



CASE STUDY

PINA im Einsatz bei den Stadtwerken Gießen.

Die Stadwerke Gießen wurden 1938 gegründet und sind heute als Konzern für die Bereiche Energie, Bäder, Verkehr und Wasser für die Stadt Gießen verantwortlich.

becom Systemhaus ist seit über 35 Jahren am Markt und bundesweit bekannt für resiliente und hochverfügbare Infrastrukturen, sowie ausfallsichere Internetzugänge.

INHALT

INHALTSVERZEICHNIS	1
EINLEITUNG	2
LÖSUNG	4
DSL	5
MOBILFUNK	6
ERGEBNIS	7

EINLEITUNG

AUSGANGS SITUATION

Die Stadtwerke Gießen (SWG) betreiben ein umfassendes Fernüberwachungs- und Steuerungsnetzwerk zur Sicherstellung der zuverlässigen Versorgung mit Wärme, Strom und anderen Versorgungsdiensten.

Dieses Netzwerk nutzt verschiedene Anbindungstechnologien, die je nach Entfernung zum Rechenzentrum und den spezifischen Bedingungen vor Ort variieren.



Speziell für die Anbindung der Blockheizkraftwerke wurde eine sichere und zuverlässige Netzwerktechnik gesucht, die den unterschiedlichen Bandbreitenanforderungen der Standorte entsprach.

Einige dieser Blockheizkraftwerke waren an Standorten installiert, wo teilweise lediglich eine Verbindung über bestimmte Mobilfunkanbieter möglich war. Daher mussten im Mobilfunkbereich möglichst alle Anbieter nutzbar sein.

DIE ANFORDERUNGEN



- Je nach Verfügbarkeit muss eine Anbindung via Glasfaser, DSL oder Mobilfunk möglich sein.
- Das Netzwerk muss an der internen Leitstelle terminieren und durch eine Firewall abgesichert sein.
- Die Hardwarekomponenten müssen für den Außeneinsatz konzipiert sein und in einem großen Temperaturbereich betrieben werden können.
- Das Netz soll maximal gegen Angriffe aus dem Internet geschützt werden.
- Das Management muss vollständig remote abbildbar sein.
- Für einzelne Standorte muss zweitweise ein Online Zugriff durch Servicetechniker der jeweiligen BHKW Hersteller möglich sein.
- Das IP-Adresskonzept muss in das interne Netzwerk der SWG integriert werden.

Dieses für Versorgungsunternehmen typische Szenario wird aus Kostengründen meist durch eine VPN-Lösung implementiert. Typische Internet-Anschlüsse wie DSL und Mobilfunk sind zu moderaten Kosten verfügbar und IPSec als Standard in der Verschlüsselung der Daten ist für viele Anwendungsfälle gut geeignet. MPLS-Netzwerke sind für diesen Anwendungsfall zu teuer.

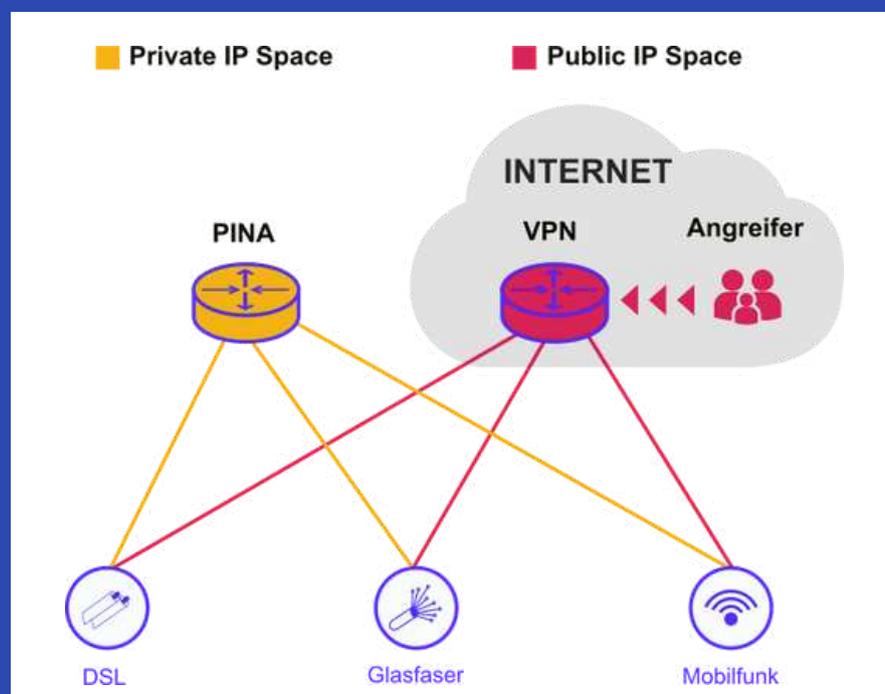
LÖSUNG

DER PARTNER

Auf der Suche nach Netzwerk-Experten wurden die Stadtwerke Gießen schnell fündig. Die in Wetzlar ansässige becom Systemhaus konnte durch ein besonderes Konzept die Anforderungen mehr als erfüllen. Neben den bekannten Lösungen am Markt konnten die Spezialisten der becom Systemhaus mit dem Entwurf eines vollständig privaten Netzwerks aufwarten.

PINA: DAS KONZEPT

Damit wurde der entscheidende Aspekt, die maximale Sicherheit des Netzwerks gegen Angriffe aus dem Internet, um ein Vielfaches verbessert. Denn das PINA Netzdesign ist im Internet vollständig unsichtbar und somit vor Hackerattacken komplett geschützt.



PINA im Vergleich zu einem herkömmlichen VPN.

DSL

PRIVATES DSL-NETZWERK

Das private DSL-Netzwerk wurde eingerichtet, um entfernte Standorte wie z.B. Blockheizkraftwerke oder Umspannwerke sicher und effizient mit der Zentrale zu verbinden. Da DSL-Anschlüsse je nach Bandbreitenbedarf teurer sein können als Mobilfunk, werden diese vorwiegend an Standorten eingesetzt, wo kein Mobilfunk verfügbar ist.

Jeder Standort ist mit einem IPSEC-fähigen Router ausgestattet, der sowohl interne als auch DMZ-Netzwerksegmente bereitstellt. Diese Router ermöglichen sichere, verschlüsselte Verbindungen zwischen den Standorten und dem zentralen Rechenzentrum der SWG. Die Verbindungen werden über redundante Router im Rechenzentrum terminiert, wodurch eine hohe Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit sichergestellt werden.



MOBILFUNK



PRIVATES MOBILFUNK NETZWERK

Für Standorte, die nicht über DSL angebunden werden können, wurde ein privates Mobilfunknetzwerk aufgebaut.

Zwei zentrale Merkmale kennzeichnen das Mobilfunknetz:

Erstens: die Verwendung privater IP-Adressen, wodurch das Netz exklusiv den Stadtwerken zur Verfügung steht.

Zweitens: die Nutzung von Multi-Provider-SIM-Karten, die eine nahtlose Verbindung zu mehreren Mobilfunkanbietern gewährleisten. Dies maximiert die Netzabdeckung und stellt sicher, dass die Verbindung auch in abgelegenen Gebieten zuverlässig verfügbar ist.

Die Integration dieser privaten Netzwerkinfrastrukturen ermöglicht es den Stadtwerken Gießen, eine hochsichere, zuverlässige und kosteneffiziente Kommunikationsinfrastruktur zu betreiben, die den speziellen Anforderungen der Energie- und Versorgungsbranche mehr als gerecht wird. Dieses Netzwerk ist ebenfalls komplett vom Internet getrennt.

ERGEBNIS

VORTEILE

- Erhöhte Sicherheit: Durch die physische Trennung vom öffentlichen Internet und die Nutzung von VPN-Technologien wird das Risiko von Angriffen maximal reduziert.
- Zuverlässigkeit: Die redundanten Systeme und die Verwendung von privaten IP-Adressen gewährleisten eine stabile und sichere Kommunikation, unabhängig von Störungen im öffentlichen Internet.

ZENTRALE

Mobilfunk- und DSL-Netzwerk werden über eine Punkt-zu-Punkt-Standleitung in das Rechenzentrum der Stadtwerke überführt. Über Routing, VLANs und interne Firewall Regeln wird der Datenverkehr gesteuert. Die Firewall bestimmt, wer Zugriff auf das Netzwerk hat, VLANs werden eingesetzt, um Netzsegmente voneinander zu trennen und das dynamische Routing via OSP sorgt für den optimalen Datentransfer auf allen erlaubten Wegen. Hier werden auch Service-Zugänge der Hersteller temporär freigeschaltet.

FAZIT

Die exklusive Bereitstellung des Netzwerks für die Stadtwerke garantiert einen umfassenden Schutz vor Angriffen aus dem Internet. Die private Netzwerkstruktur, kombiniert mit preisgünstigen Access-Technologien, schafft eine hochsichere Umgebung. Die IPSec-Verschlüsselung, obwohl nicht zwingend erforderlich, wird als zusätzliche Sicherheitsebene eingesetzt, Diese Sicherheitsmaßnahme, zusammen mit einer internen Firewall, schützen das Netzwerk effektiv vor unbefugten Zugriffen. Diese robuste und kosteneffiziente Infrastruktur ist besonders wertvoll für KRITIS-Energienetzbetreiber, die Sicherheitsstandards erfüllen müssen.

VIELEN DANK

MEHR ERFAHREN?



KONTAKT

BECOM SYSTEMHAUS
Am Feldkreuz 16a
35578 Wetzlar

+49 6441 96500
info@becom.net
www.becom.net