Stromkollektiv

Ein Open-Source-Baukasten der STROMDAO GmbH zum Aufbau eines Energieversorgers, bei dem eine Gruppe von Verbrauchern und Produzenten von Strom gemeinsam ihre Erzeugung und Verbrauch bilanzieren, um die Abhängigkeit vom Strommarkt zu reduzieren und eine Gemeinschaft mit interner Wertschöpfung zu schaffen.

- Einführung
- Aufbauorganisation
  - Übersicht
  - Konstituierende Sitzung
  - Simulation mit EnergyProfiles
  - Energie-Management (OpenEMS)
  - Flexibilitätsoptionen
- Bausteine der Energielogistik
  - Übersicht
  - Kundenmanagement
  - Bewirtschaftung und Energiebeschaffung
  - Netzmanagement / Marktkommunikation
  - Geschäftsführung - Buchhaltung/Controlling
  - Portfoliomanagement
- Anforderung: Direktvermarkter
- Anforderung: Stromhändler / Stromlieferant
- Veröffentlichungen
  - Das Stromnetz tanzt im 15-Minuten-Takt
  - Wenn unser starker Arm es will: Das Stromkollektiv

Einführung

Ein Stromkollektiv ist eine Gruppe von Verbrauchern und Produzenten von Strom, die gemeinsam ihre Energieerzeugung und ihren Energieverbrauch bilanzieren und dadurch ihre Abhängigkeit vom Strommarkt reduzieren wollen. Ziel des Stromkollektivs ist es, eine Gemeinschaft mit interner Wertschöpfung zu schaffen, in der die Mitglieder ihre Energieversorgung selbst organisieren und dabei eine höhere Unabhängigkeit von den Energieversorgern und eine höhere Wirtschaftlichkeit ihrer erneuerbaren Energieanlagen erreichen.

Das Stromkollektiv wird von der STROMDAO GmbH unterstützt, die einen Open-Source-Baukasten für den Aufbau eines Stromkollektivs bereitstellt. Dieser Baukasten enthält konkrete Implementierungen und Verfahrensbeschreibungen für die Geschäftsführung eines Stromkollektivs, die Abwicklung des operativen Betriebs für die Energielogistik sowie Empfehlungen für die Zusammenarbeit mit Partnern.

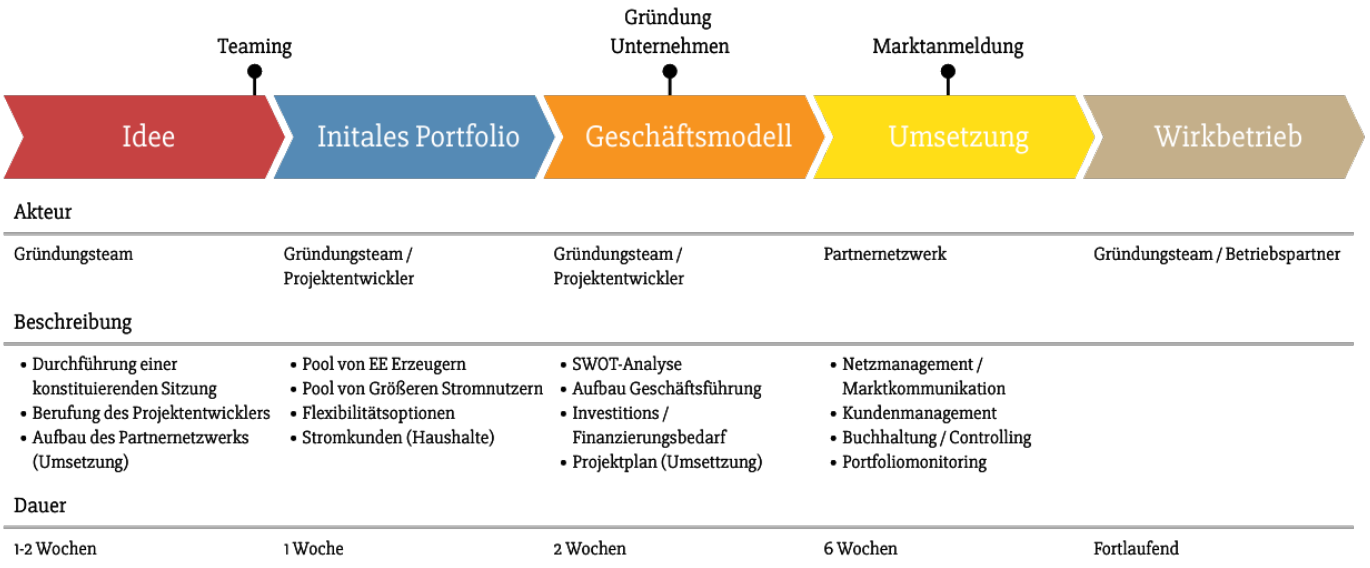
Zu den konkreten Implementierungen gehört der GrünstromIndex sowie das Energie-Management-System OpenEMS, welche als zentrales Tool für die Vorbereitung einer Bilanzierung des Energieverbrauchs und -erzeugung innerhalb des Stromkollektivs dient. Die Verfahrensbeschreibungen und Empfehlungen beinhalten unter anderem eine Anleitung zur Gründung eines Stromkollektivs, Empfehlungen für die Wahl der richtigen Rechtsform sowie Hinweise zur Umsetzung von gemeinsamen Energieprojekten.

Zur Abwicklung des operativen Betriebs für die Energielogistik eines Stromkollektivs zählen sämtliche Prozesse zur Direktvermarktung von Anlagen der erneuerbaren Energien, wie das Vertragsmanagement, die Anmeldung der Anlagen beim Netzbetreiber und die Abrechnung der Erlöse inklusive der Redispatch Ausfallvergütung. Durch die Bereitstellung aller erforderlichen Daten über digitale Datenschnittstellen können die Mitglieder des Stromkollektivs sehr kurze Anmeldezeiten zum Start der Direktvermarktung ihrer Anlagen realisieren.

Durch die gemeinsame Bilanzierung von Erzeugung und Verbrauch innerhalb des Stromkollektivs kann der erzeugte Strom optimal genutzt werden, was zu einer höheren Wirtschaftlichkeit der Anlagen und einer höheren Unabhängigkeit von klassischen Energieversorgern führt. Gleichzeitig leistet das Stromkollektiv einen Beitrag zum Klimaschutz, da die Mitglieder gemeinsam in erneuerbare Energien investieren; deren wertvollen Nutzen zeigen und dadurch den Ausbau erneuerbarer Energien vorantreiben.

Wer sich für ein Stromkollektiv interessierst, solltest zunächst über die Gründungsmöglichkeiten und -voraussetzungen informieren. Möglicherweise gibt es bereits ein bestehendes Stromkollektiv in der Region, dem beigetreten werden kann.

Entwicklung eines Stromkollektivs



Referenzen

Idee

- Konstituierende Sitzung

Initiales Portfolio

- Simulation mit EnergyProfiles
- Portfoliomanagement
- Flexibilitätsoptionen

Geschäftsmodell

- Bewirtschaftung
- Geschäftsführung

Umsetzung

- Kundenmanagement
- Marktkommunikation / Netzmanagement
- Energiemanagement
- Buchhaltung / Controlling

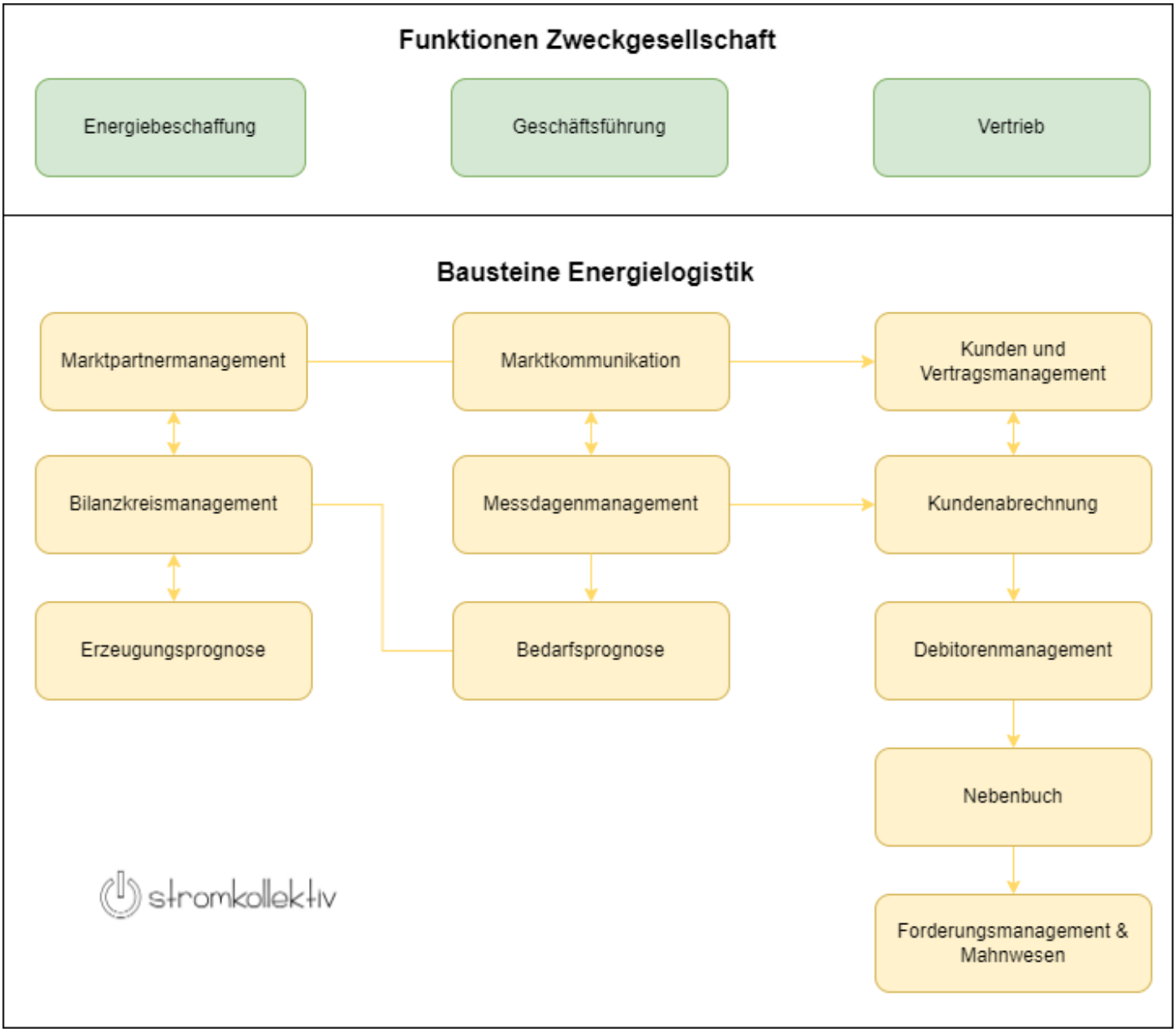
Aufbauorganisation

Schritte zur Umsetzung eines Stromkollektivs von der Idee, über Gründung, bis zum Betrieb.

Übersicht

Der Aufbau eines Stromkollektivs erfordert eine sorgfältige Planung und Koordination der verschiedenen Schritte von der Idee über die Gründung einer Zweckgesellschaft bis zur Aufnahme des Wirkbetrieb.

In der ersten Phase liegt der Fokus auf der Bildung einer Zweckgesellschaft, in deren Auftrag im späteren Produktivbetrieb die Prozesse der Energielogistik ablaufen.



Konstituierende Sitzung

In einer ersten konstituierenden Sitzung treffen die Ideengeber und Umsetzer des Stromkollektivs zusammen. Dieses maximal über einen Tag laufende Treffen dient dazu, die Rahmenbedingungen für das Vorhaben zu definieren und einen Satz von Bedingungen für die Energiebeschaffung, Geschäftsführung und den Vertrieb festzulegen.

Der Umfang dieses Treffens der Beteiligten liegt in der Regel bei 6 Stunden, die Teilnehmerzahl sollte 10 nicht übersteigen.

Agenda

1. **Ziele und Visionen**: Die Ideengeber und Umsetzer des Stromkollektivs tragen ihre Ziele und Visionen für das Kollektiv zusammen, um eine gemeinsame Grundlage zu schaffen. Als Hilfsmittel kann hier das Verfahren einer hypothetischen Pressemitteilung gewählt werden. Fragestellung: "*Was wird in einer Pressemitteilung stehen, die bei der Aufnahme des Wirkbetriebs veröffentlicht wird?*".
2. **Rahmenbedingungen**: Es ist wichtig, die Rahmenbedingungen für das Stromkollektiv zu definieren, wie zum Beispiel den rechtlichen Rahmen bzw. die Wahl der Gesellschaftsform für die Zweckgesellschaft (GmbH vs. gGmbH), die Finanzierung und die organisatorische Struktur (Gremien). Die Bereiche Vertrieb, Geschäftsführung und Beschaffung werden mit möglichen Kandidaten aus dem Teilnehmerkreis versehen.
3. **Bedingungen für die Energiebeschaffung**: Es ist wichtig, Bedingungen für die Energiebeschaffung festzulegen, wie zum Beispiel die Art der Energiequellen, die Zertifizierung der Energiequellen und die Beschaffungsstrategie. Es ist zu empfehlen, dass eine Liste von potenziellen Erzeugern zusammengetragen wird, und in einer Form dokumentiert wird, dass diese in einer Portfoliosimulation genutzt werden kann.
4. **Vertrieb**: Die Vertriebsstrategie sollte festgelegt werden, einschließlich der Zielgruppen, der Vertriebskanäle und der Marketingstrategie. Es ist zu definieren, welche Kundengruppen (Privatkunden, Gewerbe, Industrie,...) vorhanden sind und wie diese durch die Teilnehmer adressiert werden können.
5. **Marke**: Es ist ratsam, dass bereits zu Beginn des Vorhabens ein passender Name (Marke) und ein Slogan (Wertversprechen) entwickelt wird. Dieser dient gerade in der Frühphase des Aufbaus eines Stromkollektivs zu Identifikation und Kommunikation im Gründerteam.
6. **Geschäftsführung**: Die Geschäftsführung des Stromkollektivs sollte festgelegt werden, einschließlich der Verantwortlichkeiten und der Entscheidungsprozesse.
7. **Realisierungspartner**: Definition der Partner (Unternehmen), die für die Umsetzung notwendig sind. Hierbei ist es hilfreich, bereits die Komponenten einer Absichtserklärung (LOI) aufzunehmen, welche mit diesen Partnern nach Gründung eingegangen wird.

8. **Umsetzungsplan**: Entwurf eines Meilensteinplans für die Umsetzung und die Aufnahme des Betriebs.
9. **Abbruchkriterien**: Definition von Kriterien, unter denen ein Abbruch des Vorhabens ein Stromkollektiv zu starten erfolgen kann. Hierbei sind die Punkte des Meilensteinplans zu berücksichtigen.
10. **Nächste Schritte**: Geschäftsmodellentwicklung auf Basis der Portfoliosimulation (Daten aus Punkt 3 und 4). Entwurf einer Satzung zur Gründung der Zweckgesellschaft.

Die STROMDAO GmbH bietet die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der konstituierenden Sitzung als Beratungspaket im Corrently Shop an.

Simulation mit EnergyProfiles

Als Stromkollektiv kann das Portfoliomanagement genutzt werden, um das Portfolio aus verschiedenen Energieträgern und -quellen zu optimieren, um die Bedürfnisse der Kunden zu erfüllen und die finanziellen Ziele des Kollektivs zu erreichen. Eine Simulation des Portfolios, bei der die Erzeugung für jede 15 Minuten eines Jahres dem Stromverbrauch gegenübergestellt wird, kann dabei helfen, die Abhängigkeit von Stromerzeugung und Stromvermarktung mit externen Marktteilnehmern zu erkennen und die interne Wertschöpfung des Stromkollektivs zu quantifizieren.

Die Simulation liefert einen mehrseitigen Bericht, der es dem Stromkollektiv ermöglicht, das Optimierungspotential sowohl für die Erzeugungs- als auch die Verbrauchsseite zu erkennen. Auf Basis dieser Ergebnisse kann das Geschäftsmodell des Stromkollektivs angepasst werden, um mögliche Einsparungen zu erzielen oder um die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.

Durch die Simulation kann das Stromkollektiv auch die Auswirkungen von unterschiedlichen Szenarien und Entscheidungen auf das Portfolio vorhersagen. Das kann dabei helfen, Risiken zu minimieren und Chancen zu nutzen.

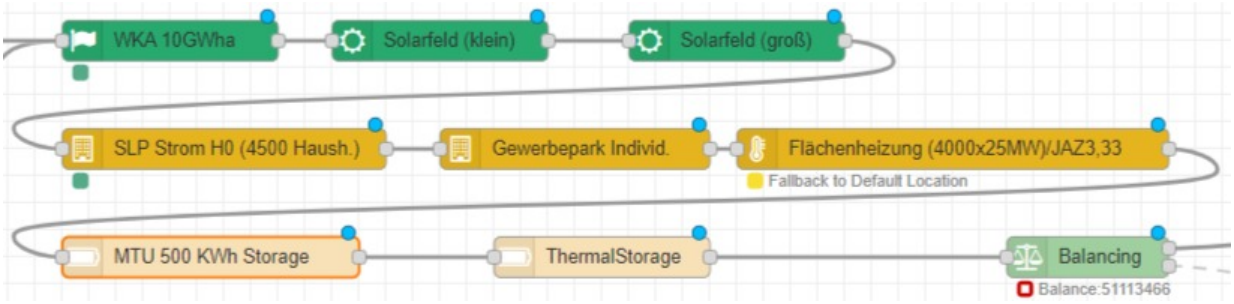
Insgesamt trägt die Simulation des Portfolios dazu bei, die Entscheidungen des Stromkollektivs auf einer soliden Grundlage zu treffen. Durch regelmäßige Aktualisierungen der Simulation können Veränderungen auf dem Energiemarkt schnell erkannt werden und das Stromkollektiv kann schnell auf neue Entwicklungen reagieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

EnergyProfiles

EnergyProfiles ist eine innovative Lösung für die Simulation von Stromportfolios für ein Stromkollektiv. Die Lösung basiert auf der Open-Source-Plattform Node-RED und bietet eine breite Palette an Modellen für verschiedene Stromerzeugungsarten wie Windkraft, Wasserkraft und Photovoltaik sowie für die Speicherung von elektrischem Strom in Batteriegroßspeichern und thermischen Speichern.

Mit EnergyProfiles können Nutzer schnell und einfach ihre individuellen Portfolios modellieren, indem sie die Stromherkunft, mögliche Speicherung und die Stromnutzung in einem grafischen Editor einstellen. Die Lösung ermöglicht es, Verbrauchsprofile für Haushalte, Gewerbe und individuelle Lastgänge für Industriekunden zu berücksichtigen und so realitätsnahe Szenarien zu

simulieren.



Nachdem das Portfolio modelliert wurde, kann eine simulierte Bilanz für ein Musterjahr erstellt werden, die die Bilanz von allen 15 Minuten des Jahres berücksichtigt. Durch die feingranulare Simulation wird ein detailliertes Verständnis der Abhängigkeit von Stromerzeugung und -vermarktung mit externen Marktteilnehmern erreicht, was zu einer besseren internen Wertschöpfung des Stromkollektivs führen kann.

Die Ergebnisse der Simulation werden in einem mehrseitigen Bericht dargestellt, der Optimierungspotentiale für die Erzeugungs- und Verbrauchsseite aufzeigt. So können Nutzer schnell und einfach die Auswirkungen von unterschiedlichen Szenarien und Entscheidungen auf ihr Portfolio vorhersagen und Risiken minimieren sowie Chancen nutzen.

Eine Simulation mit EnergyProfiles kann beispielsweise sinnvoll sein, wenn ein neues Stromkollektiv gegründet wird und es darum geht, das Portfolio zu planen und zu optimieren. Durch die Simulation können verschiedene Szenarien durchgespielt werden, um die Auswirkungen auf die Stromerzeugung und den Stromverbrauch zu analysieren.

Auch bei der Erweiterung des Portfolios eines Stromkollektivs kann eine Simulation mit EnergyProfiles sinnvoll sein. Wenn beispielsweise eine neue Stromerzeugungsanlage oder ein neuer Speicher hinzugefügt werden soll, kann die Simulation helfen, die Auswirkungen auf das Portfolio abzuschätzen und zu optimieren.

Des Weiteren kann eine Simulation mit EnergyProfiles hilfreich sein, wenn sich die Rahmenbedingungen auf dem Energiemarkt ändern. Wenn beispielsweise die Strompreise steigen oder sinken, kann die Simulation helfen, die Auswirkungen auf das Portfolio abzuschätzen und gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen.

Energie-Management (OpenEMS)

OpenEMS nimmt als Plattform bei einem Stromkollektiv eine entscheidende Rolle im Energiemanagement ein. Die Plattform agiert dabei wie ein Betriebssystem und ermöglicht die Automatisierung von Prozessen im Zusammenhang mit der Stromerzeugung und -nutzung im Stromkollektiv.

Konkret ermöglicht OpenEMS das Demand-Response-Management, das bedeutet, dass der Strombedarf von Industriekunden oder anderen Großabnehmern automatisch an die vorhandene Stromerzeugung im Stromkollektiv angepasst wird. Hierbei arbeitet die Plattform eng verzahnt mit der vorhandenen Stromerzeugung und der vorhandenen Stromnutzung, um eine optimale Auslastung der Erzeugungsanlagen zu gewährleisten.

Das Fahrplanmanagement von OpenEMS erlaubt eine genaue Planung und Steuerung der Stromerzeugung und -nutzung im Stromkollektiv. Dabei berücksichtigt der Scheduler von OpenEMS auch die prognostizierte Stromerzeugung und -nachfrage sowie mögliche Schwankungen. Durch den Einsatz von OpenEMS kann so eine hohe Versorgungssicherheit gewährleistet und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit der Stromerzeugungsanlagen verbessert werden.

Der Einsatz von OpenEMS ist insbesondere an den Stellen der Wertschöpfung nützlich, wo eine hohe Flexibilität in der Stromerzeugung und -nutzung gefragt ist, wie beispielsweise bei Großabnehmern wie Industriekunden. Durch die Automatisierung von Prozessen und die genaue Planung der Stromerzeugung und -nutzung kann eine hohe Energieeffizienz erreicht und somit Kosten eingespart werden.

Zudem liefert die Simulation beim Portfoliomanagement wichtige strategische Informationen, während das Energiemanagement taktische Indikatoren liefert. OpenEMS ermöglicht hierbei eine enge Verzahnung zwischen den beiden Bereichen, da die Plattform die automatisierte Umsetzung von Strategien und die genaue Planung und Steuerung der Stromerzeugung und -nutzung im Stromkollektiv ermöglicht. So kann das Stromkollektiv schnell und flexibel auf Veränderungen im Energiemarkt reagieren und somit eine hohe Wettbewerbsfähigkeit sicherstellen.

Für Betreiber von Erzeugunsanlagen

Als Betreiber einer Erzeugungsanlage in einem Stromkollektiv ist es wichtig zu wissen, dass OpenEMS als zentrale Plattform für das Energiemanagement dient und die Stromnutzung

automatisch an die Erzeugung anpasst. Das bedeutet, dass die Erzeugungsanlagen optimal genutzt werden können, um den Strombedarf der Nutzer im Stromkollektiv zu decken. Der Betreiber der Erzeugungsanlage muss dabei nicht selbstständig eine Abstimmung mit den Nutzern vornehmen, sondern kann sich auf die Funktionen von OpenEMS verlassen.

Für den Betreiber der Erzeugungsanlage ist es wichtig zu verstehen, wie die Planung (Fahrplanmanagement) mit dem Scheduler von OpenEMS erfolgt und wie die Abstimmung zwischen der vorhandenen Erzeugung des Stromkollektivs und der Stromnutzung funktioniert. Hierdurch kann der Betreiber seine Erzeugungsanlage bestmöglich auf die Bedürfnisse des Stromkollektivs ausrichten.

Des Weiteren sollte der Betreiber einer Erzeugungsanlage wissen, dass die Simulation des Portfolios mit EnergyProfiles wichtige strategische Informationen liefert, die für die langfristige Planung des Stromkollektivs relevant sind. Das Energiemanagement hingegen liefert wichtige taktische Indikatoren für die kurzfristige Steuerung des Stromkollektivs. Durch das Verständnis dieser Zusammenhänge kann der Betreiber seine Erzeugungsanlage optimal in das Stromkollektiv integrieren und somit zur Wertschöpfung des Stromkollektivs beitragen.

Für Großverbraucher

Großverbraucher wie Industriekunden sollten wissen, dass OpenEMS als Plattform für ein Stromkollektiv eine Möglichkeit bietet, den Strombedarf automatisch an die vorhandene Erzeugung anzupassen und somit den Strombezug nachhaltiger zu gestalten. Durch die Verwendung von Demand-Response kann der Strombedarf zeitlich flexibel angepasst werden, was wertvolle Informationen für die Disposition von Produktionsprozessen liefern kann.

Dadurch können nicht nur die Energiestückkosten gesenkt werden, sondern auch die Emission von Treibhausgasen reduziert werden. Die Verwendung von OpenEMS als Fahrplanmanager bei einem Stromkollektiv ist somit ein Enabler für nachhaltigen Strombezug und kann dazu beitragen, dass Industriekunden ihre Nachhaltigkeitsziele erreichen. Es ist wichtig zu betonen, dass die Verwendung von OpenEMS eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Stromkollektiv und dem Industriekunden erfordert, um den Strombedarf und die Produktionsprozesse optimal aufeinander abzustimmen.

Eine detaillierte Darstellung des Energie-Managements und dem Einsatz im Demand-Response kann dem Delfine Transferbericht entnommen werden.

Flexibilitätsoptionen

Flexibilitätsoptionen bei einem Stromkollektiv - Erhöhung der Eigenversorgung und Reduktion der Abhängigkeit vom externen Strommarkt

Stromspeicher, thermische Speicher und steuerbare Lasten wie E-Autos - das sind die Flexibilitätsoptionen, die ein Stromkollektiv nutzen kann, um die Abhängigkeit vom externen Strommarkt zu reduzieren und die Versorgungssicherheit zu erhöhen. Wie ein Bankkonto ermöglichen diese Optionen Einzahlungen und Auszahlungen von Stromerzeugung und -verbrauch innerhalb der Gemeinschaft des Stromkollektivs.

Die Grundlage für die Nutzung dieser Flexibilitätsoptionen ist eine umfassende Portfoliosimulation. Mithilfe von EnergyProfiles können die Stromherkunft, mögliche Speicherung und die Stromnutzung in einem grafischen Editor modelliert werden. Die Simulation liefert strategische Informationen für das Portfoliomanagement und ermöglicht eine effektive Planung der Stromnutzung innerhalb des Stromkollektivs.

Das EnergieManagementSystem (EMS) OpenEMS ist das Herzstück des Stromkollektivs und agiert wie ein Betriebssystem. Es steuert und überwacht die Flexibilitätsoptionen und passt die Stromnutzung automatisch an die vorhandene Erzeugung an. Die Einzahlungen und Auszahlungen auf dem Bankkonto werden von OpenEMS verwaltet, in den Messdaten sichtbar und letztendlich in der Abrechnung berücksichtigt.

Die Nutzung von Speichern und steuerbaren Lasten ist ein wichtiger Schritt zur Erhöhung der Eigenversorgung innerhalb des Stromkollektivs. Stromspeicher, wie Batterien, ermöglichen es, überschüssige Energie aus Windkraft, Wasserkraft oder Photovoltaik zu speichern und zu einem späteren Zeitpunkt zu nutzen. Thermische Speicher dienen der Speicherung von Wärmeenergie und können beispielsweise in der Gebäudeheizung eingesetzt werden.

Steuerbare Lasten, wie E-Autos, bieten eine weitere Möglichkeit, die Flexibilitätsoptionen zu nutzen. Indem sie zu bestimmten Zeiten geladen werden, können sie zur Entlastung des Stromnetzes beitragen und dazu beitragen, den Eigenverbrauch zu erhöhen. Durch die intelligente Steuerung von steuerbaren Lasten kann die Nachfrage nach Strom flexibler gestaltet werden, was die Abhängigkeit vom externen Strommarkt weiter reduziert.

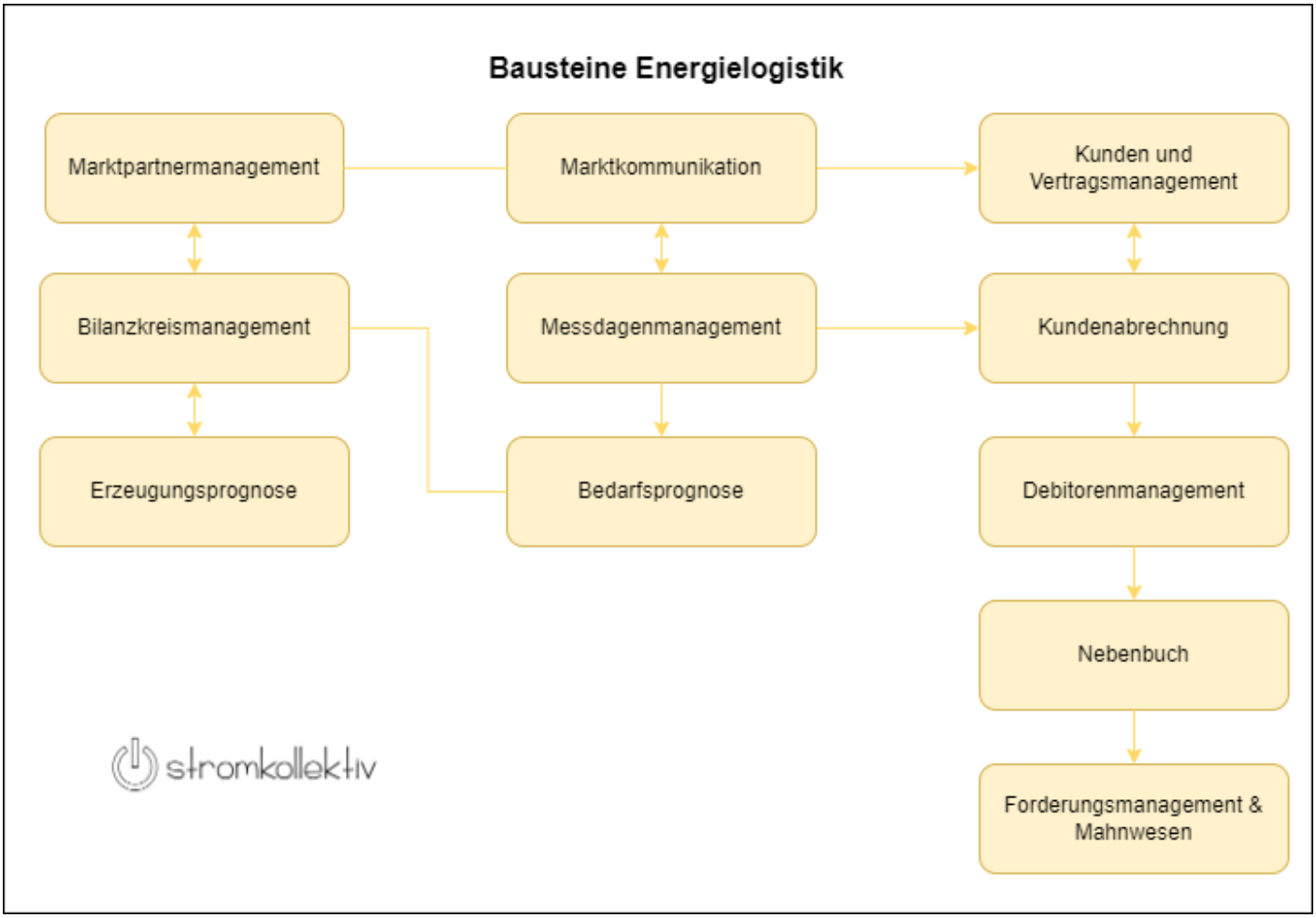
Die Nutzung von Flexibilitätsoptionen innerhalb eines Stromkollektivs hat eine positive Auswirkung auf die Umwelt. Durch die effektive Nutzung von erneuerbaren Energien und die Reduktion der Abhängigkeit vom externen Strommarkt können die Emissionen von Treibhausgasen gesenkt werden. Gleichzeitig schafft die Nutzung von Speichern und steuerbaren Lasten eine höhere Versorgungssicherheit und erhöht die Eigenversorgung innerhalb des Stromkollektivs.

Bausteine der Energielogistik

Ende-zu-Ende Prozess der Energielogistik: Kundenmanagement, Netzmanagement, Energiebeschaffung sowie Buchhaltung und Controlling.

Übersicht

Die energielogistischen Gesamtprozesse eines Stromkollektiv besteht aus verschiedenen Hauptbereichen, die eng miteinander verknüpft sind und sich gegenseitig beeinflussen. Eine erfolgreiche Energiewirtschaft erfordert eine effektive Koordination und Optimierung dieser Prozesse.



Das **Kundenmanagement** umfasst alle Prozesse, die mit Kundenbeziehungen zu tun haben, angefangen vom Vertrieb bis zur Abrechnung. Hierbei geht es darum, eine langfristige Kundenbeziehung aufzubauen und zu erhalten, indem die Bedürfnisse der Kunden erfüllt werden.

Im **Netzmanagement** werden alle B2B-Prozesse mit Netzbetreibern, Messstellenbetreibern und Messdienstleistern abgewickelt. Das Ziel ist es, eine erfolgreiche Geschäftstätigkeit als Energielieferant aufzubauen und aufrechtzuerhalten, indem die Marktkommunikation optimiert und die Belieferung von Lieferstellen sowie die Verarbeitung von Eingangsrechnungen effektiv gestaltet

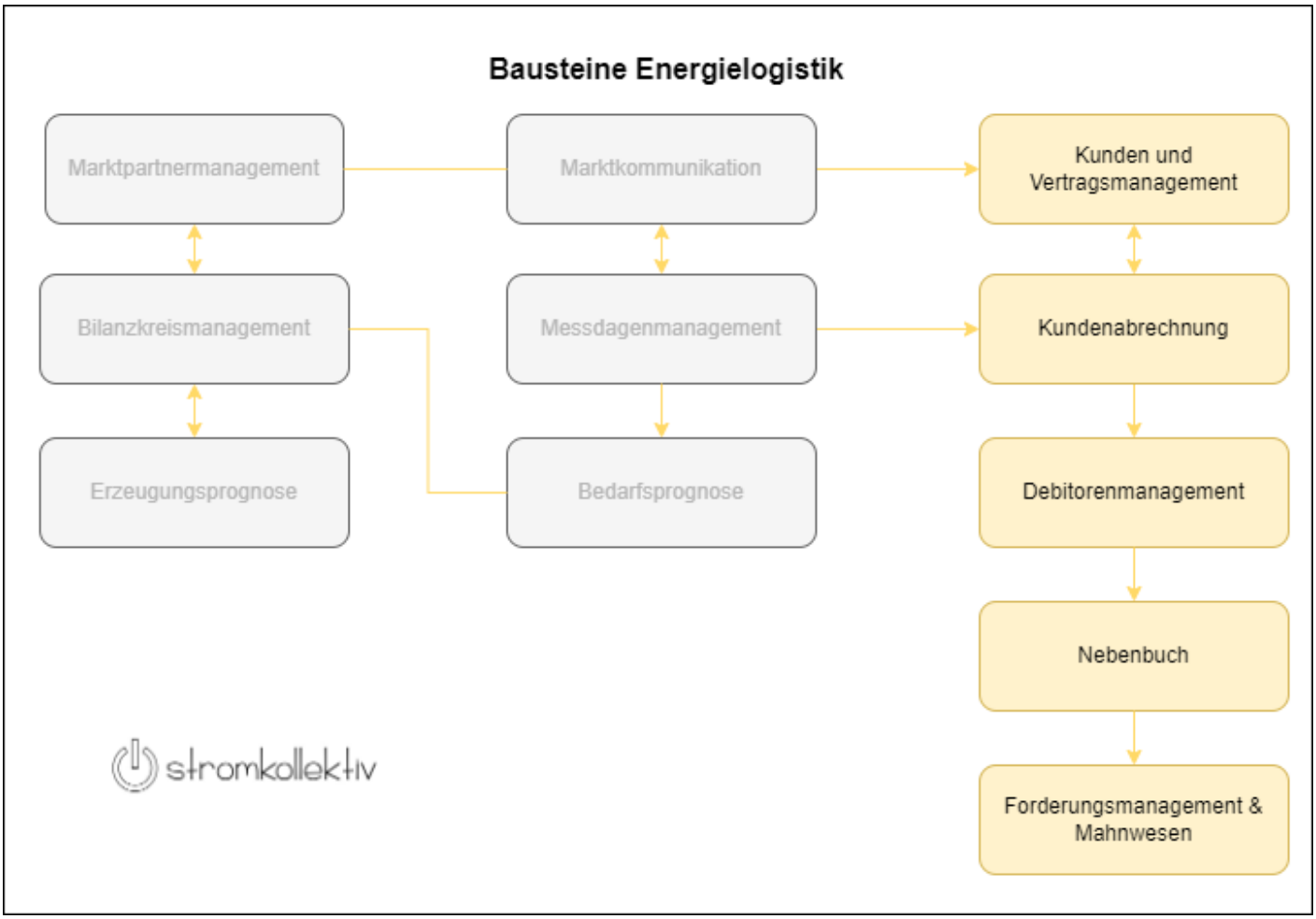
werden.

Die **Energiebeschaffung** umfasst die Verbrauchsprognose, den Energiehandel und das Bilanzkreismanagement. Ziel ist es, als Bilanzkreisverantwortlicher und Lieferant bzw. Transportkunde eine stabile Energieversorgung zu gewährleisten.

Schließlich kümmert sich die **Geschäftsführung** um die unternehmensinternen Prozesse der Finanzbuchhaltung, des Zahlungsverkehrs und des Controllings. Hierbei geht es darum, die finanzielle Stabilität des Unternehmens sicherzustellen und die Geschäftsprozesse effektiv zu steuern.

Kundenmanagement

Dem Stromkollektiv wird ein umfangreiches Management der Kundenstammdaten bereitgestellt, dessen angeschlossenen Prozesse alle kundenbezogenen Tätigkeiten beinhaltet.



Das Kundenmanagement eines Stromkollektivs ist ein entscheidender Faktor für den Erfolg des Vorhabens. Es umfasst alle Aktivitäten, die darauf abzielen, Kundenbeziehungen zu pflegen, zu pflegen und zu verbessern, um langfristige Kundenloyalität und -bindung aufzubauen.

Ein wichtiges Element des Kundenmanagements ist die Kundenzufriedenheit. Ein Stromkollektiv muss sicherstellen, dass seine Kunden mit dem Service zufrieden sind, den sie erhalten. Eine hohe Kundenzufriedenheit führt zu einer höheren Kundenbindung, einem positiven Image des Stromkollektivs und letztendlich zu höheren Einnahmen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Kundenmanagements ist die Kommunikation mit Kunden. Das Stromkollektiv muss eine offene und transparente Kommunikation aufrechterhalten und den

Kunden jederzeit zur Verfügung stehen, um Fragen oder Anliegen zu klären. Auch die Bereitstellung von Informationen über Tarife, Leistungen und Einsparmöglichkeiten ist von großer Bedeutung.

Um erfolgreiches Kundenmanagement zu betreiben, müssen Stromkollektive außerdem sicherstellen, dass ihre Mitarbeiter geschult und gut informiert sind, um den Kunden bestmöglich zu helfen. Ein freundlicher und kompetenter Kundenservice kann den Unterschied zwischen zufriedenen und unzufriedenen Kunden ausmachen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein erfolgreiches Kundenmanagement im Stromkollektiv eine hohe Kundenzufriedenheit, eine offene Kommunikation mit den Kunden, eine gut informierte und geschulte Belegschaft und letztendlich eine starke Kundenbindung erfordert. Durch eine gezielte und strategische Kundenpflege kann das Stromkollektiv seine Wettbewerbsfähigkeit steigern und langfristigen Erfolg sichern.

Vertrieb

- **Vertriebsmarketing**: Erstellung von Marketingstrategien zur Kundenakquise und Steigerung des Absatzes
- **Kundenakquise**: Aktivitäten zur Gewinnung neuer Kunden, wie z.B. Angebotsnachverfolgung und Vertragsabschluss
- **Angebotserstellung**: Erstellung von Angeboten für potenzielle Kunden
- **Vertragsabschluss**: Abschluss von Verträgen mit Kunden

Kunden- und Vertragsmanagement

- Übergabe der **Kunden und Lieferstellen** mit relevanten Daten an das Kunden- und Vertragsmanagement nach Vertragsabschluss
- Verwaltung der **Stammdaten der Kunden und Vertragskonditionen** für die Abrechnung
- Anmeldung der **Stammdaten der Lieferstellen bei dem Netzbetreiber**
- Verarbeitung von **Änderungen zu Verträgen**, wie z.B. Vertragsverlängerungen, Kündigungen seitens des Kunden und Änderungen in den Vertragskonditionen

Das Kunden- und Vertragsmanagement hat also die Aufgabe, die Kunden- und Vertragsdaten zu verwalten und Änderungen zu Verträgen zu bearbeiten. Eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen dem Vertrieb und dem Kunden- und Vertragsmanagement ist dabei unerlässlich, um eine erfolgreiche Kundenbeziehung aufzubauen und aufrechtzuerhalten.

Debitorenmanagement

Das Debitorenmanagement beinhaltet die Anlage und Pflege der Debitorenkonten eines Kunden und aller für die Abrechnung relevanten Informationen. Dabei werden folgende Daten erfasst und

gepflegt:

- **Zahlungsart**: Hier wird die bevorzugte Zahlungsart des Kunden erfasst, z.B. Lastschrift oder Überweisung.
- **Bankverbindung**: Die Bankverbindung des Kunden wird erfasst, um die Rechnungsbeträge korrekt abbuchen zu können.
- Abweichende **Rechnungsdaten**: Wenn der Kunde eine abweichende Rechnungsadresse wünscht, wird diese hier erfasst.
- **Zahlungsfristen**: Hier wird festgelegt, bis wann der Kunde die Rechnung bezahlen muss.
- Festlegung der **Rechnungstypen** und Abrechnungseinstellungen, wenn abweichend vom Standard: Je nach Kundenwunsch oder Vertrag können abweichende Rechnungstypen oder Abrechnungseinstellungen festgelegt werden.

Die erfassten Informationen werden für die spätere Abrechnung des Kunden benötigt, um eine korrekte und zeitnahe Abwicklung zu gewährleisten. Eine ordnungsgemäße Erfassung und Pflege der Daten im Debitorenmanagement ist daher für eine erfolgreiche Kundenbeziehung und eine effiziente Abrechnung unerlässlich.

Abrechnung

Die Kundenabrechnung bei einem Stromkollektiv beinhaltet die Erstellung der Abrechnungen für die Kunden unter Berücksichtigung der Standardprozesse und Einstellungen am Kunden oder der abzurechnenden Lieferstelle. Hierbei werden unter anderem die Art der Abrechnung und der Zeitpunkt der Turnusrechnung festgelegt. Die Verbrauchsdaten aus dem Messdatenmanagement sowie Informationen aus dem Debitorenkonto sind für die Abrechnung notwendig. Die Abrechnungen werden per E-Mail oder Post an die Kunden versandt und die Forderungen und Gutschriften werden ins Nebenbuch übergeben. Die Kundenabrechnung beinhaltet auch die Bearbeitung von Kundenanfragen zu Abrechnungen.

Verwaltung des Nebenbuchs der Kunden

Das Nebenbuch eines Stromkollektivs enthält Debitoren- und Kreditorenkonten sowie Sachkonten und Bankkonten. Hier werden Buchungen ausgeführt, und Forderungen und Gutschriften aus der Kundenabrechnung werden auf dem Debitorenkonto und Erlöskonten gebucht. Lastschriften und Gutschriften werden im SEPA-Format an das Cash Management weitergegeben, während Zahlungen von Kunden dem Debitorenkonto zugeordnet und mit offenen Forderungen abgeglichen werden. Das Nebenbuch übermittelt Einzelbuchungen oder Summen- und Saldenlisten an das Hauptbuch in der Finanzbuchhaltung.

Forderungsverwaltung

Das Forderungsmanagement und Mahnwesen sind wichtige Bestandteile des Kundenmanagements eines Stromkollektivs.

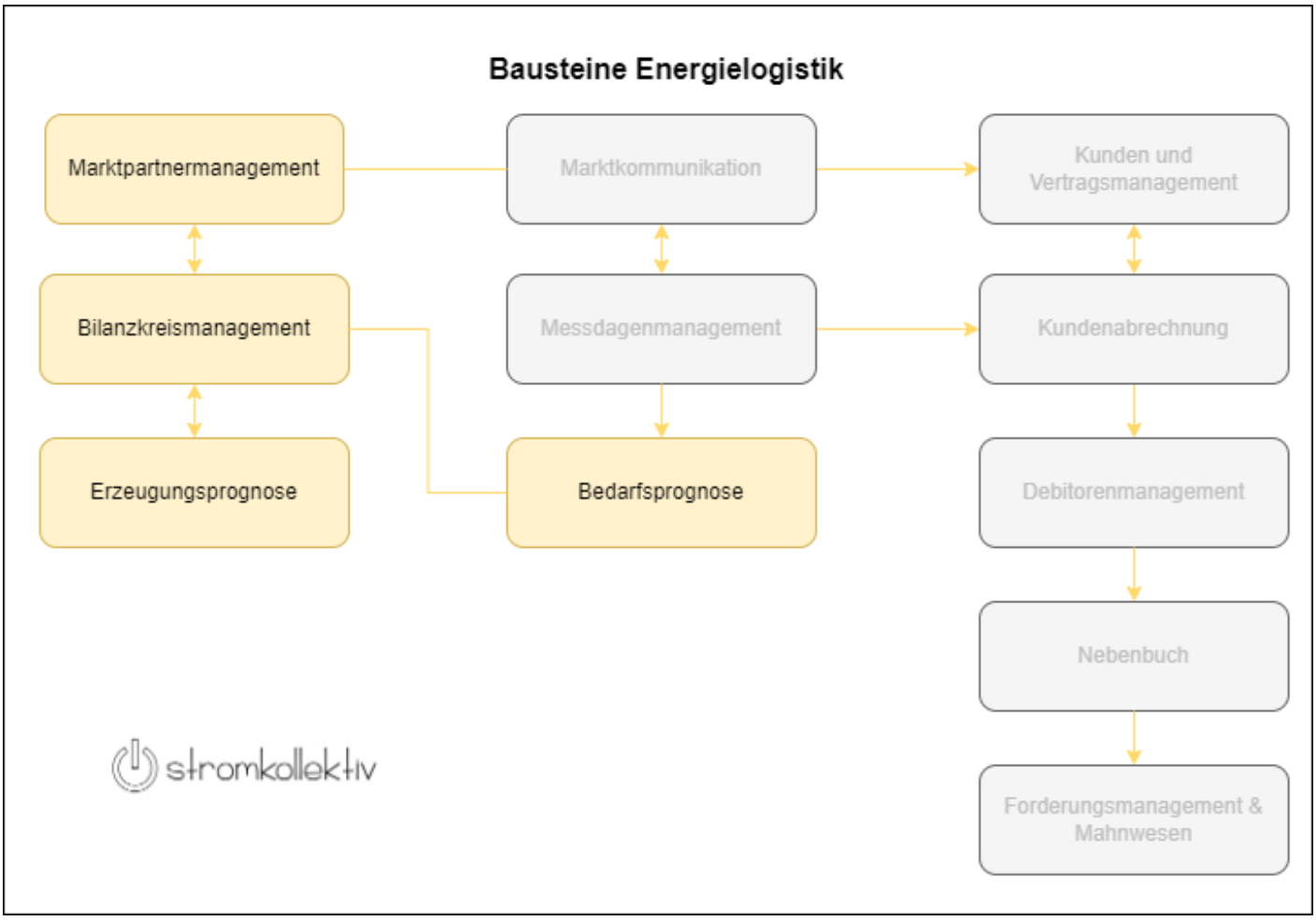
Das Forderungsmanagement umfasst die Überwachung offener Forderungen an Kunden und die Bewertung der Forderungen nach verschiedenen Kriterien wie Kundengruppen, Bonitätseinstufungen, Alter der Forderungen und Überwachung von Kreditlimits. Basierend auf diesen Informationen können weitere Auswertungen und Reports erstellt werden, um das Risiko für das Unternehmen zu bewerten oder das Zahlungsverhalten der Kunden zu analysieren.

Das Mahnwesen ist ein wesentlicher Bestandteil des Forderungsmanagements und umfasst die Überwachung offener und bereits fälliger Forderungen. Der Mahnprozess regelt die Mahnstufen, Fristen, Mahngebühren und Verzugszinsen, die aufgrund einer verspäteten Zahlung vom Kunden gezahlt werden müssen. Bevor eine Mahnung an den Kunden versandt wird, erfolgt in der Regel eine Rückkopplung mit der Kundenbetreuung bzw. dem Vertrieb, um sicherzustellen, dass die Mahnung gerechtfertigt ist und der Kunde ausreichend Zeit hatte, um die Forderung zu begleichen.

Ziel des Forderungsmanagements und Mahnwesens ist es, den Forderungsbestand zu minimieren, indem eine schnelle und effiziente Überwachung der Zahlungseingänge und eine konsequente Bearbeitung offener Forderungen gewährleistet wird. Dies trägt dazu bei, die Liquidität des Stromkollektivs zu sichern und das Risiko von Zahlungsausfällen zu minimieren.

Bewirtschaftung und Energiebeschaffung

Das Baustein "Bewirtschaftung und Energiebeschaffung" ist ein zentraler Bestandteil eines Stromkollektivs. Es umfasst den gesamten Prozess der Energiebeschaffung, von der Beschaffung über die Bilanzierung bis hin zur Abrechnung von Energie.



Der Prozess ist in verschiedene Aufgabenbereiche unterteilt, darunter das Marktpartnermanagement, die Bedarfsprognose, das Bilanzkreismanagement (Bilanzkreisverantwortlicher und Lieferant) sowie die Eingangsrechnungen und Nebenbuchführung. In diesem Baustein geht es um die Schaffung der Voraussetzungen für die Geschäftsbeziehung mit Energielieferanten und Bilanzkreiskoordinatoren/Marktgebietsverantwortlichen, die Ermittlung des Energiebedarfs der Kunden, die Beschaffung von Energie sowie die Durchführung der Marktprozesse für die Bilanzierung.

Marktpartnermanagement

Das Marktpartnermanagement ist ein Teil des Energiebeschaffungsprozesses und umfasst die Vertrags-, kommerziellen und technischen Aspekte der Geschäftsbeziehung mit Energielieferanten und Bilanzkreiskoordinatoren. Dazu gehören der Abschluss von Bilanzkreis- und Beschaffungsverträgen sowie das Kreditorenmanagement.

Bedarfsprognose (Verbrauch)

Die Bedarfsprognose (oder Verbrauchsprognose) ist ein wichtiger Bestandteil der Energiebeschaffung und umfasst die Ermittlung des Energiebedarfs für die zu beliefernden Kunden. Hierbei werden bilanzierungsrelevante Daten der Lieferstellen, Lastprofile für Standardlastprofil- und TLP-Kunden sowie Lastgänge für die RLM-Prognose berücksichtigt. Das Ergebnis der Verbrauchsprognose ist der Energiebedarfsverlauf pro Bilanzkreis/Stromkollektiv.

Energiebeschaffung/Eindeckung

Die Energiebeschaffung beinhaltet die lang- und kurzfristige Eindeckung des prognostizierten Energiebedarfs aus der Verbrauchsprognose. Dazu werden Schnittstellen zu anderen Prozessen benötigt, wie dem Bilanzkreismanagement, der Eingangsrechnungsverarbeitung, der Nebenbuchführung, der Verbrauchsprognose, der Marktkommunikation sowie dem Messdatenmanagement. Die Energiebeschaffung hat somit eine zentrale Rolle im Gesamtprozess der Energiebewirtschaftung und trägt maßgeblich zur Sicherstellung der Stromversorgung bei.

Kernprozess Bilanzkreismanagement

Das Bilanzkreismanagement eines Stromkollektivs gliedert sich in zwei Aktivitätsbereiche:

1. **Bilanzkreismanagement (Bilanzkreisverantwortlicher)**: Dieser Bereich umfasst das Fahrplanmanagement/Nominierungsmanagement mit den Lieferanten und Bilanzkreiskoordinatoren/Marktgebietsverantwortlichen, die Überwachung der Rückmeldungen der Bilanzkreiskoordinatoren/Marktgebietsverantwortlichen und die Durchführung der Marktprozesse für Bilanzierung (MaBiS, Gabi Gas) einschließlich der Prüfung der Bilanzkreisabrechnung (Bereich Eingangsrechnungen).
2. **Bilanzkreismanagement (Lieferant)**: Hierbei handelt es sich um die Durchführung der Lieferantenprozesse für Bilanzierung (MaBiS, Gabi Gas), insbesondere das lieferstellenscharfe Clearing der Lieferantensummen. Das Bilanzkreismanagement (Lieferant) bedient sich dabei der Marktkommunikation aus dem Hauptbereich Netzmanagement.

In beiden Bereichen geht es darum, den Energieverbrauch und die Energiebeschaffung so zu planen und zu koordinieren, dass ein ausgeglichener Bilanzkreislauf gewährleistet ist und alle rechtlichen und wirtschaftlichen Anforderungen erfüllt werden.

Buchführung und Controlling

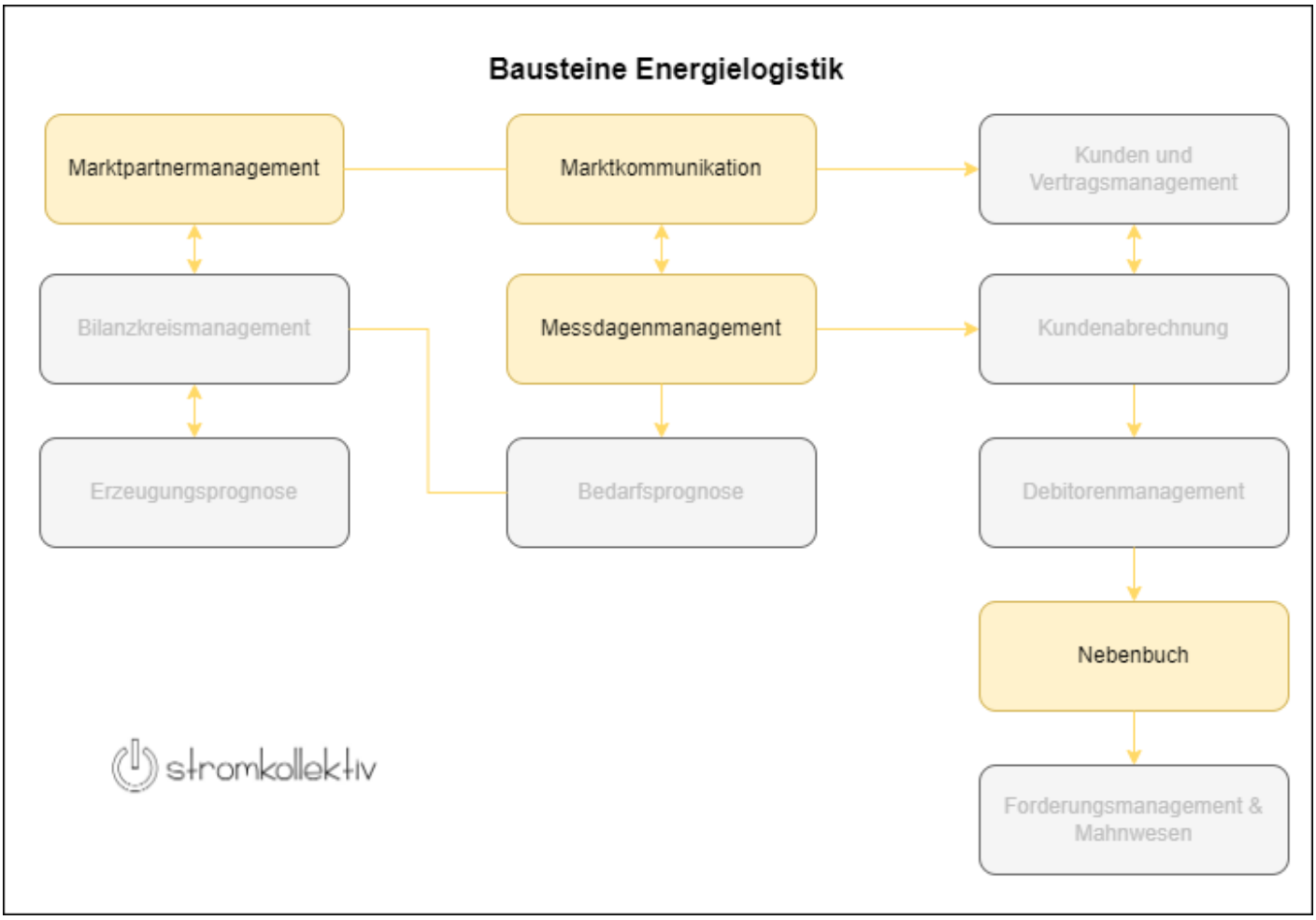
Die Eingangsrechnungen umfassen die Prüfung und Bearbeitung von Energieabrechnungen der Lieferanten und Bilanzkreiskoordinatoren/Marktgebietsverantwortlichen. Hierbei werden die Energielieferungen auf Vollständigkeit und Richtigkeit geprüft und gegebenenfalls Nachforderungen oder Gutschriften erstellt.

Die Nebenbuchführung ist eine notwendige Ergänzung zur Eingangsrechnungsprüfung und dient der korrekten Zuordnung und Abgrenzung von energiewirtschaftlichen Prozessen und Kosten. Hierbei werden alle energiewirtschaftlichen Sachverhalte, die nicht direkt in der Buchhaltung abgebildet werden können, gesondert erfasst und dokumentiert.

Zusammen bilden Eingangsrechnungen und Nebenbuchführung eine wichtige Grundlage für eine transparente und korrekte Abrechnung im Bereich der Energiebeschaffung eines Stromkollektivs.

Netzmanagement / Marktkommunikation

Es handelt sich dabei um wichtige Aufgaben im Rahmen der Energielogistik eines Stromkollektivs, die dazu beitragen, einen reibungslosen und effizienten Betrieb des Stromnetzes zu gewährleisten und eine zuverlässige Energieversorgung zu gewährleisten.



Das Netzmanagement umfasst das Management der Geschäftsbeziehungen mit den Netzbetreibern, Messstellenbetreibern und Messdienstleistern, die Marktkommunikation mit anderen Marktpartnern und das Management der Verbrauchsdaten. Im Einzelnen beinhaltet der Baustein das Marktpartnermanagement, die Marktkommunikation, das Messdatenmanagement, das Eingangsrechnungsmanagement und das Nebenbuch. Ziel des Bausteins ist es, eine effiziente und reibungslose Abwicklung der Geschäftsprozesse im Energieversorgungsunternehmen zu gewährleisten und so einen Beitrag zur erfolgreichen Energieversorgung zu leisten.

Zusammenarbeit mit Marktpartnern

Marktpartner in der Marktkommunikation für Strom sind Netzbetreiber, Messstellenbetreiber, Messdienstleister und andere Energieversorgungsunternehmen.

Das Marktpartnermanagement ist ein zentraler Baustein in der Energiebranche und hat die Aufgabe, die Geschäftsbeziehungen mit den verschiedenen Marktpartnern wie Netzbetreibern, Messstellenbetreibern und Messdienstleistern zu gestalten und zu managen. Hierbei werden sowohl die vertraglichen als auch die kommerziellen und technischen Voraussetzungen geschaffen, um eine reibungslose Zusammenarbeit zu gewährleisten.

Ein wichtiger Teilbereich des Marktpartnermanagements ist der Abschluss von Lieferantenrahmenverträgen. Hierbei werden Verträge zwischen dem Stromkollektiv und den jeweiligen Marktpartnern geschlossen, um beispielsweise eine sichere Energieversorgung oder die Nutzung von Messdaten zu gewährleisten.

Ein weiterer Bereich ist die Vorbereitung des gesicherten, elektronischen Datenaustauschs. Hierbei geht es darum, dass die unterschiedlichen Systeme und Plattformen der Marktpartner miteinander kommunizieren und dabei Daten sicher und zuverlässig übertragen werden können. Dazu gehören beispielsweise die Anmeldung von Lieferstellen, Änderungsmeldungen zu Stammdaten und bilanzierungsrelevanten Daten sowie die Übermittlung von Verbrauchsdaten und Lastgängen.

Das Kreditorenmanagement ist ebenfalls ein wichtiger Bestandteil des Marktpartnermanagements. Hierbei geht es darum, die Zahlungen an die Marktpartner korrekt und zeitnah zu leisten und dabei eine sorgfältige Buchhaltung zu führen. Das Kreditorenmanagement umfasst beispielsweise die Prüfung von Eingangsrechnungen sowie die Überwachung von Zahlungsterminen und Zahlungseingängen.

Marktkommunikation (MaKo)

Die Marktkommunikation eines Stromkollektivs umfasst sämtliche Geschäftsprozesse und den elektronischen Datenaustausch mit anderen Marktpartnern. Zu den wichtigsten Aufgaben der Marktkommunikation gehören:

- An- und Abmeldung von Lieferstellen sowie Übermittlung von Informationen aus dem Kunden- und Vertragsmanagement
- Änderungsmeldungen zu Stammdaten und bilanzierungsrelevanten Daten der Lieferstellen
- Stammdatenabgleich und Clearing
- Übermittlung von Verbrauchsdaten, Zählerständen, Lastgängen und Lastprofilen an das Messdatenmanagement
- Übermittlung von elektronischen Rechnungen für Netznutzung und Mehr-/Mindermengen an den Bereich Eingangsrechnungen sowie dazugehörige Avis

- Erstellung von Lieferanten-Clearinglisten für das Bilanzkreismanagement als Stromlieferant

Durch eine effiziente und reibungslose Marktkommunikation kann ein Stromkollektiv den Datenaustausch mit anderen Marktpartnern optimieren und eine zuverlässige Stromversorgung gewährleisten.

Messdatenmanagement

Das Messdatenmanagement ist ein wichtiger Bestandteil des Netzmanagements und der Marktkommunikation in einem Stromkollektiv. Es hat die Aufgabe, die Verbrauchsdaten, die über die Marktkommunikation empfangen oder angefordert werden, zu plausibilisieren und den Folgeprozessen zur Verfügung zu stellen. Dazu gehören:

- Erfassung und Plausibilisierung von Zählerständen aus Ablesungen des Kunden oder eines Dritten (vergl. Kundenmanagement)
- Bereitstellung von Zählerständen und Lastgängen für die Kundenabrechnung und die Eingangsrechnungsprüfung
- Bereitstellung von Lastgängen und Lastprofilen für die Verbrauchsprognose und das Bilanzkreismanagement als Lieferant

Das Messdatenmanagement ist somit ein wichtiger Bestandteil der Prozesskette im Stromkollektiv und trägt zur effektiven Abwicklung der Geschäftsprozesse bei. Es gehört zu den Kernprozessen des Stromkollektivs.

Geschäftsführung - Buchhaltung/Controlling

Das Kreditorenmanagement und Controlling sind wichtige Teilbereiche im Bereich Netzmanagement und Marktkommunikation eines Stromkollektivs.

Das Kreditorenmanagement beinhaltet die Prüfung von Eingangsrechnungen, die formal, inhaltlich, vertraglich und rechnerisch geprüft werden. Voraussetzung für die Rechnungsprüfung sind in der Regel Verbrauchsdaten aus dem Messdatenmanagement. Eingangsrechnungen erhält der Energielieferant aus drei Quellen: Rechnungen für Netznutzung und Mehr-/Mindermengen aus der Marktkommunikation, Rechnungen für Energiebezug aus der Energiebeschaffung sowie Bilanzkreisabrechnungen als Bilanzkreisverantwortlicher (**Energiebeschaffung**).

Das Nebenbuch ist ein weiterer wichtiger Bestandteil im Bereich Kreditorenmanagement und Controlling eines Stromkollektivs. Hier werden Debitorenkonten aus dem Hauptbereich Kundenmanagement, Kreditorenkonten, Sachkonten nach Kontenplan des Stromkollektivs sowie Bankkonten geführt und Buchungen ausgeführt. Aus dem Netzmanagement werden Verbindlichkeiten und Gutschriften an Netzbetreiber auf dem Kreditorenkonto und den Aufwandskonten gebucht. Zahlungen werden im SEPA-Format an das Cash Management für den weiteren Zahlungsverkehr übergeben. Das Nebenbuch erwartet vom Cash Management Kontoauszüge mit Bankbuchungen. Zahlungen von Netzbetreibern werden dem Kreditorenkonto zugeordnet. Aus dem Nebenbuch erfolgt die Übergabe von Einzelbuchungen oder täglichen bzw. monatlichen Summen- und Saldenlisten an das Hauptbuch (**Finanzbuchhaltung**).

Das Controlling hat die Aufgabe, sämtliche im Stromkollektiv anfallenden Daten zu sammeln und auszuwerten. So können Abweichungen von den Planungen schnell erkannt und Maßnahmen ergriffen werden. Dazu gehört auch die Erstellung von Kennzahlen, die eine aussagekräftige Analyse des Stromkollektivs ermöglichen. Die Datenbasis des Controllings bildet das Hauptbuch, welches alle finanziellen Transaktionen des Unternehmens erfasst und dokumentiert. Die Hauptbuchhaltung dient somit als Grundlage für die Erstellung von Jahresabschlüssen und Steuererklärungen.

Insgesamt haben Kreditorenmanagement und Controlling eine zentrale Bedeutung für den Erfolg eines Stromkollektivs. Sie sorgen dafür, dass die finanziellen Prozesse reibungslos ablaufen, Zahlungen korrekt abgewickelt werden und das Stromkollektiv immer über seine finanzielle Situation im Bilde ist. Durch die Auswertung der Daten können Entscheidungen auf Basis von Fakten getroffen werden, was zu einer nachhaltigen Entwicklung des Unternehmens beitragen kann.

Portfoliomanagement

Das Portfoliomanagement bei einem Stromkollektiv hat in erster Linie die Aufgabe, das Risiko und die wirtschaftliche Nachhaltigkeit des Vorhabens sicherzustellen, sowie einen kontinuierlichen Ausbau/Erweiterung zu ermöglichen.

Konkret bedeutet das, dass das Portfoliomanagement dafür verantwortlich ist, eine optimale Mischung aus verschiedenen Energieträgern und -quellen zu finden, um sowohl die Bedürfnisse der Kunden zu erfüllen als auch die finanziellen Ziele des Stromkollektivs zu erreichen. Dazu gehören in der Regel die Aufnahme von Gesprächen mit Stromerzeugern und Stromkunden.

Das Portfoliomanagement analysiert dabei auch die Entwicklung der Energiepreise und -märkte sowie politischer und regulatorischer Rahmenbedingungen, um Chancen und Risiken zu identifizieren. Auf Basis dieser Analysen wird das Energieportfolio des Stromkollektivs angepasst, um möglichst hohe Erträge bei möglichst geringem Risiko zu erzielen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Portfoliomanagements ist die Berücksichtigung von Umweltaspekten und Nachhaltigkeitszielen. Hierbei geht es um die Reduktion von CO_2-Emissionen und den Ausbau erneuerbarer Energien im Portfolio. Genutzt werden kann hier zum Beispiel der GrünstromIndex.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Portfoliomanagement bei einem Stromkollektiv dafür sorgt, dass die Unternehmung ein ausgewogenes und rentables Portfolio aus verschiedenen Energieträgern und -quellen hat, welches den Bedürfnissen der Kunden und den Vorhabenszielen entspricht.

1. **Energieträger und -quellen**: Welche Energieträger und -quellen werden vom Stromkollektiv genutzt, um Strom zu beziehen? Wie viel Energie wird aus jeder Quelle gewonnen? Welche Vertragsbeziehung/Parameter sollen mit jeder Quelle bestehen (PPA, OTC,...)?

2. **Preis- und Marktentwicklungen**: Wie entwickeln sich die Preise für Strom bei den Energieträgern? Welche Trends und Entwicklungen gibt es auf den Energiemärkten, z.B. bei der Liberalisierung der Märkte oder der Förderung erneuerbarer Energien?

3. **Kundenbedürfnisse**: Welche Bedürfnisse haben die Stromnutzer des Kollektivs in Bezug auf Eindeckung und -preise?

4. **Regulatorische Rahmenbedingungen**: Welche gesetzlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen gelten für den Energiemarkt und wie werden sie sich in Zukunft

entwickeln?

5. **Risikomanagement**: Welche Risiken bestehen für das Stromkollektiv, z.B. durch Preisschwankungen, politische Entwicklungen oder Naturkatastrophen?

6. **Umweltaspekte und Nachhaltigkeitsziele**: Wie kann das Stromkollektiv dazu beitragen, die Umwelt zu schützen und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, z.B. durch den Ausbau erneuerbarer Energien oder die Reduktion von CO_2-Emissionen?

7. **Technologische Entwicklungen**: Welche technologischen Entwicklungen gibt es in der Energiebranche und wie können sie vom Unternehmen genutzt werden, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen?

Simulation / Modellierung

Die Simulation liefert einen mehrseitigen Bericht, der es dem Stromkollektiv ermöglicht, das Optimierungspotential sowohl für die Erzeugungs- als auch die Verbrauchsseite zu erkennen. Auf Basis dieser Ergebnisse kann das Geschäftsmodell des Stromkollektivs angepasst werden, um mögliche Einsparungen zu erzielen oder um die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.

Zur Erstellung einer Simulation empfiehlt es sich Standard Tools wie EnergieProfiles zu nutzen, welches speziell auf die Verwendung in einem Stromkollektiv abgestimmt ist.

Anforderung: Direktvermarkter

1. **Gründen eines Unternehmens**: Um als Direktvermarkter tätig zu werden, wird ein Unternehmen benötigt. Dies kann eine GmbH, eine AG oder eine andere Rechtsform sein.
2. Beantragen Sie eine **Handelsregisternummer**:.
3. Erfüllen Sie **technische Anforderungen**: Als Direktvermarkter müssen technische Anforderungen erfüllt werden, um über das Stromnetz vermarkten zu können. Dazu gehören beispielsweise Anforderungen an die **Messung und Steuerung** der Stromerzeugung.
4. **Registrierung bei der Bundesnetzagentur:** Die Bundesnetzagentur ist die zuständige Behörde für die Registrierung von Stromerzeugern und -vermarktern. Um als Direktvermarkter tätig zu werden.
5. Der Direktvermarkter übernimmt die Vermarktung des erzeugten Stroms, hierzu werden **Rahmenverträge** benötigt.
6. **Erfüllen der Anforderungen des EEG**: Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) legt die Rahmenbedingungen für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien fest. Als Direktvermarkter müssen die Anforderungen des EEG erfüllt werden.

Anforderung: Stromhändler / Stromlieferant

Generell

1. Erfüllung von **rechtlichen Anforderungen**: Als Energieversorger müssen eine Reihe von rechtlichen Anforderungen erfüllen, wie beispielsweise die Registrierung beim Bundesnetzagentur und die Einhaltung von Verbraucherschutzbestimmungen.
2. Die **Stromerzeuger** müssen gewählt werden und eine Einsatzpriorität auf Basis des Erzeugungsportfolios erstellt werden.
3. **Preisgestaltung**: Strompreise und deren Bedingungen für Endkunden festlegen. Hierbei sollten sowohl die Kosten für den Strombezug aus dem Stromkollektiv, externe Bezugskosten, als auch die Kosten des Vertriebs berücksichtigen. Es ist wichtig, dass die Preise wettbewerbsfähig sind und eine angemessene Wirtschaftlichkeit für das Kollektiv erzielt werden kann.
4. **Kundenservice**: In der Versorgerrolle muss ein guter Kundenservice sichergestellt werden. Dies umfasst beispielsweise eine schnelle und zuverlässige Bearbeitung von Anfragen und Beschwerden sowie eine transparente Kommunikation mit den Kunden.

Stromhändler

1. **Registrierung bei der Bundesnetzagentur:** Um eine Stromhandelslizenz zu erhalten, müssen Sie sich bei der Bundesnetzagentur als Stromlieferant registrieren lassen.
2. **Fachkunde**: Sie müssen über ausreichende Fachkunde verfügen, um die Tätigkeit als Stromlieferant ausüben zu können. Das bedeutet, dass Sie Kenntnisse im Bereich des Strommarktes und des Energierechts haben müssen.
3. **Zuverlässigkeit**: Sie müssen zuverlässig sein, um eine Stromhandelslizenz zu erhalten. Das bedeutet, dass Sie keine schwerwiegenden Verstöße gegen das Energierecht oder andere Gesetze begangen haben dürfen.
4. **Finanzielle Leistungsfähigkeit**: Sie müssen nachweisen können, dass Sie finanziell in der Lage sind, die Verpflichtungen als Stromlieferant zu erfüllen. Dazu gehört auch, dass Sie eine angemessene Haftpflichtversicherung abschließen.
5. **Erfüllung von Verbraucherschutzanforderungen**: Als Stromlieferant müssen Sie bestimmte Verbraucherschutzanforderungen erfüllen. Dazu gehört beispielsweise die Erstellung von verständlichen und transparenten Vertragsbedingungen.

Veröffentlichungen

Beiträge und Artikel zum Stromkollektiv für verschiedene Zielgruppen

Veröffentlichungen

Das Stromnetz tanzt im 15-Minuten-Takt

Gemeinsam zur erfolgreichen Energiewende: 100 % erneuerbare Energien bis 2040

Das 1,5-Grad-Ziel ist kaum noch zu halten, die Notwendigkeit einer Wende hin zu vollständig emissionsfreien Energien wird immer drängender – auch gepusht durch die explodierenden Strom- und Gaspreise aufgrund des Ukraine-Kriegs. Wer jetzt Immobilien besitzt oder ein Haus baut, will seinen Beitrag leisten, gleichzeitig langfristig Geld sparen – und möglichst autark werden, denn wer weiß, was die Zukunft bringt. Doch mit der ersten Jahresabrechnung kommt dann der Schock: Auch wer mehr als seinen Eigenbedarf produziert, musste Strom hinzukaufen – und oft genug aus schmutzigen Quellen. Woran liegt das? Und was hat der 15-Minuten-Takt des Stromnetzes damit zu tun?

Schnell und taktvoll mit der Deutschen Bahn

Ah, Paris. Stadt der Liebe. Stadt der Kunst und Kultur. Stadt der französischen Lebensart. Dank ICE und TGV praktisch vor unserer Haustür – von Mannheim etwa in drei Stunden zu erreichen. Da lohnt sich schon der Tagesausflug. Und es soll sogar Menschen geben, die auf dieser Strecke regelmäßig pendeln.

Gehört ihr vielleicht dazu? Dann ist euch auf der Rückfahrt vielleicht schon mal ein seltsames Phänomen aufgefallen: Mal ist der Halt in Saarbrücken, dem ersten Bahnhof auf deutschem Boden, so kurz, dass das Aus- und Einsteigen zum Leistungssport wird. Mal steht der Zug eine Viertelstunde oder länger. Und nein, der ICE wartet dann nicht auf Fahrgäste aus Anschlusszügen. Der Grund liegt im deutschen Stromnetz. Und seinem 15-Minuten-Takt.

Das Stromnetz tickt im Viertelstundentakt

Es ist eigentlich simple Physik: In jedem Moment kann nur so viel Strom verbraucht werden, wie verfügbar ist. Und umgedreht. Einspeisung und Verbrauch müssen sich also stets die Waage halten, sonst gibt es Probleme. Das kennt ihr aus dem Haushalt: Wasserkocher, Föhn und Staubsauger gleichzeitig an der gleichen Steckdose – und dann steht ihr plötzlich im Dunklen. Warum? Ihr wolltet mehr Strom aus eurem Haushaltsnetz ziehen, als es liefern konnte. Damit sich diese Überlastung nicht fortsetzt und weitergehenden Schaden anrichtet, gibt es glücklicherweise Sicherungen.

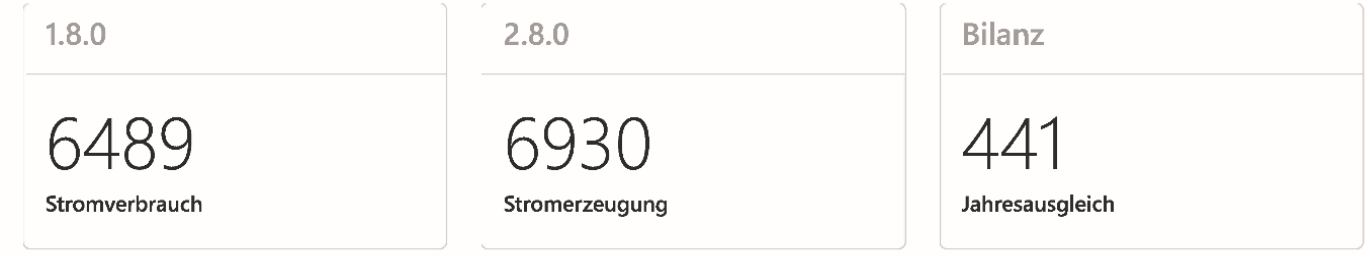
Einspeisung und Verbrauch in jedem Moment in der Waage zu halten, ist das eine. Doch wie rechnet man das wirtschaftlich ab, speziell da die Verfügbarkeit und der Preis von Elektrizität stark schwanken? Man kann ja schlecht für jede Tausendstelsekunde oder so einen Kaufvorgang an der Strombörse durchführen. Also arbeitet man im deutschen Stromnetz in 15-Minutenblöcken: Innerhalb dieser Blöcke muss die Bilanz wirtschaftlich stets ausgeglichen sein – es muss genau gleich viel Strom geliefert (und verkauft) werden, wie abgenommen (und gekauft) wird.

Doch was hat das mit der Deutschen Bahn und dem Hauptbahnhof Saarbrücken zu tun? Ganz einfach: Auch die Deutsche Bahn rechnet in ihrem Stromnetz für die Versorgung der Züge in diesem Viertelstundentakt. Und wann verbraucht ein ICE am meisten Strom? Beim Anfahren. Umgedreht erzeugt er aber Strom, wenn er abbremst. Um allzu große Schwankungen zu vermeiden, bemüht sich daher die Deutsche Bahn, die Zahl der anfahrenden und abbremsenden ICEs stets in der Waage zu halten, zumindest innerhalb der jeweiligen 15-Minuten-Blöcke – und zwar bundesweit. Keine ganz leichte Aufgabe. Daher kann es also sein, dass der ICE in Saarbrücken noch im laufenden Block wieder abfahren – Hopp, hopp, liebe Passagiere! – oder aber auf sein Fenster in der folgenden Viertelstunde warten muss: Zeit genug, sich eine Lyoner vom Bahnhofsimbiss zu holen.

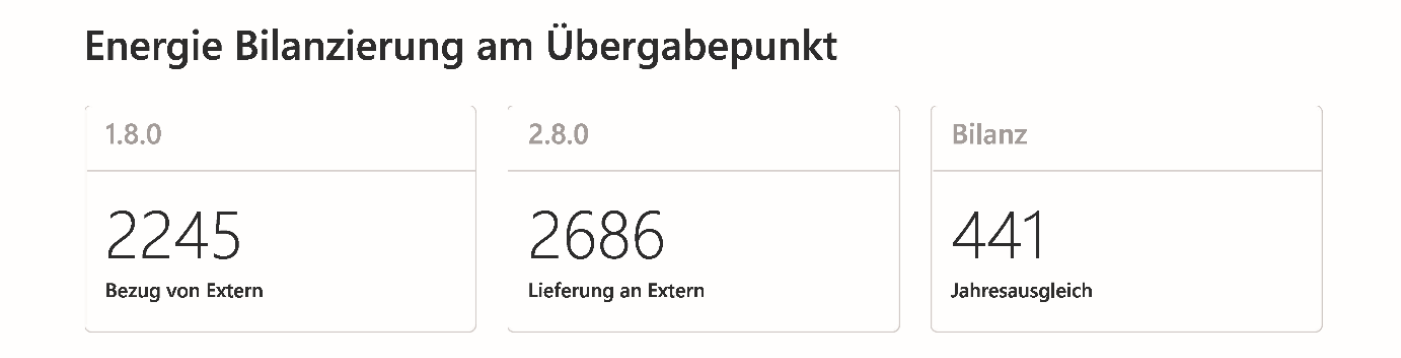
Fassen wir noch mal zusammen: Stets so viel Strom rein wie raus. Aus wirtschaftlichen Gründen wird dabei in 15-Minutenblöcken gerechnet, innerhalb derer die Bilanz ausgeglichen sein muss. Doch was hat das mit den Sorgen und Nöten des energie- und umweltbewussten Eigenheimbesitzer zu tun?

Der Häuslebauer und die Dunkelflaute

Eine Solaranlage nennt er sein eigen, ebenso eine Erdwärmepumpe. Sogar Speicher hat er sich gegönnt. Stolz hat er Leistung und Verbrauch kalkuliert.



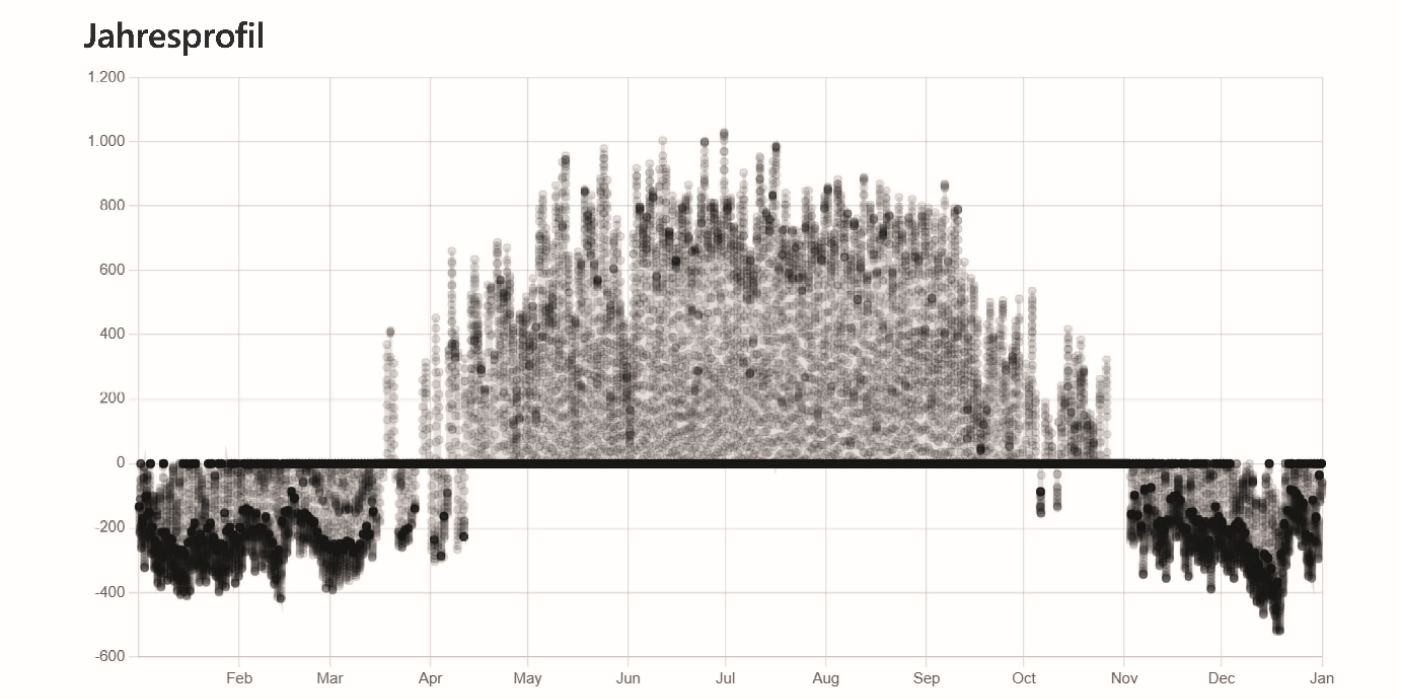
Ein netter kleiner Überschuss, so denkt sich unser Eigenheimbesitzer, den er einspeisen und dafür die Vergütung kassieren kann. Die ist zwar nicht mehr besonders hoch, aber Kleinvieh macht ja bekanntlich … Ihr wisst schon.
Doch weit gefehlt. In der Jahresendabrechnung stellt er dann fest, dass er über 2.200 kWh hat einkaufen müssen:



Gut, er hat im Gegenzug auch fast 2.700 kWh ins Netz eingespeist, also verkauft. Allein: Das ist ein Verlustgeschäft, denn er muss den Strom natürlich zu den jeweils marktüblichen und aktuell horrend hohen Preisen einkaufen, während er pro eingespeiste Kilowattstunde nur magere 8 Cent bekommt.

Doch woran liegt das? Ihr wisst es sicher bereits – oder könnt es euch denken: Sein Verbrauch und seine Erzeugung sind asynchron. Seine Solaranlage liefert ja ausschließlich tagsüber Strom, wenn unser fleißiger Eigenheimbesitzer auf der Arbeit ist. Abends hingegen, wenn er daheim ist und entsprechend mehr Strom braucht, herrscht die Dunkelflaute: keine Sonne, kein Strom aus der PV-Anlage. Und auch seine Speicher können das nicht vollständig ausgleichen.

Hinzu kommt, dass in unseren Breitengraden ausgerechnet dann die Sonne weniger scheint, wenn wir dringend mehr Energie benötigen – im Winter:



Diese Grafik zeigt das Verbrauchs-/Erzeugungsprofil – aufgeschlüsselt nach den Viertelstundenblöcken des Jahres. Sie besteht also aus 35040 Datenpunkten. Immer, wenn der jeweilige Datenpunkt über der Nulllinie liegt, liefert die PV-Anlage unseres Eigenheimbesitzers mehr Strom, als verbraucht wird. Liegt er darunter, muss Strom aus dem Netz hinzugekauft werden.

Ideal wäre natürlich, wenn alle Punkte genau auf der Nulllinie lägen: Kein Zukauf, keine Einspeisung, das System ist autark. Der nächstbeste Zustand wäre, wenn alle Punkte über der Nulllinie lägen, also stetig ein Überschuss produziert würde. Dann ist das Haus zwar nicht autark, denn dieser Strom muss ja irgendwo hin, doch wenigstens entfällt dann der Zukauf.

Was nun, fragt sich der Eigenheimbesitzer? Mehr Solarzellen? Ein Windrad aufs Dach? Größere oder andere Speicher? Oder gar ein Wasserkraftwerk im Bach hinter dem Haus? Nein, Letzteres wohl eher nicht. Die Nachbarn würden sich bedanken, wenn ihre gepflegten Gärten in einem Stausee versinken wie einst Schulenberg im Oberharz. Gut wäre zudem, simulieren zu können, wie ihn diese Maßnahmen voranbringen, bevor er Geld in die Hand nimmt. Denn weder Speicher noch Solarzellen oder Windrad sind besonders preisgünstig.

So viel sei schon einmal verraten: Mit dem Eigenheim Autarkie erreichen zu wollen, ist nach heutigem Stand illusorisch, da so teuer, dass es sämtliche Vorteile wieder auffressen würde. Doch was kann er erreichen? Und hilft es vielleicht, wenn er sich mit anderen zusammentut – zu einem Stromkollektiv? D

Veröffentlichungen

Wenn unser starker Arm es will: Das Stromkollektiv

Gemeinsam zur erfolgreichen Energiewende: 100 % erneuerbare Energien bis 2040

100 % Strom aus erneuerbaren, nachhaltigen Quellen: Das, so sagte bereits 2016 eine Studie der Berliner Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW Berlin), muss unser Ziel für das Jahr 2040 sein. Die zunehmenden Extremwetterlagen auch in unseren Breiten und nicht zuletzt die aufgrund des Ukrainekriegs drastisch gestiegenen Preise fossiler Brennstoffe haben uns auf dem Weg zu diesem Ziel einen zusätzlichen Push verschafft. Doch wir müssen noch viele Herausforderungen überwinden – technisch, politisch, wirtschaftlich. Und das schaffen wir nur gemeinsam.

Unser Ziel: GrünstromIndex 100 – denn nachhaltig heißt regional

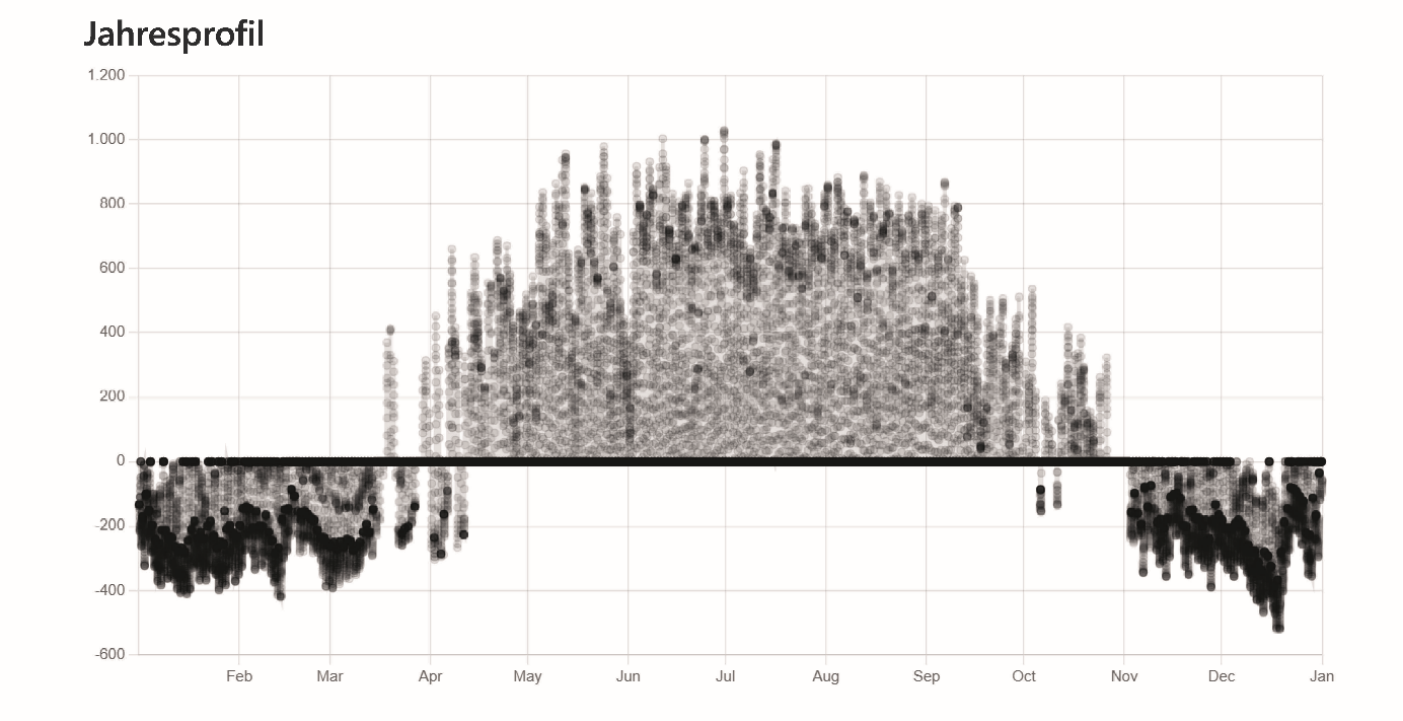
Der GrünstromIndex, daran sei hier kurz erinnert, zeigt an, wie hoch der Anteil des verfügbaren GrünStroms in einem bestimmten Postleitzahlengebiet ist. Idealerweise wäre er zu jeder Zeit in jedem Bezirk bei 100 – dem Maximalwert. Und natürlich könnten wir versuchen, das zu erreichen, indem wir die aktuellen fossilen Großkraftwerke durch ähnlich dimensionierte Anlagen für erneuerbare Energien ersetzen. Schon jetzt arbeitet man an Offshore-Windparks, denkt vermutlich auch bereits über gigantische Gezeitenkraftwerke nach. Und so mancher träumt davon, einfach die Sahara mit Solarzellen oder solarthermischen Kraftwerken zuzupflastern.

Allein: Das erfordert gigantische Transportwege, die – wenn überhaupt – bisher erst ansatzweise zur Verfügung stehen, einhergehend mit massiven Transportverlusten, die dann wieder ausgeglichen werden müssten. Zudem ignoriert solch ein Ansatz eine zentrale Stärke der erneuerbaren Energien: Sie lassen sich in relativ kleinen Einheiten bauen und entsprechend flexibel und verbrauchsnah einsetzen – das Windrad fürs Dorf, das mit Biobrennstoffen betriebene Blockheizkraftwerk für das Stadtviertel und nicht zuletzt die Solarzellen auf den Dächern von Gebäuden.

Entsprechend oft wird bereits in diese Stromerzeuger und die begleitende Technik (wie zum Beispiel Speicher) investiert. Doch die Einzelbetreiber solcher Erzeuger – seien es nun Unternehmen oder Eigenheimbesitzer – stehen dabei vor einem Problem, dass sich nicht so leicht lösen lässt: der Asynchronität von Erzeugung und Verbrauch.

Von (Dunkel-)Flauten und Jahreszeiten

Im ersten Teil dieser Artikelserie haben wir uns das Dilemma anhand eines Eigenheimbesitzers angesehen, der zwar nominell (und eigentlich auch tatsächlich) mehr Strom produziert als er verbraucht – nur eben nicht dann, wenn er ihn braucht. Dazu haben wir einen Blick auf die Erzeugungs-/Verbrauchsbilanz geworfen – aufgeschlüsselt nach den 35.040 Viertelstunden des Jahres. Warum gerade im Viertelstundentakt? Weil das deutsche Stromnetz so abrechnet.



Wie sein Jahresprofil zeigt, produziert unser Eigenheimbesitzer im Sommer zu viel Elektrizität (und muss sie billig ins Netz einspeisen), im Winter hingegen braucht er mehr, als seine Solarzellen liefern. Kann er einen Ausgleich schaffen? Und wenn ja: Wie? Das erfordert zunächst einmal eine eingehende Analyse.

Erster Schritt: Analyse, Modell, Prognose

Ihr habt euch vielleicht schon gefragt, woher die Abbildungen aus dieser und der letzten Folge unserer Artikelserie stammen: Es handelt sich dabei um Daten aus dem Haushalt eines unserer Mitarbeiter. Generiert wurden sie von einem Tool, dass STROMDAO gerade für den Einsatz in unserer Arbeit als Energieserviceanbieter (ESA) entwickelt. Es erlaubt, die jeweilige Energieversorgung zu modellieren und anhand von historischen bzw. Erfahrungsdaten sowie technischen Spezifikationen den Output zu simulieren – zum Beispiel das oben stehende Jahresprofil. Die aktuelle Energieversorgung unseres Mitarbeiters lässt sich in diesem Tool so modellieren und visualisieren:

Komponenten

Verbrauch

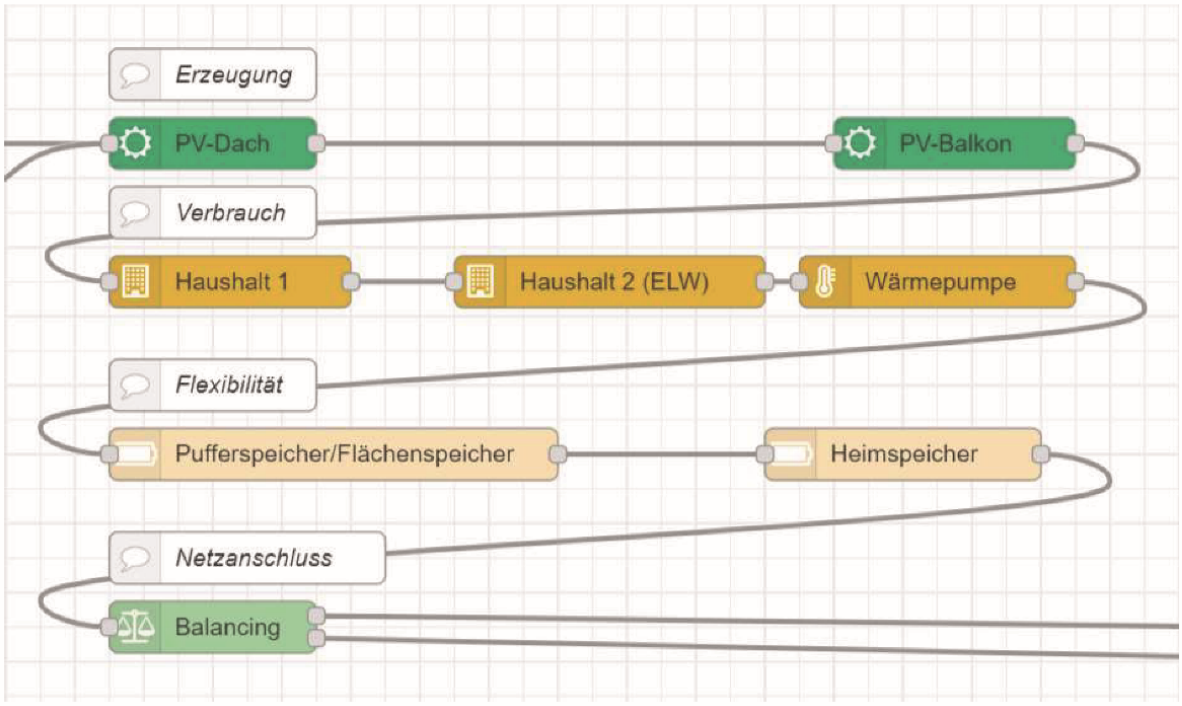
Bezeichnung	Jahresarbeit (kwha)
Haushalt 1 (Profil)	-2200
Wärmepumpe (Wärme)	-3000
Haushalt 2 (ELW) (Profil)	-1300

Erzeugung

Bezeichnung	Jahresarbeit (kwha)
PV-Dach (PV)	6100
PV-Balkon (PV)	830

Flexibilität

Bezeichnung	Kapazität (kwh)
Heimspeicher (Batterie)	5
Pufferspeicher/Flächenspeicher (thermisch)	10



Wir sehen also den Energiefluss aufgeschlüsselt nach Erzeugung, Verbrauch, Flexibilisierungsmittel (wie Speicher) und Netzanschluss. Wir können nun den Betrieb simulieren und auf Basis von Spezifikationen, historischen Daten und Erfahrungswerten (z. B. Sonnenstunden) ein Jahresprofil errechnen. Das Ergebnis seht ihr weiter oben. Idealerweise würde man natürlich mit der Modellierung anfangen, bevor man die Anlage baut. Dennoch können wir auch auf Basis der Bestandsanlage die Effizienz weiterer Maßnahmen bewerten.

Zweiter Schritt: Simulation und Planung

Unser Tool erlaubt es, per Drag&Drop schnell neue Komponenten hinzuzufügen bzw. die bestehenden zu modifizieren – natürlich (und leider) erst einmal nur im Modell. Daraus lassen sich weitere Jahresprofile berechnen: Bringt vielleicht ein kleines Windkraftwerk etwas? Gerade im Winter weht doch oft der Wind. Oder muss der Speicher größer sein? Lohnt es sich vielleicht, in noch mehr Solarzellen zu investieren?

All das lässt sich nun im Modell erproben und ein etwaiger Ausbau entsprechend planen – noch bevor man viel Geld in die Hand nimmt.

Wir ihr seht, lässt sich das Wintertal so zumindest etwas ausgleichen. Allein: Wirklich autonom zu werden, geht massiv ins Geld: Oft sagt man ja, dass die letzten 20 Prozent eines Projektes 80 Prozent der Ressourcen verschlingen. Beim Aufbau eines möglichst autarken Systems zur Versorgung mit erneuerbarer Energie ist es ähnlich. Heute ist eine 80-prozentige Versorgung problemlos möglich. Danach steigen die Kosten exponentiell an – wenn man das System überhaupt in den Griff kriegt. Grund dafür ist wiederum das Phänomen der Dunkel- oder Winterflaute. Wir müssten unser System so auslegen, dass es verlässlich stets genug Strom liefert. Das heißt aber im Gegenzug, dass es bei Sonnenschein und gutem Wind massiven Überschuss produziert, der ja auch irgendwo hinmuss. Und irgendwann sind auch die größten Speicher voll. Das heißt, der Strom muss nach draußen, vorzugsweise ins Stromnetz: Auch das ist natürlich keine Autarkie – kein „Leinen los, wir sind jetzt völlig unabhängig“.

Alleine autonom werden zu wollen, ist also praktisch illusorisch. Doch was wäre, wenn man sich mit Partnern zusammentut, die komplementäre Profile haben – die also zum Beispiel im Sommer Strom brauchen und im Winter Energie im Überschuss produzieren?

Geschäft auf Gegenseitigkeit: Zwei sind schon ein Kollektiv

In einer Präsentation zum Thema Cloud Computing nutzte der Vortragende einmal das schöne Beispiel vom Weihnachtsmann und Osterhasen. Stellen wir uns vor, so der Redner, beide wären real und hätten entsprechende Fertigungen zu beaufsichtigen: Die Produktionssaison des Osterhasen beginnt zu Neujahr, läuft durch die ganze Fastenzeit bis hin zum Osterfest. Umgedreht kann der Weihnachtsmann in dieser Zeit die Wichtel in Urlaub schicken und die Produktion dann in der Woche nach dem Weißen Sonntag wieder aufnehmen. Beide Zeiträume überlappen sich nicht. Es wäre also kein Problem, dass beide eine gemeinsame Infrastruktur nutzen.

Dieses Modell ließe sich nun auch auf die Energieversorgung übertragen. So könnte etwa ein Obst- und Gemüsebauer, der auf Solarzellen setzt und somit im Sommer Stromüberschuss produziert, aber im Winter die Ernte sowie seine Setzlinge kühlen muss, mit einer Ferienanlage kooperieren, die mit Wind versorgt wird: Im Sommer herrscht dort Halligalli, der Stromverbrauch ist hoch, doch im Winter macht die Anlage dicht, benötigt dann nur noch eine kleine Grundversorgung – der Wind weht jedoch weiter und produziert genau den Überschuss, den der Obstbauer benötigt.

Jetzt bräuchte es nur noch ein entsprechendes Match-Making – und etwaig weiterhin bestehende Löcher sollten sich jetzt schon sehr viel einfacher stopfen lassen. Zumindest aber müssten beide Betriebe gemeinsam weniger zukaufen.
Gerade auf Unternehmensebene bleibt solch ein Modell – wir nennen es Stromkollektiv – nicht auf zwei Player beschränkt: So könnten sich zum Beispiel die in einem Gewerbegebiet ansässigen Betriebe zusammenschließen. Mehr Partner machen die Sache unter Umständen sogar einfacher, denn umso mehr Auf- und Ab-Bewegungen im Verbrauch und in der Erzeugung gibt es. Man kann sich das wie in einem Orchester vorstellen:

Eine Geige klingt wunderschön (wenn sie denn gut gespielt wird), es fehlt jedoch möglicherweise an Fülle für den Konzertsaal. Nimmt man eine zweite Geige hinzu und verdoppelt so die Stimme, verdoppelt sich dabei nicht die Lautstärke. Keine zwei Geigen lassen sich unisono so spielen, dass die Klangwellen exakt identisch sind und sich genau addieren – selbst, wenn sie von Robotern gespielt werden. Es entstehen Interferenzen – weshalb zwei unisono spielende Geigen auch schnell schepp klingen. Kommt eine dritte Geige hinzu, werden die Interferenzen wieder ausgeglichen, der Klang wird harmonischer. Und mit einer vierten, fünften, sechsten Geige … Nun, jeder der schon mal in einem Sinfoniekonzert war, weiß, wie rund und harmonisch solch ein Streichkörper klingen kann.

Das hört sich alles eigenwillig an und vielleicht etwas abstrakt? Das macht doch keiner? Nun, genau das Gegenteil ist der Fall. STROMDAO agiert seit 2022 auch als Energieserviceanbieter – und es sind aktuell genau solche Kooperationen, die an uns zur Beratung herangetragen werden. Im nächsten Teil dieser Artikelserie stellen wir euch ein reales Beispiel vor.

Das Stromkollektiv und die privaten Haushalte

Doch funktioniert das auch im privaten Haushalt? Mit nur zwei Teilnehmern können sich zwar erste Einsparungen und Synergien ergeben, doch sicher ist das nicht, zumal diese Haushalte wohl in der Nachbarschaft liegen würden: Das Leben innerhalb von Nachbarschaften ist in der Regel recht homogen, die Lebens- und Tageszyklen laufen einigermaßen synchron. Aber auch hier gilt: Je mehr Player hinzukommen, desto mehr Möglichkeiten bieten sich, speziell, wenn man nur autonomer werden will – aber nicht ganz autonom: Die Dorfsiedlung, die ein gemeinsames Windrad aufstellt, das Stadtviertel, das ein Blockheizkraftwerk errichtet und betreibt – all diese Ansätze existieren schon heute. Der Grundgedanke dahinter stammt sogar schon aus den Anfängen des Stromnetzes – aus den Zeiten der guten, alten Stadtwerke, als diese noch die Stromerzeugung selbst in vollem Umfang übernahmen.

Der Unterschied ist jedoch, dass heutige Stromkollektive nicht mehr um einen zentralen Punkt ausgerichtet sind – das lokale Kraftwerk. Stattdessen bilden sie mit einer Vielheit der Erzeuger ein dezentrales, jedoch regionales Netzwerk. Und diesen Netzwerken gehört die Zukunft, wenn wir den kontinuierlichen GrünStromIndex 100 erreichen wollen – denn GrünStrom ist, praktisch per definitionem – regional.