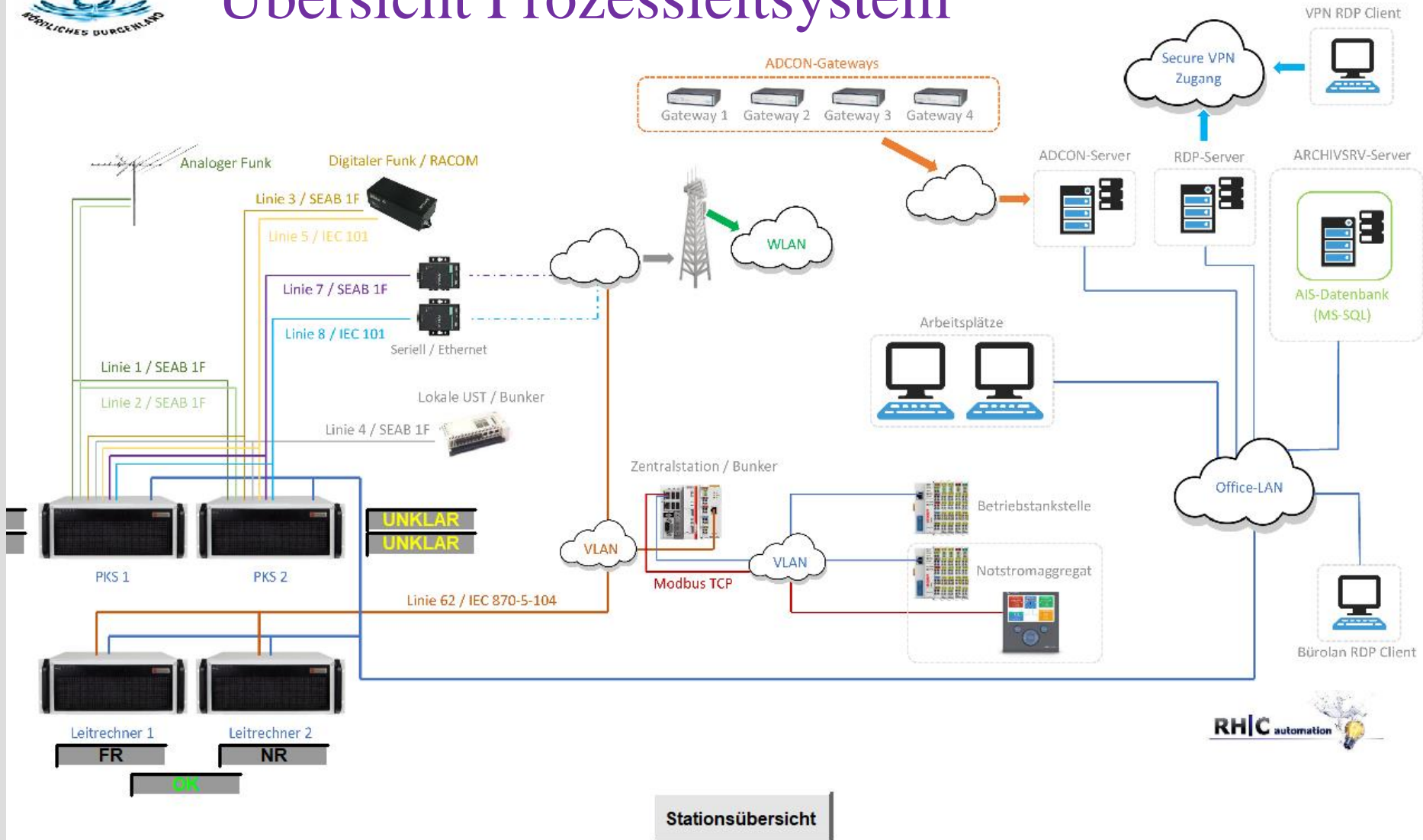
### Stationsübersicht Forchtenstein

10.03.2016 - Stand 01.08.2016



# Datenübertragung von den Außenanlagen ins Leitsystem

# Übersicht Prozessleitsystem



# Grundlagen:

- Planliche Darstellung des überregionalen Netzes sowie der Ortsnetze im GIS und mittels Sperrplänen
- Wasserzähler und Drucksensoren inkl. permanente Übertragung in die Datenbank (Leitsystem, Adcon)
- **Auswertewerkzeug - Monitoring und Statistikdatenbank (Acron – von RHC automation)**
- Kompetente Mitarbeiter zur Rohrbrucherkenkung, Rohrbruchsuche und Rohrbruchbehebung
- Berichte über Wasserverluste basierend auf der ÖVGW W63 sowie Auswertungen aus PIREM zur Planung der strategischen Transportierungs- und Ortsnetzsanierung

# Monitoring und Statistik Tool Zugriff nur im Firmen LAN

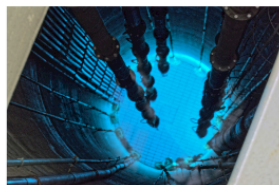
 Datum: 29.10.2013  
Zeit: 12:40  
Benutzer: ausgeloggt

**MONITORING UND STATISTIK**  
Wasserleitungsverband nördliches Burgenland

**RHIC automation**

Auswertungen | Berichte | Trends | Handwerteingaben | Schichtbuch | QE Jahr / Stichtag | QE Tag / Jahr | Dokumente | ADMIN

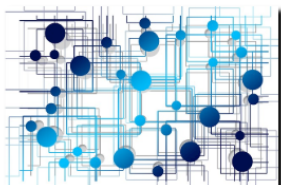


Systemeinspeisung Pumpwerke

Systemeinspeisung Pumpwerke / Anteil

Systemeinspeisung Bezirke

Brunnenmonitoring



Ortsnetzsummen

Zonenauswertung

Behälterbilanz

Anlagenbilanz



Online-Zähler Leitsystem

1xxxx - Zähler / Bezirk Eisenstadt

2xxxx - Zähler / Bezirk Neusiedl

3xxxx - Zähler / Bezirk Mattersburg



Messwerte Leitsystem Gesamt

Netzdrücke

Netztemperaturen

Karte

Leitfähigkeitsmessung Kittsee



Systemeinspeisemengen Tag

Vergleich Systemeinspeisemengen

Vergleich Ortsnetzeinspeisemengen

Energiemengen und Stromkosten

## Systemeinspeisung + ON Einspeisung + Bilanzen



Wetterstationen

PV-Anlagen

Live



Stromkosten Großverbraucher

Stromkosten Normalverbraucher

## Zählerverwaltung + Druck- Temperatur- Monitoring Wetterdaten + Stromkosten + Auswertungen



# Systemeinspeisung

Verfahrensgröße	Einheit	Chart	26.07. 00:00	26.07. 01:00	26.07. 02:00	26.07. 03:00	26.07. 04:00	26.07. 05:00	26.07. 06:00	26.07. 07:00	26.07. 08:00
<b>GESAMT</b>											
Systemeinspeisung	m³		3.369,4	3.349,0	2.651,9	2.368,1	2.418,6	2.475,8	3.218,7	3.428,6	3.480,0
Durchfluss gesamt	l/s		935,9	930,3	736,6	657,8	671,8	687,7	894,1	952,4	967,0
<b>PW Neufeld</b>											
Einspeisemenge	m³		364,0	363,0	208,0	185,0	186,0	187,0	312,0	365,0	365,0
Gesamtanteil	%		10,8	10,8	7,8	7,8	7,7	7,6	9,7	10,6	10,5
Durchfluss	l/s		101,1	100,8	57,8	51,4	51,7	51,9	86,7	101,4	101,0
<b>PW Neudörfel 1</b>											
Einspeisemenge	m³		685,0	654,0	490,0	270,0	317,0	374,0	628,0	688,0	668,0
Gesamtanteil	%		20,3	19,5	18,5	11,4	13,1	15,1	19,5	20,1	19,2
Durchfluss	l/s		190,3	181,7	136,1	75,0	88,1	103,9	174,4	191,1	185,0
<b>PW Neudörfel 2</b>											
Einspeisemenge	m³		1.189,0	1.170,0	1.180,0	1.180,0	1.180,0	1.180,0	1.180,0	1.180,0	1.180,0
Gesamtanteil	%		35,3	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Durchfluss	l/s		330,3	325,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0
<b>PW Großhöflein</b>											
Einspeisemenge	m³		26,4	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1
Gesamtanteil	%		0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Durchfluss	l/s		7,3	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
<b>PW Oggau</b>											

INTERVALL

Hauptintervall (1h)

ZEITAUSSWAHL  
individuell

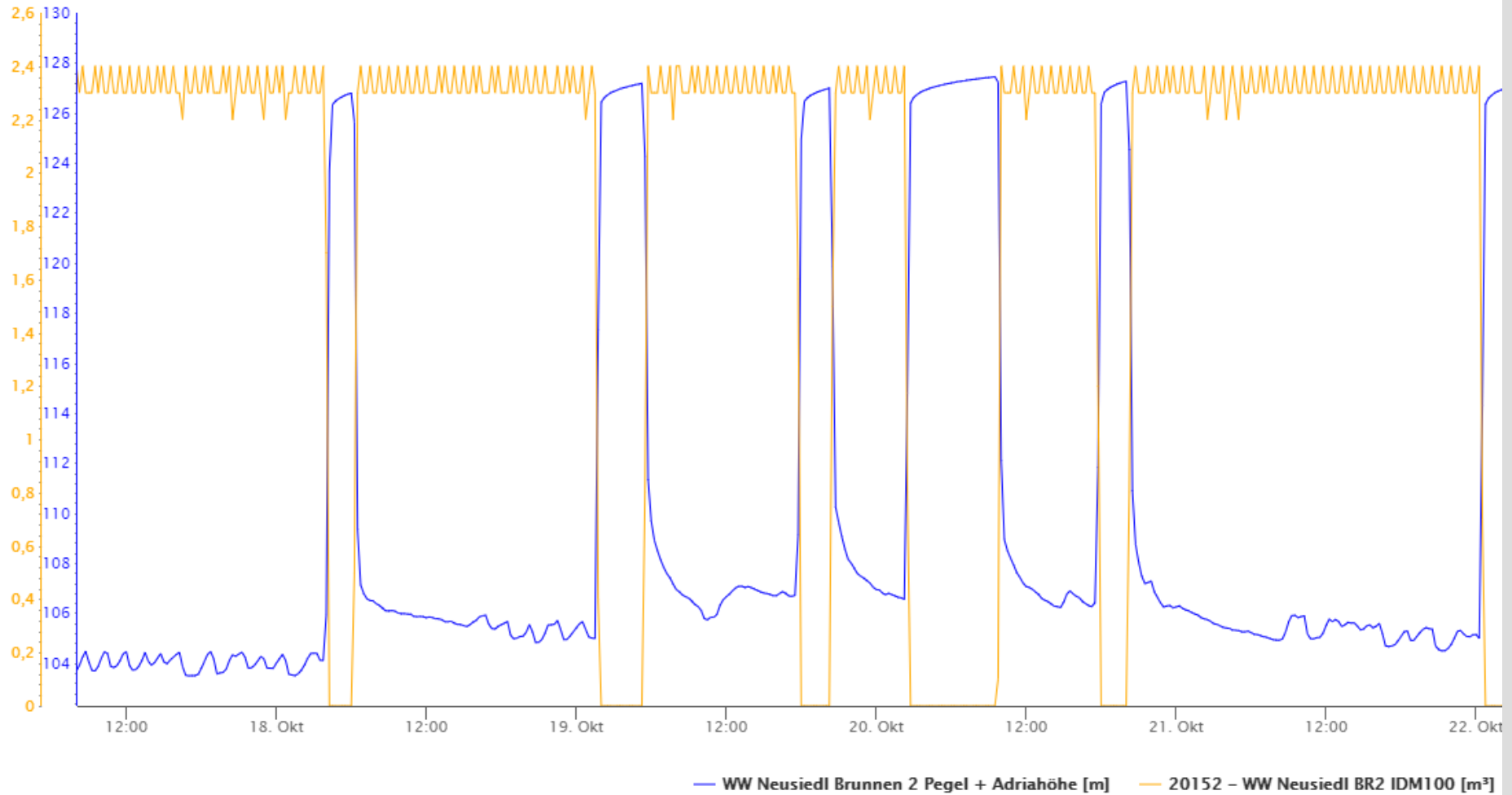
- Hauptintervall [1h]
- Nebenintervall [15 min]
- Tagesintervall
- Wochenintervall
- Monatsintervall
- Jahresintervall

0. 10:00 29

0. 14

# Brunnenmonitoring

WABA Neusiedl Brunnen 2



« < VON 17.10.2019, 08:05 BIS 24.10.2019, 08:07 VERDICHTUNG Nebenintervall [15 min] ✓ AGGREGIERUNG

# Sondenmonitoring

## Leitfähigkeit



© RHC automation



## Wassertemperatur



© RHC automation

# Ortsnetzeinspeisemengen

## Ortsnetzsummen



Verfahrensgröße	Einheit	Summe	Chart	Mo, 01.07.	Di, 02.07.	Mi, 03.07.	Do, 04.07.	Fr, 05.07.	Sa, 06.07.	So, 07.07.	M
<b>Bezirk Eisenstadt</b>											
✓ ON-Summe Donnerskirchen [105]	m³	25.074,1		962,2	699,8	788,3	824,9	935,2	943,2	879,3	7
✓ ON-Summe Eisenstadt inkl. Kleinh. u. St. Georg. [101+119+108]	m³	167.596,0		5.475,3	5.400,8	5.534,7	5.635,3	5.549,6	5.335,8	5.219,4	5
✓ ON-Summe Großhöflein [106]	m³	22.248,5		792,9	592,6	766,4	795,2	863,2	881,5	715,4	6
✓ ON-Summe Hornstein [107]	m³	32.765,4		1.097,7	952,4	1.053,7	1.202,7	1.332,9	1.262,4	883,6	8
✓ ON-Summe Klingenbach [109]	m³	7.956,0		262,0	269,0	286,0	281,0	296,0	275,0	253,0	1
✓ ON-Summe St. Margarethen [120]	m³	34.930,0		1.104,2	951,6	1.072,0	1.159,2	1.195,7	1.167,2	973,4	8
✓ ON-Summe Mörbisch [112]	m³	28.7									
✓ ON-Summe Müllendorf [113]	m³	23.9									
✓ ON-Summe Neufeld inkl. Hutweide [114+181+184]	m³	38.5									
✓ ON-Summe Neufelder See [180]	m³	23.7									
✓ ON-Summe Oggau [115]	m³	25.7									
✓ ON-Summe Oslip [116]	m³	13.3									
✓ ON-Summe Purbach [117]	m³	39.9									
✓ ON-Summe Rust [118]	m³	29.5									
✓ ON-Summe Schützen [121]	m³	9.89									
✓ ON-Summe Siegendorf [122]	m³	34.5									
✓ ON-Summe Steinbrunn [123]	m³	14.0									
✓ ON-Summe Steinbrunn See Bad / Akaziensiedlung [189+182]	m³	13.1									
✓ ON-Summe Steinbrunn Neue Siedlung Seen [185+187+188]	m³	4.57									
✓ ON-Summe Trausdorf See [183+186]	m³	11.2									
✓ ON-Summe Trausdorf [125]	m³	20.8									
✓ ON-Summe Wimpassing [126]	m³	18.8									
✓ ON-Summe Wulkaprodersdorf [127]	m³	22.5									
✓ ON-Summe Zagersdorf [128]	m³	7.91									
✓ ON-Summe Zillingtal [129]	m³	9.380,4		337,0	243,8	294,2	327,3	318,1	363,5	298,3	2
✓ Gesamt-Einspeisung Bezirk Eisenstadt	m³	681.252,8		22.756,3	20.117,3	22.587,8	23.667,1	24.065,3	25.021,6	21.036,3	1

### Information

W\_EIS\_SIEGEN\_ONSUM\_ZW-VS#15

**Bezeichnung:** ON-Summe Siegendorf [122]

**Einheit:** m³

**Min-Wert:** 275,8 m³ (29.10.2019 00:00)

**Max-Wert:** 754,5 m³ (01.10.2019 00:00)

**Untergrenze:** -

**Obergrenze:** -

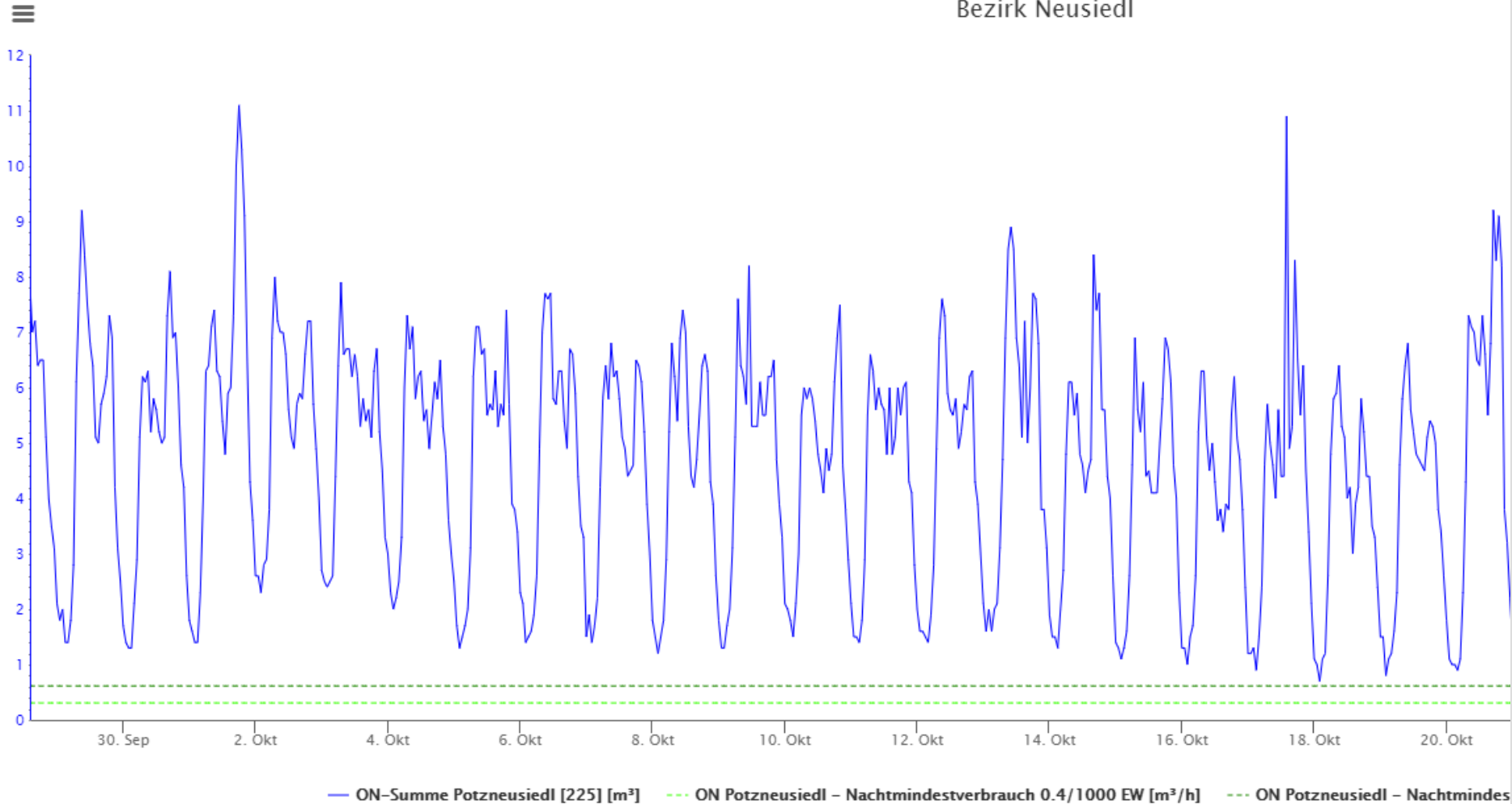
### Beschreibung:

12261 + 12262 + 12263 + 12264

OK

# Ortsnetzeinspeisemengen: Nachtmindestverbrauch

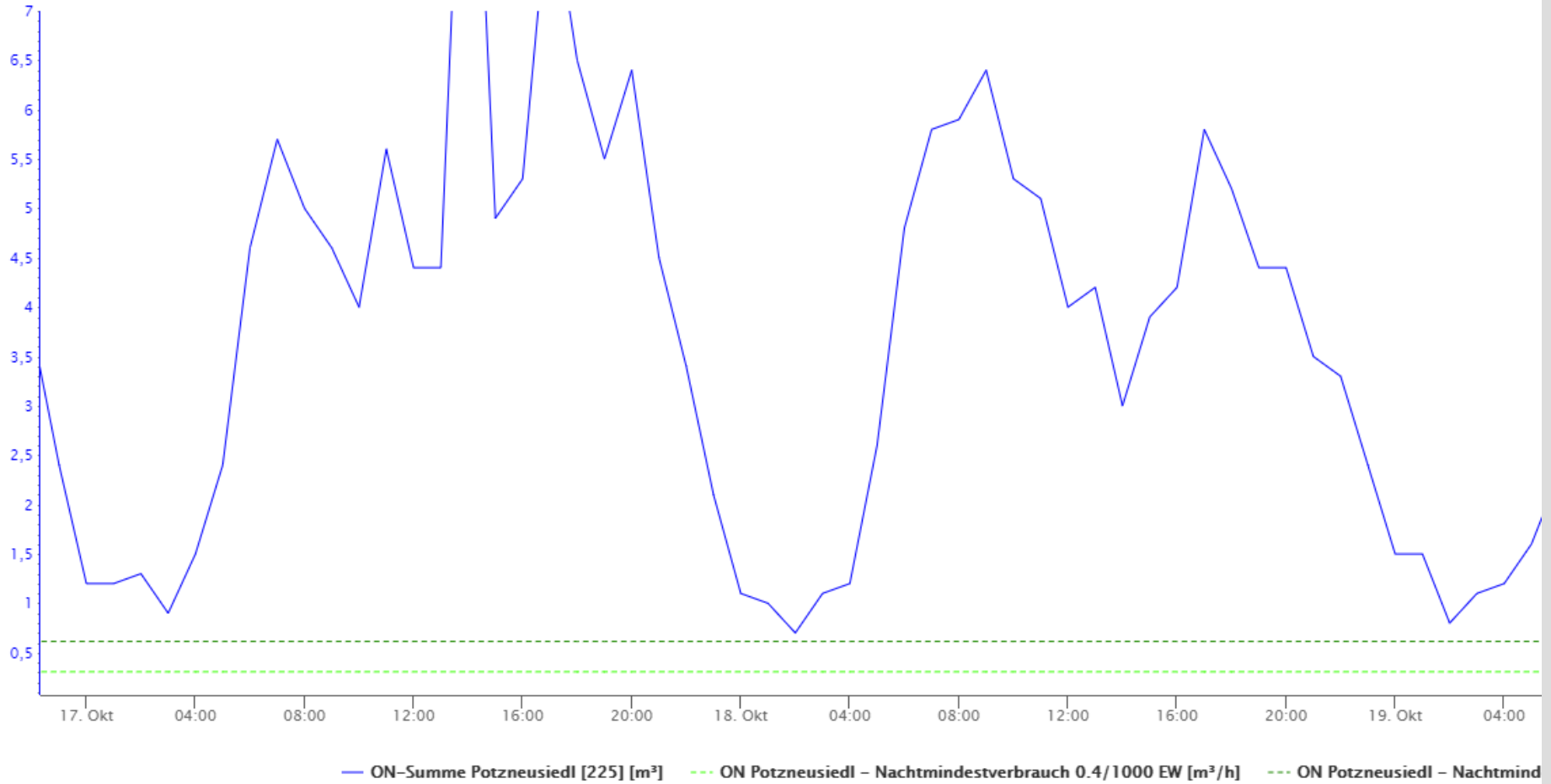
Bezirk Neusiedl



Navigation controls: **«** **<** VON 28.09.2019, 14:39 BIS 29.10.2019, 13:41 VERDICHTUNG Hauptintervall [1h] **▼** AGGREGIERUNG **Ir**

# Ortsnetzeinspeisemengen: Zoomfunktion

Bezirk Neusiedl



VON 28.09.2019, 14:39

BIS 29.10.2019, 13:41

VERDICHTUNG

Hauptintervall [1h]



AGGREGIERUNG

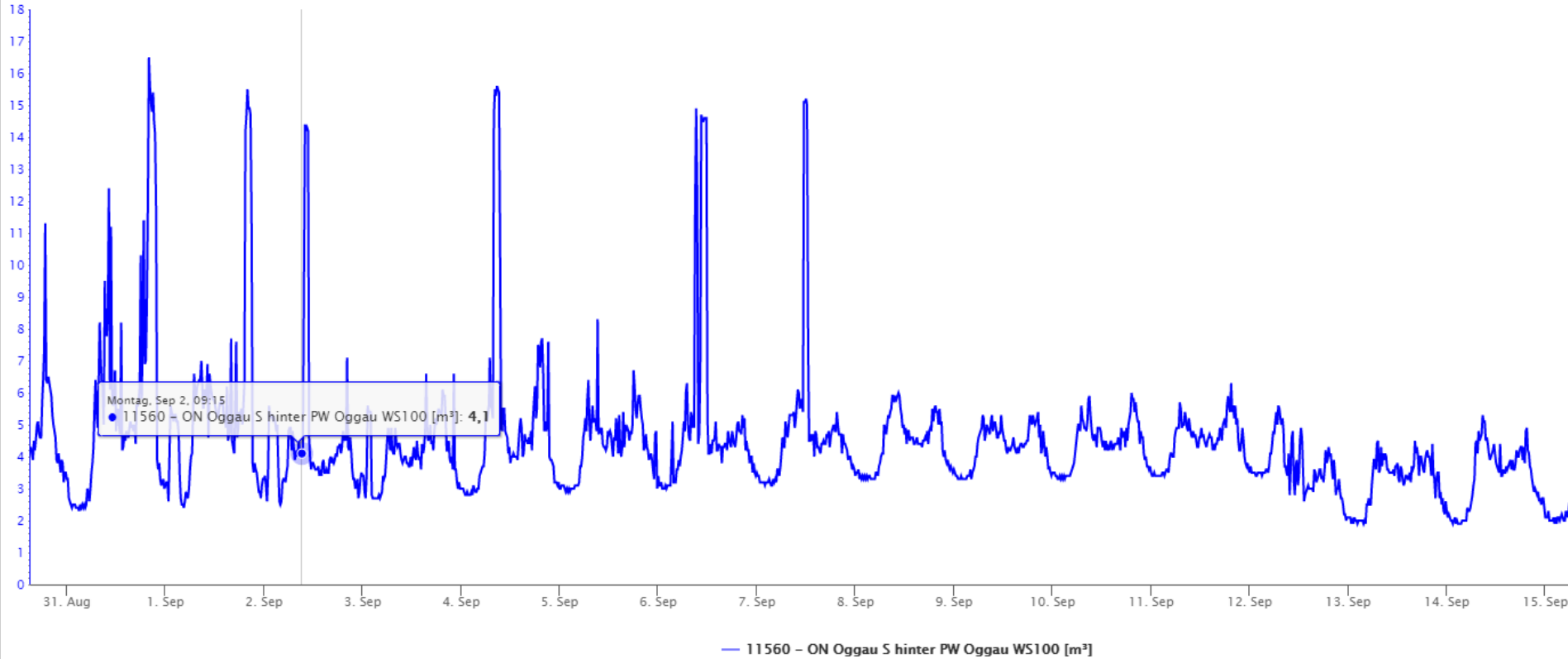


22



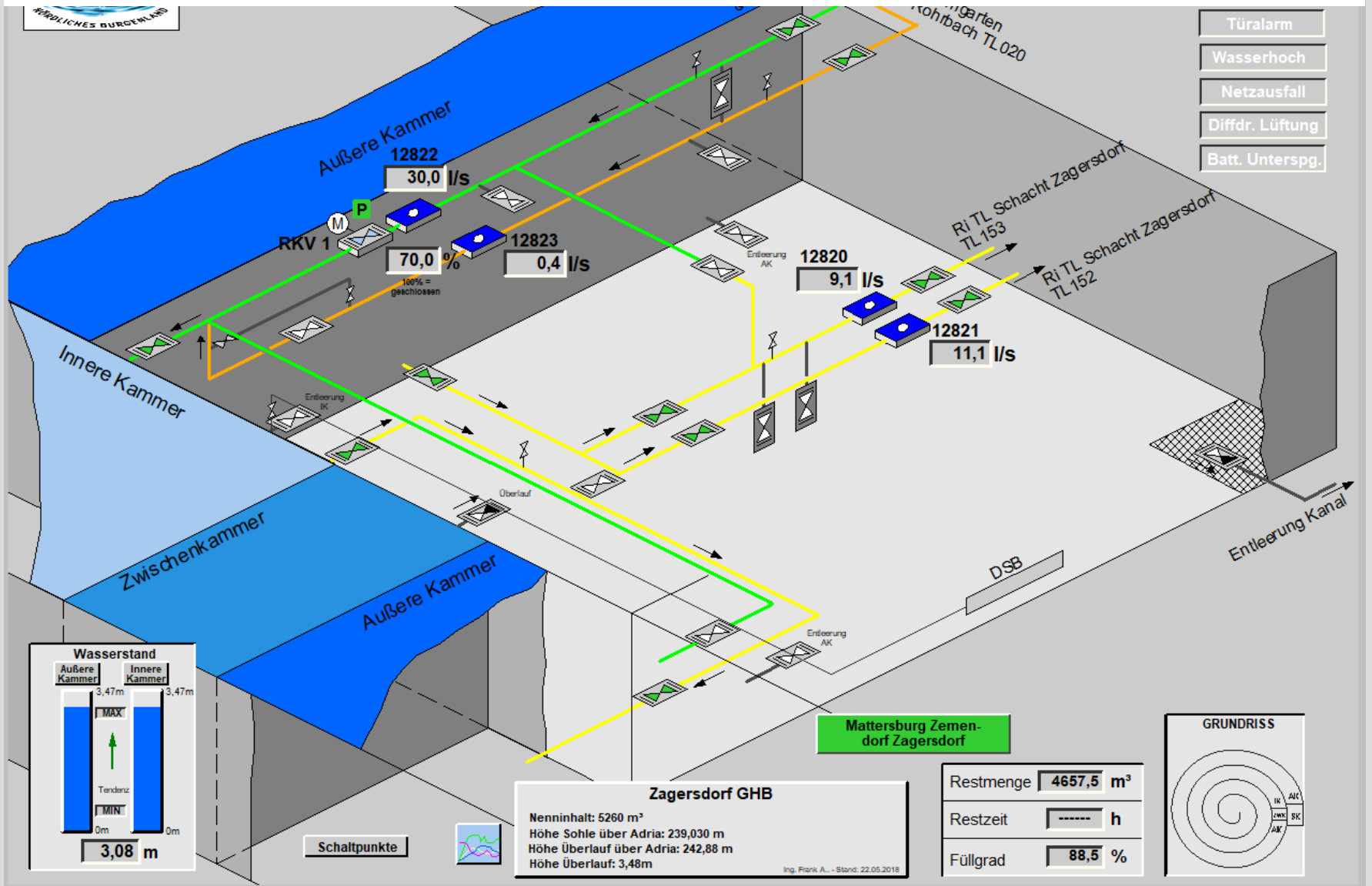
# Ortsnetz Einspeisezähler: vor / nach Rohrbruch

Zähler Eisenstadt



Navigation controls: VON 30.08.2019, 15:09 BIS 17.09.2019, 15:11 VERDICHTUNG Nebenintervall [15 min] AGGREGIERUNG Intervallwert

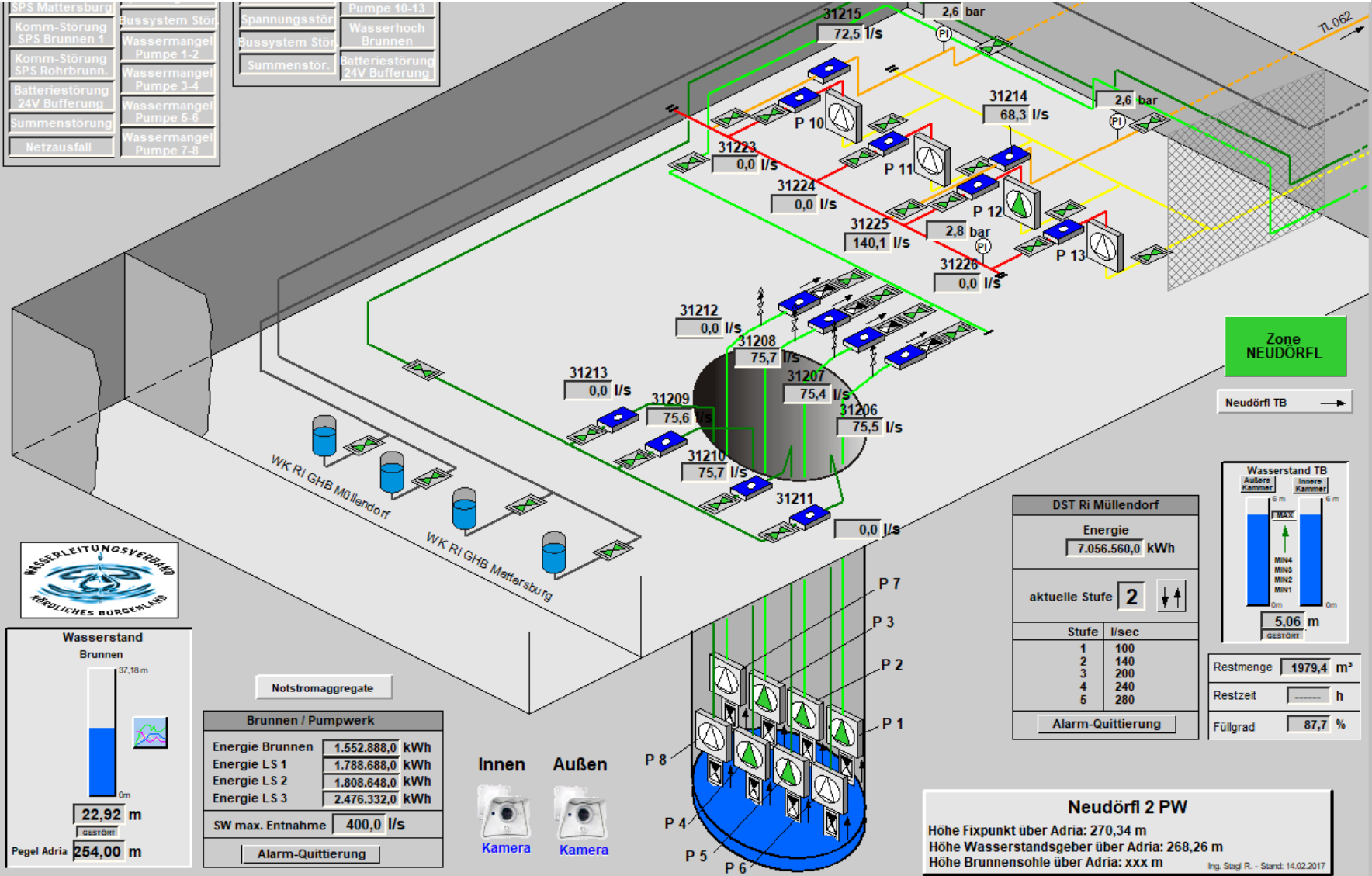
# Behälterbilanz





# Anlagenbilanz

SPS Mattersburg	Bussystem Stör.	Spannungsstör.	Pumpe 10-13
Komm-Störung SPS Brunnen 1	Wassermangel Pumpe 1-2	Bussystem Stör.	Wasserhoch Brunnen
Komm-Störung SPS Rohrbrunn.	Wassermangel Pumpe 3-4	Summenstör.	Batteriestörung 24V Bufferung
Batteriestörung 24V Bufferung	Wassermangel Pumpe 5-6		
Summenstörung	Wassermangel Pumpe 7-8		
Netzausfall			



**Wasserstand Brunnen**

37,18 m

0m

22,92 m

GESTÖRT

Pegel Adria 254,00 m

**Notstromaggregate**

Brunnen / Pumpwerk	
Energie Brunnen	1.552.888,0 kWh
Energie LS 1	1.788.688,0 kWh
Energie LS 2	1.808.648,0 kWh
Energie LS 3	2.476.332,0 kWh
SW max. Entnahme	400,0 l/s

Alarm-Quittierung

**Innen Außen**

Kamera Kamera

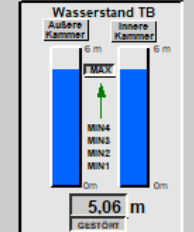
**DST Ri Müllendorf**

Energie 7.056.560,0 kWh

aktuelle Stufe 2

Stufe	l/sec
1	100
2	140
3	200
4	240
5	280

Alarm-Quittierung



Restmenge 1979,4 m³

Restzeit h

Füllgrad 87,7 %

**Neudörfli 2 PW**

Höhe Fixpunkt über Adria: 270,34 m

Höhe Wasserstandsgeber über Adria: 268,26 m

Höhe Brunnensohle über Adria: xxx m

Ing. Stajl R. - Stand: 14.02.2017

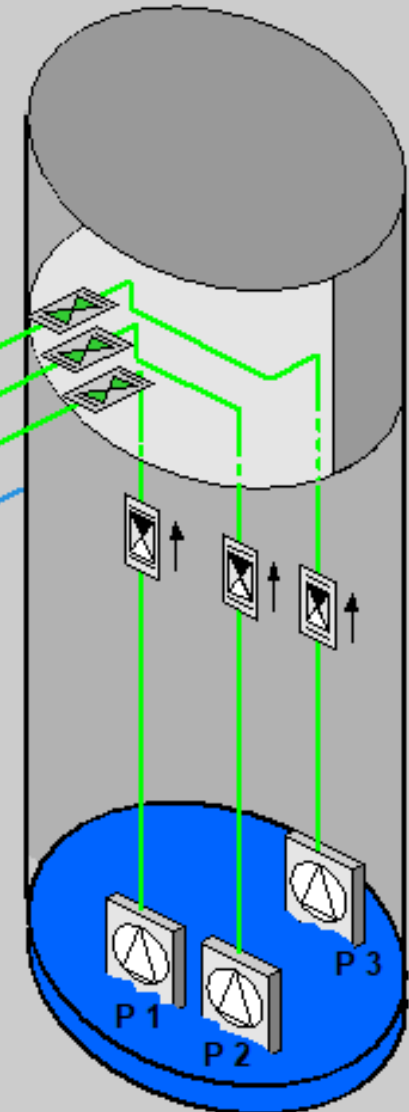
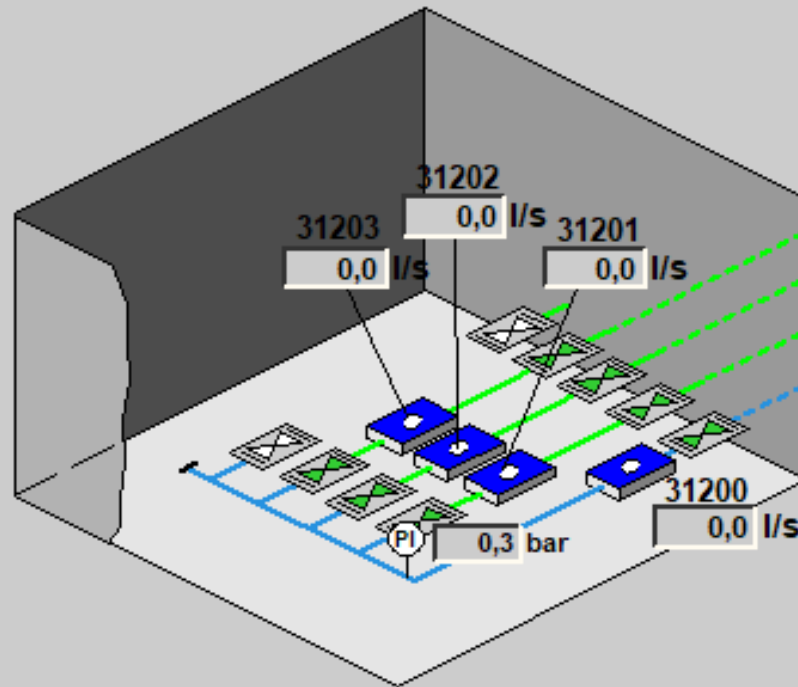
# Pumpenbilanz

## Neudörf 1- PW

Höhe Fixpunkt über Adria: 270,14 m

Höhe Brunnensohle über Adria: xxx m

Höhe Wasserstandsgeber über Adria: xxx m



### Wasserstand

Brunnen

13,02 m

Rohrbrunnen

30,09 m

Zone  
NEUDÖRFL



26



# Anlagenbilanz

Verfahrensgröße	Einheit	Summe	Chart	Di, 01.10.	Mi, 02.10.	Do, 03.10.	Fr, 04.10.	Sa, 05.10.	So, 06.10.	Mo, 07.10.	Di, 08.10.	Mi, 09.10.	Do, 10.10.	Fr, 11.10.	Sa, 12
<b>A19 : Kleyehof PW</b>															
✓x Einspeisung	m³	6.239,0		461,0	240,0	288,0	281,0	0,0	0,0	215,0	421,0	428,0	432,0	225,0	0,0
✓x Verbrauch	m³	6.199,0													
✓x Differenz	m³	40,0													

## Pumpenbilanz

<b>A19-1 : Kleyehof WABA</b>			
✓x Einspeisung	m³	6.239,0	
✓x Verbrauch	m³	6.199,0	
✓x Differenz	m³	40,0	

<b>A20 : Müllendorf PW</b>			
✓x Einspeisung	m³	7.589,5	
✓x Verbrauch	m³	7.540,9	
✓x Differenz	m³	48,6	

<b>A21 : Neudörf 1 PW</b>			
✓x Einspeisung	m³	211.467,0	
✓x Verbrauch	m³	214.474,0	
✓x Differenz	m³	-3.007,0	

<b>A22 : Neudörf 1 Rohrbrunnen</b>			
✓x Einspeisung	m³	23.486,0	
✓x Verbrauch	m³	23.486,0	
✓x Differenz	m³	0,0	

<b>A23 : Neudörf 2 PW: Strang 1</b>			
✓x Einspeisung	m³	241.847,0	
✓x Verbrauch	m³	241.182,0	
✓x Differenz	m³	665,0	

Verfahrensgröße	Einheit	Summe	Chart	Di, 01.10.	Mi, 02.10.	Do, 03.10.	Fr, 04.10.	Sa, 05.10.	So, 06.10.	Mo, 07.10.
-----------------	---------	-------	-------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

<b>PK1: Müllendorf TB</b>			
✓x Einspeisung	m³	7.589,5	
✓x Verbrauch	m³	7.540,9	
✓x Differenz	m³	48,6	

<b>PK2: Pöttching DST</b>			
✓x Einspeisung	m³	1,96	
✓x Verbrauch	m³	2,46	
✓x Differenz	m³	-0,50	

<b>PK3: Edelstal DST</b>			
✓x Einspeisung	m³	2,16	
✓x Verbrauch	m³	2,13	
✓x Differenz	m³	0,03	

<b>PK3-1: Edelstal DST</b>			
✓x Einspeisung	m³	2,13	
✓x Verbrauch	m³	2,16	
✓x Differenz	m³	-0,03	

<b>PK4: Gols DST</b>			
✓x Einspeisung	m³	2,19	
✓x Verbrauch	m³	2,12	
✓x Differenz	m³	0,07	

<b>PK5: Neufeld PW</b>			
✓x Einspeisung	m³	110,0	
✓x Verbrauch	m³	102,0	
✓x Differenz	m³	8,0	

## Behälterbilanz

Verfahrensgröße	Einheit	Summe	Chart	Di, 01.10.
-----------------	---------	-------	-------	------------

<b>B15 : Gols TB-WABA</b>				
✓x Einspeisung	m³	68.796,0		2.683,0
✓x Verbrauch	m³	69.926,0		2.732,0
✓x Differenz	m³	-1.130,0		-49,0

<b>B17 : Großhöflein 1 HB</b>				
✓x Einspeisung	m³	6.571,8		267,9
✓x Verbrauch	m³	6.586,3		267,1
✓x Differenz	m³	-14,5		0,8

<b>B18 : Großhöflein 2 HB</b>				
✓x Einspeisung	m³	3.016,2		169,8
✓x Verbrauch	m³	3.074,8		134,4
✓x Differenz	m³	58,6		35,4

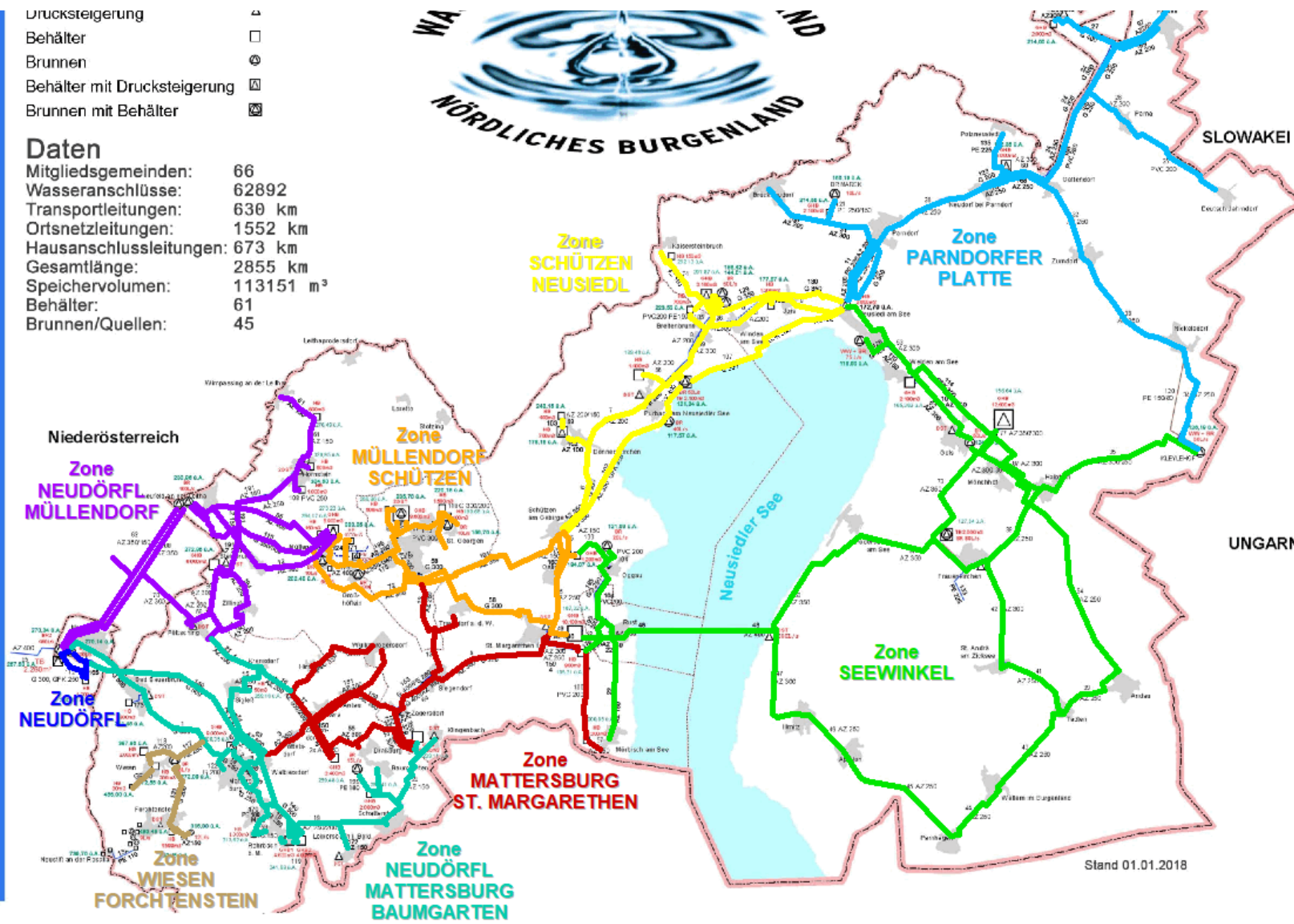
# Zonenbilanz

VERSORGUNGSGEBIET

- Drucksteigerung △
- Behälter □
- Brunnen ⊗
- Behälter mit Drucksteigerung ⊠
- Brunnen mit Behälter ⊞

## Daten

Mitgliedsgemeinden: 66  
 Wasseranschlüsse: 62892  
 Transportleitungen: 630 km  
 Ortsnetzleitungen: 1552 km  
 Hausanschlussleitungen: 673 km  
 Gesamtlänge: 2855 km  
 Speichervolumen: 113151 m<sup>3</sup>  
 Behälter: 61  
 Brunnen/Quellen: 45

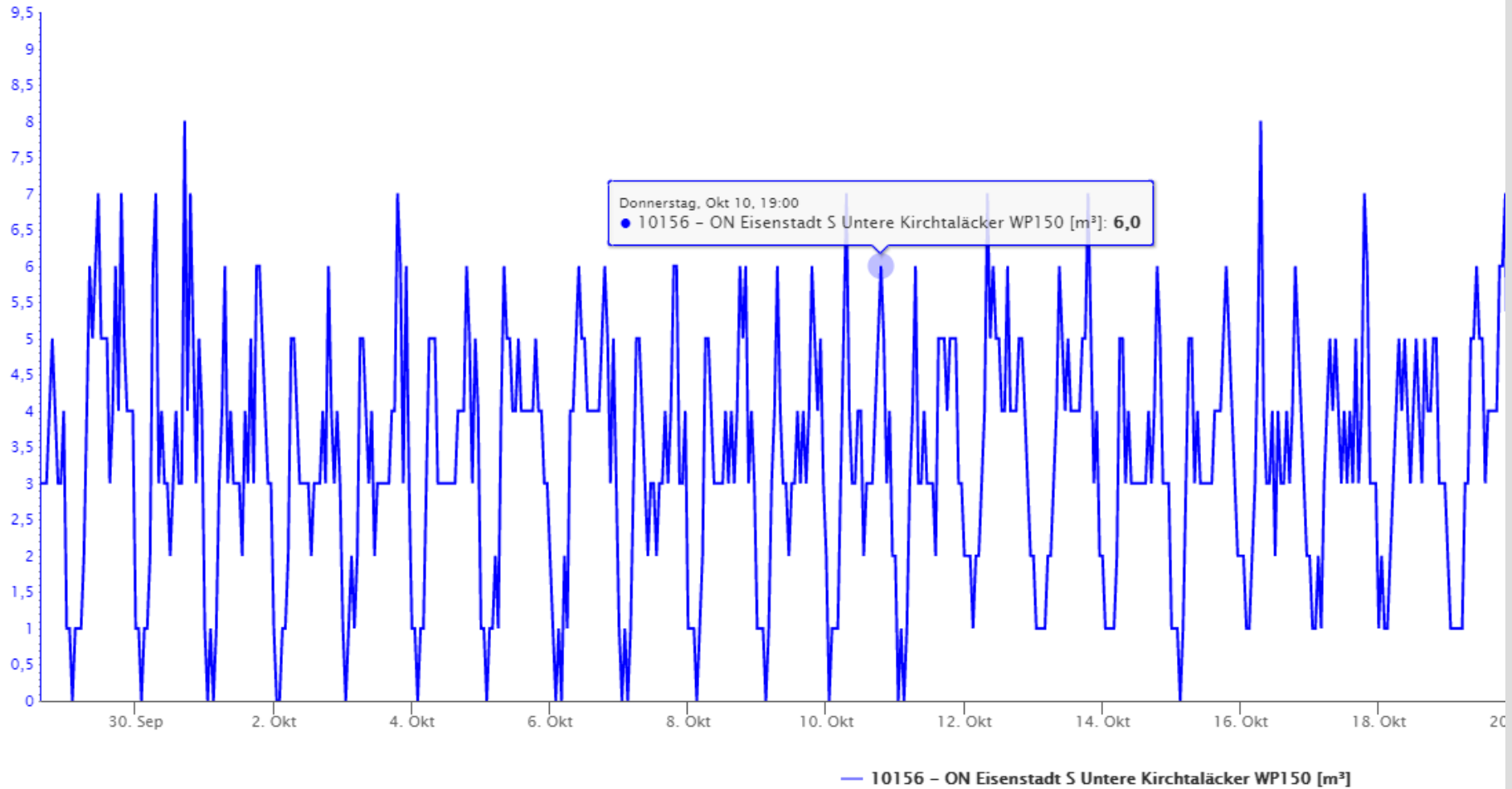


# Zonenbilanz

Verfahrensgröße	Einheit	Summe	Chart	Di, 01.10.	Mi, 02.10.	Do, 03.10.	Fr, 04.10.	Sa, 05.10.	So, 06.10.	Mo, 07.10.	Di, 08.10.	Mi, 09.10.	Do, 10.10.	Fr, 11.10.	Sa, 12.10.	So, 13.10.
<b>Z 202: GHB Neusiedl RI HZ Neusiedl, ON Parndorf, ON Bruckneud---</b>																
√x Einspeisung	m³	77.555,0		3.105,0	2.772,0	2.904,0	2.796,0	2.744,0	2.524,0	2.695,0	2.936,0	2.738,0	2.692,0	2.986,0	2.700,0	2.642,0
√x Verbrauch	m³	79.140,8		3.132,8	2.966,4	2.895,1	2.901,1	2.746,8	2.643,6	2.811,3	2.891,4	2.917,2	2.837,5	2.983,6	2.850,8	2.708,0
√x Differenz	m³	-1.585,8		-27,8	-194,4	8,9	-105,1	-2,8	-119,6	-116,3	44,6	-179,2	-145,5	2,4	-150,8	-66,0
<b>Z 203: GHB Neusiedl RI GHB Gattendorf</b>																
√x Einspeisung	m³	84.949,0		2.630,0	3.466,0	3.336,0	3.288,0	2.852,0	2.956,0	3.197,0	2.452,0	2.434,0	2.458,0	2.777,0	2.987,0	2.588,0
√x Verbrauch	m³	84.342,0		2.623,0	3.439,0	3.313,0	3.261,0	2.838,0	2.942,0	3.177,0	2.443,0	2.427,0	2.446,0	2.767,0	2.971,0	2.575,0
√x Differenz	m³	607,0		7,0	27,0	23,0	27,0	14,0	14,0	20,0	9,0	7,0	12,0	10,0	16,0	13,0
<b>Z 204: GHB Gattendorf RI ON Gattendorf, ON Neudorf, ON Kittsee,---</b>																
√x Einspeisung	m³	109.158,1		4.041,1	4.657,7	4.597,9	4.378,3	4.052,8	3.014,8	3.652,0	3.772,9	3.638,9	3.744,0	3.306,2	3.110,1	2.511,1
√x Verbrauch	m³	103.966,6		4.255,0	4.499,9	4.492,6	3.939,1	3.412,0	2.738,8	3.442,7	3.514,3	3.395,8	3.491,8	3.427,0	2.636,5	2.452,9
√x Differenz	m³	5.191,5		-213,9	157,8	105,3	439,2	640,8	276,0	209,3	258,6	243,1	252,2	-120,8	473,6	58,2
<b>Z 205: alle ON im Seewinkel von Neusiedl bis Pamhagen</b>																
√x Einspeisung	m³	254.374,0		9.087,1	9.203,7	9.252,5	9.398,3	8.723,8	8.189,7	8.478,9	9.875,9	8.830,0	8.884,2	9.241,7	8.649,9	8.082,9
√x Verbrauch	m³	243.820,4		9.811,9	9.969,9	8.497,1	8.767,0	8.441,9	7.438,0	8.346,2	8.894,5	8.803,1	8.895,4	8.593,4	8.726,7	8.030,6
√x Differenz	m³	10.553,6		-724,8	-766,2	755,4	631,3	281,9	751,7	132,7	981,4	26,9	-11,2	648,3	-76,8	52,3
<b>Z 301: PW Neudörfel RI HB Neudörfel, ON Neudörfel</b>																
√x Einspeisung	m³	36.905,0		1.502,0	1.254,0	1.227,0	1.278,0	1.390,0	1.285,0	1.184,0	1.202,0	1.289,0	1.360,0	1.359,0	1.200,0	1.219,0
√x Verbrauch	m³	37.233,5		1.422,4	1.309,0	1.294,6	1.329,8	1.300,5	1.299,3	1.268,9	1.236,5	1.223,9	1.321,9	1.408,0	1.280,8	1.250,9
√x Differenz	m³	-328,5		79,6	-55,0	-67,6	-51,8	89,5	-14,3	-84,9	-34,5	65,1	38,1	-49,0	-80,8	-31,9
<b>Z 302: PW Neudörfel RI GHB Mattersburg, ON Mattersburg</b>																
√x Einspeisung	m³	158.003,0		4.830,0	4.657,0	5.700,0	4.340,0	4.979,0	3.834,0	4.433,0	4.640,0	5.532,0	7.013,0	7.097,0	7.066,0	5.754,0
√x Verbrauch	m³	165.427,9		4.775,1	5.486,3	4.854,5	5.193,2	4.249,1	4.243,1	4.618,1	4.947,1	6.169,7	6.848,4	6.645,0	6.154,7	5.202,2
√x Differenz	m³	-7.424,9		54,9	-829,3	845,5	-853,2	729,9	-409,1	-185,1	-307,1	-637,7	164,6	452,0	911,3	551,8
<b>Z 303: GHB Mattersburg RI HB Sigleß, ON Sigleß, ON Krensdorf, --</b>																
√x Einspeisung	m³	24.944,0		1.010,0	919,0	914,0	960,0	870,0	897,0	891,0	943,0	973,0	962,0	935,0	892,0	922,0
√x Verbrauch	m³	24.420,4		981,5	896,0	879,6	943,1	843,7	877,1	875,9	910,7	932,5	921,8	905,4	874,4	878,4
√x Differenz	m³	523,6		28,5	23,0	34,4	36,9	26,3	19,9	15,1	32,3	40,5	40,2	29,6	17,6	43,6

# Zählerkontrolle






















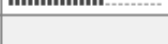






Zähler Eisenstadt



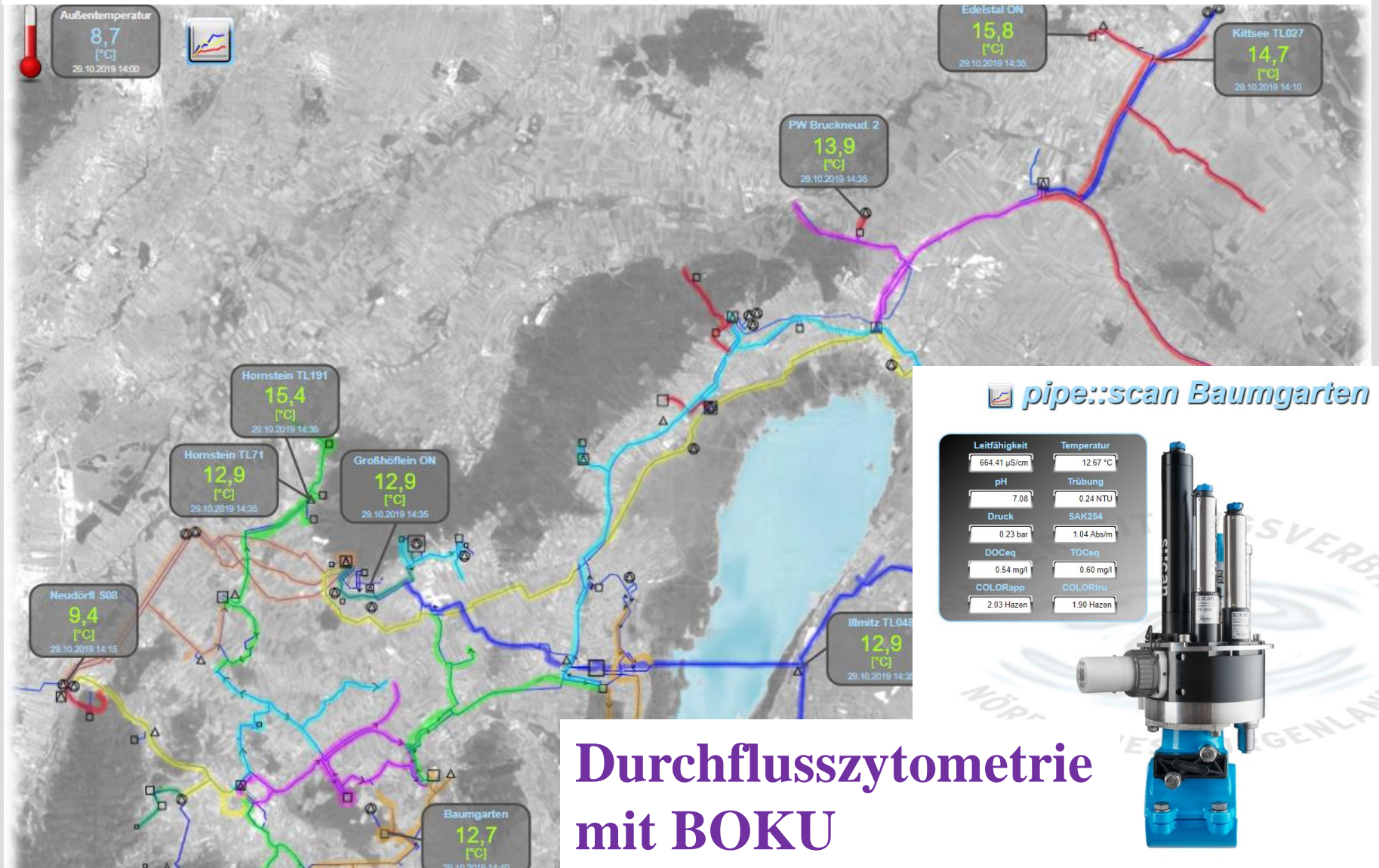
« ‹ VON 28.09.2019, 15:12 BIS 29.10.2019, 14:14 VERDICHTUNG Hauptintervall [1h] ▾ AGGREGIERUNG

# Druck Monitoring

## Netzdrücke

Verfahrensgröße	Einheit	Chart	29.10. 00:00	29.10. 01:00	29.10. 02:00	29.10. 03:00
 Antau TL150 S Antau 1Ansp nach DM - Druck	bar		1,7	1,6	1,6	1,6
 Donnerskirchen ON S Seehof nach DM - Druck	bar		5,4	5,4	5,4	5,4
 Donnerskirchen ON S Seehof vor DM - Druck	bar		9,6	9,6	9,7	9,8
 Edelstal S Coca Cola - Druck	bar		5,0	5,0	4,8	4,9
 Eisenstadt ON S Hartlsteig nach DM - Druck	bar		6,4	6,4	6,4	6,4
 Eisenstadt ON S Hauptkreisverk RI MattStr nach DM - Druck	bar		4,0	4,0	4,1	4,0
 Eisenstadt ON S Hundeabrichtepl nach DM - Druck	bar		5,6	5,7	5,9	5,9
 Eisenstadt ON S Hundsgrasäcker TL072 nach DM - Druck	bar		5,5	5,5	5,5	5,5
 Eisenstadt ON S Kamper TL013 von Trausdorf - Druck	bar		6,4	6,4	6,4	6,4
 Eisenstadt ON S Kamper von GHB Eisenstadt - Druck	bar		5,8	5,8	5,8	5,8
 Eisenstadt ON S Landesgericht TL058 - Druck	bar		6,6	6,7	6,8	7,1
 Eisenstadt ON S Trausdorf Flugpl nach DM - Druck	bar		0,0	0,0	0,0	0,0
 Eisenstadt ON S U Kirchtaläcker TL058 nach DM - Druck	bar		7,1	7,2	7,2	7,2
 Eisenstadt ON S U Kirchtaläcker TL058 vor DM - Druck	bar		10,5	10,5	10,6	10,9

# Temperatur Monitoring Verteilungsnetz

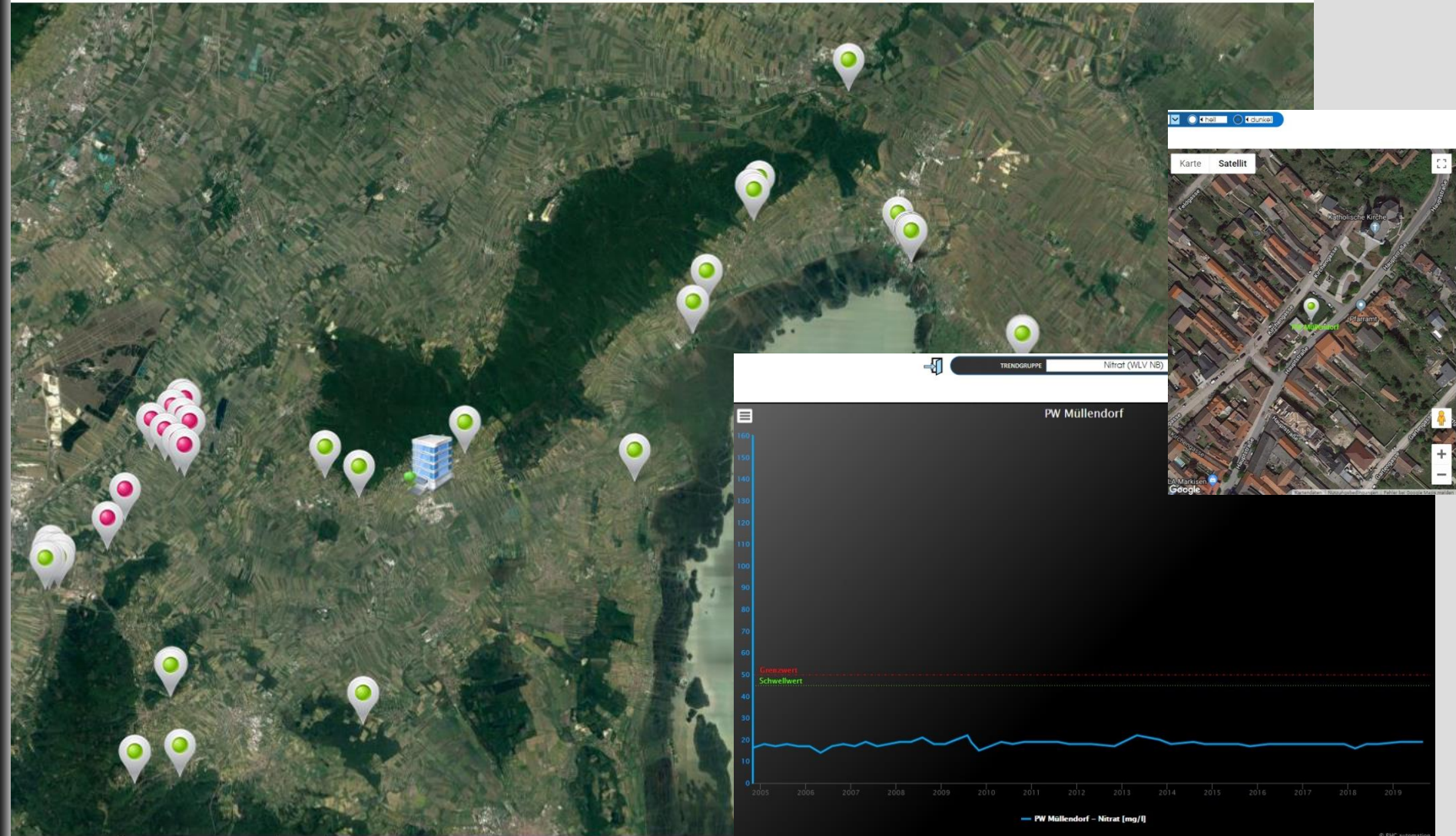


## Durchflusszytometrie mit BOKU

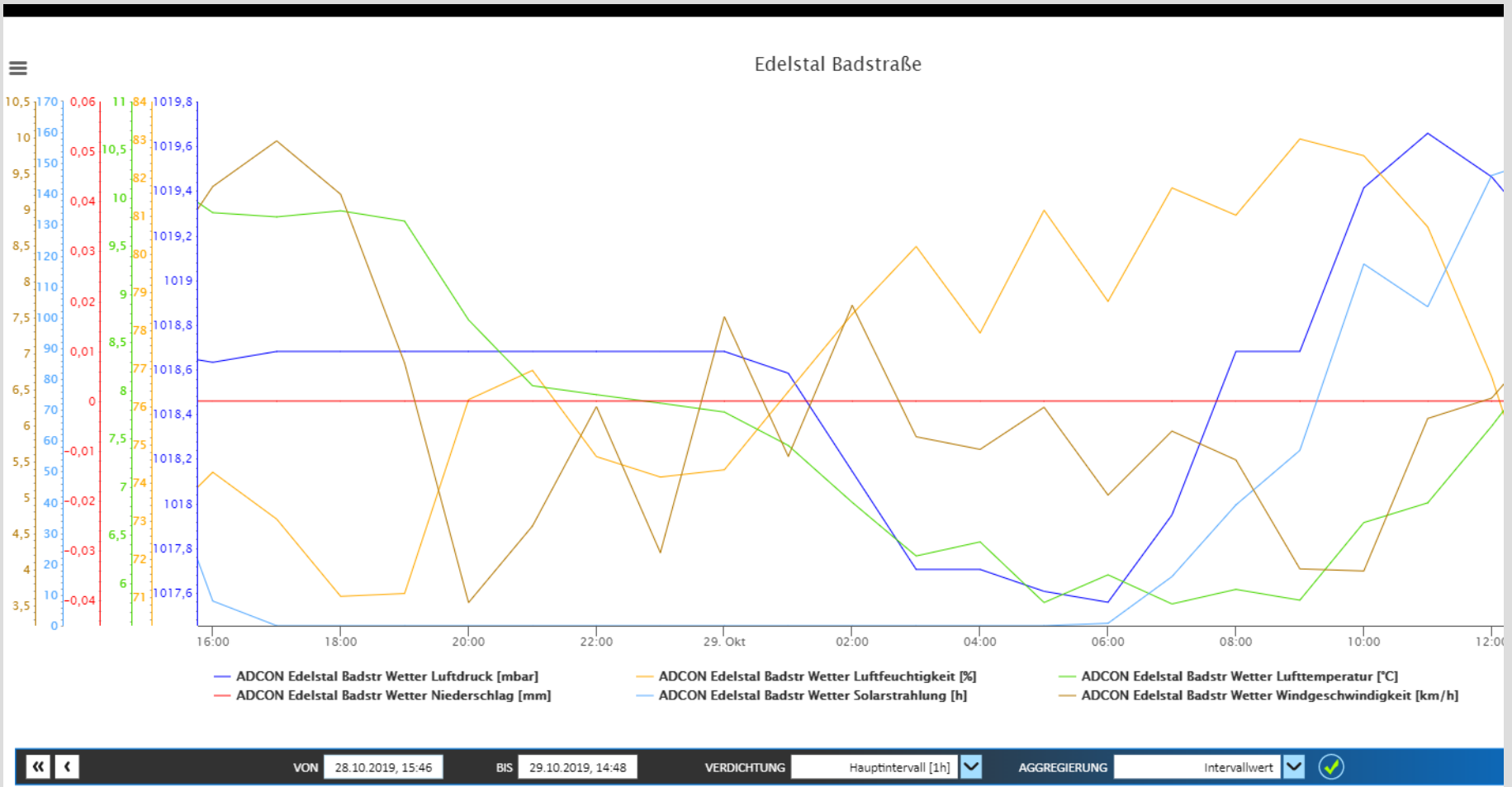


# Nitratmonitoring – Abbildung aller Probenahmestellen

## Nitratmessstellen

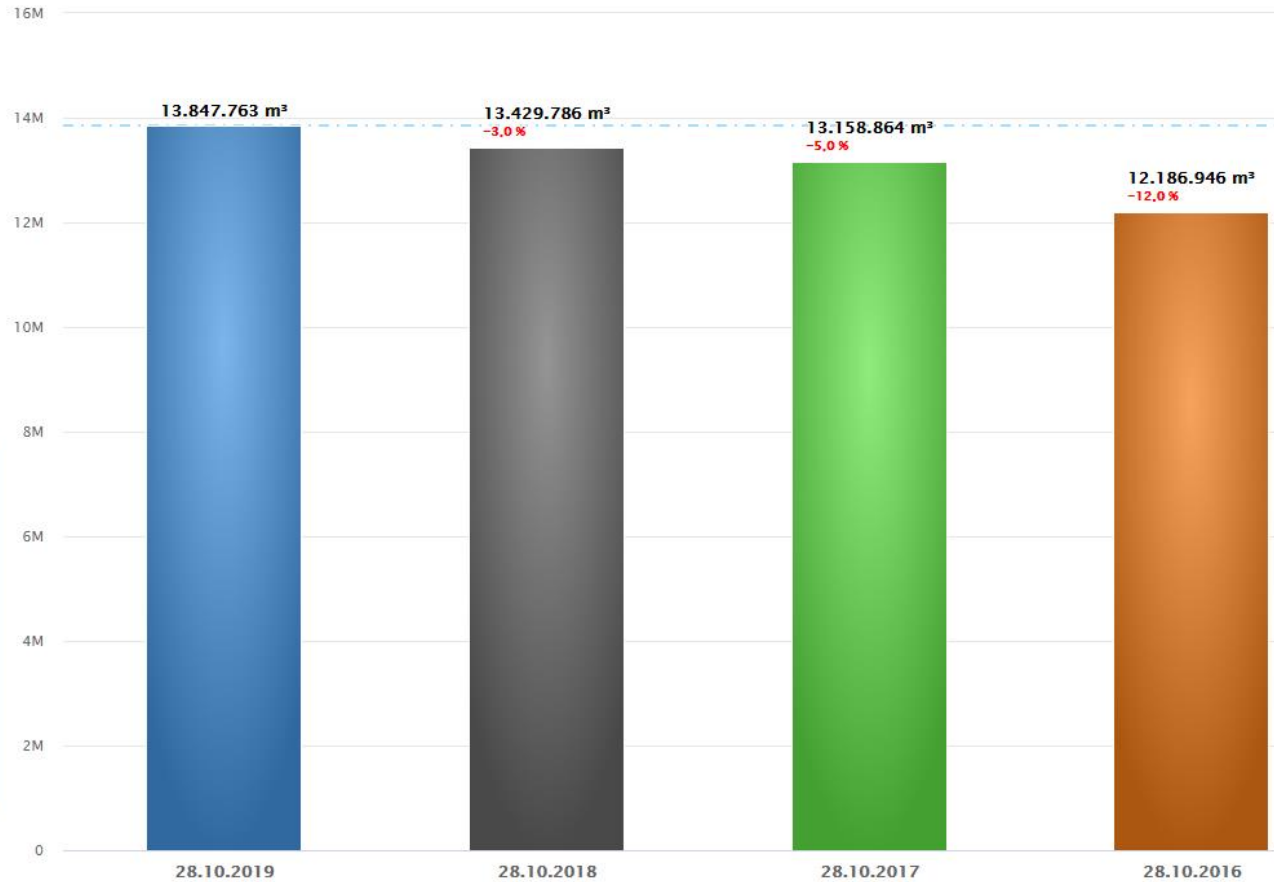


# Wettermonitoring - 6 Stationen im Verbandsgebiet





Einspeisemenge bis Stichtag

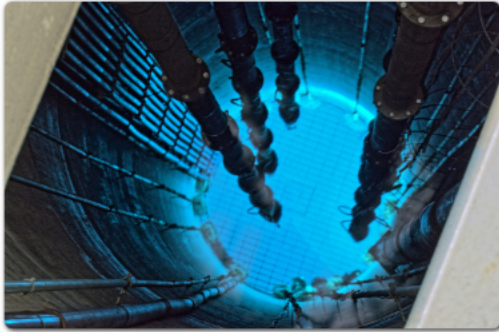


Werte sortieren

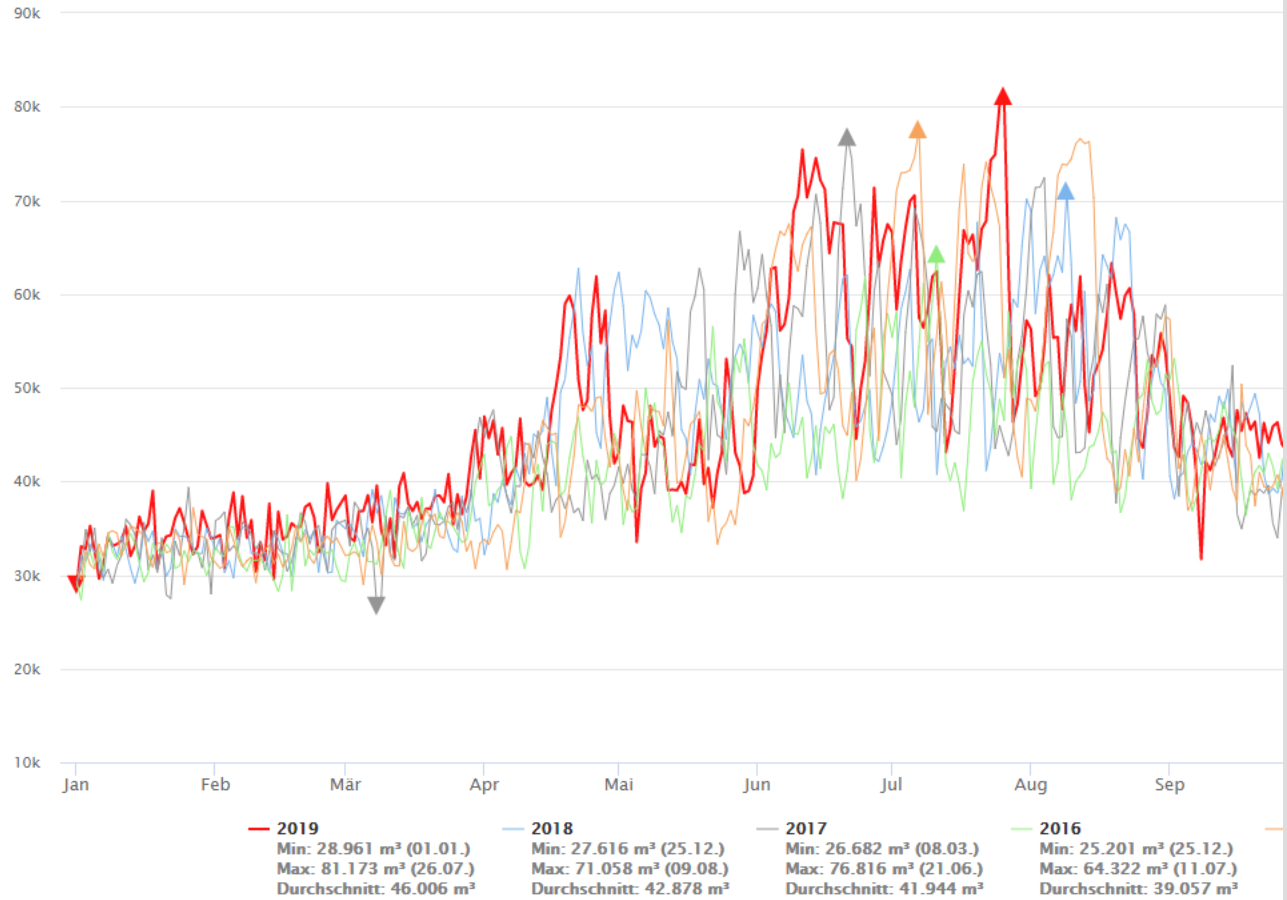
Vergleichstyp: Einspeisemenge bis Stichtag

Referenztag	Endwert	
28.10.2019	13.847.763 m³	
Vergleichsjahr 1		
2018	13.429.786 m³	-3,0 %
Vergleichsjahr 2		
2017	13.158.864 m³	-5,0 %
Vergleichsjahr 3		
2016	12.186.946 m³	-12,0 %
Vergleichsjahr 4		
2015	13.125.539 m³	-5,2 %

## Vergleich Systemeinspeisemengen



Tageseinspeisemengen

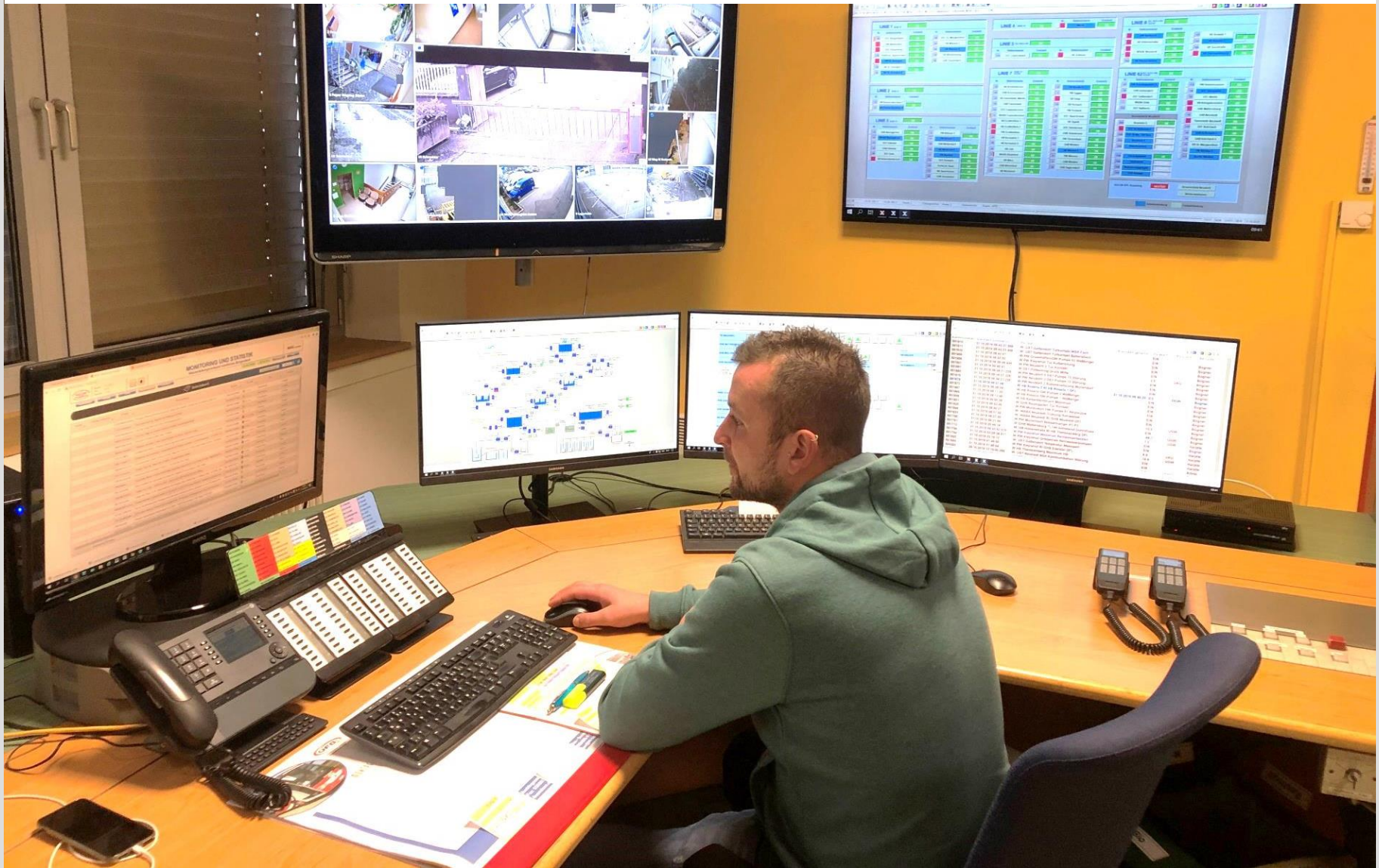


Vergleichstyp:	Tageseinspeisemengen	✓
Referenzjahr	Mittelwert	
2019	46.006 m³	
Vergleichsjahr 1		
2018	42.878 m³	-6,8 %
Vergleichsjahr 2		
2017	41.944 m³	-8,8 %
Vergleichsjahr 3		
2016	39.057 m³	-15,1 %
Vergleichsjahr 4		
2016	41.814 m³	-9,1 %

# Grundlagen:

- Planliche Darstellung des überregionalen Netzes sowie der Ortsnetze im GIS und mittels Sperrplänen
- Wasserzähler und Drucksensoren inkl. permanente Übertragung in die Datenbank (Leitsystem, Adcon)
- Auswertewerkzeug - Monitoring und Statistikdatenbank (Acron – von RHC automation)
- **Kompetente Mitarbeiter zur Rohrbrucherkenkung, Rohrbruchsuche und Rohrbruchbehebung**
- Berichte über Wasserverluste basierend auf der ÖVGW W63 sowie Auswertungen aus PIREM zur Planung der strategischen Transportierungs- und Ortsnetzsanierung

# Kontrolle durch Schaltwartebedienstete



# Analyse durch ON bzw. TL Verantwortliche



# Fachkundige und gut ausgebildete Monteure



## Rohrbruchsuche mittels Zonenumschaltung





# Hilfsmittel für Rohrbruchsuche



## Messanhänger für Rohrbruchsuche

# Rohrbruch gefunden bzw. gemeldet **BEGINN** der Reparaturarbeiten





## Transportleitungsrohrbruch im Seewinkel



44



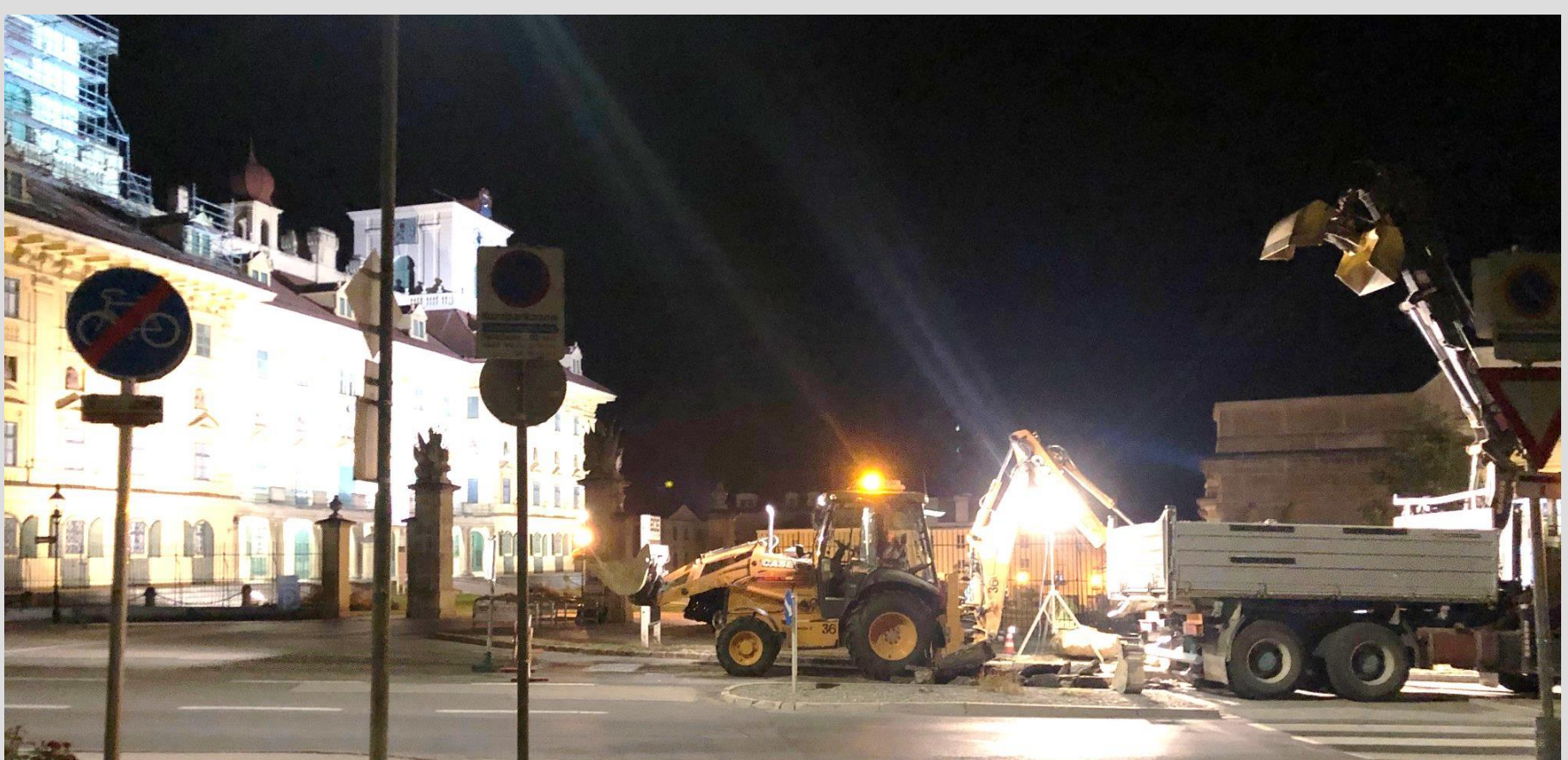


## Ausgebildetes Personal für Rohrbruch Reparatur



45





**Street Food Festival Eisenstadt - ON Rohrbruch  
Bereitschaftsdienst und zusätzlich Mitarbeiter die auch  
außerhalb der Rufbereitschaft erreichbar sind und im  
Notfall in den Dienst gestellt werden**

# Übergang von AZ350 auf AZ250

**Basis:**  
**Lager mit gut  
sortiertem  
Lagermaterial und  
Kooperationen mit  
anderen Wasserwerken  
und Zulieferfirmen**





entsprechende Gerätschaft zur Rohrbruchreparatur





## Wiederherstellung Straßenaufbau und Kaltasphalt



# Grundlagen:

- Planliche Darstellung des überregionalen Netzes sowie der Ortsnetze im GIS und mittels Sperrplänen
- Wasserzähler und Drucksensoren inkl. permanente Übertragung in die Datenbank (Leitsystem, Adcon)
- Auswertewerkzeug - Monitoring und Statistikdatenbank (Acron – von RHC automation)
- Kompetente Mitarbeiter zur Rohrbrucherkenkung, Rohrbruchsuche und Rohrbruchbehebung
- **Berichte über Wasserverluste basierend auf der ÖVGW W63 sowie Auswertungen aus PIREM zur Planung der strategischen Transportierungs- und Ortsnetzsanierung**

# WASSERVERLUSTMANAGEMENT 2018

## Bericht: Wasserförderung, ON Einspeisung, rollierende ON Ablese

Das Wasserverlustmanagement des Wasserleitungsverbandes Nördliches Burgenland (WLVNB) ist ein sehr wichtigstes **Instrument zur Beurteilung des Zustandes des Rohrleitungsnetzes**. Es bildet die **Grundlage einer zielgerichteten Leitungssanierung** im überregionalen und regionalen Bereich und liefert Ergebnisse für die anlassbezogene Rohrbruchsuche.

**Der Wichtigste Teil des Wasserverlustmanagements ist die permanente tägliche Rohrbruchsuche, da die Laufzeit des Rohrgebereichens der entscheidende Faktor bei den Verlusten ist.**

## **Rohrbruchsuche im regionalen Bereich:**

- **permanente Wasserzählerkontrolle (Nachtminimum)**
- **RB Suche mittels Ortsnetzen Umschaltungen (Zonentrennung)**
- **Einsatz von Geräuschloggern, Bodenmikrofon, Korrelator, Messanhänger (Extern: Spürgas und PipeInspector)**

Insgesamt wurden im Jahr 2018 - **174 Rohrbrüche an ON bzw. HA Leitungen** inkl. Fremdverschulden behoben.

Inklusive Armaturentausch (Schieber und Hydranten) wurden **281 Grabungsarbeiten** durchgeführt.

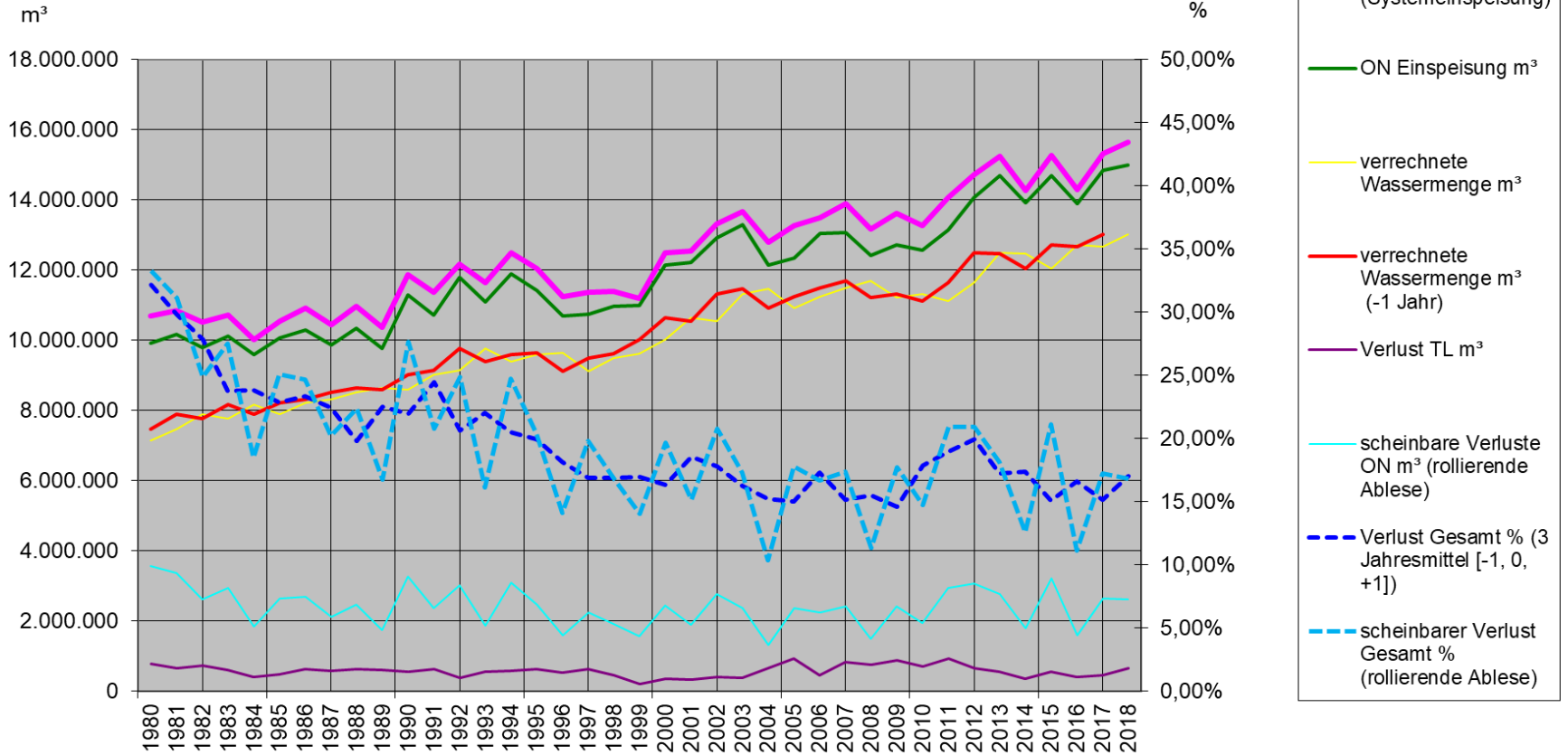
## Rohrbruchsuche im Überregionalen Bereich:

- **Anlagenbilanzen** (Wasserspenderbilanzen)
- **Behälterbilanzen** (inkl. Behälterdichtheitsprüfungen)
- **Pumpenbilanzen**
- **Zonenbilanzen:** zur verbesserten Rohrbruchsuche im überregionalen Netz wird das Netz in kleinere Zonen unterteilt.

Insgesamt wurden im Jahr 2018 - **33 TL Rohrbrüche** (davon 31 an AZ Leitungen) behoben.

Im **Jahr 2018** wurden für die **ON und TL Rohrbruch Suche** – **1.995 Stunden** aufgewendet, für die Reparatur der **ON und TL Leitungen 5.385 Stunden** und für **HA Rohrbruch Reparaturen 3.510 Stunden** aufgewendet.

# Förderung - Verrechnung - Verluste ON/TL

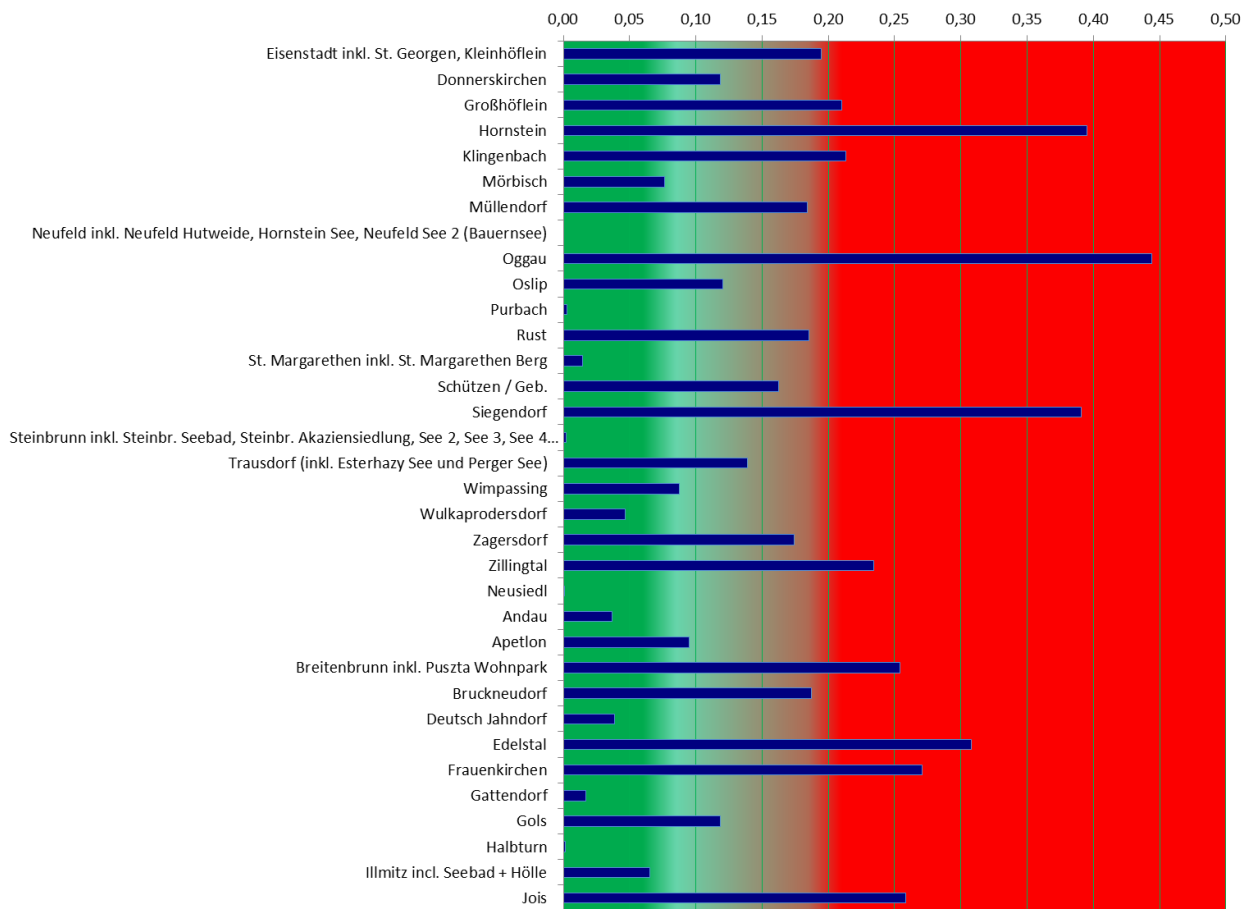


1980 bis 2018

# Reale Verluste bezogen auf Kilometer Leitungslänge und Stunde = $q_{VR}$ [m<sup>3</sup>/(km x h)]

$q_{VR}$  - [m<sup>3</sup>/(km x h)]

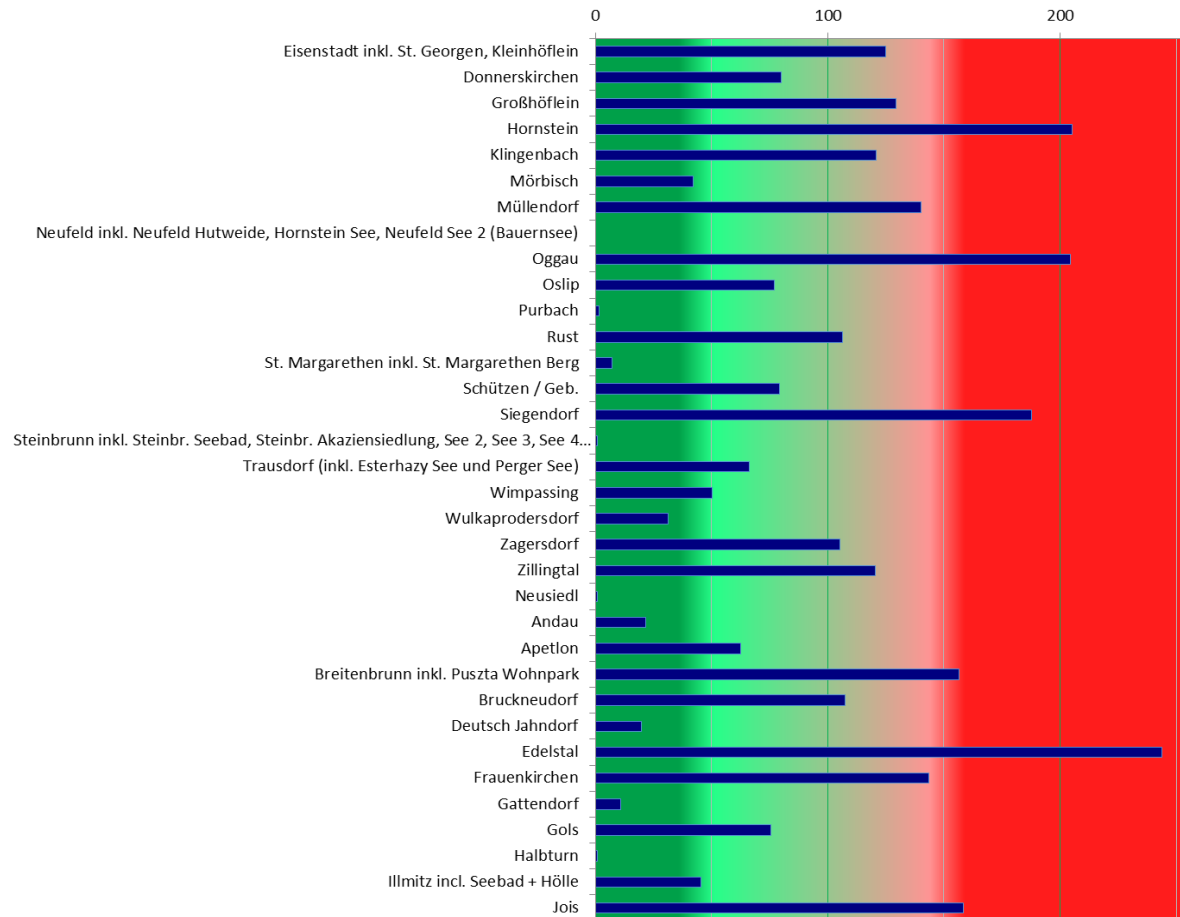
Reale Verluste bezogen auf Kilometer Leitungslänge und Stunde - 2018



# Reale Verluste bezogen auf Anschlussleitung und Tag = $q_{AL} = \text{CARL} [l/(AL \times d)]$

$q_{AL}$  -  $[l/(AL \times d)]$

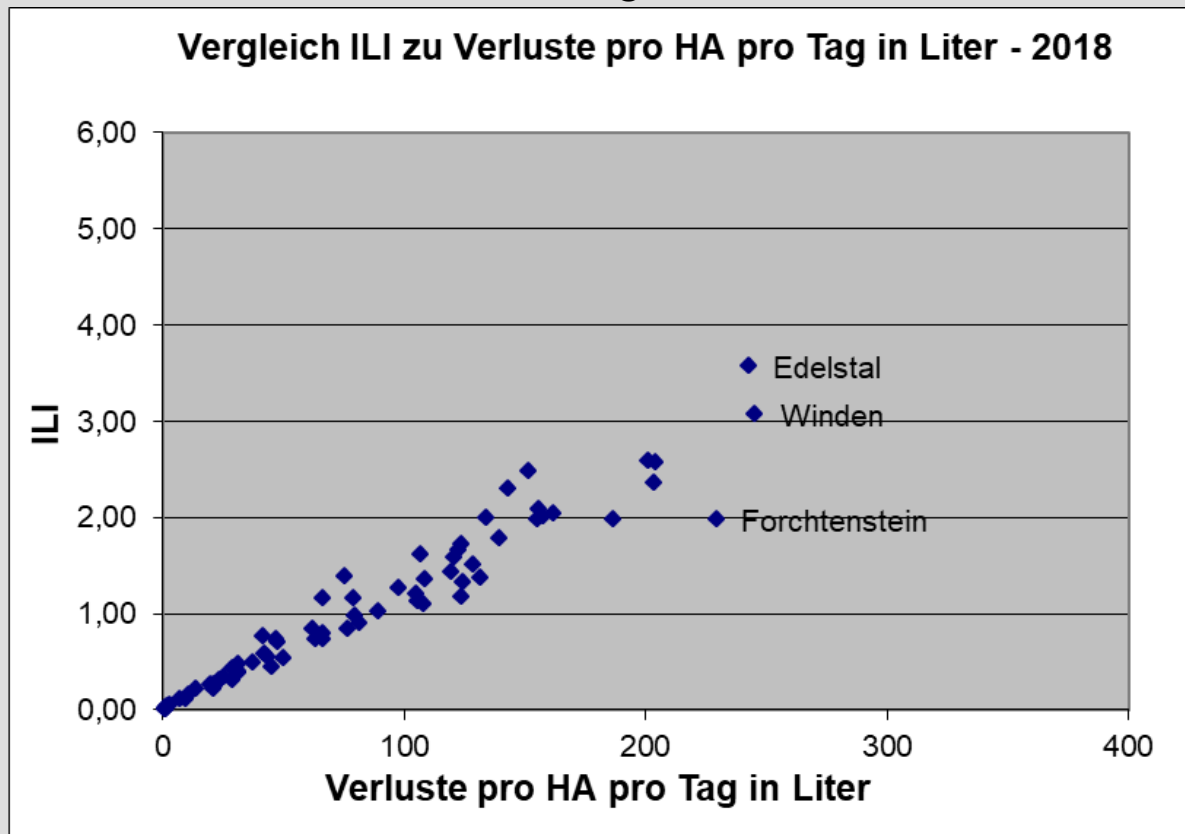
Reale Verluste bezogen auf Anschlussleitung und Tag - 2018





## Infrastruktur-Leckverlust-Index (ILI)

Zum internationalen Vergleich hat sich der Infrastruktur-Leckverlust-Index (ILI) seit einiger Zeit herauskristallisiert, wobei er für ON mit über 3000 HA anzuwenden ist. Bei kleineren ON ist er zur Langzeitanalyse des einzelnen ON heranziehbar, nicht jedoch für den internationalen Vergleich.



die Anzahl der Hausanschlüsse, die Leitungslängen, der Betriebsdruck, die Einspeisemenge und die Verlustrate werden berücksichtigt

Auswertungen und Vergleiche:

## Förderung – ON Einspeisung – rollierende jährliche WZ

Die **Fördermenge 2018** abzüglich **ON Einspeisung**, **TL Spülungen** und **Behälterwäschen** ergeben den **Verluste im Überregionalen Netz**.

Die **ON Einspeisung** abzüglich **in Rechnung gestellte Wassermenge** und **ON Spülungen** und **scheinbare Wasserverluste** ergeben den **Verluste im Regionalen Netz**.

## Auswertung entsprechend **ÖVGW W63 Wasserverlustmanagement**:

- **Prozentuale Wasserverluste =  $q_{VP}$  [%]**

- **Nicht in Rechnung gestellte Wassermenge =  $q_{NRW}$  [%]**

(Die **nicht in Rechnung gestellte Wassermenge** bezogen auf die **Fördermenge** Diese Kennzahl ist eine kaufmännische Kennzahl und ist zur technischen Beurteilung nicht heranzuziehen.)

Auswertungen und Vergleiche:

## Förderung – ON Einspeisung – rollierende jährliche WZ

Die **Fördermenge 2018** abzüglich **ON Einspeisung**, **TL Spülungen** und **Behälterwäschen** ergeben den **Verluste im Überregionalen Netz**.

Die **ON Einspeisung** abzüglich **in Rechnung gestellte Wassermenge** und **ON Spülungen** und **scheinbare Wasserverluste** ergeben den **Verluste im Regionalen Netz**.

## Auswertung entsprechend ÖVGW W63 Wasserverlustmanagement:

- **Prozentuale Wasserverluste =  $q_{VP}$  [%]**

- **Nicht in Rechnung gestellte Wassermenge =  $q_{NRW}$  [%]**

(Die **nicht in Rechnung gestellte Wassermenge** bezogen auf die **Fördermenge** Diese Kennzahl ist eine kaufmännische Kennzahl und ist zur technischen Beurteilung nicht heranzuziehen.)

Abschließend lässt sich festhalten, dass es notwendig ist, die **Wasserverluste** regional und überregional **permanent kritisch**, mit mehreren Methoden zu **betrachten**, um Veränderungen der Wasserverluste festzustellen und entsprechend entgegen zu wirken.

Der eingeschlagene Weg und der damit verbundene Aufwand für die Rohrbruchsuche sind unbedingt erforderlich und sicherlich gerechtfertigt.

Nicht in Vergessenheit geraten dürfen das Alter der Ortsnetze und der Zubringerleitungen und der damit verbundene erhöhte Sanierungsbedarf.

TEAMWORK



ICAN'T,  
BUT  
WE CAN.

# PLATTFORM WASSER BURGENLAND

Interessensgemeinschaft  
burgenländischer  
Wasserversorger



## DANKE !!!



62

