

SITZUNGSVORLAGE

Gremium **Gemeinderat**
öffentlich am 25.07.2016

Drucksache Nr. **2016/159**
Federführung Eigenbetrieb Stadtwerke
Wangen
Sachbearbeiter Gregor Wieder
Stand 12.07.2016
Aktenzeichen 815.52
Mitwirkung

Modernisierung des bestehenden Leitsystems der Wasserversorgung und Erneuerung von Anlagenteilen - Vorstellung der Planung und Umsetzungsbeschluss

Beschlussvorschlag

Der Modernisierung des bestehenden Leitsystems und Erneuerung von Anlagenteilen der Wasserversorgung wird zugestimmt.

Sachdarstellung

1. Allgemein

Das bestehende Leitsystem, der Leitrechner und Anlagenteile in verschiedenen Anlagen (Hochbehälter, Pumpwerke, Verbundschacht) müssen erneuert werden.

Hierzu wurden alle relevanten Anlagen mit der Ingenieurgesellschaft Aßfalg Gaspard Partner begutachtet um den aktuellen Bestand der Schaltschränke aufzunehmen.

Einige Anlagen sind in den letzten Jahren saniert und die elektrische Installation erneuert worden. In diesen Anlagen besteht derzeit kein Handlungsbedarf. Andere Anlagen sind allerdings schon mindestens 15 Jahre alt und nicht mehr auf dem Stand der Technik. Bei diesen Anlagen besteht Handlungsbedarf. Für defekte und ausfallende Anlagenteile gibt es zum Teil keine Ersatzteile mehr. Außerdem muss die elektrische Installation auf Grund von fehlendem Berührungsschutz (Arbeitssicherheit) zeitnah erneuert werden.

2. Bestandsaufnahme

Prozessleitsystem

Der Leitrechner (Hardware), das bestehende Fernwirk- sowie das Leitsystem sind über 10 Jahre alt. Der Leitrechner sowie die Software (High-VIS Aqua) der Firma IDS müssen ausgetauscht werden. Für die Software gibt es keinen Support mehr und notwendige Anpassungen für neue Anlagenteile sind nicht mehr möglich.

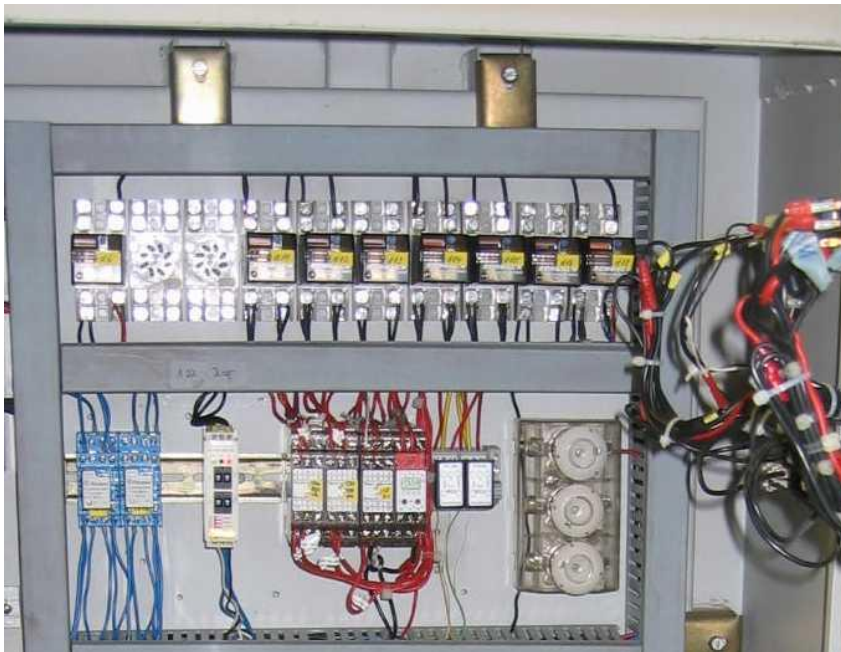
Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

In den Anlagen sind unterschiedliche Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) verbaut. Einige werden seit längerer Zeit nicht mehr hergestellt und wurden bereits vom Hersteller abgekündigt. So sind die verbauten SPSen, PS3 und PS4 von der Fa. Moeller, nicht mehr verfügbar. Auch Ersatzteile sind nur noch bedingt auf dem Markt erhältlich.

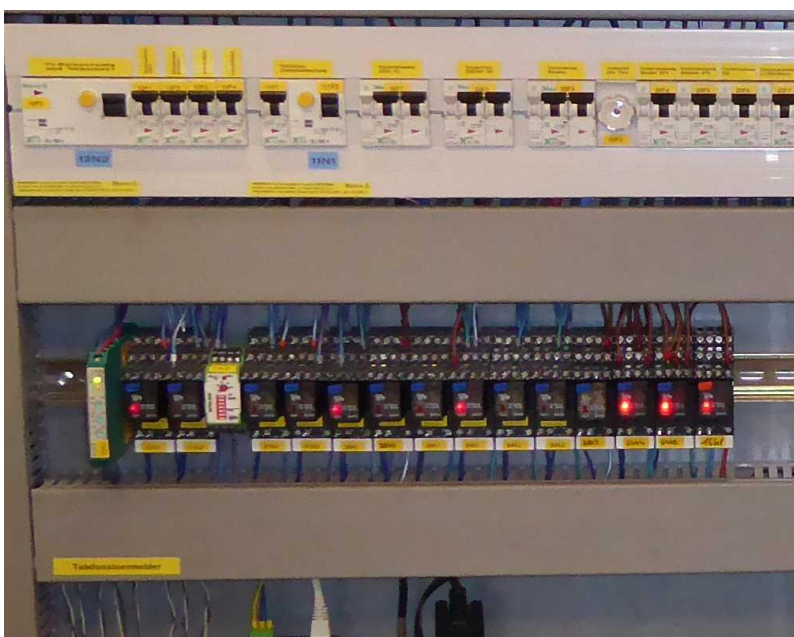
Schaltschrankinstallation

In folgenden Stationen ist der Berührungsschutz an den elektrischen Einbauteilen nicht gegeben. Sie entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik.

PW Karsee / Edenhaus
HB Oberschellenreute
HB Steibisberg



Beispiel: HB Steibisberg, Schaltschrank ohne Berührungsschutz



Beispiel: Schaltschrank Leitzentrale mit Berührungsschutz

Datenübertragung

Die Datenübertragung zur Zentrale erfolgt über das bestehende Standleitungsnetz der Wasserversorgung (WV). Ausnahmen sind die Pumpwerke Edenhaus und Epllings. Sie leiten Ihre Daten per Anwahlverfahren über das Telefonnetz an die Zentrale weiter. Nachfolgend ist der Zustand der einzelnen Anlage genauer erläutert.

2.1 PW Karsee/ Edenhaus

Das Pumpwerk Karsee/ Edenhaus wird gemeinsam mit der Wasserversorgung Leupolz betrieben. Bei der Hauptverteilung der WV Wangen ist der Berührungsschutz der elektrischen Bauteile teilweise nicht gegeben. Hier besteht Handlungsbedarf.

Von der WV Wangen ist im Pumpwerk Karsee/ Edenhaus eine Fernwirkunterstation IDS 850 untergebracht. Diese gibt die Daten über das Standleitungsnetz an die Zentrale weiter. Auf dem bestehenden zentralen Controller (CPU) der Fernwirkunterstation kann die aktuelle Firmware von IDS nicht installiert werden. Eine Umstellung auf das IEC Protokoll ist derzeit nicht möglich, wird aber bei einer Aktualisierung der Software am Leitreechner notwendig. Für die Steuerung der Pumpen sind Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) von Moeller eingesetzt. Hierbei handelt es sich um SPSen PS3 und PS4.



Bild 1: Hauptverteilung PW Karsee Bild 2: Moeller PS 3

2.2 HB Blaser

Im Hochbehälter Blaser ist eine Fernwirkunterstation IDS 850 verbaut. Bei dieser musste bereits das Netzgerät getauscht werden.

Auf dem bestehenden zentralen Controller (CPU) der Fernwirkunterstation kann die aktuelle Firmware von IDS nicht installiert werden. Eine Umstellung auf das IEC Protokoll ist derzeit nicht möglich, wird aber bei einer Aktualisierung der Software am Leitreechner notwendig.

Für die Steuerungstechnik ist eine Siemens SPS S7 verbaut. Der Schaltschrank ist in einem guten Zustand, der Berührungsschutz ist gegeben.

2.3 HB Oberschellenreute

Bei der Fernwirkunterstation handelt es sich um eine IDS 850. Die Datenübertragung an die Leitstelle ist gegeben. Einbauteile sind teilweise nicht mehr zulässig. Bei der Steuerung handelt es sich um eine Moeller SPS PS3.

2.4 PW Oflings

Die Anlage wurde 2009 erneuert. 2015/16 wurde der Anschluss der Pumpen sowie der Anfahrtschieber vom Brunnen Deuchelried angepasst. Die Station ist in einem guten Zustand.

2.5 HB Steibisberg

Bei diesem Schaltschrank besteht dringender Handlungsbedarf hinsichtlich der Steuerungs- sowie Gebäudetechnik. Bereits der Anschluss des neuen Kompressors im Jahr 2014/2015 war nur mit erhöhtem Aufwand möglich. Der bestehende Schaltschrank weist weder

notwendige Schutzvorrichtungen (RCD) auf, noch ist der Berührungsschutz gewährleistet. Die Fernwirkunterstation (IDS 850) ist in einem separaten Wandschrank neben dem alten Schaltschrank untergebracht. Bei einem Umbau der Schaltanlage kann die Fernwirkunterstation im neuen Schaltschrank untergebracht werden.

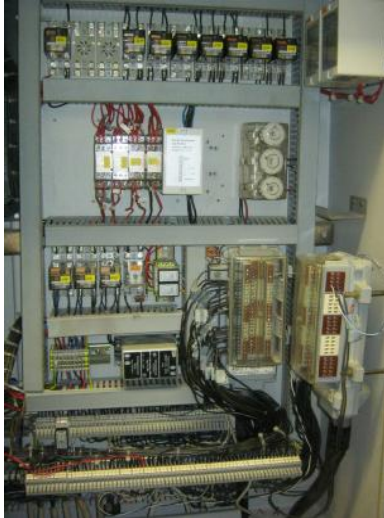


Bild 6: Schaltschrank HB Steibisberg



Bild 7: Hauptsicherungen HB Steibisberg

2.6 HB Niederzone

Die Anlagentechnik wurde 2011 komplett erneuert. Es besteht kein Handlungsbedarf.

2.7 HB Grotte

Der bestehende Schaltschrank ist in Ordnung. Eine Fernwirkunterstation ist hier nicht installiert. Die Daten werden direkt über das Standleitungsnetz der WV an das Pumpwerk Oflings übertragen. Es besteht kein Handlungsbedarf.

2.8 HB Kohlberg

Der Schaltschrank ist in Ordnung. Es besteht derzeit kein Handlungsbedarf.

2.9 PW Epplings

Der Schaltschrank ist in Ordnung. Bei der Fernwirkunterstation handelt es sich um eine IDS 650. Die Datenübertragung verläuft nicht immer fehlerfrei, da diese über die Telefonleitung per Anwahlverfahren erfolgt.



Bild 8: Fernwirkunterstation – IDS 650

2.10 Verbundschacht Bölkeplatz

Bei der bestehenden SPS handelt es sich um eine Moeller PS4. Wie eingangs erwähnt wurde diese vom Hersteller abgekündigt. Die Übertragung der Daten an die Zentrale

funktioniert nur noch teilweise. Die Leitung wurde im August 2014 durch die Firma GA Netztechnik GmbH überprüft. Das Ergebnis ergab, dass das Steuerkabel (20x2x0,8) bis auf 3 Adernpaare in Ordnung ist. Für die Datenübertragung sind noch ausreichend Reserveadern vorhanden.

Eine Fernwirkunterstation ist in dieser Anlage nicht installiert. Die Datenpunkte werden von der SPS über ein Modem direkt an die Zentrale weitergeleitet.

Bei der Leuchtmeldeinheit in der Schaltschrankfront wird über einen Busankoppler auf die SPS geschaltet. Diese Busankoppler werden nicht mehr hergestellt und sind im Handel auch nicht mehr erhältlich.



Bild 9: Leuchtmeldeinheit Bild 10: Busankoppler

Angeichts der nicht vollständigen Datenübertragung und der nicht mehr verfügbaren Bauteile, besteht bei dieser Anlage Handlungsbedarf.

2.11 Zentrale

Im Schaltschrank der Zentrale sind SPSen von Siemens S7 und von Moeller PS4 verbaut. Die PS4 ist für die Datenübertragung zum Verbundschacht Bölkeplatz zuständig. Als Fernwirkkopf ist eine IDS 850 verbaut. Der Schaltschrank ist in einem ordentlichen Zustand. Der Leit- und Bedienrechner sowie die Leitsoftware sind, wie eingangs erwähnt, veraltet. Hier besteht Handlungsbedarf.

3. Zusammenfassung Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme der Stationen hat ergeben, dass folgende Stationen dem Stand der Technik entsprechen:

- Pumpwerk Oflings,
- Hochbehälter Niederzone,
- Hochbehälter Grotte
- Hochbehälter Kohlberg

Beim Hochbehälter Blaser sollte lediglich die CPU getauscht werden. Die Steuerungstechnik entspricht dem Stand der Technik.

Bei folgenden Stationen sind Änderungen/ Ertüchtigungen erforderlich:

- Pumpwerk Edenhaus,
- HB Oberschellenreute,
- HB Steibisberg,
- Pumpwerk Epplings,
- Verbundschacht Bölkeplatz
- Zentrale

4. Geplante Maßnahmen

4.1 Pumpwerk Karsee/ Edenhaus

Im PW Edenhaus ist eine PS3 installiert, die seit längerer Zeit von der Fa. Moeller abgekündigt ist. Hier muß in den nächsten Jahren ein Austausch der Steuerung, sowie der

Hauptverteilung angedacht werden.

Die bestehende CPU muß im Zuge der Aktualisierung des Leitsystems getauscht werden, damit eine Übertragung über das IEC Protokoll möglich ist.

Derzeit läuft die Steuerung ohne Probleme und eine Datenübertragung ist gewährleistet. Somit ist eine Umsetzung zu einem späteren Zeitpunkt ausreichend.

4.2 HB Blaser

Der Schaltschrank ist in einem guten Zustand. Lediglich die bestehende CPU sollte getauscht werden, damit eine Übertragung über das IEC Protokoll möglich ist.

4.3 HB Oberschellenreute

Im Hochbehälter ist eine Steuerung PS 3 von Moeller installiert. Weiter sind einige Einbauteile im Schaltschrank nicht mehr Stand der Technik. Der Steuerschrank muss erneuert werden.

Derzeit läuft die Steuerung ohne Probleme. Die Datenübertragung an die Zentrale funktioniert.

4.4 HB Steibisberg

Die Erneuerung des bestehenden Schaltschrank für die Steuerungs- und Gebäudetechnik soll im Zuge der Generalsanierung erfolgen.

4.5 Pumpwerk Eplings

Die Datenübertragung über die Telefonleitung wird durch eine Datenübertragung mit GPRS ersetzt.

4.6 Verbundschacht Bölkeplatz

Erneuerung des kompletten Schaltschranks auf Grund von Probleme bei der Datenübertragung sowie der nicht mehr verfügbaren Bauteilen.

4.7 Zentrale

Der Leit- und Bedienrechner muß ausgetauscht und die Leitsoftware erneuert werden. Weiter wird die Datenübertragung zum Bölkeplatz erneuert.

5. Kostenermittlung

Nachfolgend sind die Kosten aufgeführt:

Erneuerung Leitsystem	40.400,00 € netto
Anbindung Bölkeplatz	23.600,00 € netto
PW Edenhaus/ Karsee	28.900,00 € netto
HB Oberschellenreute	25.200,00 € netto
HB Steibisberg	19.400,00 € netto
PW Eplings	4.700,00 € netto
HB Blaser	4.200,00 € netto
Gesamtsumme:	146.400,00€ netto

6. Umsetzung

Bei dem in Punkt 4 aufgeführten Anlagen besteht Handlungsbedarf. Die Technik in den

Anlagen entspricht nicht mehr dem derzeitigen Stand. Die Ersatzteilversorgung bei der PS3 und PS4 ist nur noch erschwert bzw. nicht mehr möglich.

Um diesen Mangel zu beheben und die Anlagen auf den aktuellen Stand zu bringen, sind die Maßnahmen wie folgt geplant:

Maßnahme	Jahr	Kosten €/netto
Zentrale:	2016 Sept./Okt.	40.400,00
HB Oberschellenreute	2016 Sept./Okt.	25.200,00
Verbundschacht Bölkeplatz:	2016 Sept./Okt.	<u>23.600,00</u>
		89.200,00 €/netto
PW Edenhaus	2017	28.900,00
PW Epplings	2017	4.700,00
HB Blaser	2017	<u>4.200,00</u>
		37.800,00 €/netto
HB Steibisberg	voraussichtlich 2018	19.400,00 € netto

Für die Maßnahmen im Jahr 2016 stehen auf der Haushaltsstelle 04.3906.960000 80.000 € zur Verfügung. Die fehlenden 9.200 € werden über die gegenseitige Deckungsfähigkeit der Haushaltsstellen ausgeglichen. Die Haushaltsmittel für den 2. Abschnitt werden im Wirtschaftsplan 2017 eingestellt und nach der Genehmigung des Wirtschaftsplanes ausgeschrieben.

Finanzielle Auswirkungen

Durch die Ausführung des vorgeschlagenen Beschlusses entstehen folgende finanzielle Auswirkungen auf den Haushalt/Wirtschaftsplan:

Stadt
 EigB Städt. Abwasserwerk
 EigB Stadtwerke

<input type="checkbox"/>	Gesamteinnahmen in Höhe von		€
<input checked="" type="checkbox"/>	Gesamtausgaben in Höhe von		146.400,00 €
	davon - Sachausgaben	146.400,00 €	
	- Personalausgaben	€	
	Gesamtausgaben ./.		146.400,00 €

<input type="checkbox"/> Im Verwaltungshaushalt/Erfolgsplan	Haushaltsstelle	
<input type="checkbox"/> Einmalig	<input type="checkbox"/> Laufend pro Jahr	
<input type="checkbox"/> Mittel stehen bei der betreffenden Haushaltsstelle zur Verfügung		
<input type="checkbox"/> Mittel im Rahmen des Deckungskreises		
<input type="checkbox"/> Mittel stehen nicht zur Verfügung		

<input checked="" type="checkbox"/> Im Vermögenshaushalt/Vermögensplan		Haushaltsstelle	04 3906 960 000
<input checked="" type="checkbox"/> Mittel stehen bei der betreffenden Haushaltsstelle zur Verfügung <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Lfd. Haushaltsjahr <input checked="" type="checkbox"/> Haushalt 2017 / 2018 <input type="checkbox"/> Mittel im Rahmen des Deckungskreises <input type="checkbox"/> Mittel stehen nicht zur Verfügung <input type="checkbox"/> Die Maßnahme ist im Investitionsprogramm <div style="float: right; margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> Enthalten <input type="checkbox"/> Nicht enthalten </div>			
Folgeeinnahmen in Höhe von			€
Folgeausgaben in Höhe von			€
Davon	- Sachausgaben	_____ €	
	- Personalausgaben	_____ €	
Im Verwaltungshaushalt		Haushaltsstellen	
<input type="checkbox"/> Einmalig <input type="checkbox"/> Laufend pro Jahr			
<input type="checkbox"/> Mittel stehen bei den betreffenden Haushaltsstellen zur Verfügung <input type="checkbox"/> Mittel im Rahmen des Deckungskreises <input type="checkbox"/> Mittel stehen nicht zur Verfügung			

Die Finanzierung bei nicht zur Verfügung stehenden Haushaltsmitteln	
<input type="checkbox"/>	muss erfolgen durch den Deckungsvorschlag (Mehr-Einnahme oder Weniger-Ausgabe)
Haushaltsstelle:	
<input type="checkbox"/>	ergibt einen Fehlbetrag / ggf. Nachtragshaushalt

Anlagen

Übersichtsplan Anlagen Versorgungsbereich Wangen u. Deuchelried

Übersichtsplan Anlagen Versorgungsbereich Karsee