

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 81 (1989)
Heft: 4-5

Artikel: Der Einsatz von EDV-Anlagen im Rheinkraftwerk Albbruck-Dogern
Autor: Kranich, Lothar
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-940469>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

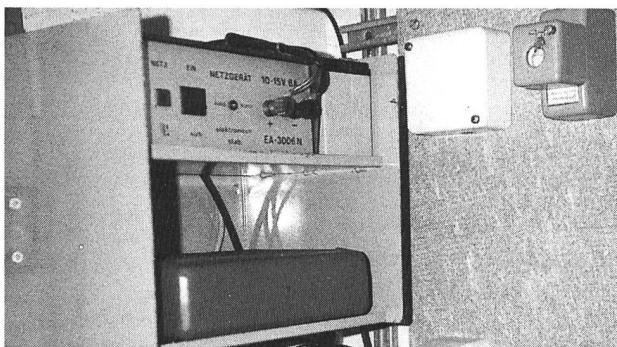


Bild 7. Einfache Störungsmeldung mit dringlicher und nicht dringlicher Unterscheidung in einer Pumpstationsgerätekabine der ARA Einsiedeln.

Im Störfall werden die Pikettpersonen via Funkanlage im gesamten Kantonsgebiet aufgerufen und sofort optimal eingesetzt.

Die Wasserversorgung der Stadt Zürich verfügt über eine Betriebsfunkanlage, die zur Koordinierung der Montage- und Pikettgruppen sehr gute Dienste leistet. In den Seewasserwerken Moos und Lengg bestehen Anlagen, die mittels automatischer Alarmierung des Betriebspersonals viele Störungsarten auf einem kleinen Meldeempfänger in digital gespeicherten Worten mitteilen. In der Betriebszentrale kommen sämtliche erforderlichen Daten zusammen und werden – zum Teil bereits aufbereitet – in die zentrale EDV-Anlage eingegeben. Abweichungen von Sollworten und Unregelmässigkeiten sowie umfangreiche Steuerungsaktionen können sofort vorgenommen werden.

In der ARA Einsiedeln werden dringliche und nicht dringliche Störungen der 12 Pumpstationen rund um den Sihlsee per Funk in die Betriebszentrale geleitet und angezeigt. Über die Sprechfunkanlage, an der auch alle Gemeindebetriebe angeschlossen sind, können dann die erforderlichen Angestellten aufgerufen und instruiert sowie die zielgerichteten Justierungen und Resultate übertragen werden. Auch bei dieser Anlage ist eine integrierte, automatische Alarmierung des Pikettpersonals während des unbesetzten Betriebs in der Nacht und an Sonn- und Feiertagen gewährleistet.

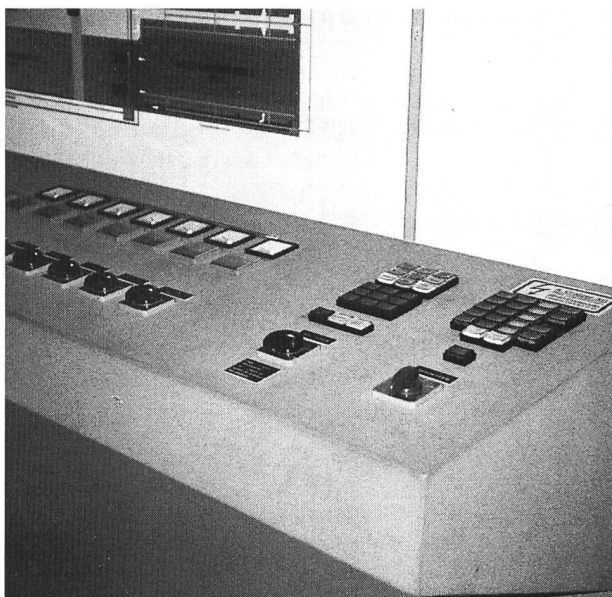


Bild 8. Störungsanzeige mit Lampenfeld (im Vordergrund) in der Steuerzentrale der ARA Einsiedeln.

5. Schlussbetrachtung

Die Anwendung moderner, umfangreicher Kommunikationsanlagen ist ausserordentlich vielfältig. Sehr oft wird aber aufgrund der heute zur Verfügung stehenden umfangreichen technischen Mittel mit kaum überblickbarem Spektrum an den wesentlichen Erfordernissen vorbeigeplant. Um eine optimale und kostengünstige Nutzung zu erzielen, ist daher eine objektive, sachliche Beratung unbedingt notwendig. Damit sowohl der Benutzer als auch der Anbieter dasselbe über die schlussendlichen Leistungen eines Systems verstehen, ist ein grosses gegenseitiges Vertrauen unumgänglich.

Adresse des Verfassers: *Hans Keller*, Projektingenieur, Forster, Autofunk und Elektronik, Tobeleggweg 15, CH-8049 Zürich.

Der Einsatz von EDV-Anlagen im Rheinkraftwerk Albruck-Dogern

Lothar Kranich

Die Rheinkraftwerk Albruck-Dogern AG, RADAG, hat mit der Bewirtschaftung des Höherstauraumes (seit 1953) und der Bewirtschaftung des Aubeckens (seit 1978) zusätzliche wasserwirtschaftliche Aufgaben übernommen. Zur Lösung dieser Aufgaben wird seit 1975 ein Prozessrechner eingesetzt. Dieser hat sich gut bewährt. Mit diesem Prozessrechner hat ein grösseres Paket von leittechnischen Rationalisierungsmassnahmen für die Anlagen der RADAG ihren Abschluss gefunden.

Instandhaltungsrechner

Ausgangslage und bisherige Handhabung

Das zunehmende Alter der RADAG-Anlage und ihrer technischen Einrichtungen (Maschinen, Wehr usw.) verlangt eine intensive Betreuung der gesamten Einrichtungen. Dies bedeutet, dass der «Lebenslauf» der Maschinen und aller technischen Objekte, Reparaturen, Erneuerungen und auf-

getretene Schäden usw. schriftlich festgehalten werden müssen. Der Datenanfall wird immer grösser, und immer häufiger müssen die Daten aktualisiert werden.

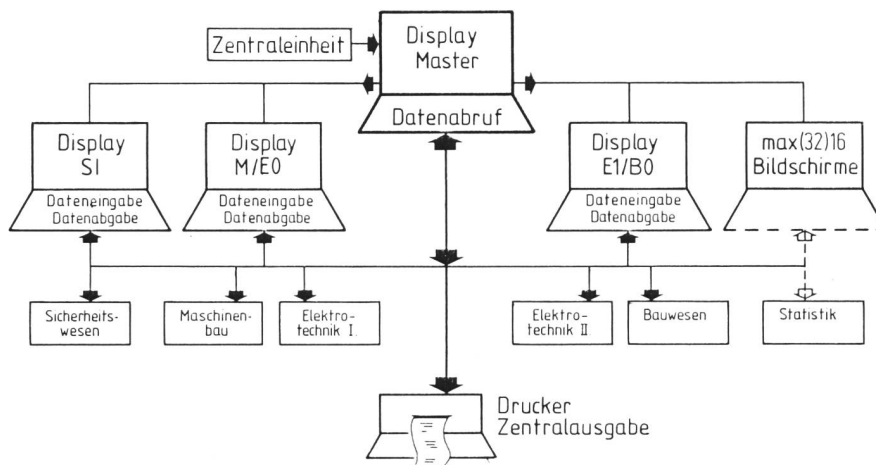
Die Gesetzgebung im Arbeitsschutz schreibt vor, dass immer mehr Einrichtungen turnusmässig geprüft und überwacht werden müssen. Die Stammdaten waren bisher aus vielen Unterlagen der vergangenen Jahre herauszusuchen, sofern sie nicht beim einzelnen Sachbearbeiter griffbereit waren.

Mit den bisherigen organisatorischen Massnahmen waren diese Aufgaben nicht mehr optimal zu bewältigen. Es wurden bei der RADAG für den Unterhalt der Anlage und alle wiederkehrenden Arbeiten umfangreiche Listen und Aufstellungen geführt, mit der Schreibmaschine geschrieben, in gewissem zeitlichem Turnus aktualisiert und bei Überschreitungen einer gewissen Anzahl Änderungen oder Erweiterungen erneuert.

Verbesserungen mit Hilfe des Instandhaltungsrechners

Durch Bildschirmarbeitsplätze kann jeder Sachbearbeiter die entsprechenden Daten in den Computer eingeben und

Bild 1. Blockdiagramm mit dem Aufbau des Instandhaltungsrechners.



bei Änderungen oder Ergänzungen – und nach durchgeführten Kontrollen oder Austausch von Maschinenteilen usw. – aktualisieren.

Die Stammdaten und alle wichtigen Kenngrößen sind, ebenso wie der «Lebenslauf», in einer Objektdaten hinterlegt und können durch Abruf einfach aufgerufen – wenn erforderlich, auch ausgedruckt – werden.

Bei der Konzeption des Instandhaltungsrechners war man an gewisse Voraussetzungen gebunden. Die Organisation bei der RADAG gliedert sich in einzelne Fachbereiche, diese Gliederung war zu berücksichtigen.

In der Matrix für die Instandhaltung sind Abkürzungen gewählt, die bisher bei der RADAG gebräuchlich waren und im Schriftverkehr so verankert sind, dass man sich an diese Gegebenheiten anlehnen musste.

Ebenso sind bei den «durchzuführenden Massnahmen» eingeführte oder aufgrund von Gesetzen oder Normen geltende Begriffe zu verwenden.

Die Einführung konnte weitgehend abgeschlossen werden.

Statistikrechner

Bisher wurden etwa 60 Statistiken (Energie, Wasser, Geschwemmsel usw.) pro Jahr von Hand erstellt. Dies bedeutet einen grossen Aufwand und ist auch Quelle von Fehlern. In Zukunft sollen diese Statistiken über einen PC erstellt werden.

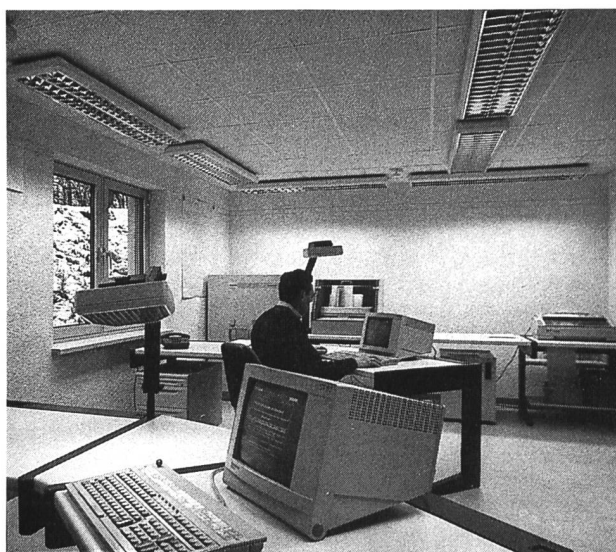


Bild 2. Am Bildschirmarbeitsplatz kann jeder Sachbearbeiter seine Daten selbst in den Computer eingeben.

Vorläufig ist allerdings noch vorgesehen, die etwa 14 Originalstatistiken, aus denen sich weitere 47 Folgestatistiken ableiten, von Hand einzugeben. Bei einer Erneuerung des Prozessrechners, die in den nächsten Jahren ansteht, werden dann die Daten für die Originalstatistiken direkt vom Rechner in den PC überspielt.

Mit geeigneten Programmen oder Zusatzeinrichtungen können Statistiken auch mit anderen Zeiträumen oder Kenngrößen schneller erstellt werden.

Auch können Statistiken in Form von Balkendiagrammen oder in anderer Darstellungsweise optimal gezeigt und dokumentiert werden.

Schlussbetrachtung und Vorteile der Lösung

Mit dem vorgeschlagenen Weg wird möglichen kommen den Arbeitszeitverkürzungen, Mehrurlaub und weiteren gesetzlichen oder sonstigen Auflagen Rechnung getragen, und es kann eine zusätzliche Arbeitskraft eingespart werden, was ohne diese Technik langfristig nicht möglich wäre. Alle Sachbearbeiter und die Betriebsleitung haben durch das neue System schnell Zugriff zu allen benötigten wichtigen Daten und eine bessere Übersicht. Insbesondere die Terminüberwachung durch die EDV verhindert das Nichtbeachten fälliger Termine und bietet schliesslich den schriftlichen Nachweis durchgeführter Massnahmen.

Die Aktualisierung, Ergänzung und Erweiterungen sind auf einfache Weise möglich. Die ohnehin bei uns stark belasteten Schreibkräfte werden ferner durch das Kitex-System – Textverarbeitung – entlastet. Ein weiterer Vorteil wäre die Platzeinsparung, da die Datenspeicher viel weniger Platz benötigen als geschriebene Unterlagen (Speicherplätze sind mit der modernen Technik billig); somit insgesamt wesentliche Zeit- und Kosteneinsparung.

Durch die vorgenannten Einrichtungen kann hoffentlich die hohe arbeitsmässige Verfügbarkeit der Anlage von etwa 98% (bei etwa 450000 Betriebsstunden der Maschinen) weiterhin erhalten werden. Gleichzeitig bietet die neue Technik eine gewisse Gewähr, dass auch langfristig – d.h. auch bei Ausscheiden bewährter Mitarbeiter – qualifiziertes Personal zur Verfügung steht. Schliesslich ist bei den wenigen Mitarbeitern (hier sind die einzelnen Sachbearbeiter gemeint) bei Ausfall durch Krankheit oder Urlaub die Wahrnehmung von Aufgaben durch einen Kollegen mit dieser Technik problemloser durchzuführen.

Adresse des Verfassers: Lothar Kranich, Dipl.-Ing., Betriebsleiter der Rheinkraftwerk Albruck-Dogern AG, D-7892 Albruck.