100 JAHRE VAS

1923 VAS
Verband
Aargauischer
Stromversorger

Zurückblicken + Vorausdenken

15 Thesen zur Stromversorgung im Kanton Aargau

Komplette Überarbeitung
Stand: März 2023

www.VAS.ch

Die in diesem Dokument formulierten Prognosen, Aussagen und Empfehlungen zeigen auf, welche Überlegungen für die Stromversorgung im Kanton Aargau zu berücksichtigen sind.

Die Meinungen und Empfehlungen stützen sich auf die Beobachtungen und Erkenntnisse zur aktuellen Stromversorgung auf nationaler, kantonaler und kommunaler Ebene ab. Die Beschreibungen sind nicht abschliessend und sollten durch eigene Überlegungen ergänzt werden.

Die Weiterverwendung von Inhalten ist unter Quellenangabe erlaubt. Dieses Dokument steht auch auf www.vas.ch zum Download zur Verfügung.

Inhaltsverzeichnis

Die 15 Thesen sind eine Orientierungshilfe für die Aargauer Stromversorger 5

15 Thesen zur Stromversorgung im Kanton Aargau

1. Nationale Energiestrategie 2050 und kantonale Energiestrategie 6
2. Kantonales Energiegesetz und MuKEn 7
3. Zuständigkeiten bei der Versorgungssicherheit 8
4. Aufgaben der Verteilnetzbetreiber 9
5. Fachpersonal für die Stromversorgung 10
6. Konsolidierung in der EVU-Landschaft 11
7. Zukünftiges Marktmodell für die Stromversorgung 12
8. Strompreisentwicklung im Kanton Aargau 13
9. Wie weiter mit dem teilliberalisierten Strommarkt 14
10. Ausbau der dezentralen Produktion 16
11. Dezentrale Stromspeicher 17
12. Nutzung der Kernenergie 18
13. Intelligente Mess- und Steuersysteme 19
14. Digitalisierung und Datenschutz 20
15. Entwicklung der Mobilität 21

Über die Stromversorgung im Kanton Aargau

Die Stromversorger im Kanton Aargau 22
Die Aargauer Stromversorgung auf einen Blick 22
Über den VAS 23

Die Reihenfolge der Thesen richtet sich an den thematischen Inhalten aus und stellt keine Priorisierung dar.

«Die Stromversorgung im Kanton Aargau ist gewährleistet. Dafür setzen sich die 100 Aargauer Stromversorger täglich ein.»

Zurückblicken + Vorausdenken: 15 Thesen
als Orientierungshilfe für die Aargauer Stromversorger

Die Energiestrategie 2050 ist tot. Es lebe die Energiestrategie! Oder anders gesagt: Die Erkenntnisse aus der möglichen Strommangellage im Sommer/Herbst 2022 haben uns die Grenzen der Energiestrategie 2050 aufgezeigt. Gleichzeitig wurde uns aber auch die Notwendigkeit einer fundamentalen Neuausrichtung der Schweizer Stromversorgung vor Augen geführt.

Die Schweiz hat sich zum Ziel gesetzt, ihren CO_2-Ausstoss zu reduzieren und gleichzeitig ihre Energieversorgung zu diversifizieren und langfristig zu sichern. Um das Ziel "Netto-Null bis 2050" zu erreichen, hat die Schweiz verschiedene Massnahmen ergriffen, darunter die Förderung erneuerbarer Energien, die Verbesserung der Energieeffizienz und die Reduktion des Energieverbrauchs im Transportsektor.

Es gibt jedoch grosse Herausforderungen bei der Umsetzung der Energiestrategie 2050 in der Schweiz. Einige der wichtigsten Herausforderungen sind:

- Technologie: Um die Energiestrategie der Schweiz zu verwirklichen, sind neue Technologien erforderlich, die noch nicht vollständig entwickelt sind. Zum Beispiel gibt es noch keine technische Lösung für die Speicherung von grossen Mengen erneuerbarer Energien.
- Finanzierung: Um die Energiestrategie der Schweiz umzusetzen, sind enorme Investitionen in die Energiewende erforderlich. Es gibt jedoch Unsicherheiten darüber, wie diese Investitionen finanziert werden sollen.
- Akzeptanz: Die Energiewende ist für viele Menschen ein kontroverses Thema. Es gibt Widerstände gegen die Errichtung von Windkraft- und Solarkraftwerken in manchen Regionen, und auch die Kosten der Energiewende sind für viele Menschen ein Anliegen.

Trotz dieser Herausforderungen hat die Schweiz in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte bei der Energiewende gemacht. So hat die Schweiz zum Beispiel den Anteil erneuerbarer Energien an ihrem Strommix deutlich erhöht und die Emissionen von Treibhausgasen reduziert. Es bleibt abzuwarten, ob die Schweiz in der Lage sein wird, ihre Ziele der Energiestrategie zu erreichen.

Im vorliegenden Dokument werden die 15 wesentlichsten Themen der Stromversorgung angesprochen und Handlungsempfehlungen für die lokalen und regionalen Aargauer Stromversorger formuliert. Eines ist sicher: Die Aargauer Stromversorger arbeiten engagiert und verantwortungsvoll mit, damit das Generationenprojekt einer verlässlichen, erneuerbaren und günstigen Stromversorgung bald Früchte trägt.

Die Aufgaben aus der Energiestrategie 2050 stellt die Stromversorger vor grosse Herausforderungen. Um auch in Zukunft ein zuverlässiger Partner zu bleiben, müssen sich Stromversorger vertieft damit auseinandersetzen, wie sie ihre Stromproduktion, ihre Strombeschaffung und ihre Stromverteilung an die sich verändernden Anforderungen anpassen können. Die lokalen und regionalen Stromversorger im Kanton Aargau, die sich jetzt aktiv mit ihrer Zukunft auseinandersetzen, haben die besten Chancen, in einem sich stark wandelnden Energiemarkt auch in Zukunft erfolgreich zu sein.

Verband Aargauischer Stromversorger

Markus Blättler
VAS-Präsident

Ruedi Zurbrügg
VAS-Geschäftsleiter

1. Nationale Energiestrategie 2050 und kantonale Energiestrategie

Die nationale Energiestrategie 2050 gibt die Rahmenbedingungen für die zukünftige Energieproduktion und den Energieverbrauch in der Schweiz vor. Im Fokus stehen die Senkung des Energieverbrauchs, die Steigerung der Energieeffizienz sowie der Ausbau der erneuerbaren Energien. Die ES2050 soll die Abhängigkeit von importierten fossilen Energien reduzieren und deshalb die einheimischen erneuerbaren Energien stärken. Zudem soll sie den geplanten Ausstieg aus der Kernenergie regeln.

Die Geschehnisse in Europa mit den dramatischen Entwicklungen an den Energiemärkten haben unmissverständlich aufgezeigt, dass sich die ES2050 zu stark auf den Energie- und Stromimport abstützt. Zudem ist sie bezüglich Stromverbrauch von falschen Annahmen ausgegangen. Der rasche Umstieg auf E-Mobilität und die schnelle Verbreitung von Wärmepumpen wird das Winter-Stromproblem weiter verschärfen. Der Stromverbrauch wird weiter ansteigen und nicht, wie in der ES2050 angenommen, sinken. Da die umliegenden Länder mittelfristig ebenfalls zu wenig Winterstrom haben, muss die Schweiz das "Winterproblem" selber lösen.

Im Kanton Aargau ist mit der Ablehnung des kantonalen Energiegesetzes im September 2020 der erste Versuch gescheitert, die nationalen Ziele der Energiestrategie 2050 zu übernehmen.

In den letzten 12 Monaten hat der Bund aufgrund der Notsituation bei der Stromversorgung stark in die kantonale Hoheit und damit in die kantonale Energiegesetzgebung eingegriffen. Ein Beispiel dafür ist die spontan eingeführte nationale PV-Pflicht bei Neubauten. Der Spielraum für eigene kantonale Regelungen verschwindet.

Position des VAS

■ Der VAS unterstützt die Ziele der ES2050, wonach der Energieverbrauch gesenkt, die Energieeffizienz gesteigert und die erneuerbaren Energien verstärkt ausgebaut werden sollen.

Allerdings hat sich gezeigt, dass das Thema Versorgungssicherheit in der ES2050 vernachlässigt wurde. Der Bund muss jetzt endlich klären, wer für den Zubau der fehlenden Stromproduktion zuständig ist.

■ Im Bereich der Stromversorgung wird eine ökologische und ökonomische Umsetzung nur mit einem erheblichen Aufwand zu erreichen sein. Die daraus resultierenden volkswirtschaftlichen Gesamtkosten und die Auswirkungen auf Beschäftigung, Wachstum und Wohlfahrt sind hoch.

■ Mit der Förderung von Solaranlagen und Windkraftanlagen alleine lässt sich die Stromversorgung in der Schweiz nicht sichern. Für die sichere Stromversorgung ist Technologieneutralität entscheidend. Auch das Kernenergieverbot ist im Zusammenhang mit Reaktoren neuer Generation zu überprüfen.

■ Der Kanton ist gefordert, den schnellen Regulierungstakt aus Bundesbern in den kantonalen Regelungen zu integrieren. Der VAS wird sich dabei als Branchenvertreter der Energieversorger auch weiterhin intensiv einbringen.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

■ Die Inhalte der nationalen und kantonalen Energiestrategien sind langfristige Richtungsweiser. Auch wenn Sie nicht mit allen Inhalten einverstanden sind, sollten Sie die groben Züge der Strategie kennen. Wir empfehlen Ihnen, die Veränderungen in der Gesetzgebung laufend zu beobachten.

■ Die Strategien lösen viele Neuerungen und Aufgaben aus. Prüfen Sie, welche Neuerungen sich für Ihr EVU als mögliche neue Geschäftsfelder eignen. Sie müssen nicht überall mitmachen. Die Hauptaufgabe der VNB ist die zuverlässige Strombeschaffung und Stromverteilung.

■ Die konkreten Massnahmen aus der Energiestrategie haben den EVU zahlreiche neue Pflichten zugesprochen. Diese Pflichten generieren Aufwand und somit Kosten. Stellen Sie diese Kosten wenn immer möglich verursachergerecht in Rechnung.

2. Kantonales Energiegesetz und MuKEn

Die Revision des Energiegesetzes (EnergieG), welche die Rahmenbedingungen für die Umsetzung der kantonalen Energiestrategie und der MuKEn 2014 (Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich) hätte schaffen sollen, wurde vom Aargauer Stimmvolk im Jahr 2020 knapp abgelehnt. Damit gilt weiterhin das EnergieG aus der Zeit vor der nationalen ES2050. Das heisst, insbesondere die Bauvorschriften in Bezug auf eine energieeffiziente Gebäudehülle, die Gebäudetechnik sowie die Wärme- und Eigenstromerzeugung wurden nicht weiter verschärft. Allerdings stehen nun verschiedene Instrumente, namentlich Pilotprojekte zur CO_2-Reduktion auf Arealen und zur Sektorkopplung, nicht zur Verfügung.

Bisher wurde es verpasst, im Gesetz eine ganzheitliche Betrachtung der Energiethemen einzunehmen. Denn die Anwendungen der einzelnen Energieträger und Energieanwendungen wie Elektrizität, Erdöl, Gas, Wärme, Benzin verschmelzen zunehmend.

Die Ablehnung des neuen EnergieG im Herbst 2020 hat aufgezeigt, dass sich die Stimmberechtigten einen zurückhaltenden Umgang mit neuen Regulierungen, Verboten und Eingriffen in die Hoheit der Gebäudeeigentümer wünschen. Hingegen muss zukünftig dafür gesorgt werden, dass Fördergelder nicht mit der Giesskanne verteilt werden, sondern dann gesprochen werden, wenn die Projekte für die Umsetzung der ES2050 sinnvoll sind, aber die finanzielle Eigenwirtschaftlichkeit nicht gegeben wäre.

Position des VAS

- Die Regulierung soll sich primär an den energetischen Zielen der ES2050 und nicht an einzelnen Technologien orientieren. Zudem soll der Thematik "Winterstrom" und damit der Versorgungssicherheit insgesamt auch im kantonalen Energiegesetz eine höhere Bedeutung zugestanden werden.
- Der VAS spricht sich in der kantonalen Gesetzgebung für eine stärker ganzheitliche Betrachtung der Energiethemen (Strom, Gas, Erdöl, Mobilität etc.) aus. Projekte zur Sektorkopplung und zu nachhaltigen, energieeffizienten Areallösungen sollen ohne hohe regulatorische Hürden ermöglicht werden. Die Förderung von Stromanwendungen, z.B. in Wärmeanwendungen, ist nur bedingt sinnvoll, besonders in einem Szenario, wenn Strom knapp ist.
- Der Kanton darf im kantonalen EnergieG nicht überregulieren. Die aus der kantonalen Gesetzgebung resultierenden administrativen Aufwände für die Betroffenen sind möglichst niedrig zu halten.
- Verbote von einzelnen Technologien können kurzfristig Einsparungen bringen, aber in einer ganzheitlichen Betrachtungsweise eine grössere Wirkung ausschliessen.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

- Informieren Sie sich regelmässig über den aktuellen Stand der kantonalen Energiegesetzgebung und über mögliche Veränderungen. Erkennen Sie die für Ihr EVU enthaltenen Chancen und Gefahren. Integrieren Sie die Chancen und Gefahren in Ihre Unternehmensstrategie.

3. Zuständigkeiten bei der Versorgungssicherheit

Formell ist die Stromversorgungssicherheit Sache der Eidgenössischen Elektrizitätskommission (ElCom). Die ElCom ist eine unabhängige Regulierungsbehörde, die von der eidgenössischen Volksvertretung (dem Parlament der Schweiz) eingesetzt wird und deren Aufgabe es ist, die Sicherheit, Qualität und Wirtschaftlichkeit der Elektrizitätsversorgung in der Schweiz zu gewährleisten. Die ElCom arbeitet eng mit den Verteilnetzbetreibern (VNB) zusammen und setzt aufgrund der nationalen Gesetzgebung Regeln und Vorschriften auf, welche die Stromversorgungssicherheit in der Schweiz gewährleisten sollten.

In der Schweiz sind die Aufgaben und Kompetenzen zur Erreichung der Versorgungssicherheit mit elektrischer Energie jedoch unklar geregelt. Klar ist hingegen, welcher VNB in welchen Gebieten für die Versorgung von Stromkundinnen und Stromkunden zuständig ist. Dieser Auftrag ist durch die kantonale Gesetzgebung klar formuliert.

Fälschlicherweise ist der Gesetzgeber bei der Formulierung der rechtlichen Grundlagen davon ausgegangen, dass der Markt genügend Produktionskapazitäten zur Verfügung stellt. Aufgrund diverser Gründe von Marktversagen im Bereich der leitungsgebundenen Stromversorgung zeigt sich, dass der Markt dazu nicht in der Lage ist. Gestützt auf Art. 9 StromVG trifft den Bund eine “Auffangverantwortung“, wenn sich abzeichnet, dass die Stromversorgung im Inland mittel- und langfristig nicht gewährleistet ist. Dieser Fall ist nun eingetreten. Dieses Dilemma besteht schon über 20 Jahre und konnte trotz Forderungen der Strombranche bislang nicht gelöst werden.

Aufgrund der drohenden Strommangellage im Winter 2022/2023 ist die Problematik in aller Deutlichkeit beim Bund angekommen und wurde von diesem mittels Notmassnahmen (Reservekraftwerke, Wasserreserven etc.) aktiv bearbeitet. Ungewollt wurde der Bund so zu einem bedeutenden Marktplayer in der Stromversorgung, ohne über den dafür nötigen technischen und betriebswirtschaftlichen Background zu verfügen.

Position des VAS

- Der Bund ist aufgrund der Dringlichkeit jetzt in der Pflicht, die Verantwortlichkeiten für eine sichere Stromversorgung in der Schweiz klar und langfristig zu definieren und zu vergeben.
- Der Bund muss Rechtssicherheit und ansprechende Rahmenbedingungen für Investitionen in die heimische Stromproduktion schaffen.
- Die Erkenntnisse aus dem Sommer 2022 zeigen auf, dass die Schweiz selber für die Versorgungssicherheit in der Schweiz aufkommen muss. Absprachen mit benachbarten Ländern oder der EU sind im Ernstfall nicht verlässlich.
- Der Bund hat Rahmenbedingungen zu schaffen, damit Investitionen in die Stromproduktion im Inland getätigt werden. Wenn Schweizer Unternehmen in ausländische Produktion investieren, geschieht das aus Gründen der Dividendenerwartung. Eigentum an ausländischer Stromproduktion erhöht die Versorgungssicherheit in der Schweiz nicht.
- Die Eigentümer der grossen Schweizer Stromfirmen Axpo, BKW, Alpiq sollten dafür sorgen, dass der in der Schweiz produzierte Strom insbesondere den Schweizer Kundinnen und Kunden zukommt. Die Risiken der Gewinnoptimierung via dem Stromhandel an den Strombörsen sind zu limitieren.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

- Mit einer klaren Strombeschaffungsstrategie können Sie die Versorgungssicherheit erhöhen.
- Die Versorgungsicherheit kann erhöht werden, wenn die EVU einen direkten Zugang zur Stromproduktion haben. Prüfen Sie Ihre Möglichkeiten, wie Sie sich an heimischer Stromproduktion beteiligen oder eigene Produktionskapazitäten zubauen können.
- Prüfen Sie präzise, mit welchen Organisationen Sie Stromlieferverträge eingehen. Bevorzugen Sie Stromlieferanten, die in Krisensituationen handlungsfähig bleiben.

4. Aufgaben der Verteilnetzbetreiber

In der Umsetzung des nationalen Stromversorgungsgesetzes (StromVG) bezeichnet der Kanton Aargau die Gebiete, in denen ein Betreiber eines elektrischen Versorgungsnetzes die Endkundschaft mit Strom versorgen darf. Die Verteilnetzbetreiber haben in ihren zugewiesenen Versorgungsgebieten die Alleinverantwortung für die Stromverteilung. Die an die Endkundschaft zulässig verrechenbaren Kosten für die Netznutzung sind auf nationaler Ebene genau reglementiert.

Die Kernkompetenz eines Verteilnetzbetreibers liegt im technischen Fachwissen rund um die Planung, in Bau und Betrieb von Versorgungsnetzen in dem für sie vorgesehenen Versorgungsgebiet. Die Verteilnetzbetreiber sollen den Kundinnen und Kunden in ihrem Versorgungsgebiet eine sichere, leistungsfähige und effiziente Netzinfrastruktur gewährleisten und sind zuständig für die Instandhaltung der Netze, für die Behebung von Störungen, den Ein- und Ausbau von Zählern, das Ablesen des Zählerstands bis hin zur Rechnungslegung.

Mit der Umsetzung der ES2050 und mit der dezentralen Erzeugungsstruktur kommen viele neue Herausforderungen auf die Netzbetreiber zu. So zum Beispiel intelligente Anwendungen, die den Stromverbrauch automatisiert steuern, oder die zunehmende Installation von Batteriespeichern. Ein funktionierendes Verteilnetz ist einer der wesentlichsten Pfeiler für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiestrategie 2050.

Position des VAS

■ Der VAS ist von der Wettbewerbsfähigkeit der Aargauer Netzbetreiber überzeugt. Im Zentrum steht eine sichere, effiziente und kostengünstige Versorgung nach klaren Regeln. Die Versorgungssicherheit und die Verfügbarkeit stehen an erster Stelle, Netzengpässe sind zu vermeiden.

■ Die lokalen und regionalen Netzbetreiber sind grossmehrheitlich sehr effizient, haben übersichtliche Organisationen, eine funktionierende Infrastruktur und kennen ihre Endkundinnen und Endkunden. Sie sind politisch gut abgestützt, was ihre Unternehmensstrategie positiv beeinflusst.

■ Sie müssen sich mit den zahlreichen technischen Herausforderungen, die ein modernes Verteilnetz mit sich bringt, auseinandersetzen und laufend auf der Basis von mittel- und langfristigen Entwicklungsszenarien in die Infrastruktur investieren.

■ Der Entsolidarisierung in den Netzentgelten muss politisch entgegengewirkt werden. Derzeit werden einzelne Kundengruppen aufgrund regulatorischer Möglichkeiten zu stark bevorzugt und andere Gruppen damit finanziell belastet.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

■ Sie sollten über eine eigene und aktuelle Netzstrategie verfügen. Darin soll beschrieben sein, wie Sie die technischen und betriebswirtschaftlichen Veränderungen in Ihrem Netz planen und umsetzen wollen. Sie sollten in der Lage sein, wichtige Bewertungen, zum Beispiel aus der Sunshine-Regulierung, richtig zu interpretieren.

■ Im Zusammenhang mit ES2050 gilt es, den Versorgungsauftrag und die Unternehmensstrategie zu klären und den politischen Rückhalt sowie die finanziellen Ressourcen dafür zu bekommen.

■ Es empfiehlt sich, die heutigen Möglichkeiten und Einflussfaktoren der lokalen Stromproduktion und Stromspeichermöglichkeiten, der E-Mobilität sowie der Elektrifizierung fossiler Heizsysteme zu verstehen. Erarbeiten Sie mit diesem Wissen rechtzeitig Massnahmen zur Optimierung des Verteilnetzes.

■ Warten Sie nicht zu mit der Planung oder der Realisierung des Smart Meter Rollouts. Viele neue Anforderungen werden nur noch mit Smart Meter funktionieren.

5. Fachpersonal für die Stromversorgung

Im Energiebereich werden Mitarbeitende mit spezifischem Fachwissen gesucht. Betriebliche Aktivitäten wurden in der Vergangenheit oft einfach und pragmatisch gehandhabt, und das nötige Know-how war auf wenige Personen konzentriert. Früher konnte Ingenieurs- oder Technikpersonal mit vertieften Fachkenntnissen die Leitungsaufgaben in einem EVU gut abdecken. Heute braucht es eine Vielzahl an Spezialistinnen und Spezialisten. Dies als Folge der ES2050, der Digitalisierung, der Komplexität der Fragestellungen und auch aufgrund des technischen Fortschritts. Im Zentrum stehen nicht mehr nur die sichere Stromversorgung und eine betriebswirtschaftliche Betriebsführung, sondern vermehrt auch der Marktauftritt, die Kundenbeziehungen oder die Einhaltung der komplexen regulatorischen Fragestellungen.

Immer mehr sind für die individuellen Fachbereiche versierte Projektmanagerinnen und Projektmanager gefragt, die sich in einem agilen Umfeld bewegen können. Die geforderten Kompetenzen sind Schnelligkeit, Anpassungsfähigkeit, Flexibilität, Dynamik, Vernetzung und Selbstorganisation. Die Innovationszyklen werden schneller, entsprechend schneller wird auch der Wandel in den Infrastrukturen vorangehen. Dafür werden ebenfalls geeignete Spezialistinnen, Ingenieure und Führungskräfte benötigt. Diese müssen einerseits die bestehende Infrastruktur verstehen und managen, andererseits aber auch offen für neue Technologien und für die neuen Herausforderungen sein.

Position des VAS

- Der VAS ist der Meinung, dass gut ausgebildetes und motiviertes Personal ein Schlüsselfaktor für den nachhaltigen Erfolg eines EVU ist. Die Herausforderung liegt darin, qualifiziertes Personal aufzubauen, rechtzeitig zu rekrutieren und zu halten.
- Waren früher erfahrene und langjährige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gefragt, sind heute im Zuge der Digitalisierung und des Umbaus des Energiesystems neue und wechselnde Mitarbeiterprofile gefragt. Die Innovationszyklen werden schneller, die Anforderungen an die Führung, die Projektleitung und an die Basismitarbeitenden steigen.
- Neben den eigenen Mitarbeitenden sind zukünftig vermehrt themenspezifische externe Spezialistinnen und Spezialisten beizuziehen.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

- Erkennen und aktivieren Sie frühzeitig das Potenzial Ihrer Mitarbeitenden. Verstärken Sie die Aus- und Weiterbildung Ihres Fachpersonals.
- Junge Mitarbeitende haben heute andere Ansprüche an ihre Arbeitgeber. Sie stellen die Work-Life-Balance in den Vordergrund, wünschen flexible Arbeitsplätze (Homeoffice-Tage), und die traditionelle Vollzeitanstellung wird verhandelbar. Legen Sie sich eine Strategie zurecht, wie Sie diesen veränderten Anstellungsbedürfnissen gerecht werden.
- Denken Sie verstärkt darüber nach, welche spezifischen Aufgabenbereiche Sie als Kernprozess selber handhaben möchten und welche Aufgaben Sie an dafür spezialisierte Drittunternehmen auslagern können.

6. Konsolidierung in der EVU-Landschaft

Im langjährigen Mittel geben im Kanton Aargau pro Jahr rund 2 Netzbetreiber ihre Tätigkeit auf. Heute sind noch rund 100 Netzbetreiber im Kanton Aargau tätig. Die zum Verkauf stehenden Netze werden von anderen VAS-Mitgliedern oder von der AEW Energie AG übernommen. Ein Verkauf eines Aargauer Netzes an einen ausserkantonalen Netzbetreiber ist in den letzten Dekaden nicht erfolgt. Neben dem eigentlichen Netzverkauf kommen immer häufiger andere Betriebsmodelle zum Zug. So zum Beispiel die externe Betriebsführung, Kooperationen oder Zusammenschlüsse. Dabei kann das Netzeigentum unberührt bleiben, die operative und betriebliche Verantwortung geht jedoch in die Hände Dritter über.

Auch wenn die heutigen regulatorischen Rahmenbedingungen sehr anspruchsvoll sind und zukünftig noch anspruchsvoller werden, sind die Grundlagen für einen erfolgreichen und selbstständigen Netzbetrieb gegeben. Dies gilt für grosse wie kleine EVU gleichermassen.

Werden jedoch hohe Investitionen in den Netzausbau fällig, könnte dies bei einigen EVU zu einer Existenzfrage werden. Ebenso ist die Weiterführung des eigenen Netzes insbesondere dann gefährdet, wenn eine Pensionierung oder der Wegfall von langgedienten EVU-Mitarbeitenden und Know-how-Tragenden ansteht.

Kooperationen zwischen den EVU haben sich bewährt, um Spezialaufgaben zentral zu lösen und die Antworten anderen EVU zur Verfügung zu stellen. So hat der VAS zum Beispiel die Kooperationen “Energiebeschaffung im Seetal“ oder “e-sy“ mitinitiiert.

Position des VAS

- Es ist zu erwarten, dass in den nächsten 10 Jahren rund ein Drittel der 100 Aargauer EVU Teile ihres operativen Betriebs neu regeln oder in ein anderes EVU integrieren werden.
- Eine politisch motivierte Konsolidierung ist nicht erwünscht. Effiziente und gut organisierte EVU haben gute Marktchancen. Die lokale Verankerung des EVUs bietet einen wesentlichen Standortvorteil. Der VAS spricht sich jedoch gegen einen pauschalen Heimatschutz aus.
- Die passende Rechtsform kann mithelfen, dass sich ein EVU schneller und besser an die Markterwartungen anpassen kann. Entscheidender als die Rechtsform ist jedoch die passende Besetzung in den Vorständen und den Geschäftsleitungen.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

- Setzen Sie sich regelmässig und intensiv mit der Unternehmensstrategie auseinander und prüfen Sie verschiedene Optionen, die für Ihr EVU infrage kommen.
- Beziehen Sie die für Ihr EVU relevanten Meinungsbildner rechtzeitig in Ihre Überlegungen zur Unternehmensstrategie ein.
- Ganz entscheidend für eine langfristig stabile Existenz der EVU sind die Köpfe und Kompetenzen in den Vorständen oder in den Verwaltungsräten. Arbeiten Sie aktiv mit, damit die Gremien mit den passenden Personen besetzt sind, und nutzen Sie die vielfältigen Angebote zur Aus- und Weiterbildung Ihrer Funktionsträger.
- Mit geschickten Kooperationen können Sie fehlendes Know-how in Ihr Unternehmen integrieren.

7. Zukünftiges Marktmodell für die Stromversorgung

Für die Schweiz, die physikalisch stark mit dem europäischen Strommarkt verknüpft ist, ist die Entwicklung des europäischen Strompreises sehr relevant. Daher hat die Strompreisexplosion im Sommer 2022 auch die Schweizer Stromversorger voll getroffen. Die Strompreise sind in absurde Höhen gestiegen, und phasenweise war es bei den Stromhändlern nicht mehr möglich, Strom zu beschaffen. Es kann von einem totalen Marktversagen innerhalb der europäischen Energieversorgung gesprochen werden.

Der Preisverlauf der Jahre 2021 bis 2023 zeigt auf, dass die Marktpreise sehr volatil sind und auf politische und gesellschaftliche Veränderungen äusserst schnell und extrem reagieren. Die Schweiz tut gut daran, stark in die nationale Stromproduktion zu investieren. Dies ist kurzfristig teuer, im Gegenzug steigert die Schweiz aber ihre Unabhängigkeit gegenüber dem Ausland.

Mit den heutigen Strompreisen sind Photovoltaikanlagen für den Eigenverbrauch oder der Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) wirtschaftlich lukrativ. Es ist zu beobachten, ob durch die hohen Förderbeiträge und im Zusammenhang mit den hohen Erlösen aus dem Stromüberschuss bereits von einer einseitigen Übervorteilung der Stromproduzenten gesprochen werden kann. Die aktuelle Förderung via Einspeisevergütung, Einmalvergütung, Stromauktionen und Mehrkostenfinanzierung muss stetig auf ihre Berechtigung geprüft werden.

Das zukünftige Marktmodell muss Rahmenbedingungen schaffen, welche die Stromproduktion in der Schweiz wieder attraktiv macht. Die vom Bundesrat angestrebte Importstrategie für den fehlenden Strom ist gescheitert. Bei einem neuen Marktmodell sollte der Strom aufgrund der Steuerbarkeit der Produktion, seines ökologischen Werts und seines Produktionsstandorts bepreist werden. Die Umstellung auf ein solches Marktmodell ist höchst komplex und wird von bedeutenden “Nebenwirkungen“ begleitet werden.

Position des VAS

- Der VAS lehnt weitere regulatorische Experimente beim unausgereiften Marktmodell ab. Zuerst sollen die langfristigen Auswirkungen aus den bestehenden Regelungen verstanden werden. Gesetze und Bewilligungsverfahren müssen zwingend vereinfacht und verkürzt werden.

- Das zukünftige Marktmodell soll attraktive Rahmenbedingungen für den nationalen Zubau schaffen. Investoren und EVU sollen wieder in die heimische Stromproduktion investieren und nicht in ausländische Produktionen, die wir physisch nicht importieren können (Stichwort 70% EU-Netzkapazitäten ab 2025). Eine hohe Stromimportquote ist zu vermeiden. Nur wer selber produziert, kann seine Versorgungssicherheit auch selber gewährleisten.

- Das künftige Marktmodell muss in Einklang mit der ES2050 stehen, die Versorgungssicherheit gewährleisten, zur Erreichung der Klimaziele beitragen, den Beteiligten in der Stromversorgung wirtschaftliche Anreize bieten und wenn möglich EU-kompatibel sein. Eine Herkulesaufgabe!

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

- Die grundsätzliche Aufgabe der Stromversorger ist es, für eine angemessene Versorgungssicherheit zu sorgen. Unabhängig vom geltenden Marktmodell sollen die VAS-Mitglieder ihren primären Fokus auf die Versorgungssicherheit legen.

- Legen Sie in Ihrer Strombeschaffung Wert auf einen möglichst gesicherten Zugang zur Stromproduktion, auf ein stabiles Verteilnetz und auf klare Lieferbedingungen gegenüber Ihren Stromlieferanten und gegenüber Ihren Endkundinnen und Endkunden.

- Legen Sie sich Szenarien zurecht, unter welchen Bedingungen Sie das Energiegeschäft (Stromverkauf) aufrechterhalten werden und wann Sie darauf teilweise oder vollständig verzichten werden.

8. Strompreisentwicklung im Kanton Aargau

Der Strompreis für Endkundinnen und Endkunden setzt sich aus den vier bekannten Komponenten 1. Netznutzung, 2. Energie, 3. Abgaben an das Gemeinwesen und 4. nationale Förderabgaben zusammen. Seit der Teilmarktöffnung im Jahr 2009 hat die Komponente “Netznutzung“ in der Regel den grössten Kostenblock dargestellt. Durch die massiven Verwerfungen an den Strommärkten im Sommer 2022 macht neu die Komponente “Energie“ klar den grössten Kostenteil aus.

Bei der Strombeschaffung muss zwischen zwei Grundvarianten unterschieden werden: Der Strombeschaffung aus eigenen Kraftwerken zu Gestehungskosten und der Beschaffung an den internationalen Strombörsen. Da die meisten Aargauer Stromversorger keine bedeutende eigene Stromproduktion haben, kaufen sie den Strom meist an der Strombörse ein.

Im Frühling 2022 kostete an der Strombörse eine Kilowattstunde noch um die 8 Rappen. Im Dezember 2022 musste dafür 40 Rappen bezahlt werden. Im Herbst 2022 wurden sogar Preise über 80 Rappen bezahlt. Branchenfachleute rechnen damit, dass sich die Strompreise langfristig in der Region zwischen 18 und 25 Rappen pro Kilowattstunde einpendeln werden. Die Phase des sehr günstigen Stroms ist vorbei.

Die Strompreise im Kanton Aargau gehören trotz den extrem stark gestiegenen Beschaffungspreisen immer noch zu den günstigsten der Schweiz. Endkundinnen und Endkunden mit den Profil H4 (Haushalt mit 4 1/2-Zimmerwohnung) bezahlen im Jahr 2023 im Durchschnitt knapp 26 Rappen pro Kilowattstunde Strom. Im Jahr 2022 waren es noch gut 20 Rappen.

Es ist davon auszugehen, dass viele EVU ihre Strompreise für das Jahr 2024 erneut anheben müssen. Dies darum, da im Jahr 2024 nochmals bei vielen EVU günstige Beschaffungsverträge auslaufen werden. Dieser Strom muss an der Börse zu voraussichtlich höheren Kosten eingekauft werden.

Position des VAS

- Betrachtet man alle Einflussfaktoren, so ist die Dekade der historisch tiefen Strompreise vorbei. Trotzdem wird der Strom im Kanton Aargau im Vergleich zu anderen Kantonen günstig bleiben.
- Zugang zu günstigem Strom haben diejenigen, die über eine eigene Stromproduktion verfügen oder eine Beteiligung an einer Stromproduktion halten.
- Kontinuierliche Investitionen in die Netzinfrastruktur sind sinnvoller als sprungfixe Investitionen. Die Vernachlässigung der Netzinfrastruktur zugunsten billiger Strompreise widerspricht der Versorgungssicherheit und ist nicht nachhaltig.
- Der VAS geht davon aus, dass die heute gültige Förderabgabe von 2,3 Rp./kWh verlängert wird. Zudem ist eine weitere Abgabe aufgrund der Investitionen in die “Produktionsreserven“ zu erwarten.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

- Der Strompreis ist ein politisch und gesellschaftlich sensibles Thema. Der VAS empfiehlt in eine professionellere Energiebeschaffung zu investieren. Damit lassen sich Kosten optimieren. Halten Sie an der beschlossenen Beschaffungsstrategie langfristig fest.
- Schaffen Sie sich Steuerungsinstrumente, um Preisrisiken frühzeitig zu erkennen und entsprechend zu handeln. Zudem sollten Sie sich an die vergaberechtlichen Bedingungen des öffentlichen Beschaffungsrechts halten.
- Kommunizieren und begründen Sie gegenüber Ihren Endkundinnen und Endkunden frühzeitig und aktiv Ihre Beschaffungsstrategie und notwendige Preisanpassungen.
- Machen Sie Investitionen in den Netzausbau zeitnah und schieben Sie diese nicht auf. Die entsprechenden Kosten sind in die Netzpreise einzupreisen.
- Setzen Sie sich mit den Eigenverbrauchsmodellen, dem ZEV und der lokalen Stromproduktion auseinander. Diese Instrumente beeinflussen Ihre Strombeschaffung zunehmend.

9. Wie weiter mit dem teilliberalisierten Strommarkt

Seit 2009 können Stromkundinnen und Stromkunden ab 100‘000 Kilowattstunden (kWh) Jahresbezug ihren Stromlieferanten frei wählen. Auch Stromversorger können ab dem Jahr 2009 ihren Lieferanten erstmals frei wählen. Für Kundinnen und Kunden mit weniger als 100‘000 kWh Stromverbrauch war geplant, dass diese ab dem Jahr 2014 ebenfalls in den freien Markt wechseln können. Dies wurde jedoch aus innerpolitischen Gründen und aus verhandlungstaktischen Gründen mit der EU mehrfach und bis heute verschoben. Die heutige Konstellation wird als “Teilliberalisierung“ oder als “Ankündigungsliberalisierung“ bezeichnet.

Bei der Strommarktöffnung standen verschiedene Treiber im Vordergrund: So sollte der Wettbewerb zwischen den Versorgungsunternehmen die Innovation, die Effizienz und die Kundenorientierung erhöhen und gleichzeitig die Strompreise senken. Die vollständige Liberalisierung des Schweizer Strommarktes ist aber auch eine Voraussetzung der EU, um über ein mögliches Rahmenabkommen Schweiz - EU zu verhandeln.

Mit der Revision des Stromversorgungsgesetzes (StromVG) im Jahr 2022 sollte das Parlament auf Wunsch der UVEK-Vorsteherin auch über die vollständige Strommarktöffnung entscheiden. Aufgrund der dramatischen Entwicklungen in der europäischen Energieversorgung im Sommer 2022 hat das Parlament in Bern den Entscheid erneut vertagt. Derzeit ist kein neues Zeitfenster für eine vollständige Strommarktöffnung auszumachen.

Die Schrecken der möglichen Strommangellage und die Preisexplosion an den Strombörsen haben dazu beigetragen, dass die nationale Politik das Thema “Strommarktöffnung“ derzeit beiseite legt. Es gilt zuerst die Versorgungssicherheit und die Strompreise für Endkundinnen und Endkunden zu stabilisieren, bevor das Experiment “Strommarktöffnung“ weiter politisch debattiert wird. Vorderhand muss die Schweiz weiter mit der unglücklichen Teilmarktöffnung umgehen.

Position des VAS

- Oberste Priorität hat die Versorgungssicherheit, erst dann kommen Marktgedanken. Der VAS kann die Marktöffnung dann unterstützen, wenn damit die Versorgungssicherheit und die Gesamtökologie nicht verschlechtert werden.
- Mit einem allfälligen Entscheid zur vollständigen Marktöffnung muss ein Grossteil der heutigen Überregulierung zurückgebaut werden.
- Alle EVU sollen vergleichbare Marktchancen haben. Heute sind Aargauer EVU gegenüber EVU in anderen Kantonen steuerlich benachteiligt. Der VAS fordert gleich lange Spiesse für alle Stromversorger.
- Die Marktöffnung bringt denjenigen Marktakteuren Vorteile, die über eine langjährige Beziehung zu ihren Kundinnen und Kunden verfügen. Die Kundinnen und Kunden werden zu Recht immer anspruchsvoller.
- Der VAS spricht sich dagegen aus, zum jetzigen Zeitpunkt gegenüber der EU in der Frage der vollständigen Marktöffnung nachzugeben und damit ein Bauernopfer für die Rettung der bilateralen Verträge zu erbringen.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

- Unabhängig von der vollständigen Strommarktöffnung wird der Gesetzgeber ausgesuchten Kundengruppen (Verbrauchern und Produzenten), schrittweise erweiterte Handlungsspielräume geben. Legen Sie in der EVU-Strategie fest, wie Sie sich in diesen “offenen“ Kundensegmenten am Markt positionieren wollen.
- Bestimmen Sie geeignete Handlungsoptionen, damit Sie die anspruchsvollen Prozesse in einem geöffneten Markt handhaben können. Für welche Aufgaben können Sie selber Lösungen erbringen? Für welche Aufgaben müssen Sie Lösungen bei Dritten einkaufen?
- Die vollständige Marktöffnung wird hohe Ansprüche an die Datenverwaltung bringen. Bereiten Sie die IT-Struktur in Ihrem EVU entsprechend darauf vor.

«Die Aufgaben aus der Energiestrategie 2050 sind anspruchsvoll. Die Aargauer Stromversorger engagieren sich täglich für sinnvolle Lösungen.»

10. Ausbau der dezentralen Stromproduktion

Es ist nur vage damit zu rechnen, dass der Produktionswegfall der Schweizer Kernkraftwerke durch neue Grosskraftwerke (Gas-Kombikraftwerke oder Wasserkraftwerke) kompensiert werden kann. Um die Nachfrage nach elektrischer Energie dennoch zu befriedigen und einer bedeutenden Importabhängigkeit zu entgehen, muss, wie in der ES2050 formuliert, der Zubau dezentraler Produktionseinheiten forciert werden.

Der Kanton Aargau soll gemäss kantonaler Planung im Jahr 2050 eine Produktionskapazität von 5 Terawattstunden (TWh) aufweisen - heute rund 16 TWh - und eine Nachfrage von 4,1 TWh haben. Der Hydro-Anteil mit knapp 3 TWh ist im Jahr 2050 die Stütze der Stromproduktion und wird gegenüber heute fast unverändert sein. Produktionsanlagen aus Solar, Wind, Biomasse, Geothermie und anderen Anlagen sollen neu gegen 2,3 TWh beisteuern, wobei die Photovoltaikanlagen gegen 90% dieser Menge liefern sollen.

Der Kanton Aargau hat im Jahr 2022 eine Solaroffensive gestartet und die finanzielle Förderung weiter ausgebaut. Zudem wird auf nationaler Ebene ab dem Jahr 2023 eine Solarpflicht bei Neubauten eingeführt.

Die Windkraft ist eigentlich eine optimale Ressource im Winter, das Potenzial im Kanton Aargau aber bescheiden und die Realisierung wegen Widerständen in der Bevölkerung eher schwierig. Etliche Projekte sind durch Einsprachen blockiert. Die Kombination von Solarstrom und geeigneten Speichermöglichkeiten wird in Zukunft eine gewichtige Rolle spielen müssen. In naher Zukunft können wirtschaftlich tragbare Speichertechnologien - meist lokale Batteriespeicher - in der Lage sein, grossflächig die Tag-Nacht-Schwankungen auszugleichen.

Position des VAS

■ Der VAS unterstützt die Bestrebungen im Zubau dezentraler erneuerbarer Stromproduktionsanlagen klar. Diese müssen jedoch technisch sicher betrieben werden. Die bei den EVU anfallenden Kosten durch die Stromproduktion sollen verursachergerecht verteilt werden.

■ Der Zubau von dezentraler Produktion und der Einsatz von Batteriespeichern belastet das Netz ungleich. Dabei wird es zu Verschiebungen von Nacht/Tag und Winter/Sommer führen. Intelligente Netze können einen Beitrag leisten.

■ Die finanzielle Förderung von Produktionsanlagen muss überdacht werden. Es sollen nur Anlagen gefördert werden, die unter den heutigen Marktbedingungen nicht wirtschaftlich betrieben werden können. Mit der Möglichkeit zum Eigenverbrauch und einem aktuellen hohen Grosshandelsstrompreis können viele neue PV-Anlagen kostendeckend betrieben werden. Förderbeiträge für grosse PV-Anlagen ab 100 kWp sind nur dann nötig, wenn kein bedeutender Eigenverbrauchsanteil genutzt werden kann und die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben ist.

■ Die Förderungen von grossen Produktionsanlagen, die eine durch die Allgemeinheit finanzierte Netzverstärkung auslösen, sind als kritisch zu betrachten.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

■ Prüfen Sie die Möglichkeiten, selber lokal erneuerbaren Strom zu produzieren. Prüfen Sie Beteiligungen an lokalen oder regionalen Stromproduktionen.

■ Ein Ausbau dezentraler Produktion und Speicherkapazitäten erfordern bedeutende Anpassungen in der Netzinfrastruktur. Beginnen Sie frühzeitig mit der Planung und Umsetzung des Netzausbaus. Die dabei entstehenden Kosten sind vollständig in den Endkundennetzpreis zu integrieren.

■ Stellen Sie sicher, dass Sie in Ihrem Netzgebiet rechtzeitig zu verlässlichen Informationen zu geplanten neuen Stromproduktionsanlagen oder Stromspeicheranlagen gelangen.

11. Dezentrale Stromspeicher

An Stromspeichersystemen mit grosser Kapazität und Energiedichte wird intensiv geforscht. In grösseren Mengen kann überschüssiger Strom dazu genutzt werden, Wasser in geeignete Speicherseen hochzupumpen, um diese bei Bedarf wieder für die Stromproduktion abzurufen. Überschüssiger Strom kann auch dazu verwendet werden, um via «Power-to-X» Energie längerfristig lagerfähig zu machen. Ziel dieser Speicherformen ist es, die Tag-Nacht-Schwankungen und insbesondere die saisonal bedingten Nachfrageschwankungen von Sommer und Winter auszugleichen.

Für dezentrale Anwendungen im kleineren Umfang sind interessante Speicherkonzepte, meist auf Basis von Lithiumionen-Batteriespeichern, auf dem Markt erhältlich. Diese Batteriespeicher dienen als Puffer, um kurzzeitig elektrische Energie zu speichern. Sie ermöglichen dadurch eine bessere Netzauslastung, können die Netzstabilität und insgesamt den Eigenverbrauch von selber erzeugter Elektrizität erhöhen. Wind-, PV- und auch andere erneuerbare Stromproduktion kann mittels Batteriespeichern sinnvoll kombiniert/gekoppelt werden. Batteriespeicher können auch bei Schnellladestationen für Elektrofahrzeuge eingesetzt werden. Die Verwendung von bidirektionalen Ladestationen wird den Einsatz von Stromspeichern nochmals verändern.

Für Speicheranwendungen im grösseren Umfang kommen Power-to-Gas-Anlagen in Betracht. Eine der ersten industriellen Power-to-Gas-Anlagen der Schweiz wurde in Dietikon gebaut. Andere alternative Energiespeichermöglichkeiten wie Wärme-, Druckluft- oder Schwungradspeicher sind denkbar, jedoch in der Praxis bislang aus Effizienzgründen kaum verbreitet.

Die heutige Regulierung sieht – abgesehen von Pumpspeicherkraftwerken und dem Eigenverbrauch – keine Regelungen für Speicher vor. Im Rahmen der Revision StromVG wurden jedoch Energiespeicher mit einbezogen.

Umstritten ist die rechtliche Behandlung respektive Zulässigkeit von sogenannten Netzspeichern, weil diese vom Verteilnetzbetreiber sowohl im Marktbereich als auch im Netzbereich eingesetzt werden können.

Position des VAS

- Dezentrale Stromspeicher sind interessant für den Lastausgleich im Stromnetz.
- Die Kundinnen und Kunden sind bereit, in technisch interessante und preislich attraktive Konzepte zu investieren. Das betrifft einzelne Kundinnen und Kunden oder Betriebe sowie auch ganze Überbauungen oder Quartiere, die sich mehr Stromautonomie wünschen.
- Der Eigenverbrauchsanteil kann durch Speicheranwendungen wesentlich erhöht werden. Dadurch reduziert sich der Stromverkauf des Energieversorgers an Endkundinnen und Endkunden zukünftig merklich.
- Speicher, die Strom aus dem Netz beziehen, sollen in dieser Betriebsform wie normale Netzverbraucher behandelt werden.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

- Studieren Sie die regulatorische Entwicklung und die Ergebnisse von Pilotanlagen, um gegebenenfalls solche Stromspeicher selber einzusetzen (als Netzspeicher oder als dezentrale Speicher im Zusammenhang mit Eigenverbrauch).
- Denken Sie auch daran, dass neben der eigentlichen Stromspeicherung auch grössere Investitionen in die Steuerungslogik zur besseren Netzauslastung und Netzstabilität unausweichlich sind.
- Prüfen Sie, wie Sie Ihren Kundinnen und Kunden Dienstleistungen im Bereich Speichertechnologie anbieten oder vermitteln können.

12. Nutzung der Kernenergie

Im Kanton Aargau wird in drei Kernkraftwerken Strom produziert: KKW Beznau I und II und KKW Leibstadt. Die drei Anlagen verfügen über eine installierte Gesamtleistung von 1‘895 Megawatt, und es können im Normalbetrieb pro Jahr rund 11‘000 Gigawattstunden (GWh) Strom produziert werden. Im Vergleich dazu produzieren alle Aargauer Wasserkraftwerke ungefähr 3‘000 GWh Strom. Der Stromverbrauch im Kanton Aargau beträgt jährlich rund 5‘000 GWh.

Die drei Kernkraftwerke haben für den Kanton Aargau eine beträchtliche energiepolitische und volkswirtschaftliche Bedeutung. Die Kraftwerke sind mit über 1‘000 Arbeitsplätzen ein Wirtschaftsfaktor, der bislang die physische Stromversorgung garantierte und jährlich Millionenbeträge an Steuern und Gebühren für den Kanton und die anliegenden Gemeinden generierte.

Mit der ES2050 ist der Bau neuer Kernkraftwerke verboten und der schrittweise Ausstieg aus der Kernenergie eingeleitet. Solange die Sicherheit gewährleistet ist, dürfen die Kernkraftwerke in Betrieb bleiben. Sie dürfen aber nach ihrer Abschaltung nicht ersetzt werden.

Position des VAS

■ Der Ersatz des in Kernkraftwerken produzierten Stroms durch andere Produktionsarten wird für die Schweiz zur grossen Herausforderung. Der VAS unterstützt den Ersatz der heutigen Kernenergie durch erneuerbare Energieformen klar. Eine sichere und ausreichende Stromversorgung ist damit aber nicht gewährleistet.

■ Für den Ersatz wegfallender Kernenergie ist der Ausbau aller erneuerbaren Energien notwendig. Der Fokus auf die Produktion fluktuierender Energie aus Sonne und Wind stellt grosse Herausforderungen an die Netzinfrastruktur und bedingt einen sinnvollen Einbezug von Stromspeichern und “Power-to-X-Anlagen“. Das Zubaupotenzial von Wasserkraft ist in der Schweiz beschränkt. Kommt hinzu, dass Speicherkraftwerke, die aus Gletschern gespeist werden, mittel- und langfristig wegen der Klimaerwärmung voraussichtlich weniger produzieren werden können.

■ Ein ausgedehnter Weiterbetrieb der Kernanlagen kann Raum und Zeit für die Finanzierung des Rückbaus und für den dringend notwendigen Zubau neuer Stromproduktion geben. Bei Einhaltung aller Sicherheitsauflagen ist eine Laufzeitverlängerung auf 60 Jahre prüfenswert.

■ Mit den im Rahmen der ES2050 vorgesehenen Massnahmen ist die Stromversorgung in der Schweiz nicht sicher. Um die Versorgungssicherheit zu erhöhen, befürwortet der VAS eine Umnutzung der bestehenden KKW-Standorte zu fossil betriebenen Reserve-Kombi-Kraftwerken. Dazu bedarf es, nebst dem politischen Willen, technischer Machbarkeitsstudien und einer Neuregelung der CO_2-Abgabe.

■ Die Kerntechnologieforschung und Entwicklung dürfen im Kanton Aargau nicht durch gesetzliche Auflagen verhindert werden. Der VAS spricht sich klar gegen ein Technologieverbot aus.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

■ Durch den schrittweisen Wegfall der bedeutenden Schweizer KKW-Stromproduktion kann es zu grossen Preisschwankungen in der Strombeschaffung kommen. Berücksichtigen Sie die Termine der KKW-Abschaltungen in Ihrer Beschaffungsstrategie.

■ Der rasche Zubau von lokaler und regionaler Stromproduktion hilft mit, den zu beschaffenden Stromanteil und somit die Importabhängigkeit der Schweiz insgesamt zu reduzieren. Oft sind die lokal realisierbaren Zubauvolumen und deren Finanzierbarkeit jedoch beschränkt. Klären Sie die Möglichkeiten der Stromproduktion in Ihrem Versorgungsgebiet detailliert ab.

13. Intelligente Mess- und Steuersysteme

Intelligente Mess- und Steuersysteme sind Stromzähler (Smartmeter) und moderne Lastschaltgeräte, die im Dauerbetrieb aktuelle Daten in digitaler Form empfangen, sammeln und senden können und in ein vorhandenes Kommunikationsnetz eingebunden sind. Über geeignete Applikationen kann so der Energieverbrauch zeitnah überwacht und gesteuert werden. Lastspitzen und Abweichungen werden überwacht und nötige Massnahmen können ausgelöst werden.

Stromkundinnen und -kunden können auf die Messdaten zugreifen. Einerseits über die lokale Schnittstelle am Zähler (Echtzeitdaten) und andererseits über Webkundportalen, die historische 15-Minuten-Lastprofile anbieten. In fast allen Neubauten werden heute Strom-Smartmeter installiert, an die Wasser-, Gas- und Wärmezähler sowie weitere Medien angebunden werden können. In den kommenden Jahren werden die übrigen Kundinnen und Kunden ebenfalls auf die Smartmeter-Technologie umgestellt.

Die Gebäudehülle und das Innere werden mit geeigneten Zählern und Gebäudeautomationssystemen zu einem Netzwerk verknüpft. Über eine Gebäudeautomationsschnittstelle wird der Smartmeter in zukünftige Smarthome-Anwendungen integriert.

Position des VAS

■ Eine Liberalisierung des Messwesens lehnt der VAS klar ab. Sie birgt die grosse Gefahr von Datenlücken mit sich, für die niemand zuständig ist. Eine Vielzahl neuer und unbekannter Dienstleister und unausgereifter Schnittstellen würde die Stromversorgung zudem komplexer und teuer machen.

■ Die Hoheit über das einzusetzende Messgerät und dessen Betrieb soll weiterhin klar beim lokalen Verteilnetzbetreiber bleiben.

■ Beim flächendeckenden Rollout von Smartmetern empfiehlt es sich, sowohl die technischen als auch die juristischen und wirtschaftlichen Chancen und Risiken genau abzuwägen.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

■ Eine erfolgreiche Umsetzung des Smartmeter-Rollouts braucht bedeutende interne Ressourcen, auch wenn dies aus strategischen Gründen durch Externe umgesetzt wird. Das sollte nicht unterschätzt werden. Eine gute Personalplanung ist sinnvoll.

■ Es braucht eine Strategie, welche die ganze Messkette umfasst. Installation, Inbetriebnahme, Umrüstung, Betrieb und Wartung solcher Systeme und Geräte können in geeigneten Kooperationen vergaberechtsfrei realisiert oder ausgelagert werden. Dadurch können technische und wirtschaftliche Skaleneffekte inklusive der Einbindung von Drittmedien wie Wasser, Gas und Wärme genutzt werden.

■ Bei einem anstehenden Ersatz der Rundsteueranlage sind die neuen regulatorischen Anforderungen an intelligente Steuer- und Regelsysteme in der Evaluation sorgfältig mit zu berücksichtigen.

■ Benutzende und Betreibende müssen sich bewusst sein, welche Daten gesammelt und übertragen werden und welchen Risiken sie dabei ausgesetzt sind. Intelligente Mess- und Steuersysteme und die damit verbundenen Kommunikationsnetze müssen die Datenschutzgesetzgebungen einhalten und gegen unerlaubte Eindringlinge geschützt werden.

■ Die gesetzlichen Vorgaben geben ein Webkundenportal mit Darstellung der Lastprofile und entsprechenden Downloadmöglichkeiten vor. Die nötigen Anpassungen der Schnittstellen, z.B. zum Abrechnungssystem, und zur Webkundenportallösung sollten zeitnah realisiert werden.

14. Digitalisierung und Datenschutz

Die Digitalisierung ist bei den EVU eines der Top-Themen. Die Digitalisierung umfasst die gesamte Wertschöpfungskette von der Stromproduktion hin zur Messung, zur Messdatenübertragung, zur Stromproduktewahl, zur Verrechnung sowie zur Optimierung der internen Prozesse. Werden heute digitale Interaktionen mit Kundinnen und Kunden erst punktuell angeboten, sind in Zukunft viele Anwendungen über Kundenportale oder individuelle Apps zu erwarten.

Die Digitalisierung ist eine Investition in das ganze Unternehmen und bedingt oftmals eine Veränderung der Unternehmenskultur. Durch die flächendeckende Einführung intelligenter Messsysteme ergeben sich viele neue Möglichkeiten in der Nutzung der Netzinfrastruktur. Informationen über den tatsächlichen Energieverbrauch, Nutzungszeiten und das Nutzungsverhalten können gesammelt und aufbereitet werden. Die Digitalisierung der Kundenbetreuung bietet Möglichkeiten zur stärkeren Kundenbindung. Schlussendlich resultiert ein besseres Dienstleistungsangebot und eine präzisiere Kundenbetreuung.

Unterschiedlich interpretiert wird hingegen der Datenschutz. Auf der einen Seite sollen möglichst wenige kritische, vertrauliche, personalisierte Kundendaten gesammelt werden, um einen Datenmissbrauch zu verhindern. Auf der anderen Seite gibt es zunehmend mehr Anwendungen, die auf möglichst viele und detaillierte Daten angewiesen sind. Hier ist der richtige Weg und das richtige Mass noch nicht gefunden worden.

Position des VAS

■ Die Energiewirtschaft hat das Thema Digitalisierung priorisiert, und in vielen Bereichen wird kräftig investiert. Die EVU-Verantwortlichen sind gefordert, die für ihr Unternehmen passende Strategie für die digitale Zukunft zu finden und auszulösen.

■ Die voranschreitende Regulierung, der zunehmende Kosten- und Wettbewerbsdruck, der technische Fortschritt und die Suche nach neuen Geschäftsfeldern zwingen die EVU dazu, den Weg der Digitalisierung zu forcieren.

■ Die Anpassung etablierter Geschäftsmodelle an neue Marktgegebenheiten birgt Risiken und bringt Unsicherheit. Viele neue EVU-Geschäftsmodelle müssen zuerst am Markt erprobt und durch eine Wirtschaftlichkeit bestätigt werden.

Empfehlung an die VAS-Mitglieder

■ Die Digitalisierung betrifft die ganze Wertschöpfungskette der EVU. Es müssen viele neue Prozesse eingeführt werden. Die Digitalisierung kann neue Chancen öffnen, ist aber nicht günstig. Mit der Digitalisierung können neue innovative Produkte und Dienstleistungen entstehen.

■ Für viele Aargauer EVU lohnt es sich nicht, bei der Digitalisierung zu stark auf Eigenentwicklungen zu setzen. Überlegen Sie sich, welchen Teil der Wertschöpfung Sie im Unternehmen realisieren können und wollen.

■ Legen Sie ein besonderes Augenmerk auf das Thema Datensicherheit und Cybersecurity. Eine sichere Energieversorgung dient der Grundversorgung und ist systemrelevant. Das bedeutet, dass es technische, infrastrukturelle und organisatorische Richtlinien, Konzepte und Massnahmen braucht, um die vorhandenen Daten zu schützen.

■ Suchen Sie sich für diese Aufgaben die passenden Dienstleister. Damit sichern Sie sich technisches und rechtliches Know-how und können Synergien nutzen.

15. Entwicklung der Mobilität

Mobilität ist ein Grundbedürfnis der Menschen, das durch Wachstum und Wohlstand stetig verstärkt wird. Das Angebot an Mobilitätsformen und die Verkehrsdichte nehmen weiterhin zu und belasten die Strassen- und Schieneninfrastruktur. Der Verkehrssektor ist stark erdölabhängig und verursacht rund 40% der schweizerischen CO_2-Emissionen. Die Mobilität deckt heute bei Weitem nicht alle Kosten, die sie verursacht. Die Verbreitung elektrifizierter Fahrzeuge oder Fahrzeuge auf Basis anderer erneuerbarer Energieträger nimmt in der Schweiz laufend zu.

Ob sich bei der Mobilität auf lange Frist Elektrizität, erneuerbares Gas (synthetisch oder flüssig) oder Wasserstoff als Energieträger durchsetzen wird, ist offen. Gegenwärtig steht Strom als geeignete Antriebsform im Vordergrund. Es ist denkbar, dass sich durch zukünftige technische Innovationen verschiedene Antriebsformen und Energieträger am Markt bestätigen können. Die Elektromobilität ist heute für lediglich 0,3% des Gesamtenergieverbrauchs verantwortlich, könnte aber bereits 2025 rund 7-fach höher sein. Szenarien für 2040 gehen davon aus, dass dann zumal 60% des Personenverkehrs elektrifiziert sind, was einem Stromverbrauch von 6,5 TWh oder 11% des heutigen Stromverbrauchs entspricht. Per Ende 2022 sind 2,3% der immatrikulierten Autos in der Schweiz “Stecker“-Fahrzeuge. In der breiten Bevölkerung findet derzeit ein Umdenken statt. So kommen auf Kurzstrecken vermehrt das herkömmliche Velo, Elektrofahrzeuge, das E-Bike, der E-Roller und auch der öffentliche Verkehr zum Einsatz. Die durchschnittliche Mobilitätsdistanz, die pro Tag zurückgelegt wird, beträgt rund 40 Kilometer. Durch die zunehmend grösseren Batteriereichweiten der rein elektrisch betriebenen Fahrzeuge sind diese im Alltag sehr gut einsetzbar.

Kritischer Punkt bei der Elektromobilität ist die Ladeinfrastruktur. Hier müssen noch grosse Anstrengungen unternommen werden, damit flächendeckend und eine aufeinander abgestimmte Ladeinfrastruktur zur Verfügung steht. Elektrisch betriebene Mobilität macht nur dann Sinn, wenn der Strom aus erneuerbarer Produktion stammt. Das Schnellladen generiert kurzzeitig einen sehr hohen Leistungsbedarf, der das Verteilnetz sehr stark belastet. Es ist also absehbar, dass die Elektrifizierung des Individualverkehrs beim Stromnetz neue Lösungen erfordert.

In naher Zukunft werden die Batterien von E-Fahrzeugen bidirektional eingesetzt. Das bedeutet, E-Fahrzeuge können geladen oder als Zwischenspeicher genutzt werden. Der regulatorische und technische Umgang mit solchen «rollenden Batterien» ist noch zu bestimmen.

Position des VAS

- Der VAS begrüsst die Ausbreitung einer klimafreundlichen Mobilität und der damit verbundenen Investitionen in E-Tankstellen, E-Fahrzeuge, Car-Sharing etc.
- Die EVU sollen einen wichtigen Beitrag zur bedarfsgerechten Bereitstellung der Ladeinfrastruktur leisten. Einige EVU haben einen Business-Case ausgearbeitet und setzen diesen um.
- Der VAS ist der Auffassung, dass es nicht Aufgabe staatlicher Instanzen ist, eine spezifische Technik oder eine bestimmte Art der Fortbewegung vorzugeben. Es sind die Endverbraucherinnen und Endverbraucher, der Markt mit Angebot und Nachfrage, die Verfügbarkeit, die Bequemlichkeit, das Preis-Leistungs-Verhältnis, die über den Erfolg eines Konzepts entscheiden werden.

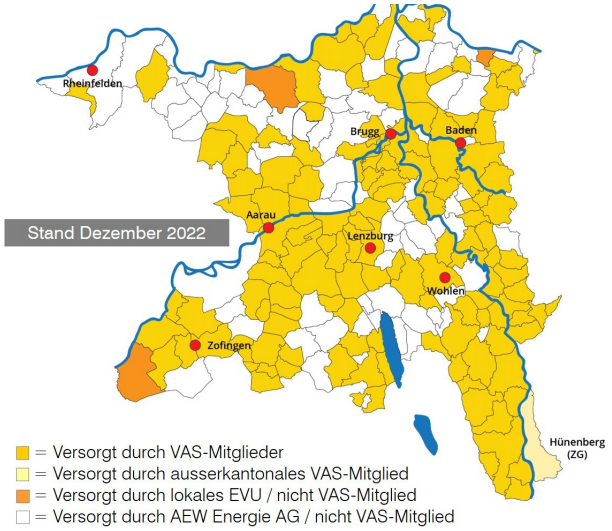
Empfehlung an die VAS-Mitglieder

- Informieren Sie sich über die rasante Entwicklung im Bereich der Elektromobilität. Leiten Sie daraus die passende Vorgehensweise für Ihr EVU ab.

Die Stromversorger im Kanton Aargau

Die Energieversorgung im Kanton Aargau zeichnet sich durch eine starke Fragmentierung aus. Der Kanton Aargau zählt rund 210 Gemeinden. In gut 110 Gemeinden ist ein lokales oder regionales Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) für die Stromlieferungen an die Endkundinnen und Endkunden verantwortlich.

Die anderen Gemeinden werden durch die AEW Energie AG mit Strom versorgt. Diese Zahlen verdeutlichen den hohen lokalen Selbstbestimmungsgrad in der Aargauer Stromversorgung.



Die Aargauer Stromversorgung auf einen Blick

Die Aufstellung zeigt nur die Zahlen der VAS-Mitglieder

2'020 km Mittelspannungsnetz	280'000 Privat- und Firmenkunden
96 Stromversorger sind im VAS organisiert	3'110 GWh Stromabsatz/Jahr
Gründungsjahr VAS: 1923	160 GWh/Jahr Eigenproduktion

3 von 4 Aargauerinnen und Aargauer werden durch VAS-Mitglieder mit Strom versorgt.

Die Aargauer Stromversorger schalten den Kanton Aargau ein!

Über den VAS

Im Kanton Aargau sind per Frühling 2023 exakt 100 Stromversorger tätig, davon sind 96 Mitglied beim VAS. Der VAS vertritt die Interessen der lokalen und regionalen Aargauer Stromversorger. Die VAS-Mitglieder versorgen im Kanton Aargau total 280‘000 Endkundinnen und Endkunden mit Elektrizität. Dabei werden mehr als 3‘110 GWh Strom pro Jahr verteilt. Dies entspricht über 5% des gesamten Stromverbrauchs in der Schweiz mit einem Gegenwert von zirka 600 Millionen Franken.

Der VAS bündelt die Interessen der Aargauer Stromversorger und ist Ansprechpartner für die Behörde, wenn es um Stromthemen geht.

Die lokale Verantwortung der Stromversorgung durch gemeindeeigene oder gemeindenahe Stromversorger bewährt sich seit über 100 Jahren. Der VAS und seine Mitglieder setzen sich für eine unabhängige und zuverlässige Stromversorgung durch lokale Elektrizitätsversorger ein.

Alle VAS-Mitglieder sind gleichzeitig auch dem Dachverband Schweizer Verteilnetzbetreiber (DSV) angeschlossen. Der DSV vertritt auf nationaler Ebene die Interessen der VAS-Mitglieder. www.dsvnet.ch

VAS-Vorstand und die VAS-Geschäftsleitung (Stand Juni 2022): Energiespezialistinnen und -spezialisten für die Aargauer Stromversorgung. Auf dem Bild fehlt Werner Müller, Wittnau.

QR-Code scannen und die
15 Thesen als PDF erhalten.

SCAN ME

100 JAHRE VAS

1923 VAS
Verband
Aargauischer
Stromversorger

Gaswerkstrasse 5
5200 Brugg
Telefon 056 442 58 33
info@vas.ch
www.vas.ch