



RheinlandPfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

Rheinwasser-Untersuchungsstation Mainz-Wiesbaden

**Erneuerung der Prozessdatenverarbeitung
und ausgewählter Messeinrichtungen**

Leistungsbeschreibung

Version: 1.2

Stand: 20.06.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Art und Umfang der Leistungen	3
2	Lage und Zufahrt	7
3	Lager- und Arbeitsflächen.....	8
4	Straßen im Baustellenbereich.....	9
5	Versorgungsanschlüsse	10
6	Parallele Maßnahmen	11
7	Ablauf der Arbeiten.....	12

1 Art und Umfang der Leistungen

In der Rheinwasser-Untersuchungsstation (RUST) Mainz-Wiesbaden in der Straße „Adenauer-Ufer 10“ in 55116 Mainz wird Wasser aus dem Rhein gepumpt, in der Station untersucht und die Messwerte gespeichert. Hier sollen die Prozessdatenverarbeitung sowie ausgewählte Messeinrichtungen erneuert werden. Die Prozessdatenverarbeitung beinhaltet dabei das Prozessleitsystem und ein Automatisierungsgerät.

Veranlassung

Das eingesetzte Leitsystem „InTouch“ der Firma AVEVA (ehemals Wonderware) ist seit einigen Jahren auf der jetzigen Hardwareplattform im Einsatz, erfüllt heutige Anforderungen an derartige Systeme nicht mehr und weist bereits einige Unzulänglichkeiten auf. Es soll möglichst kurzfristig außer Betrieb genommen werden, da es keinerlei technischen Support mehr erfährt, die Hardware sich deutlich über der prognostizierten Nutzungsdauer im Einsatz befindet und die eingesetzten Betriebssysteme als sicherheitskritisch einzustufen sind. Die verwendete Software-SPS „InControl“ ist auch auf dem PC-System des Leitsystems installiert und wird innerhalb dieser Maßnahme durch eine Hardware-SPS ersetzt, die dem heutigen Stand der Technik entspricht.

Die Messeinrichtungen müssen teilweise angepasst werden, um einen zukunfts- und ausfallsicheren Betrieb zu gewährleisten.

Bestandssituation

Auf einem dedizierten Server ist basierend auf dem Betriebssystem Windows XP das Prozessleitsystem „InTouch“ der Firma AVEVA installiert. Es dient dem Bedienen und Beobachten der Rheinwasser-Untersuchungsstation. Zusätzlich ist auf dem Server die Software-SPS „InControl“ vom selben Hersteller installiert. Über die Karte „IBS PCI SC/I-T“ im Server ist die Software-SPS per Interbus S mit E/A-Unterstationen an vier Standorten mit insgesamt ca. 360 Signalen verbunden.

Die ermittelten Daten werden auf dem Server verdichtet und anschließend an eine externe Datenbank übertragen.

Die kontinuierliche Messung, die im Rahmen dieser Maßnahme angepasst wird, ist mit Sensoren für die Messung von pH-Wert, Sauerstoffgehalt, elektrische Leitfähigkeit und Temperatur ausgestattet. Diese Sensoren sind in einem Messtopf installiert und messen im sich darin anstauenden Wasser. In einem weiteren, getrennten Aufbau wird zudem die Trübung des Messwassers ermittelt.

Der oberhalb genannte Aufbau ist jeweils für jede der zwei Messleitungen vorhanden.

Wesentlicher Bestandteil der Ausschreibung

Prozessleitsystem

Das neue Prozessleitsystem ist in HTML5-Technologie umzusetzen und so zu wählen, dass eine hohe Anzahl an Integratoren in Deutschland verfügbar ist, sodass ein zukunftssicherer und unabhängiger Betrieb gewährleistet werden kann. Das Leitsystem wird auf einem dedizierten Server installiert, der gleichzeitig als Client genutzt wird. Über das Netzwerk ist der Server des Leitsystems mit einem Automatisierungsgerät verbunden.

Folgende Arbeiten sind im Wesentlichen für die Erneuerung des Prozessleitsystems durchzuführen:

- Analyse des Bestands des Prozessleitsystems und der Datenbankanbindung
- Installation und Einrichtung neuer Server-Hardware
- Installation und Einrichtung eines neuen Betriebssystems
- Installation und Einrichtung eines neuen Prozessleitsystems
- Projektierung und Bilderstellung für das neue Prozessleitsystem
- Einbindung der neuen Pumpensteuerung (Brunnen) in das neue Prozessleitsystem zur reinen Anzeige des Pumpenstatus (an/aus, Störung, Füllstand)
- Anbindung an die bestehende, externe Datenbank und Einrichtung des automatischen Datentransfers
- Anbindung an den Anlagenbus
- Inbetriebnahme des neuen Prozessleitsystems
- Rückbau des bestehenden Prozessleitsystems
- Abschlussdokumentation

Automatisierungstechnik

Die bisherige Software-SPS wird durch das Automatisierungsgerät Siemens SIMATIC S7-1500 ersetzt, das in einem bauseits vorhandenen Schaltschrank installiert und an den Anlagenbus und den Peripheriebus angeschlossen wird. Der Peripheriebus wird durch Profinet realisiert und verbindet die S7-1500 mit ET 200MP, die an den bisherigen Standorten der E/A-Unterbaugruppen verbaut werden. An das Automatisierungsgerät und die ET 200MP werden die Sensoren und Aktoren angebunden. Neben den bisher vorhandenen Signalen wird zudem eine geringe Anzahl neuer Signale an die Automatisierungstechnik angebunden. Dies betrifft hauptsächlich den Pumpenstatus (an/aus, Störung, Füllstand) der neuen Brunnenwasserpumpen über eine bauseitige Pumpensteuerung.

Folgende Arbeiten sind im Wesentlichen für die Erneuerung der Automatisierungstechnik durchzuführen:

- Analyse des Bestands der Automatisierungstechnik
- Installation und Einrichtung des neuen Automatisierungsgeräts
- Installation und Einrichtung der neuen ET 200MP
- Neuerstellung der Projektierung des Automatisierungsprogramms
- Anbindung an den Anlagenbus (Prozessleitsystem) und Herstellung der Verbindung über den Peripheriebus
- Anbindung der Feldebene (Sensoren und Aktoren)
- Datenpunkttest
- Inbetriebnahme der neuen Automatisierungstechnik
- Rückbau der bestehenden E/A-Unterbaugruppen
- Abschlussdokumentation

Netzwerktechnik

Die bestehende Netzwerkstruktur im Bereich der Prozessdatenverarbeitung ist teilweise zu erneuern und zu erweitern. Dazu kommen managebare Switches und Ethernet-Kabel Cat6 zum Einsatz. Über das Netzwerk wird die Verbindung zwischen dem Prozessserver und dem Automatisierungsgerät bzw. zwischen dem Automatisierungsgerät und den ET 200MP hergestellt.

Folgende Arbeiten sind im Wesentlichen für die Erneuerung der Netzwerktechnik durchzuführen:

- Analyse des Bestands der Netzwerktechnik
- Installation und Einrichtung des neuen Switches
- Verlegung neuer Leitungen auf Kabeltrassen und in Kabelkanälen
- Öffnen und Schließen von Brandschotts
- Inbetriebnahme der neuen Netzwerktechnik
- Rückbau der nicht weiter benötigten Netzwerktechnik
- Abschlussdokumentation

Messeinrichtungen

Die Sensoren der kontinuierlichen Messung beider Messleitungen werden erneuert, um einen zuverlässigen und zukunftssicheren Betrieb gewährleisten zu können. Des Weiteren wird die Trübungsmessung, die bisher gesondert aufgebaut ist, durch neue Sensoren in die

Kontinuierliche Messung integriert. Zudem sind Multiparameter-Messumformer zu installieren, an die alle Sensoren einer Messleitung angeschlossen werden. Der bauseits vorhandene Messtopf wird ebenfalls erneuert.

Folgende Arbeiten sind im Wesentlichen für die Erneuerung der Messeinrichtungen durchzuführen:

- Analyse des Bestands der Messeinrichtungen
- Installation eines neuen Messtopfes inkl. nötiger Anpassung der Verrohrung
- Installation und Anbindung der neuen Messeinrichtungen
- Installation und Anbindung ansteuerbarer 2-Wege-Regelventile
- Kalibrierung/Prüfung der neuen Messeinrichtungen
- Inbetriebnahme der neuen Messeinrichtungen
- Rückbau der zu erneuernden Messeinrichtungen
- Abschlussdokumentation

Weitere Tätigkeiten

Neben den oberhalb beschriebenen Tätigkeiten gibt es innerhalb dieser Maßnahme noch weitere Tätigkeiten, die jedoch einen deutlich geringeren Aufwand bedeuten und daher nachfolgend zusammengefasst dargestellt sind:

- Installation eines NAS und Einrichtung einer Datensicherung des Leitsystems auf diesem Gerät
- Aktualisierung der bauseits vorhandenen Firewall
- Einrichtung der Möglichkeit eines Datentransfers mittels einer Datenschleuse auf ein Transferlaufwerk in der DMZ einer bauseits vorhandenen Firewall

2 Lage und Zufahrt

Die Baustelle liegt im Zentrum von Mainz direkt am Rhein. Die Zufahrt erfolgt über die Peter-Altmeier-Allee. Sämtliche Montageorte liegen im Inneren der Gebäude der RUST, bestehend aus einem Gebäude mit Erd- und Untergeschoss und einem Garagengebäude in der direkt angrenzenden Theodor-Heuss-Brücke. Eine geringe Anzahl an Parkmöglichkeiten für PKW befindet sich direkt vor dem Gebäude. Parkflächen und Zuwege, die durch Fahrzeuge des Auftragnehmers verschmutzt oder beschädigt werden, sind durch ihn selbst zu reinigen oder instand zu setzen.

Montage- und Lieferanschrift:

Rheinwasser Untersuchungsstation Mainz-Wiesbaden
Adenauer-Ufer 10
55120 Mainz

Die Entsorgung von Hausmüll, Verpackungsmaterialien, Materialresten, Bauschutt etc. und die Bereitstellung der Abfallbehälter während der Bauzeit muss vom Auftragnehmer sichergestellt werden. Die Entsorgung hat fachgerecht zu erfolgen und wird nicht gesondert vergütet. Zu berücksichtigen ist, dass ständig eine freie Zufahrt zu der Anlagen und zu den Anliegergrundstücken gewährleistet sein muss.

Die anzuliefernden Materialien können mit einem LKW an der Peter-Altmeier-Allee entladen werden. Die Entfernung zum Gebäude der RUST beträgt von dort rund 15 Meter. Hebezeuge zum Abladen und für die Montage werden bauseits nicht zur Verfügung gestellt. Die genauen Anlieferungsstermine sind mit der Bauleitung und der Betriebsleitung jeweils ca. 5 Tage vorher schriftlich abzustimmen.

3 Lager- und Arbeitsflächen

Dem Auftragnehmer werden im Bereich der Baustelle, soweit es die räumlichen Gegebenheiten zulassen, Lager- und Abstellfläche für die Dauer der vertraglichen Bauzeit kostenlos zur Verfügung gestellt. Bei selbstverschuldeter Bauzeitüberschreitung hat der Auftragnehmer die dadurch evtl. anfallenden Kosten (z. B. Pachten oder dergleichen) zu tragen. Auf Anordnung des Auftraggebers hat der Auftragnehmer bei Bauzeitüberschreitung die Flächen zu räumen.

Die Baustelle wird vom Auftraggeber nicht bewacht. Der Auftraggeber übernimmt keinerlei Haftung bei Beschädigung, Entwendung usw. der auf der Baustelle gelagerten und bereits verlegten und montierten Materialien, Bauteile, Gegenstände und vorgenannten Anlagen, bis zum Zeitpunkt der Abnahme/Übernahme.

Hilfskräfte, Kleinhebezeug, Werkzeuge, Betriebsstoffe, Mannschaftsunterkünfte und verschließbare Räume zur Materialaufbewahrung werden nicht zur Verfügung gestellt. Der Auftragnehmer hat für geeignete Unterkünfte seines Personals, für verschließbare Räume zur Aufbewahrung von Werkzeugen, Geräten, Kleinmaterial und dergleichen zu sorgen.

4 Straßen im Baustellenbereich

Der Bauablauf ist so zu gestalten, dass Behinderungen so gering wie möglich gehalten werden. Für Notfallfahrzeuge muss jederzeit eine Durchfahrmöglichkeit gegeben sein bzw. während der Arbeitszeit kurzfristig hergestellt werden können. Der Auftragnehmer hat für alle Ansprüche Dritten gegenüber aufzukommen, die infolge der Benutzung der Zufahrtswege geltend gemacht werden.

Der Auftragnehmer hat durch entsprechende Vorkehrungen dafür Sorge zu tragen, dass Verschmutzungen der öffentlichen Straßen durch Baustellen- und Lieferverkehr vermieden werden. Dennoch entstandene Verschmutzungen sind sofort und ohne gesonderte Vergütung zu entfernen bzw. zu beseitigen.

Nach Abschluss der Baumaßnahme sind alle Zufahrten (inklusive Stichwege) sowie alle vom Auftragnehmer genutzten Betriebswege in ihren Urzustand zurückzusetzen. Reinigung und Instandsetzung der bauzeitlich genutzten Zufahrten werden nicht gesondert vergütet.

5 Versorgungsanschlüsse

Wasser und Strom (Spannung 400 V/230 V, 50 Hz) zu unmittelbaren Montagezwecken und für die erforderliche Baustelleneinrichtung werden auf der Baustelle kostenlos für den Auftragnehmer zur Verfügung gestellt. Der Auftraggeber übernimmt keine Gewähr für eine störungsfreie Wasser- und Stromversorgung.

Die Ausführung der Baustelleninstallation (wenn erforderlich) ab den vom Auftraggeber eingerichteten Verteilerstellen - in der Regel nicht mehr als 200 m vom jeweiligen Montageort entfernt - ist Angelegenheit des Auftragnehmers.

Für die elektrische Baustellenausrüstung gelten zusätzlich die „Bedingungen für den Anschluss ortsveränderlicher und vorübergehend betriebener Anlagen auf Baustellen“ und die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens.

Störungen oder Mängel in der Wasser- oder Stromversorgung sind der Bauleitung sofort zu melden. Instandsetzungen, die durch das Verschulden des Auftragnehmers oder seiner Erfüllungsgehilfen notwendig werden, erfolgen auf Kosten des Auftragnehmers.

Elektrische Einrichtungen des Auftragnehmers dürfen nur mit Zustimmung und unter Beteiligung des Auftraggebers an die Station angeschlossen werden. Selbstständige Eingriffe des Auftragnehmers in die Baustromversorgung sind verboten. Für Unfälle und Schäden, die aus der Benutzung der Baustromversorgung entstehen, wird eine Haftung des Auftraggebers ausgeschlossen.

Die durch den Auftragnehmer eingesetzten Maschinen und Motoren (hierbei besonders im Anlauf) dürfen keine störenden Spannungsabsenkungen im Verteilungsnetz verursachen. Diese Bedingung ist im Allgemeinen erfüllt, wenn bei Wechselstrommotoren der Anzugstrom von 60 A nicht überschritten wird.

6 Parallele Maßnahmen

Nach aktuellem Stand werden im Zeitraum der Umsetzung dieser Maßnahme keine weiteren Maßnahmen in der RUST umgesetzt, die Einfluss auf dieses Projekt nehmen.

7 Ablauf der Arbeiten

Die Termine für die Versandbereitschaft, Liefertermine, Montagebeginn, Ausführungsfristen und die Fertigstellung sind dem beigefügten Bauzeitenplan zu entnehmen. Im Interesse eines reibungslosen Arbeitsablaufes hat der Auftragnehmer Zwischenabnahme- und evtl. Werkstattabnahmetermine so in das Fertigungsprogramm einzuarbeiten, dass jederzeit ein guter Überblick über den Stand der Arbeiten gegeben ist. Konstruktions- und Zeichnungspläne werden durch den Auftraggeber freigegeben.

Die im Bereich der Baustelle vorhandenen Anlagen des Auftraggebers und anderer Auftragnehmer sind sorgfältig zu schützen. Andernfalls hat der Auftragnehmer entstandene Schäden ohne besondere Vergütung spätestens bis zur Abnahme zu beseitigen. Die Montage und Inbetriebnahme der Anlage hat so zu erfolgen, dass Betriebsunterbrechungen möglichst vermieden werden. Sollte es dennoch zu Betriebsbeeinträchtigungen kommen, ist über den Umfang und die Art und Weise sowie über zu ergreifende Maßnahmen mit dem Auftraggeber zu beraten.

Der Auftragnehmer wird vom Auftraggeber auf die Gefahrenstellen und die Betriebsweise der Anlage eingewiesen und unterwiesen. Die Unterweisung erfolgt auf der Baustelle zum Montagebeginn und wird schriftlich beurkundet. Ein Freigabeschein für jeden Arbeitsbereich muss zuvor erteilt werden. Bei Arbeiten, die mit besonderen Gefahren verbunden sind (wie Feuerarbeiten, Arbeiten in Abwasser um-/geschlossenen Räumen, an radioaktiven Messgeräten, an Mittelspannungsschaltanlagen) ist zusätzlich ein Erlaubnisschein erforderlich. Mit der Durchführung der Arbeiten hat der Auftragnehmer einen mit der Leitung solcher Arbeiten erfahrenen, technisch ausreichend vorgebildeten, bevollmächtigten Vertreter zu stellen. Der Name des Vertreters, Telefonnummer und Mobiltelefonnummer sind dem zuständigen Sachbearbeiter des Auftraggebers schriftlich mitzuteilen.

Arbeitszeit

Die Montagearbeiten sowie die Anlieferungen zur Baustelle sind innerhalb der regulären Arbeitszeit (siehe nachfolgende Arbeitszeiten) des Auftraggebers bzw. der Betriebszeiten des Betriebspersonals der RUST auszuführen.

Alle Arbeiten sind in der Regel tagsüber auszuführen:

Montag bis Donnerstag	von 7:30 bis 17:00 Uhr
Freitag	von 7:30 bis 13:00 Uhr

Sonderregelungen sind nur in Ausnahmefällen und nur auf Anweisung der Bauleitung möglich. Die Arbeit hat ausschließlich an den Wochentagen, montags bis freitags und in vorher schriftlich angekündigten und mit dem Auftraggeber abgestimmten Einzelfällen auch samstags zu erfolgen.

Der Auftraggeber behält sich vor, die Arbeiten im Zweischichtbetrieb ausführen zu lassen. Die hierfür zulässigen Arbeitszeiten werden in dem Fall gesondert vereinbart.

Der Auftragnehmer muss sich bei Arbeiten arbeitstäglich beim Betriebspersonal morgens anmelden und abends abmelden.

Ansprechpartner:

Landesamt für Umwelt
Rheinwasser-Untersuchungsstation Mainz-Wiesbaden
Adenauer-Ufer 10
55120 Mainz

Herr Meyer: 06131 / 60 33-1583

Zur Öffnung der Türen stehen die Ansprechpartner vor Ort zur Verfügung. Die Türen sind ständig geschlossen zu halten.

Die gesetzlichen Vorschriften über Arbeitszeiten und Sonntagsruhe sind sorgfältig zu beachten. Die gewerbeaufsichtlichen Genehmigungen für zwingend erforderliche Ausnahmen hat der Auftragnehmer einzuholen.