

Neue Herausforderungen. Neue Möglichkeiten. Neue Horizonte.

Ganzheitsbericht 2017/18

Ausbau der erneuerbaren Erzeugung

Nicht nur die reibungslose Integration der erneuerbaren Erzeugung Dritter ins Netz hat hohe Priorität für uns. Wir produzieren auch selbst Ökostrom und -wärme und bauen unsere Aktivitäten in diesem Bereich laufend weiter aus. Wind, Wasser, Biomasse und Sonne verstehen wir dabei als die Rohstoffe der Energiezukunft.

Innovative Modelle zur Systemoptimierung

Das Funktionieren eines dezentralen Systems mit vielen (z. T. kleinen) Erzeugern setzt einen neuen, flexiblen Zugang zum Thema Steuerung voraus. Die Rolle konventioneller Kraftwerke wandelt sich dabei von der Energielieferung zur Bereitstellung von Reservekapazitäten.

Versorgungssicherheit und Netzstabilität

Durch die Bereitstellung von Reservekapazität und Ausgleichsenergie sowie die laufende Erweiterung unserer Netze fördern wir den Ausbau der erneuerbaren Erzeugung und tragen gleichzeitig entscheidend zur Versorgungssicherheit bei.

Intelligente Netze

So wie Erzeugung und Speicherung müssen auch Transport und Verteilung im komplexen Energiesystem der Zukunft intelligent gemanagt werden. Der steigende Anteil volatiler erneuerbarer Erzeugung, die zunehmende Siedlungsdichte und die steigende Nachfrage im Haushaltsbereich (z. B. durch E-Mobilität) sorgen dabei für erhebliche Herausforderungen.

Flächendeckende Konnektivität und Digitalisierung

Die fortschreitende Digitalisierung ist unverzichtbare Grundlage für alle Arten der intelligenten Steuerung von Erzeugung und Speicherung ebenso wie von Netzen und Kundenanlagen.

Neue Ansätze in der Stromspeicherung

Kostengünstige und leistungsfähige Lösungen für die Speicherung von Strom zum Ausgleich der Volatilität der Stromerzeugung aus Erneuerbaren sind eine zentrale Voraussetzung für den Wandel unseres Energiesystems. Eine zusätzliche Herausforderung bedeutet der langfristige saisonale Energieausgleich.

Smarte Produkte für die Kunden von morgen

Wir verstehen uns als Partner in Sachen Erneuerbare und gehen aktiv auf das geänderte Kunden- bzw. Nutzerverhalten der Prosumer ein. Dabei wandeln wir uns vom Versorger immer mehr zum Energiemanager.

Neue Herausforderungen. Neue Möglichkeiten. Neue Horizonte.

Ganzheitsbericht 2017/18

Die Transformation des Energiesystems in Richtung erneuerbare Erzeugung erhöht die Komplexität, öffnet aber gleichzeitig die Tür für spannende neue Lösungen und Geschäftsmodelle. Als innovativer Energie- und Umwelt-dienstleister bringt sich die EVN aktiv ein und trägt damit entscheidend zur Schaffung eines zukunftsfähigen, nachhaltigen Systems bei. Immer neue Ideen und Angebote zeugen davon.

Versorgungssicherheit und Netzstabilität

Wertvolle Beiträge zum Ausbau der Erneuerbaren

Bereitstellung von Reservekapazität
Strom aus erneuerbaren Quellen steht nicht immer genau dann zur Verfügung, wenn er benötigt wird. Damit das Licht aber auch dann brennt, wenn kein Wind weht und die Sonne nicht scheint, wird eine entsprechende Ausfallreserve benötigt. Hier spielen unsere thermischen Kraftwerke eine wichtige Rolle und erweisen sich als wertvolle Brückentechnologie für den Systemumbau in Richtung Erneuerbare.

Sicherung der Netzstabilität
Auch die kurzfristige Netzstabilität wird durch die Volatilität von Erzeugung und Nachfrage beeinflusst. Damit das Netz dennoch stabil und der Transport des Stroms problemlos möglich bleibt, ist sogenannte „Ausgleichsenergie“ aus konventionellen Kraftwerken erforderlich, um in jedem Moment die Erzeugung exakt auf dem Niveau der Nachfrage zu halten. Auch hier leisten wir mit der Bereitstellung unserer thermischen Kraftwerke zur Netzstabilisierung seit Jahren einen wesentlichen Beitrag.

Investitionsschwerpunkt Netzinfrastruktur
Um die Versorgungssicherheit auch bei einer zunehmenden Zahl dezentraler Einlieferer und einem stetig steigenden Anteil von Strom

Verlässliche Reservekapazität und leistungsfähige Netze machen den Vormarsch von Wind- und Solarstrom erst möglich.

aus erneuerbaren Quellen lückenlos zu gewährleisten, bauen wir unsere Netzinfrastruktur seit Jahren massiv aus. Allein im Geschäftsjahr 2017/18 haben wir rund 150 Mio. Euro für unser Strom- und Erdgasnetz in Niederösterreich aufgewendet.

Ausbau mit Weltblick
Beim Ausbau unserer Netze haben wir ganz bewusst die Zukunft im

Blick und stellen uns schon heute auf künftige Änderungen im Bedarfsbild ein. Wichtige Themen sind hier etwa der Trend zur E-Mobilität oder die verstärkte Nutzung von Wärmepumpen. Damit die Netze den dadurch steigenden Anforderungen auch langfristig gewachsen sind, werden Leitungsschnitten und Trafodichte vorsorglich erhöht, um Kosten für spätere Ausbauten zu vermeiden. Bestehende Leitungsabschnitte rüsten wir parallel dazu sukzessive nach.

Ausbau der erneuerbaren Erzeugung

Immer mehr Ökostrom und -wärme von der EVN

Windkraft
Seit 2000 sind wir in Niederösterreich auch selbst in der Erzeugung von umweltfreundlichem Windstrom aktiv und erweitern unseren Bestand an Windparks seither laufend. Und auch für die Zukunft sehen wir im Windkraftausbau einen wichtigen Investitionsschwerpunkt: Derzeit verfügen wir über eine Erzeugungskapazität im Bereich Windkraft von 318 MW, bis Ende 2019/20 sollen es schon rund 370 MW sein. Unser Mittelfristziel lautet 500 MW, die wir allein durch die Umsetzung großteils bereits genehmigter Projekte erreichen wollen. Entsprechende Rahmenbedingungen vorausgesetzt, sehen wir – im Einklang mit der #mission2030, der Klima- und Energiestrategie der Österreichischen Bundesregierung – aber durchaus noch weiteres Potenzial. Den Betrieb unserer Windparks optimieren wir mithilfe einer innovativen Echtzeit-Software, die bereits jetzt neue Möglichkeiten in der Betriebsführung und Wartung ermöglicht sowie zukünftig eine noch bessere Abstimmung zwischen Windaufkommen, Stromnachfrage und Marktpreisgefüge erlauben wird.

Biomasse
Seit 1993 auf dem Gebiet der Biomassenutzung tätig, sind wir heute der größte Biomasse-NaturwärmeverSORGER Österreichs. Rund 57.000 Haushalte und Betriebe beliefern wir mittlerweile mit Wärme aus dieser nachwachsenden, regional verfügbaren Energiequelle. Neben 74 mit Biomasse betriebenen Fernheizwerken, die ausschließlich der Wärmezeugung dienen, produzieren wir in drei Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen auch umweltfreundlichen Strom. Eine Vision für die Zukunft ist – abgesehen vom laufenden Ausbau unserer Netze – die Versorgung unserer Kunden mit Kälte, die ebenfalls aus Biomasse gewonnen werden kann.

Photovoltaik
Der forcierte Ausbau der Photovoltaik bildet eines der Leuchtturmprojekte der #mission2030. Hier leisten wir ebenfalls auf vielfältige Weise unseren Beitrag: Wir sorgen für die erforderliche Infrastruktur in unserem Netz und schaffen mit lokalen Batteriespeichern und innovativen Laststeuerungstechnologien die Voraussetzungen für einen weiteren Ausbau. Doch wir unterstützen

die Installation von Photovoltaik-Anlagen auf Privathäusern, Betriebsliegenschaften und öffentlichen Gebäuden auch direkt, so etwa im Rahmen des „1.000-Dächer-Programms“ gemeinsam mit dem Land Niederösterreich.

Wasserkraft
Bei Unternehmensgründung im Jahr 1922 Kern unserer Unternehmenstätigkeit, bildet Wasserkraft weiterhin ein wichtiges Standbein unserer Stromerzeugung. Da ein weiterer größerer Ausbau in unserem Versorgungsgebiet kaum möglich sein wird, konzentrieren wir uns hier auf die Erhaltung und laufende Modernisierung unserer bestehenden Anlagen, die damit einen wichtigen Beitrag zur regionalen Versorgungssicherheit leisten.

Intelligente Netze

Innovative Lösungen für Transport und Verteilung

Neue intelligente Technologien im Verteilnetz
Ging es früher bei den Leitungsnetzen im Wesentlichen um den Transport von Strom von A nach B, besteht die Aufgabe heute in der komplexen Steuerung und Koordination vieler Erzeugungsanlagen, (Batterie-)Speicher und – immer öfter auch selbst produzierender –

Komplexe Steuerung und Vernetzung einer immer größeren Zahl an Erzeugern und Verbrauchern

Verbraucher. Dies bedeutet nicht nur hohe Anforderungen an die Regelung, sondern auch an das Netz selbst. Denn das Nebeneinander zahlreicher Erzeuger, Speicher und Abnehmer wirkt sich auf die Spannungsqualität im Niederspannungsnetz erheblich aus. Gleichzeitig erfordern die zunehmende Digitali-

sierung und der Einsatz immer sensiblerer Geräte eine hohe und stabile Netzqualität. Abhilfe schaffen hier innovative neue Netztechnologien (z. B. Längsregler, regelbare Ortsnetztransformatoren oder intelligente Netzstationen), die die lokalen Stromnetze steuern und überwachen.

Pilotversuche im Interesse der Versorgungssicherheit
Um uns mit künftigen Modellen, Anforderungen und Lösungsansätzen frühzeitig vertraut zu machen, führen wir laufend Modellversuche im Praxisbetrieb durch. In Seitenstellen im Mostviertel etwa widmete sich kürzlich ein Pilotprojekt der Netzstabilisierung bei verstärkter Nutzung von E-Mobilität. Die Herausforderung liegt hier darin, die Einhaltung der Spannungsgrenzwerte in einem Ortsnetz auch bei gleichzeitiger Aufladung zahlreicher E-Autos zu gewährleisten – ein Szenario, das immer realistischer wird. Zwei weitere Pilotprojekte in Maria Enzersdorf-Südstadt und Lichtenegg befassen sich gerade mit dem lokalen Zusammenspiel von erneuerbarer Erzeugung, Speicherung,

Sektorkopplung (Power-to-Heat) und variabler Stromnachfrage.

Neue Wege in Wartung und Betrieb
Auch der konventionelle Netzbetrieb hat sich in den letzten Jahren massiv verändert. Neue Technologien erleichtern viele Aufgaben und schaffen zusätzlich vielfältige neue Möglichkeiten. Beispiele dafür sind etwa die Nutzung von Augmented-Reality-Brillen bei der Fehlersuche und Störungsbehebung im Bereich der Fernwirktechnik oder der Einsatz von Drohnen im Leitungsbau. Wie bei der Wartung unserer Erzeugungsanlagen spielt Predictive Maintenance, also die digital unterstützte vorausschauende Wartung, auch hier eine zunehmend wichtige Rolle.



Smarte Produkte für die Kunden von morgen

Attraktive Angebote für anspruchsvolle Prosumer

joulie
2018 haben wir ein innovatives neues Photovoltaik-Angebot für Privathaushalte auf den Markt gebracht, mit dem wir unser Produktspektrum in Richtung intelligenter, digital unterstützter individueller Energielösungen erweitern. joulie umfasst verschiedene Bausteine rund um das Thema dezentrale Energieversorgung, von der Bedarfsanalyse und Beratung in Form eines webbasierten Konfigurators über die Installation der Photovoltaik-Anlage bis hin zu individueller Energiesteuerung und Monitoring. Als digitaler Assistent optimiert joulie die Nutzung des erzeugten Stroms beim Kunden, indem Geräte mit hohem Stromverbrauch (z. B. Wärmepumpen und Warmwasserboiler, aber auch Batteriespeicher) eingebunden werden. Auch die Vermarktung überschüssiger Strommengen ist durch die Einbindung in unser Netzwerk dank joulie möglich. Der Kunde hat dabei via Smartphone, Tablet oder PC jederzeit die volle Kontrolle über sein System.

Innovative Tarife
Immer individueller werden auch die Energietarife. Denn auch hier haben wir die Bedürfnisse unserer Kunden im Blick und streben gleichzeitig eine Optimierung im Sinn des Gesamtsystems aus Nachfrage, Erzeugung, Marktpreisen sowie Transport- und Speicherkapazitäten an. Die in der Europäischen Union vorgesehene Einführung von Smart Metern wird hier zusätzliche effiziente Möglichkeiten schaffen.

Aktive Unterstützung der E-Mobilität
Mit der Errichtung einer flächendeckenden Grundversorgung an Stromladestationen in Niederösterreich – wir betreiben heute bereits über 1.200 Ladepunkte – haben wir schon frühzeitig einen wesentlichen Beitrag zur Verbreitung der E-Mobilität geleistet. Die EVN Stromtankkarte eröffnet dabei nicht nur Zugang zu unseren E-Ladestationen, sondern auch zu 2.800 Ladepunkten in ganz Österreich. Neben dem kontinuierlichen Ausbau der Ladeinfrastruktur

im öffentlichen, zusehends aber auch im privaten Bereich unterstützten zahlreiche weitere Initiativen diesen Kurs. Dazu zählen etwa Dienstleistungen rund ums Laden sowie die Entwicklung neuer Steuerungstechnologien zur Optimierung des Stromverbrauchs im Haushalt unter Einschluss der Aufladung von E-Fahrzeugen.

Stärkere Verbreitung von Wärmepumpen
Den Einsatz von Wärmepumpen zur Energiegewinnung forcieren wir ebenfalls. Kommt beim Betrieb von Wärmepumpen Strom aus erneuerbarer Produktion zum Einsatz, ist der Nutzen für die Umwelt gleich zweifach. Und durch die Einbindung in intelligente Lösungen wie joulie kann auch hier ein wichtiger Beitrag für die Optimierung des Gesamten geleistet werden.

Innovative Modelle zur Systemoptimierung

Intelligente Steuerung für ein komplexes dezentrales System

Flexible Echtzeit-Steuerung
Was man früher vorweg planen konnte, muss heute permanent flexibel und in Echtzeit gesteuert und geregelt werden. Denn mit dem starken Ausbau der volatilen erneuerbaren Erzeugung ist ein immer größerer Teil der Produktionskapazität nicht mehr einfach „auf Knopfdruck“ verfügbar. Unter der Bezeichnung EZISSE (Echtzeit-Informations- und Steuerungssystem für die Energiewirtschaft) haben wir deshalb eine komplett neue digitale Plattform für die Steuerung und Optimierung des Energiesystems entwickelt. Das hoch innovative Modell integriert unsere eigenen Kraftwerke ebenso wie sämtliche dezentralen Erzeugungseinheiten, von Aggregaten der Industrie über Windparks bis hin zu privaten Photovoltaik-Anlagen. Ebenso berücksichtigt es alle verfügbaren Stromspeicher, bis hin zu Batteriespeichern in Haushalten und Elektrofahrzeugen. Dadurch kann die Stromerzeugung laufend entsprechend der aktuellen Nachfrage und den verfügbaren



Erzeugungsquellen optimiert werden. Damit schließt sich der Kreis zu unserer 2018 lancierten Innovation joulie, denn EZISSE kann über joulie mit Geräten mit hohem Stromverbrauch oder mit Batteriespeichern kommunizieren.

Smart-Energy-Lösungen für den flexiblen, sekundengenauen Abgleich zwischen Produktion und Bedarf

Virtuelle Kraftwerke
Auch bei vermeintlich „unverrückbar“ analoger Technik wie Kraftwerken bringt die Digitalisierung neue Errungenschaften: Sogenannte „virtuelle Kraftwerke“ erweitern und ergänzen das bisherige Bild. Man versteht darunter eine Vielzahl kleinerer Anlagen, die als Gesamt-

heit bewirtschaftet, optimiert und vermarktet werden. Mit joulie und verschiedenen weiteren Angeboten schaffen wir die Basis für derartige Smart-Energy-Lösungen.

Predictive Maintenance
Die perfekte Optimierung des Gesamtsystems setzt eine möglichst hohe Verfügbarkeit aller Anlagen voraus. Auch hier bauen wir auf innovative neue Lösungen, so etwa die digital unterstützte vorausschauende Wartung unserer Erzeugungsanlagen. Dadurch sollen unvorhergesehene Betriebsunterbrechungen so weit wie möglich vermieden werden. Genau mit diesem Ziel setzen wir gerade ein Maßnahmenpaket um, das der Vereisung von Windkraftanlagen vorbeugen soll.

Neue Ansätze in der Stromspeicherung

Ausgleich der Volatilität von Wind und Sonne

Kurzfristige Speicherung im Haushalt
Durch Batteriespeicher in Eigenheimen kann Strom aus Photovoltaik-Anlagen in kleinerem Umfang schon heute gespeichert werden. Dadurch lassen sich zeitliche Unterschiede zwischen der Erzeugung und dem Bedarf – etwa hoher Produktion zur Mittagszeit und den Verbrauchsspitzen in der Früh und am Abend – ausgleichen. Der Kunde profitiert doppelt davon: Er erhöht seine Eigenverbrauchsquote und spart Stromkosten. Gleichzeitig wird das allgemeine Stromnetz entlastet. Eine ideale Ergänzung dazu bilden Wärmepumpen, mit denen der selbst erzeugte Strom auch für Heizung, Warmwassererzeugung oder Raumkühlung genutzt werden kann.

Große Batteriespeicher
Wir beschäftigen uns auch intensiv mit der großtechnischen Speicherung von Strom. Auch wenn dafür abseits der Pumpspeichertechnologie noch keine marktreifen Lösungen vorliegen, ist sie für einen nachhaltigen



Systemwandel unerlässlich. In einem gemeinsamen Forschungsprojekt mit Partnern wurde etwa bei unserem Windpark Prottes ein Lithium-Ionen-Großbatteriespeicher mit einer Leistung von 2,5 MW und einer Kapazität von 2,2 MWh – dies entspricht dem Bedarf von rund 600 Haushalten – installiert. Hier konnten wir in verschiedenen Tests und Versuchsreihen wertvolle Erkenntnisse über die Einsatzfähigkeit solcher Speicher zur Netzstabilisierung und zum Ausgleich von Spannungsschwankungen im Ortsnetz – etwa durch Photovoltaik-Erzeugungsspitzen bzw. Nachfragespitzen der Haushalte – gewinnen.

Sektorkopplung: Power-to-Heat, Power-to-Gas
Strom kann aber auch in Form anderer Energiearten großtechnisch gespeichert werden. Ein wichtiges Beispiel dafür ist der Warmwasserspeicher bei unserem Kraftwerk Theiß, der überschüssigen Strom als Heizenergie für die Stadt Krems nutzt. Neben dieser Power-to-

Heat-Anlage betreiben wir mit Partnern Forschungsprojekte zum Thema „Power-to-Gas“ – also zur Umwandlung von Strom in erneuerbares Gas und zur Nutzung des Erdgasnetzes als saisonaler Speicher. Durch Elektrolyse wird dabei aus Strom-Wasserstoff erzeugt, der dem Erdgas beigemischt wird und bei Bedarf wieder zum Betrieb von Gasturbinen und damit zur Stromerzeugung eingesetzt werden kann. Unsere Tochtergesellschaft RAG setzt sich etwa im Projekt „Underground Sun Storage“ intensiv mit der Speicherung von Solarstrom im Form von erneuerbarem Methan auseinander.

Pumpspeicherkraftwerk Ottenstein
Neben wie vor wichtige Form der Speicherung von Strom ist der Betrieb von Pumpspeicherkraftwerken wie jenem in Ottenstein. Hier wird überschüssiger Strom dazu genutzt, Wasser in einen Stausee zu pumpen, das dann für eine spätere Stromerzeugung zur Verfügung steht.

Flächendeckende Konnektivität und Digitalisierung

Basis für die Optimierung des Gesamtsystems

Vielfältige neue Möglichkeiten
Die Digitalisierung hat Dinge möglich gemacht, die noch vor wenigen Jahren undenkbar schienen, und unser Leben damit grundlegend verändert. Auch in der Energieversorgung ist kein Stein auf dem anderen geblieben. Der Weg geht von der reinen Versorgung hin zum Energiemanagement. Intelligente Netze und Zähler, datenbasierte individuelle Verbrauchsoptimierung, neue Produkt- und Serviceangebote, innovative Tarifmodelle, eine optimierte Netz-Betriebsführung auf Echtzeitbasis und vieles mehr wären ohne Digitalisierung und flächendeckende Konnektivität undenkbar. Immer mehr Kunden sind in der Lage, ihren Verbrauch, ihre Eigenproduktion und ihre Speicherung zu optimieren. Und auch wir selbst profitieren bei der Steuerung des wesentlich komplexeren und kleinteiligeren Energiesystems von den vielfältigen Möglichkeiten der digitalen Welt. Durch den laufenden Ausbau der Glasfaser-Infrastruktur unserer Tochtergesellschaft kabelplus und die Verlegung



leistungsstarker Datenleitungen für Echtzeit-Übertragung im Rahmen unseres eigenen Netzausbaus sorgen wir dabei auch für die notwendige Infrastruktur – für unsere Kunden ebenso wie für uns selbst.

Innovative Ansätze für den Weg von der reinen Versorgung zum intelligenten Energiemanagement

Versorgungs- und Cybersicherheit als oberste Prämisse
Neben ihren zahlreichen Vorteilen erhöht die zunehmende Vernetzung jedoch auch die Komplexität aller Systeme – und damit das Risiko für Störungen und Angriffe. Cybersicherheit steht deshalb ganz oben auf unserer Agenda. Oberste Priorität hat dabei die Verfügbarkeit aller

Systeme, damit wir die zugesagte Versorgungssicherheit auch stets gewährleisten können. Dabei haben wir die Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen und damit den Komfort unserer Kunden immer im Blick. Dass wir mit Kundendaten bei allem sehr achtsam umgehen, versteht sich von selbst. In diesem Sinn sind die Themen Datenschutz und Cybersicherheit elementare Bestandteile aller unserer Projekte. Jede Form von Vernetzung erfolgt bei uns stets mit Bedacht und unter sorgsamster Handhabung aller Risiken. Besonders sensible Anwendungen unterliegen noch strengeren Sicherheitsvorkehrungen und werden bewusst von anderen Systemen getrennt.