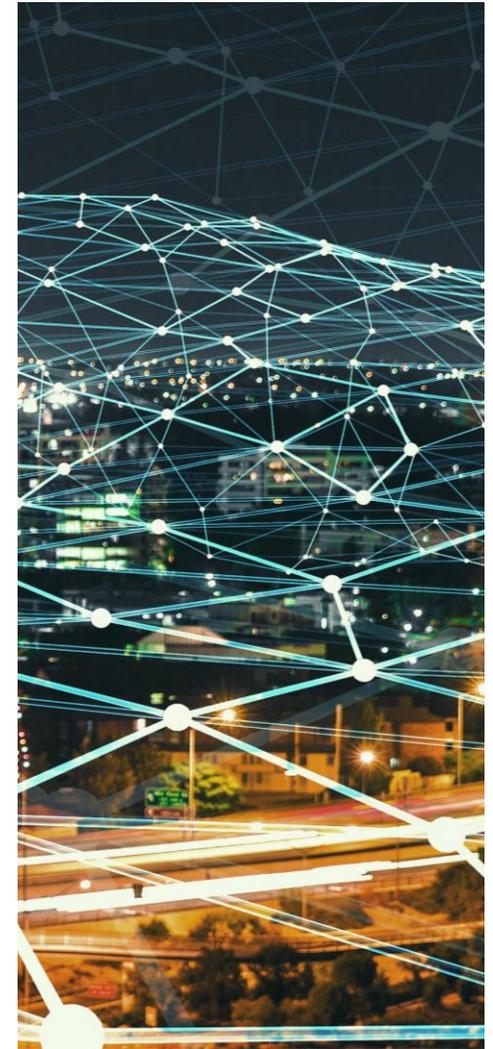

Metropolitankonferenz Zürich

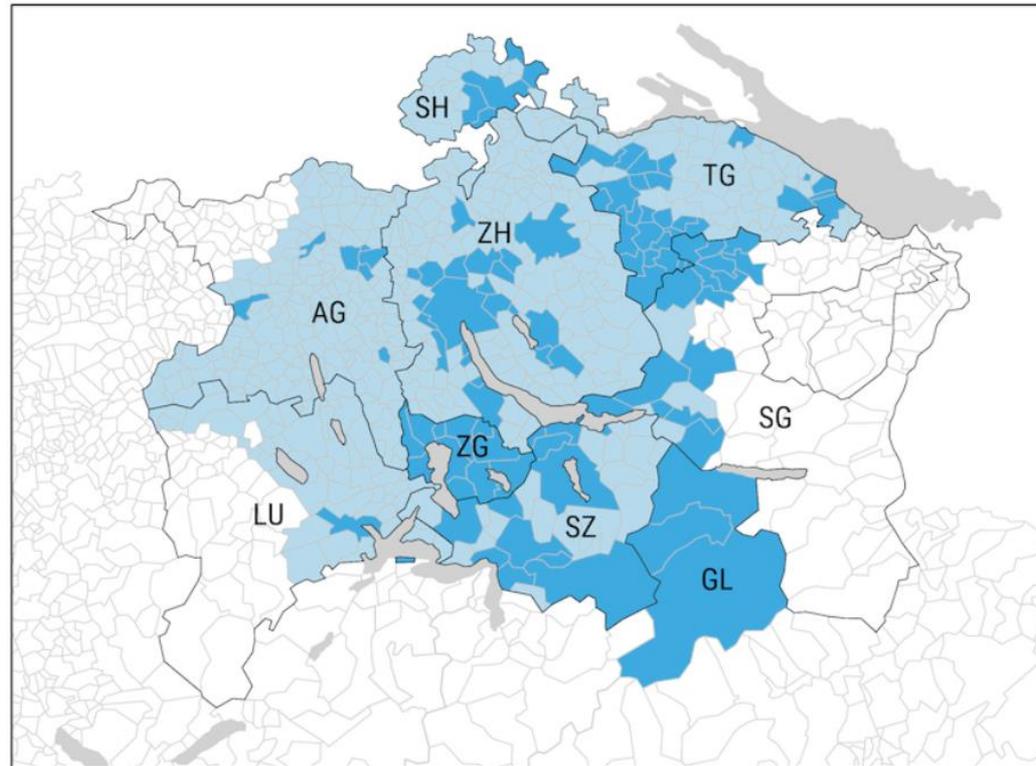
ZukunftVerteilnetz

Info zum Kooperationsprojekt

Mevina Feuerstein, Projektleiterin



Organisation und Mitglieder



0 10 20 30 40 50 km

- funktionaler Raum
- Mitgliedsgemeinden
- Mitgliedskantone

8 Kantone,
110 Städte und Gemeinden

50% Städte und Agglomern,
50% Agglougürtel und Land

Beteiligung an innovativen
Projekten

„Kleine“ profitieren von den
„Grossen“ – und umgekehrt

MKZ erreicht 16 Ständeräte
und 88 Nationalräte direkt
(mehr als 40%)

Vision 2030



Exzellente Wettbewerbsfähigkeit



Ausgezeichnete Lebensqualität



Bereichernde Vielfalt

Kooperationsprogramme

Vision

Innovative Lösungen für
aktuelle Herausforderungen erarbeiten

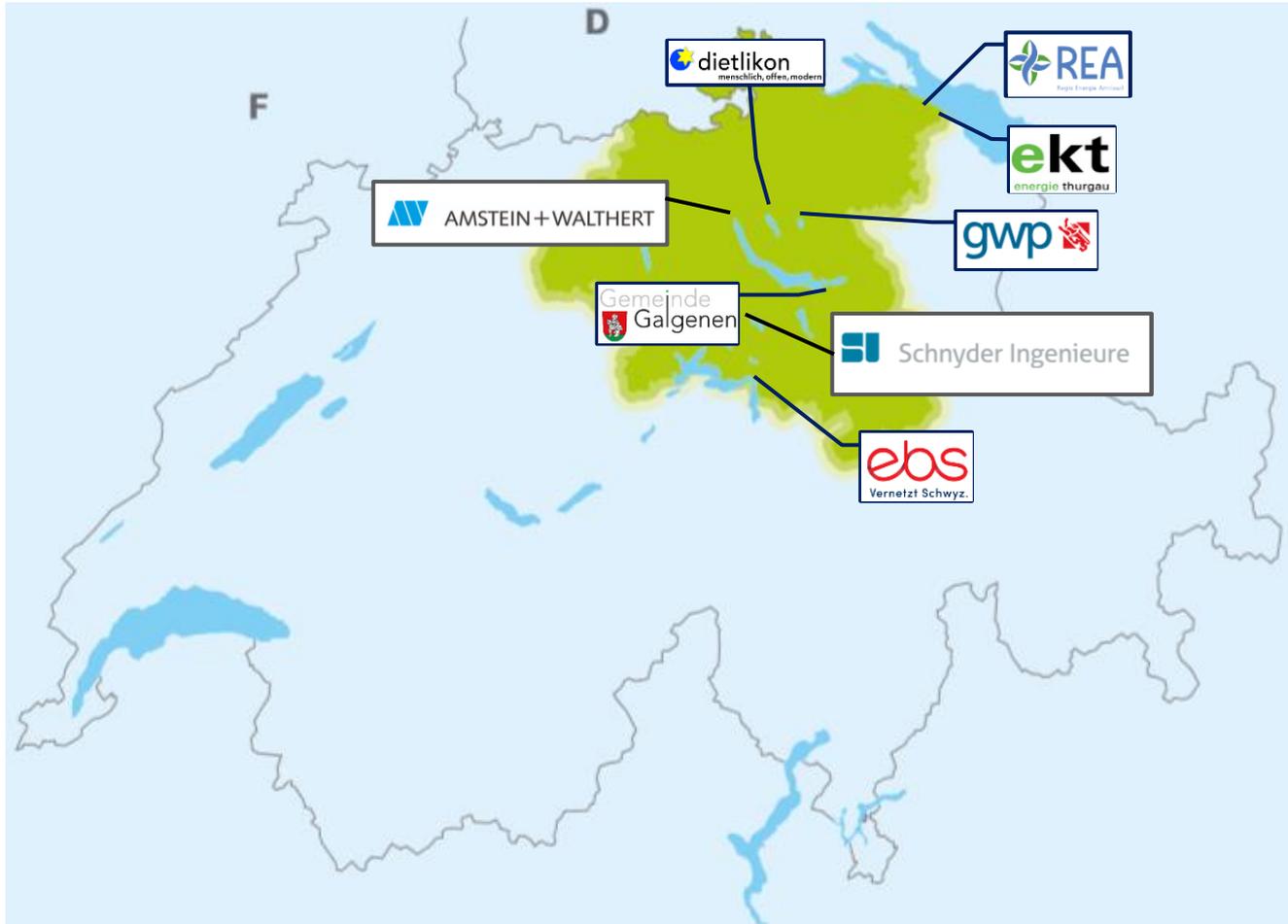
Sichtbarkeit

Identifikation mit dem
Metropolitanraum stärken

Praxistauglichkeit

Kooperation unter den
Mitgliedern fördern

Zukunft Verteilnetz Gemeindewerke: Projektbeteiligte



Im Spannungsfeld zwischen Versorgungssicherheit und Dekarbonisierung.

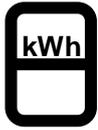


Bildquellen:

[Das neue Bild der Erde - bei Nacht » Himmelslichter » SciLogs - Wissenschaftsblogs \(spektrum.de\)](#)

[Schweiz 2050 \(schweiz-2050.ch\)](#) Verein Klimaschutz Schweiz

Das Verteilnetz ist gefordert.



Smartmeter Rollout

Bis Ende 2027 müssen die Energieversorgungsunternehmen (EVU) mindestens 80 % ihrer Zähler mit einem intelligenten Messsystemen bzw. "Smartmeter" ersetzt haben.



Volatilität

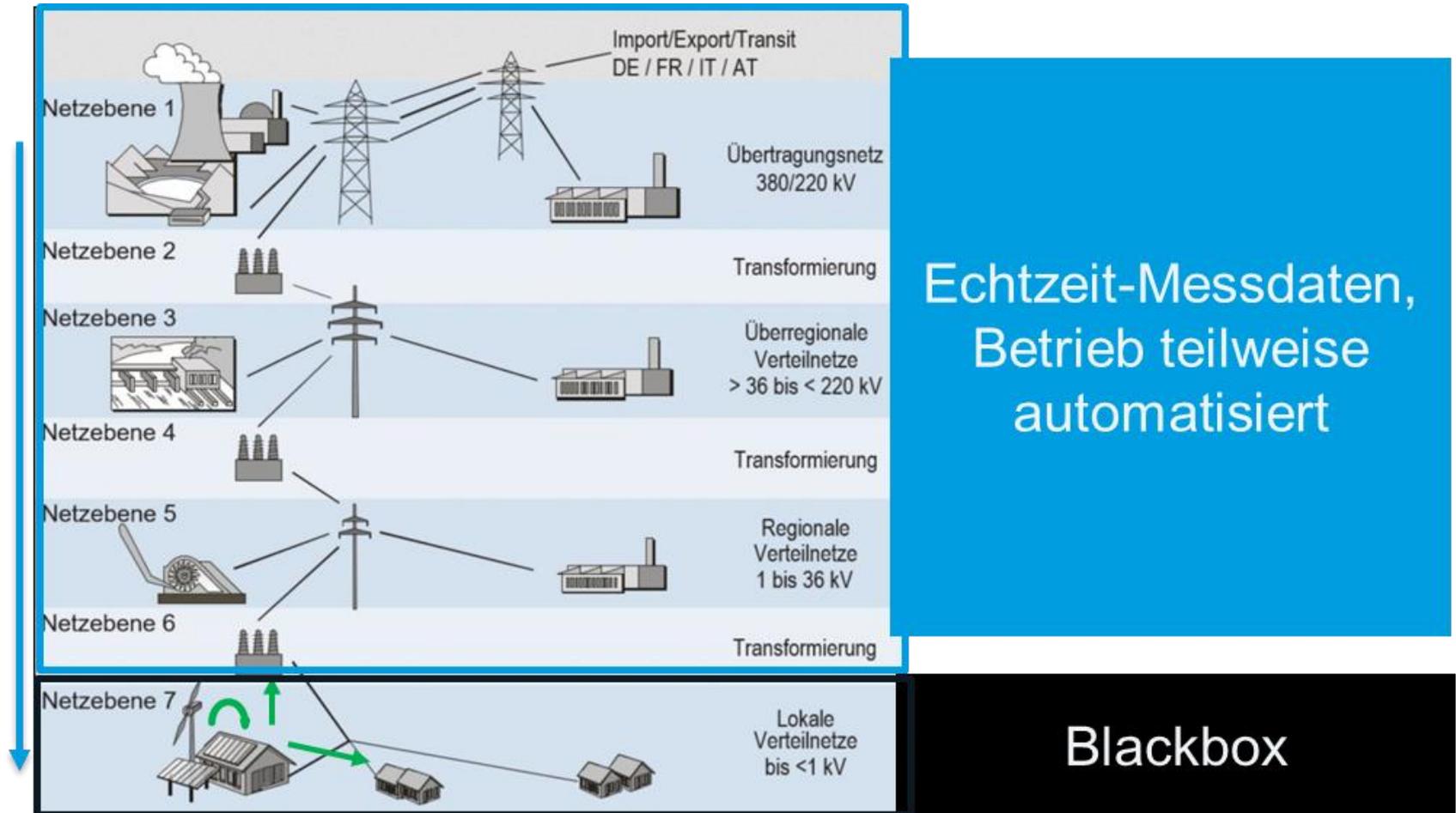
Die Energiestrategie 2050 des Bundes sieht eine Förderung der erneuerbaren Energieproduktion, was eine höhere Volatilität im Netz und damit höhere Anforderungen an die Netzstabilität bedeutet.



Digitalisierung

Die Digitalisierung ist der Megatrend, der die Energiebranche wie viele andere Lebensbereiche in den nächsten Jahren am meisten beeinflussen wird.

Hypothesen vor Projektbeginn



Bildquelle:
VSE mit eigener Bearbeitung

Methodik und Prozess



Methodik und Prozess



AMSTEIN + WALTHERT

Warum?

1. Stakeholder-Analyse

- 1.A. Arbeitsblatt Stakeholder-Analyse ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
- 1.B. Arbeitsblatt Kundenbedürfnisse für Smart Grid Dienstleistungen (früher 7.A.) ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

2. Überblick Regulierungen und Vernehmlassungen

- 2.A. Arbeitsblatt Regulatorisches Umfeld, Gesetze ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
- 2.B. Abo Interpretation Vernehmlassungen ✗ ✗ ✗ ✗ ✗
- 2.C. Veranstaltungen für EVU
 - Infos Gesetzesanpassungen ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
 - Fragen ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
 - Diskussion ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
- 2.D. ERFA-Gruppen ✓ ✗ ✗ ✗ ✗
- 2.E. Kommunikationsdrehscheibe gegenüber ECom ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

3. Interne Analyse

Guido Hüni

Infrastruktur, Schnittstellen, Tätigkeiten

Was?

- 5. Lastmanagement auf unterschiedlichen Ebenen
- 6. Infrastruktur und Anwendungen vorbereiten
- 7. Fokus und Priorisierung

Staple

Metapher

Spotlight

Rollsgr.

Farbe

Rollsgr.

Erweit. zu

Löschen

Speichern

Sabine Imboden

Mevra Feuerstein

Klaus Buehler

Urban Kronenberg

Martin Imhof

Ralph Froger

Michael Bösch

Julien Töni

Peter Boman

Verteilnet

10 Handlungsfelder, 28 Massnahmen identifiziert

Legende: regulatorisch
nicht regulatorisch



Stakeholder-Analyse
Lernen Sie Ihre Anspruchsgruppen und die Bedürfnisse Ihrer Kundinnen und Kunden kennen.

- #1 Stakeholder-Analyse
- #2 Kundenbedürfnisse für Smart Grid Dienstleistungen



Interne Analyse
Ermitteln Sie vorhandene und fehlende Kompetenzen sowie die Rollen und Werte Ihres Unternehmens.

- #4 Wissensmatrix
- #5 Kulturanalyse
- #6 Rollen und Werte
- #7 Mitarbeiterprofile
- #8 Visualisierung der Tätigkeitsfelder
- #9 Einführungsprogramm neue Mitarbeitende / Gemeinderäte / Verwaltungsräte



Regulierung und Gesetz
Schaffen Sie sich einen Überblick über geltende und bevorstehende Regulierungen und Gesetze.

- #3 Regulatorisches Umfeld, Gesetze



Unternehmen positionieren
Entwickeln Sie Ihr Unternehmensprofil.

- #10 Unternehmensprofil



Lastmanagement
Definieren Sie die Systemgrenze für Lastmanagement.

- #11 Potentialeinschätzung
- #12 Definition der Systemgrenze
- #13 Vorbereitung aktives Lastmanagement



Infrastruktur und Anwendungen vorbereiten
Erstellen Sie die Zielnetzplanung, bereiten Ihren Smartmeter Rollout vor und definieren Sie Ihren Smart Grid Prozess.

- #14 Datengrundlagen
- #15 Zielnetzplanung
- #16 Datennutzung für Zustandsanalyse
- #17 Ziel-Messkonzept definieren
- #18 ICT
- #19 Smartmeter Rollout
- #20 Smart Grid Prozess
- #21 Finanzplanung Smart Grid



Fokus und Priorisierung
Definieren Sie, welche Leistungen Sie selber erbringen und welche Sie in welcher Form auslagern.

- #22 «Make or Buy»



Anreize und Instrumente
Entwickeln Sie das Tarifmodell, das zu Ihren Zielen passt und Ihren Kunden die richtigen Anreize setzt.

- #23 Tarifmodell-Entwicklung inkl. Ziele und Effekte Tarifmodell und Beispiele und Musterprozess



Digitalisierung
Schützen Sie sich vor Cyberangriffen und bereiten Sie die Datenverwendung vor.

- #24 Cyber Security
- #25 Datenschutz, Datenverwendung
- #26 Zukunftsweisendes Datenmanagement für Automatisierung



Innovation
Entwickeln Sie neue Dienstleistungen und Ihr Geschäftsmodell der Zukunft.

- #27 Dienstleistungsentwicklung
- #28 Geschäftsmodell der Zukunft (Finanzströme)

Ergebnis: Leitfaden www.zukunftverteilnetz.ch

ZUKUNFTVERTEILNETZ

Leitfaden Erkenntnisse Suche Kontakt

Stakeholder Analyse Überblick Regulierung und Gesetz Interne Analyse Unternehmen positionieren Lastmanagement

ZUKUNFTVERTEILNETZ

Leitfaden Erkenntnisse Suche

#12 Definition der Systemgrenze

Download Arbeitsblatt

Infrastruktur und Anwendungen vorbereiten Fokus und Priorisierung

Mit dieser Massnahme diskutieren Sie die Systemgrenze und unterscheiden zwischen technischer, wirtschaftlicher und zukünftiger Systemgrenze.

Benötigte Grundl

- Massnahme #2 Kundenbedür
- Massnahme #3 Regulatorisch
- Massnahme #11 Potentialeins
- Elektrizitätsreglement Verteiln
- VSE Branchenempfehlung We

Ablauf

1. Optional: Drucken Sie die Arb

#19 Smartmeter Rollout

ZUKUNFTVERTEILNETZ

Firma: Datum:

Anleitung: Das Arbeitsblatt führt sie durch die verschiedenen Phasen und unterstützt in der Umsetzung vom Smartmeter Rollout.

1. Bedürfnisaufnahme

Welche Anforderungen gelten an die Smartmeter? Gibt es Ideen, wie die Daten in die bestehende Infrastruktur eingebunden werden sollen?

2. Konzept

Wie ist der aktuelle Status im Smartmeter Rollout?

- Verifizierung der gesetzlichen Rahmenbedingungen (StromVG, StromW, ECom, Metas etc.); (Siehe Massnahme #8)
- Verifizierung der bestehenden Zähler (Mengenraster, Typ etc.)
- Erfassung der Zähler pro Trafostreife
- Verifizierung der bestehenden Infrastruktur
- Datentransfer und Kommunikationstechnologie ist zu prüfen
- Personelle, finanzielle und zeitliche Planung
- Abklärung der bestehenden Rundsteueranlage
- Einbindung der Energiedaten in das bestehende Energiedatenmanagement
- Überprüfung der Einbindung des bestehenden Verrechnungssystems
- Energiedatenanalyse (Profile, Netzbelastung, Tarife)
- Wie ist der Status vom Kundenportal
- Datenschutz, Datenverwendung

Welche Massnahmen setzen wir bereits um?

- Wurde eine Konzeptanalyse bereits erstellt?
- Wurde der Smartmeter Rollout bereits ausgeschrieben?
- Sind Sie bereits in der Umsetzung des Smartmeter Rollout?
- Erfolgt der Smartmeter Rollout mit eigenem oder externem Personal?
- Wurde vor der definitiven Einführung ein Test / Pilot ausgeführt? (Der Test / Pilot sollte die ganze Prozesskette berücksichtigen.)
- Wurde für das bestehende Verrechnungssystem ein Integrationsst angängig?
- Wie werden die IT-Sicherheitsmassnahmen, Datenschutz sowie Datenverwendung berücksichtigt?
- Werden die Energiedaten bereits analysiert (Profile, Netzbelastung, Tarifmodelle etc.)?
- Würden die Kosten des Smartmeter Rollout bzw. Einfluss auf die Netzziele bereits analysiert?

Vorgehensweise

Welche Zähler, Kommunikationsarten, Headendsystem, Energiedatenmanagementsystem sowie Einbindung des bestehenden Verrechnungssystems sind zu verifizieren bzw. zu berücksichtigen.

Welche Zähler sind geeignet	Verifizierung der Kommunikationsarten	Einbindung in die ICT-Landschaft, HES, EDM, Verrechnungssystem
-----------------------------	---------------------------------------	----------------------------------------------------------------

Sind anderen Medien (Wasser, Gas, Wärme) mittels dem Smartmeter/Gateway einzubinden? Gibt es bei der Montage der Zähler Asbest-Problematiken? Welche Kommunikationsart ist zu bevorzugen? Kann das bestehende Verrechnungssystem eingebunden werden? Kann der Zähler unterbreuchsfrei gewechselt werden? Wurde die Datenverwendung, bereits mit dem Kunden geregelt?

↓

3. Prozessablauf Festlegen der Massnahmen, Termine → 4. Pilot Fehlereliminierung im Rollout-Prozess → 5. Rollout Kontrolle des Rollout Prozesses

Erkenntnisse und Massnahmen

Ausbildung der Mitarbeitenden in Bezug auf den Smartmeter Rollout sowie Unterstützung durch externen Spezialisten zur Finalisierung der Gastandaufnahme und zur Definition von individuellen Massnahmen?

Für den zukünftigen Betrieb- und Unterhalt der intelligenten Messsysteme, muss ein entsprechendes Betriebskonzept erstellt werden.

zukunftverteilnetz.ch info@zukunftverteilnetz.ch

©Annette + Walther



Technische Betriebe einer kleinen Gemeinde

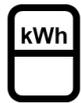
Martin Kellermann, Gemeindepräsident



Technische Betriebe einer kleinen Gemeinde



Aktueller Stand:



Smartmeter-Rollout steht bevor



Aktueller Stand Digitalisierung unklar



eigene PV-Anlagen

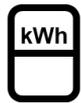


Starke lokale Verankerung, Fach- und Spezialwissen liegt bei Einzelpersonen

Technische Betriebe einer kleinen Gemeinde



Empfehlungen:



[#19 Smartmeter-Rollout](#)



[#24 Cyber Security](#)



[#13 Vorbereitung aktives Lastmanagement](#)



Keine Massnahmen priorisiert

Technische Betriebe einer kleinen Gemeinde



#24 Cyber Security

ZUKUNFTVERTEILNETZ

Firma: _____

Datum: _____

Anleitung: Diskutieren Sie das Arbeitsblatt Cyber Security. Beantworten Sie diese Fragen: Erfüllen wir die Anforderungen der ECom an Cyber Security? Stellen wir den Schutz gegen Cyber-Angriffe umfassend sicher? Ermitteln Sie gemeinsam in einem ersten Schritt mögliche Sicherheitslücken und definieren Sie die nächsten Schritte.

1. Schritt: Bestandsaufnahme

Risikolandschaft

Schaffen Sie sich einen Überblick über potentielle Angriffspunkte. Für einen detaillierteren Test: <https://digitalswitzerland.com/de/kmu-schnell-check/>

Energieerzeugungs- und Verteilnetz und Gebäude-Infrastruktur

- Wird der Zutritt zu Gebäuden und Anlagen geregelt und dokumentiert?
- Sind Ihre Anlagen gegen bösartige Software geschützt?



Organisation, Mitarbeitende und Prozesse

- Ist in Ihrem Betrieb die Verantwortung für Cyber Security und für IT-Vorfälle definiert?
- Sind die Sofortmassnahmen im Falle eines IT-Vorfalles definiert?
- Haben Sie Passwortrichtlinien?



ICT-Systemlandschaft / Operational Technology

- Sind die Daten auf Ihren Systemen verschlüsselt?
- Werden Ihre Systeme automatisch aktualisiert?
- Verwenden Sie gesicherte und verschlüsselte Kommunikationsverbindungen?



Wo sind Sie potentiell angreifbar? Wo sind Ihre Schwachstellen, wo haben Sie blinde Flecken?

Wo stehen Sie im Bereich Cyber Security?

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Wir haben an einer Umfrage (BFE, ECom, Electrosuisse) zu Cyber Security teilgenommen | <input type="checkbox"/> Wir haben unsere Infrastruktur, Organisation, Prozesse und die ICT-Systemlandschaft durch einen externen Spezialisten in einem „Cyber Security“-Assessment auf Sicherheitslücken überprüft |
| <input type="checkbox"/> Wir haben die Studien der Electrosuisse und der ECom gelesen und erkannt, dass Handlungsbedarf besteht | <input type="checkbox"/> Wir setzen Massnahmen um, um die Sicherheit umfassend zu gewährleisten |
| <input type="checkbox"/> Wir haben den „Cyber Security“-Schnelltest für KMU durchgeführt | <input type="checkbox"/> Wir überprüfen unsere Infrastruktur, Organisation und Prozesse regelmässig |
| <input type="checkbox"/> Wir sind uns bewusst, dass uns das Thema Cyber Security direkt betrifft. | |

Welche Massnahmen setzen wir bereits um?

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Wir schulen unsere Angestellten regelmässig im Umgang mit Cyber Sicherheit | <input type="checkbox"/> An unsere Lieferanten (beispielsweise Head End System, Smartmeter, Gebäudeschliess-Systeme etc.) stellen wir konkrete und klare Sicherheitsanforderungen |
| <input type="checkbox"/> Unsere Mitarbeitenden wissen, worauf sie in ihrem Arbeitsalltag mit Bezug auf Cyber Sicherheit achten müssen | <input type="checkbox"/> Wir haben mittels Penetration-Tests einige Sicherheitslücken entdeckt |
| <input type="checkbox"/> Wir haben klare Zutrittsregelungen für alle Gebäude, Anlagen und Räume und setzen diese konsequent durch | <input type="checkbox"/> Weitere: _____ |
| <input type="checkbox"/> Wir haben IT-Sicherheitssysteme im Einsatz | |

Falls Sie viele Kästchen markiert haben, sind Sie auf gutem Weg. Eine umfassende Überprüfung ist wichtig.

5. Schritt: Regelmässig überprüfen

Ziel: Nächste Bestandsaufnahme planen

2. Schritt: Massnahmen definieren

Ziel: Schliessen der Sicherheitslücken planen

4. Schritt: Schutz testen

Ziel: Wirkung der Massnahmen prüfen

3. Schritt: Sicherheitslücken beheben

Ziel: Massnahmen umsetzen

Erkenntnisse und Massnahmen

Unterstützung durch externen Spezialisten zur Finalisierung der Bestandsaufnahme und zur Definition von individuellen Massnahmen?



zukunftverteilnetz.ch info@zukunftverteilnetz.ch

©Amstein + Walthert

Technische Betriebe einer kleinen Gemeinde

#24 Cyber Security

 ZUKUNFTVERTEILNETZ

Firma: TB Musterwil

Datum: 4.10.2022

Anleitung: Diskutieren Sie das Arbeitsblatt Cyber Security.

Beantworten Sie diese Fragen: Erfüllen wir die Anforderungen der ECom an Cyber Security? Stellen wir den Schutz gegen Cyber-Angriffe umfassend sicher? Ermitteln Sie gemeinsam in einem ersten Schritt mögliche Sicherheitslücken und definieren Sie die nächsten Schritte.

1. Schritt: Bestandsaufnahme

Risikolandschaft

Schaffen Sie sich einen Überblick über potentielle Angriffspunkte. Für einen detaillierteren Test:

<https://digitalswitzerland.com/de/kmu-schnell-check/>

Energieerzeugungs- und Verteilnetz und Gebäude-Infrastruktur



- Wird der Zutritt zu Gebäuden und Anlagen geregelt und dokumentiert?
- Sind Ihre Anlagen gegen bösartige Software geschützt?

Organisation, Mitarbeitende und Prozesse



- Ist in Ihrem Betrieb die Verantwortung für Cyber Security und für IT-Vorfälle definiert?
- Sind die Sofortmassnahmen im Falle eines IT-Vorfalles definiert?
- Haben Sie Passwortrichtlinien?

ICT-Systemlandschaft / Operational Technology



- Sind die Daten auf Ihren Systemen verschlüsselt?
- Werden Ihre Systeme automatisch aktualisiert?
- Verwenden Sie gesicherte und verschlüsselte Kommunikationsverbindungen?

Wo sind Sie potentiell angreifbar? Wo sind Ihre Schwachstellen, wo haben Sie blinde Flecken?

- Zugang Büro im Gemeindehaus
- Verantwortung unklar → Prozess

Wo stehen Sie im Bereich Cyber Security?

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Wir haben an einer Umfrage (BFE, ECom, Electrosuisse) zu Cyber Security teilgenommen | <input type="checkbox"/> Wir haben unsere Infrastruktur, Organisation, Prozesse und die ICT-Systemlandschaft durch einen externen Spezialisten in einem „Cyber Security“-Assessment auf Sicherheitslücken überprüft |
| <input type="checkbox"/> Wir haben die Studien der Electrosuisse und der ECom gelesen und erkannt, dass Handlungsbedarf besteht | <input type="checkbox"/> Wir setzen Massnahmen um, um die Sicherheit umfassend zu gewährleisten |
| <input type="checkbox"/> Wir haben den „Cyber Security“-Schnelltest für KMU durchgeführt | <input type="checkbox"/> Wir überprüfen unsere Infrastruktur regelmässig |
| <input type="checkbox"/> Wir sind uns bewusst, dass uns das Thema Cyber Security direkt betrifft. | |

Beispiel

Querverbundunternehmen



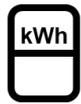
Adrian Mustermann, Betriebsleiter



Querverbundunternehmen



Aktueller Stand:



Smartmeter-Rollout läuft



Datenschutz nicht geregelt



Ideen für neue «smarte» Dienstleistungen

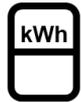


Gefässe für Innovationen sind vorhanden,
Kundenbedürfnisse unklar

Querverbundunternehmen



Empfehlungen:



Keine Massnahme Priorisiert



[#25 Datenschutz, Datenverwendung](#)



[#12 Definition der Systemgrenze](#)



[#2 Kundenbedürfnisse für Smart Grid Dienstleistungen](#)

Querverbundunternehmen



#2 Kundenbedürfnisse für Smart Grid Dienstleistungen

Firma:
X
Datum:

Anleitung:
Überlegen Sie, welches Kundensegment betrachtet werden soll. Beschreiben Sie den Kunden / die Kundin (männlich, weiblich, Alter, Affinität)?

1. Notieren Sie die Bedürfnisse dieses Kunden / dieser Kundin im Thema »Smart Grid« im Feld 1. Welche funktionalen, emotionalen und sozialen Aufgaben gehen damit einher?
2. Welche Probleme tauchen dabei auf und welche Erfolgsergebnisse trifft der Kunde dabei an? In Felder 2 bzw. 3 notieren.
3. Anhand von Kundengesprächen (2-3 Kundeninterviews, keine quantitative Umfrage) werden die Kundenbedürfnisse sowie damit einhergehende Erfolgsergebnisse und Probleme verifiziert.
4. Welche Lösungen bzw. Dienstleistungen könnte Ihr Unternehmen anbieten? In Feld 4 notieren.
5. Wie fördert die Lösung Erfolgsergebnisse und wie überwindet sie Hindernisse? In Felder 5 und 6 notieren.
6. Stimmen Sie die Antworten der Lösungsideen (linke Felder) mit den Kundenbedürfnissen (rechte Felder) ab.

Kundensegment	Geschlecht	Alter	Weitere Merkmale

6 Erzeuger von Erfolgsergebnissen



3 Erfolgsergebnisse



1 Bedürfnisse der Kunden



4 Lösungen / Dienstleistungen



2 Probleme



5 Beheber von Problemen



Erkenntnisse und Massnahmen



zukunfverteilnetz.ch info@zukunfverteilnetz.ch
©Amstein + Walthert

Querverbundunternehmen

#2 Kundenbedürfnisse für Smart Grid Dienstleistungen



Firma: **Energie A-Z**

Datum: **4.10.2022**

Anleitung:

Überlegen Sie, welches Kundensegment betrachtet werden soll. Beschreiben Sie den Kunden / die Kundin (männlich, weiblich, Alter, Affinität)?

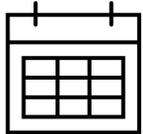
1. Notieren Sie die Bedürfnisse dieses Kunden / dieser Kundin im Thema «Smart Grid» im Feld 1. Welche funktionalen, emotionalen und sozialen Aufgaben gehen damit einher?
2. Welche Probleme tauchen dabei auf und welche Erfolgserlebnisse trifft der Kunde dabei an? In Felder 2 bzw. 3 notieren.
3. Anhand von Kundengesprächen (2-3 Kundeninterviews, keine quantitative Umfrage) werden die Kundenbedürfnisse sowie damit einhergehende Erfolgserlebnisse und Probleme verifiziert.
4. Welche Lösungen bzw. Dienstleistungen könnte Ihr Unternehmen anbieten? In Feld 4 notieren.
5. Wie fördert die Lösung Erfolgserlebnisse und wie überwindet sie Hindernisse? In Felder 5 und 6 notieren.
6. Stimmen Sie die Antworten der Lösungsideen (linke Felder) mit den Kundenbedürfnissen (rechte Felder) ab.



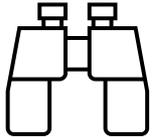
Kundensegment	Geschlecht	Alter	Weitere Merkmale
Immo- verwaltung Gesundheit	♂	43	Viele Objekte Effizienz



Wesentliche Erkenntnisse und Hinweise



Starten Sie heute.



Verlieren Sie den Fokus nicht.



Nehmen Sie die Menschen mit.