

www.nzr.de



Best Case

# Energiemanagement in Mariaberg

Ressourcenübergreifendes Monitoringsystem  
für einen ganzen Ortsteil



NZR – Ihr Partner für Energiemessung



M A R I A B E R G



Von Mensch zu Mensch

## Ressourcenübergreifendes Monitoringsystem für einen ganzen Ortsteil

**Der Marienberg e.V. ist ein diakonisches Sozialunternehmen, das seine Dienstleistungen in sechs Standortlandkreisen anbietet.**

Die Dienstleistungen umfassen mobile, ambulante und stationäre Angebote im Bereich der Behindertenhilfe/ Eingliederungshilfe. Ebenso gibt es (teil-)stationäre Angebote in der Jugendhilfe sowie Angebote in der Jugendsozialarbeit mit beispielsweise der offenen und mobilen Jugendarbeit, der Schulsozialarbeit sowie dem Betrieb von Jugendhäusern. Marienberg ist Ausbildungs- und Schulträger. In über 16 handwerklichen- und 5 sozialpädagogischen Berufsbildern werden junge Menschen ausgebildet. In mehreren Sonderpädagogischen Bildungs- und Beratungszentren werden Kinder und Jugendliche mit Behinderung und/oder Einschränkungen beschult. Marienberg ist Träger eines Fachkrankenhauses für Kinder- und Jugendpsychiatrie sowie Träger von Werkstätten für Menschen mit Behinderungen. Entsprechend der beschriebenen Angebote ist die Vielfältigkeit der Gebäudestruktur. Es gibt Wohn- und

Verwaltungsgebäude, Kindertageseinrichtungen, Schulen, Küchen- und Wirtschaftsgebäude, Lagerräume, Sport- und Schwimmstätten, Werkstätten, Medizinische ausgerichtete Immobilien, eine Kirche, ein Gästehaus, ein Krankenhaus und Praxen sowie Räumlichkeiten für kulturelle Angebote und landwirtschaftliche Gebäude. Allein am Standort Gammertingen-Marienberg verfügt das Sozialunternehmen über 65 Gebäude in unterschiedlichster baulicher und energietechnischer Qualität. Darüber hinaus besitzt und betreibt Marienberg in den Standortregionen über 25 weitere Immobilien, ebenfalls mit unterschiedlicher baulicher und energietechnischer Qualität.

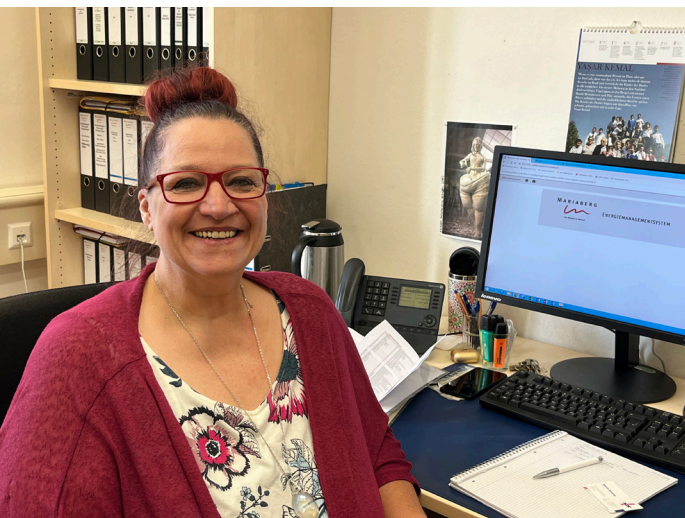
Marienberg ist seit ca. 20 Jahren insbesondere im Bereich der Energieeinsparung durch eine mittel- und langfristige Gebäudeplanung zielgerichtet unterwegs. Der Aufbau des Monitoringsystems war dabei ein wichtiges Element, das in den vergangenen Jahren u.a. auch handlungsleitend für Investitionsentscheidungen zur weiteren technischen Energieverbesserung und Einsparung war.

Mariaberg betreibt das NZR-System seit 2017. Die Basis des Systems bilden die Datenlogger MLogX und die Software CountVision, die von Mariaberg innerhalb der eigenen IT-Infrastruktur betrieben wird. Alle eingesetzten Messgeräte werden dabei auf das M-Bus-System geschaltet und lassen sich so durch die eingesetzten Datenlogger erfassen. Diese Daten werden an das CountVision System weitergegeben und daraufhin in die angelegte Struktur geladen. Inzwischen beinhaltet das System rund 800 Zähler unterschiedlicher Medien, wobei die erfassten Daten und Informationen in zahlreichen Unternehmensbereichen Anwendung finden. Jeder Zähler erfüllt dabei mindestens eine Aufgabe. Diese unterschiedlichen Anwendungsfelder möchten wir in diesem Bericht genauer beleuchten.



Christian Schwarz, Energiemanagement, Elektrowerkstatt

Christian Schwarz ist im CountVision-Projekt federführend und betreut die Software in seiner Rolle als Administrator. Er arbeitet für die Elektrowerkstatt von Mariaberg und ist damit verantwortlich für alle elektrischen Anlagen am Standort und einiges mehr.



Andrea Krensel, Immobilienfachwirtin

Andrea Krensel (Immobilienfachwirtin) ist zuständig für die Betriebs- und Nebenkostenabrechnung am Standort

und an den Außenstandorten von Mariaberg. Sie sieht CountVision als Erleichterung für ihre Arbeit. Frau Krensel setzt CountVision zur Ermittlung der Verbrauchsdaten ein, die dann zur Erstellung der Betriebsdatenabrechnung genutzt werden. Sie schätzt am CountVision-System die Schnelligkeit und Verlässlichkeit bei der Datenerfassung. Ablese- oder Übertragungsfehler treten mit dem automatisierten System nicht mehr auf. Auch der unterjährige Mieterwechsel wird mit dem System vereinfacht:

**„Seitdem ich das CountVision-System verwende, muss keiner zum Zähler laufen und es gibt auch keine Ablesefehler mehr.“**

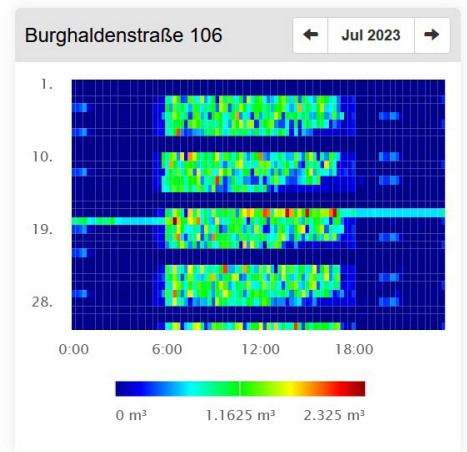
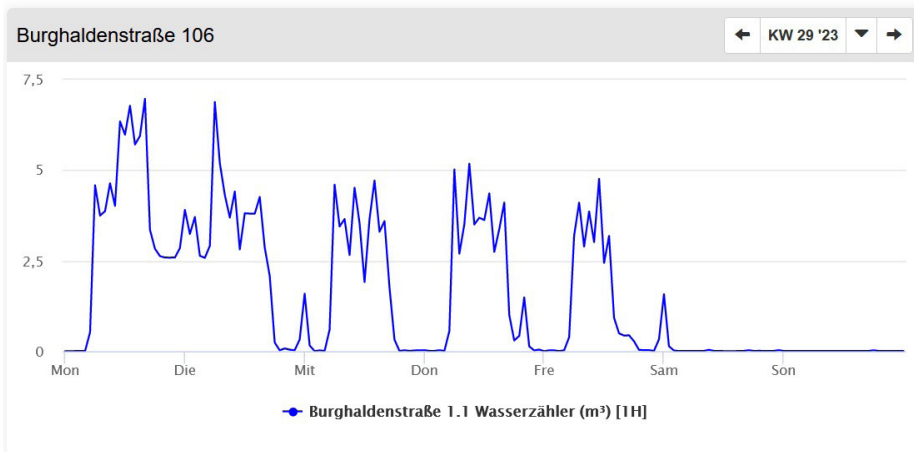
Jürgen Holzmann (Immobilien-Techniker) verwendet CountVision als Basis für Kosteneinsparungsprojekte, Optimierungen und Fehlersuchen innerhalb der Gebäude am Standort. Herr Holzmann ist für Wartung, Instandhaltung, Umbauten und Reparaturen bei Mariaberg verantwortlich, was die gesamte Infrastruktur am Standort umfasst, da dort nichts in der öffentlichen Verantwortung liegt, inklusive Straßennetz, Wassernetz und Elektrizitätsnetz. Auch die Immobilien an den Außenstandorten fallen in seinen Zuständigkeitsbereich.



Jürgen Holzmann, Techniker Immobilien

Die im CountVision vorliegenden Daten liefern die Grundlage für fundierte Entscheidungen. Bei der Optimierung der Bestandsanlagen, hat CountVision geholfen: **„Wir haben durch das CountVision sofort bemerkt, wenn wir irgendwo Veränderungen an den Einstellungen vorgenommen haben; was sich dann verändert. So konnten wir sofort einen Erfolg sehen, oder eben nicht. Das war für uns ein großer Vorteil und hat uns sehr geholfen.“** Vor jeder Anpassung oder Veränderung gab es Rücksprachen mit den Nutzern, um in Erfahrung zu bringen, wie das Gebäude genutzt wird:

**„Mit CountVision sehe ich wann das Gebäude erwacht und wann es wieder einschläft.“** Diese Informationen dienen z.B. zur Optimierung der Zirkulationspumpen der Gebäude. So war es möglich die Pumpen an den Bedarf des Gebäudes anzupassen. Bis dahin ist eine solche Zirkulationspumpe rund um die Uhr durchgelaufen. Allein diese Optimierungen haben dazu beigetragen, dass ca. 10% Heizkosten eingespart werden konnten.



### Beispiel für einen durchgelaufenen Wasserzähler

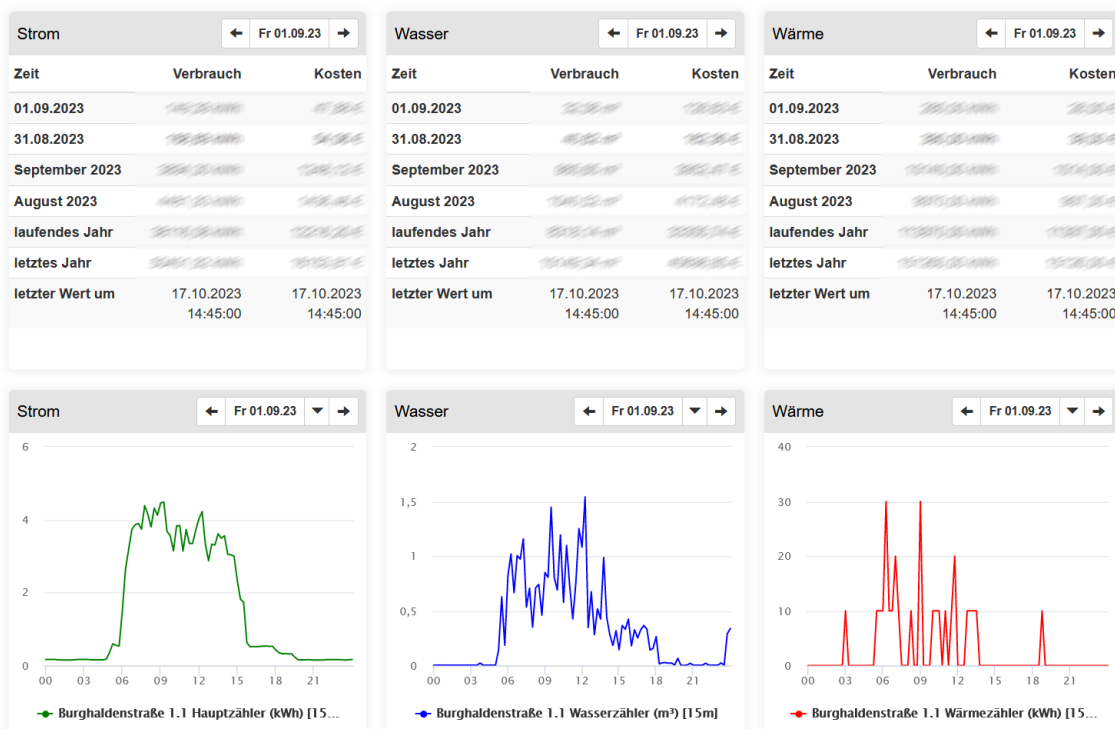
Grundlage war dabei die Erlangung des Verständnisses, wie eine Immobilie funktioniert. Eine weitere wichtige Funktion bei der Arbeit mit CountVision ist das Monitoring des Wasserverbrauchs der einzelnen Gebäude. Auch hier sind wesentliche Kosteneinsparungen erreicht worden: **„Wir sparen seither enorm viel Wasser ein. Stellen Sie sich vor, in irgendeiner Toilette läuft der Spülkasten eines WCs oder eines Urinals durch. Aufgrund der unterschiedlichen Dienstzeiten sind verschiedenste Mitarbeiter vor Ort. Da fällt so etwas oftmals nicht auf, wird nicht gemeldet und dann läuft eine Spülung über Tage oder Wochen durch.“**

Die Zähler sind dabei in der Regel sowieso aus Abrechnungszwecken vor Ort verbaut. Eine wichtige Herausforderung dabei ist es, die richtigen Schwellwerte in Erfahrung zu bringen, um festzustellen, welche Menge z.B. nachts als akzeptabel angesehen werden kann. Dieses Anwendungsfeld wird in Kooperation mit NZR noch weiter optimiert, um die passenden Informationen zur passenden Zeit zu bekommen.

Aus der Heatmap (siehe Bild oben) wird schnell ersichtlich, zu welchen Zeiten ein außergewöhnlicher Verbrauch vorlag. Die durchgehende grün/hellblaue Linie in der Zeit vom 17.07. zum 18.07. deutet beispielsweise auf einen unüblich hohen Verbrauch über den Tageswechsel hinaus hin. Das kann zum einen eine Reinigung darstellen, aber auch einen Rohrbruch, der hohe Sanierungskosten mit sich bringen kann.

In seinen Aufgabenbereich fällt auch die Wärmeversorgung aller Gebäude am Standort, die mittels eines Nahwärmenetzes umgesetzt wurde, das durch eigene BHKWs versorgt wird. Wichtige Kenngrößen sind dabei Vorlauf-, Rücklauf-temperatur, Volumenstrom und die Überschusstemperatur (Delta T), die der Wärmezähler direkt an das NZR-System liefert. Ein Ziel ist es, dass die Rücklauftemperaturen aus den Gebäuden so gering wie möglich sind. Eine andere wichtige Aufgabe ist die Verfolgung der Volumenströme innerhalb des gesamten Versorgungsnetzes, um festzustellen, wieviel Volumen in das Netz einzubringen ist. Eine wichtige Kenngröße

### Energiemonitoring -Wäscherei-



Screenshot Bereichsreport (Strom, Wasser, Wärme)

hierbei sind die Spitzenvolumenverbräuche, die benötigt werden. Daraus gewonnene Erkenntnisse bilden dann die Basis für Optimierungen, mit dem Ziel auf Dauer Kosten einzusparen. Die Auswirkungen solcher Maßnahmen, lassen sich dann durch den Vergleich der Abrechnungszeiträume ermitteln.

Dieses Vorgehen wird auch im Bereich der Elektrizität umgesetzt. So werden mögliche Optimierungsmaßnahmen, z.B. bei der Beleuchtung vorher genau auf deren Wirtschaftlichkeit überprüft. Bereits durchgeführte Maßnahmen lassen sich mit dem System mühelos auf deren Erfolg prüfen. Auch werden die Photovoltaikanlagen auf den unterschiedlichen Gebäuden im Auge behalten. Defekte oder ausgefallene Geräte können zügig gefunden und zeitnah ersetzt werden.

**„Wir benutzen jeden Zähler, zusätzlich zur Abrechnung, für Verschiedenes: Wasserzähler zur Leckage-suche und Verbrauchsoptimierung, Wärmezähler zur Optimierung des Fernwärmnetzes und den Unterstationen und die Stromzähler für unsere Energieoptimierung.“**

Christian Schwarz ist auch für die Reporterstellung innerhalb des Unternehmens zuständig. Die Bereichsleiter, z.B. die Leitung der Küche oder der Wäscherei, bekommen dadurch eine genaue Vorstellung über den aktuellen Energieverbrauch, aber auch die Kostenentwicklung. Die Reports bilden die unterschiedlichen Medien Wasser, Wärme und Strom ab. Diese Zeitreihenvergleiche werden den jeweiligen Bereichsleitern zum Monatsende automatisiert per E-Mail zugesandt. So behalten die Verantwortlichen den Überblick über die verbrauchten Energie (siehe Screenshot links) und können ggf. gegensteuern.

### Wie geht es weiter

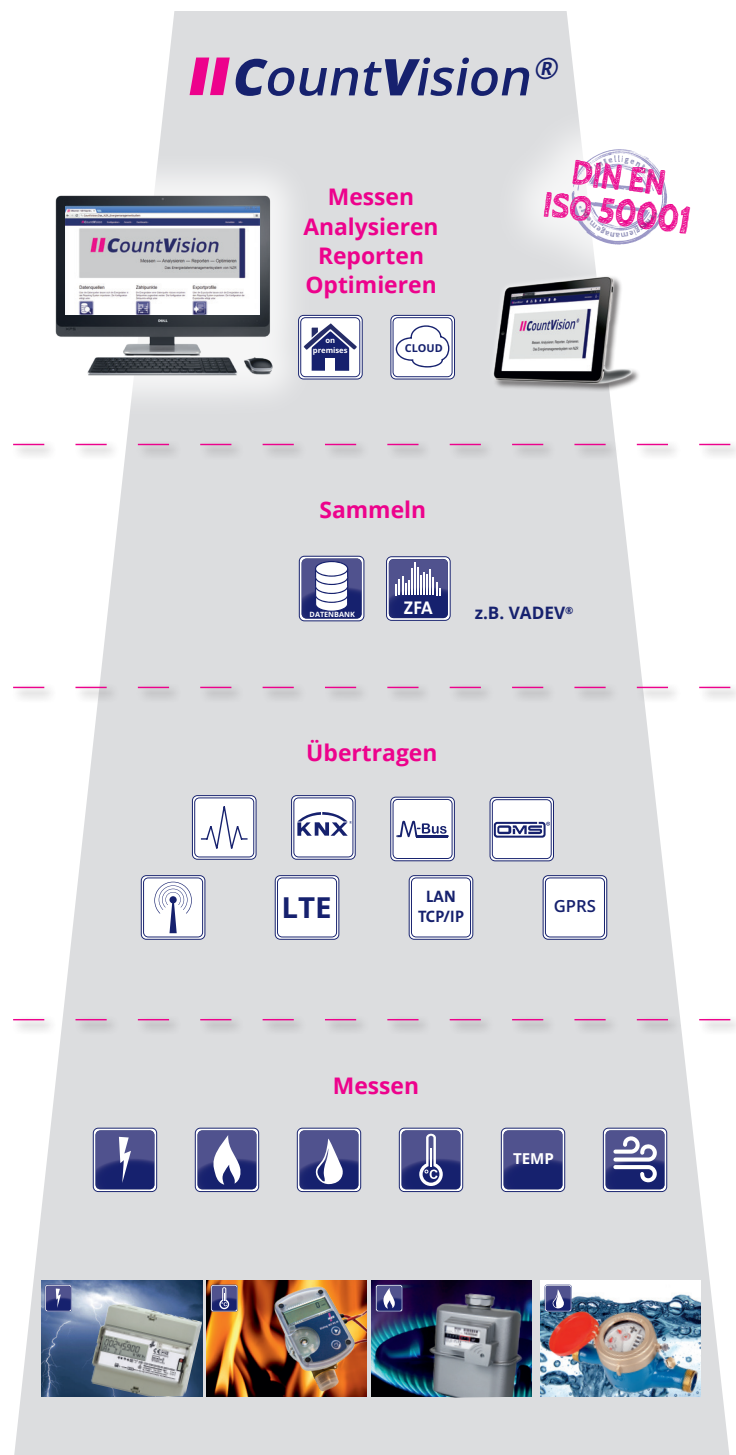
Als Ausblick für weitere Optimierungsmaßnahmen im Energiemanagementprojekt, möchte Christian Schwarz mit der Optimierung der Stromlastgänge beginnen. Die Basis dafür bildet der Maximumwächter von NZR. Geplant ist die Einbindung der Steuerausgänge des Gerätes auf die Leittechnik. Damit können zur Vermeidung des Spitzenlastfalls bestimmte Geräte abgeschaltet und heruntergeregelt werden oder eine weitere Energieerzeugung zugeschaltet werden.

In Zukunft sollen auch die Gasverbräuche im Monitoring-system erfasst werden. Eine Voraussetzung dafür ist ein Wechsel auf Messgeräte mit entsprechendem Ausgang für das Umschalten auf das Bussystem. Aktuell beschäftigt sich eine Studiengruppe mit dem Thema Marienberg Energie 2.0. Für die Arbeiten dieser Gruppe bietet das CountVision-System eine sehr gute Datenbasis. In der CountVision liegen die Energiedaten der vergangenen 7 Jahre vor. Dadurch dass die Daten bereits in strukturierter Weise vorliegen, entfallen die sonst notwendigen IST-Aufnahmen und ermöglichen einen ständigen Regelkreis, der es erlaubt die Veränderungen durch Anpassungen schnell zu bewerten. Mithilfe dieser Daten lassen sich fundierte Erkenntnisse entwickeln und ggf. Ideen und

deren Wirksamkeit auf das Gesamtprojekt verstehen und Potentiale überprüfen.

Es geht also um vieles mehr als nur Verbrauchsabrechnung, sondern auch immer Verbrauchsmonitoring mit dem Ziel der energetischen Verbesserung.

Vielen Dank an Christian Schwarz und seine Kollegen in Marienberg, die uns einen kleinen Einblick in deren Arbeit mit dem NZR-System gewährt haben.





## // Technische Daten CountVision

CountVision ist die Lösung für Industrie-, Filial-Unternehmen und alle, die ihre Verbräuche im Griff haben müssen. Es dient dazu, Energiesparpotentiale aufzudecken und systematisch zu analysieren. Die erfassten Verbrauchs- und Energiedaten können durch eigene unternehmensspezifische Größen angereichert werden. So können z.B. Energieverbräuche einer Heizung mit den Außentemperaturen abgeglichen werden oder der Energieverbrauch ähnlicher Anlagen miteinander verglichen werden, indem die produzierte Menge berücksichtigt wird. Auch können Verbräuche von Hauptzählern anhand der jeweiligen Produktionsmenge auf angeschlossene Verbraucher verteilt werden.

- // Einfacher Einstieg – schnelle Ergebnisse**
- // Unbegrenzte Benutzeranzahl**
- // Dashboards werden per „drag and drop“ erstellt (keine weiteren Kosten für Templates oder Programmierkenntnisse notwendig)**
- // Kennzahlen-Generator**
- // Einfaches Kopieren von bestehenden Strukturen (Zähler, Dashboards, Kennzahlen) praktisch für Filialunternehmen**
- // Verwendung aktueller und bewährter Webtechnologien**
- // Darstellung auf unterschiedlichsten Geräten**
- // Flexible Anbindung an weitere IT-Systeme (BDE, ERP z.B. SAP)**
- // Microsoft Excel Exporte**
- // Ein Partner mit langjährigen Erfahrungen in der Verbrauchserfassung**
- // Inbetriebnahme erfolgt durch NZR-Systemtechniker**

## // Unser Leistungsspektrum

- Elektrizitäts-, Gas-, Wasser- und Wärmehzähler mit Funk, LON-, M-Bus, WM-Bus und Impuls-Schnittstellen
- Zählerfernauslese-System VADEV®
- Heizkostenverteiler
- Zeit- und lastabhängige Münzzähler
- Prepayment-System BZS
- Lastspitzenoptimierungs-System EMOS
- Turnuswechsel, Wartung und Eichung
- Energiemanagement *CountVision*

Die NZR ist Träger der staatlich anerkannten Prüfstellen für Messgeräte für Elektrizität | Gas | Wasser | Wärme.

Die NZR ist akkreditiertes DAkkS-Kalibrierlaboratorium für Elektrizität | Gas | Wasser | Wärme.

## // Kontakt

Nordwestdeutsche Zählerrevision  
Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG  
Heideweg 33 | 49196 Bad Laer  
Telefon +49 (0) 54 24 / 29 28 - 0  
Telefax +49 (0) 54 24 / 29 28 - 77  
Online info@nzs.de | www.nzs.de

