

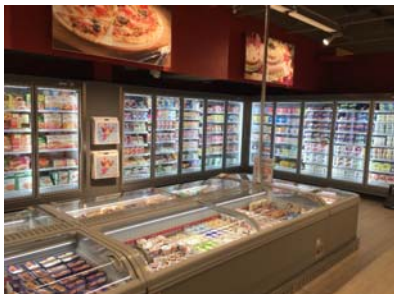


Agenda

- 1 Strombedarf und Energie-Effizienz im Detailhandel
- 2 Entwicklung des PV-Anlagenbestandes der Migros
- 3 Die Strategie der Migros: Nachhaltigkeit – Klima/Energie – Photovoltaik
- 4 Realisierungs- und Finanzierung-Konzepte
- 5 Plus-Energie-Supermärkte
- 6 Der Schritt zur Zwischenspeicherung mit Batterien

Energieeffizienz im Detailhandel

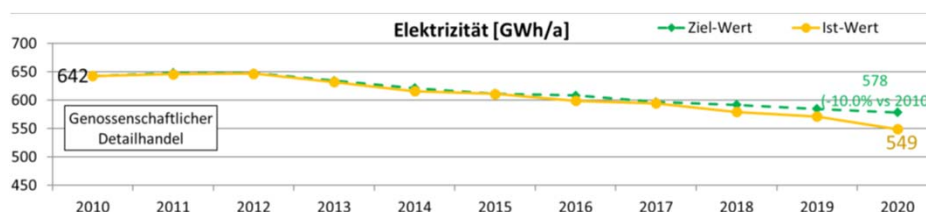
Supermärkte sind energieintensiv



Effiziente Konzepte beinhalten heute:

- CO₂-Kälteanlagen für die Gewerbliche Kälte, mit optimierter Abwärmenutzung
- Kühlregale mit Glastüren
- Hocheffiziente steckerfertige Kühltruhen
- Konsequenter Einsatz von LED (seit 10 Jahren)
- Heizung, Lüftung, Klima: korrekt dimensioniert und nach Bedarf gesteuert
- Laufende Überwachung, Optimierung, Energiemanagement

Entwicklung
Strombedarf
Migros
Detailhandel



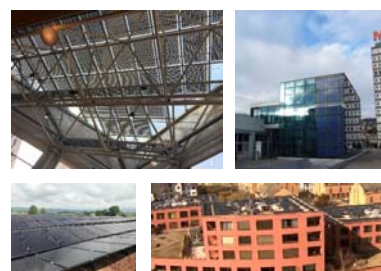
> MIGROS

30.03.2022

Wo stehen wir beim Bau von PV-Anlagen

Realisierte Anlagen auf eigenen Gebäuden

- Mehr als 300 Anlagen im Besitz der Migros
 - 38 MWp installiert
 - 36 GWh Ertrag pro Jahr
- Diverse Beiträge zur Innovation in der Schweiz (Dünnschicht P&D, Fassaden, Isolierglas)
- 2013 (damals) grösste Anlage der Schweiz (Verteilbetrieb Neuendorf, 5.6 MWp, heute 7.8 MWp)



> MIGROS

30.03.2022

Strategien der Migros im Energie-Bereich

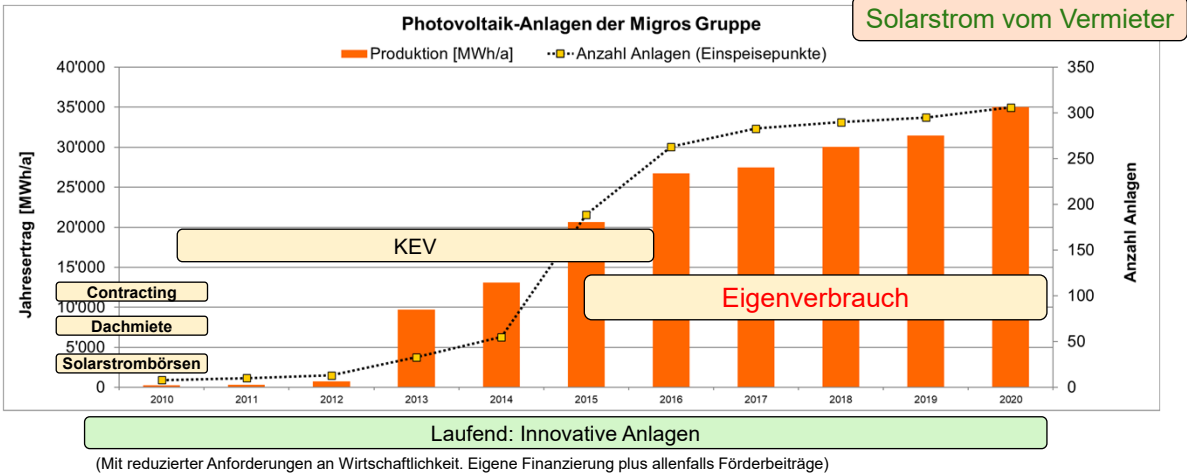
Im Migros-Konzern und den einzelnen Migros-Unternehmen



Finanzierungs- und Realisierungskonzepte aus Sicht Liegenschafts-Nutzer

Entwicklung Anlagen-Bestand der letzten 10 Jahre

Business-Modelle



Plus-Energie-Supermärkte

Beispiele der Migros Ostschweiz



Zuzwil 2015



Amriswil 2017

Heiden 2019
(Solarpreis 2020)Unterwetzikon
2022

Beispiel Migros Zürich: Schlieren – Rietbach, 2019



Gebäude

- Mittelmässiger Supermarkt mit 2'600 m² Verkaufsfläche für Migros und Denner
- Minergie, Gebäudetechnik auf neustem Stand
- 100% mit Abwärme beheizt, keine fossile Zusatzheizung

Solaranlage

- 800 kWp PV
- 720 MWh Ertrag pro Jahr
- 110%-Abdeckung im ersten Jahr (2020)

CO₂-frei?...

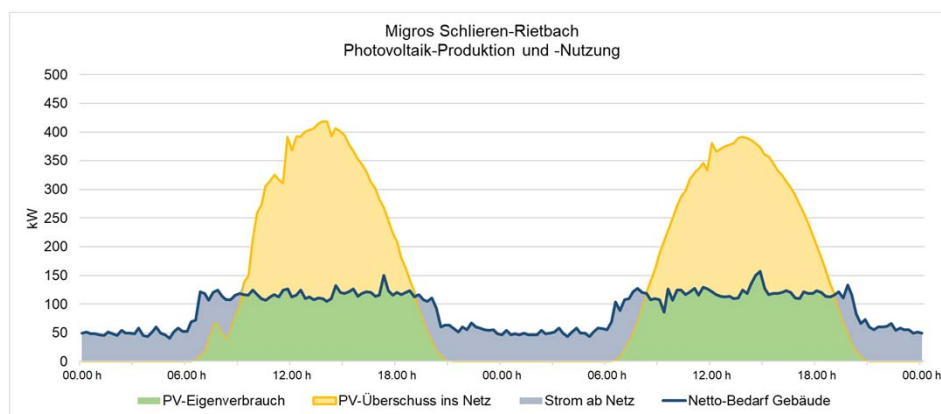
CO₂-frei

> MIGROS

30.03.2022

Strom-Angebot und -Nachfrage bei Plus-Energie-Supermärkten

Typische Profile: PV-Produktion und Strombezug Supermarkt



Schlieren-Rietbach, Juni 2020

An sonnigen Tagen bis zu 500 kW Überschuss, Rückspeisung ins Netz.

Trotzdem hoher Bedarf in der Nacht

Direkter PV-Eigenverbrauch: 43%

> MIGROS

30.03.2022

Pilotprojekt Batteriespeicher Migros Schlieren-Rietbach

Tag-Nacht-Umlagerung mit einem Batterie-Speicher

Nachhaltiger Salz – Nickel – Batteriespeicher (nachgerüstet 2021)



Hauptnutzen:

- Eigenverbrauchs-Optimierung
- Reduktion Bezugs-Lastspitzen

Zusatznutzen (bei Folgeprojekten möglich):

- USV
- Betriebs-Sicherheit (bei Stromausfall)

Auslegung:

- Ungefähr ein Nachtbedarf

Kenngrossen:

- Kapazität: 540 kWh
- 170 kW bidirektionaler Inverter
- 10 x 1 m Flächenbedarf
- ca. 7 Tonnen schwer

> MIGROS

30.03.2022

Pilotprojekt Batteriespeicher – erste Erfahrungen

Erfahrungen der ersten Betriebsphase

Allgemein

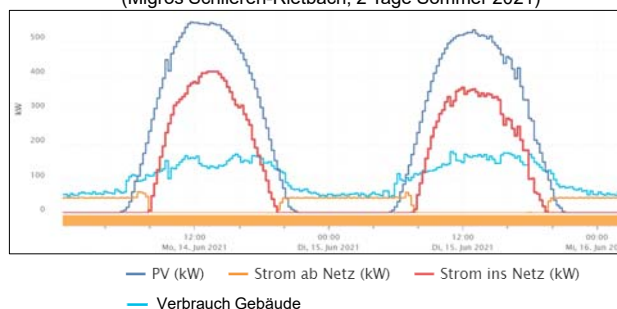
- Der direkte PV-Eigenverbrauch kann bei Plus-Energie-Supermärkten um rund 15 % (auf 60%) erhöht werden.
- Für einen wirtschaftlichen Betrieb braucht es Eigenbedarfs-Optimierung und Lastmanagement

Für Salz-Batteriespeicher gilt

- Wenig Sicherheitsanforderungen
- Kleiner ökologischer Fussabdruck
- Entwicklungs-Bedarf im Bereich Energiemanagement
- Angebot noch klein, nur zwei Typen lieferbar (unterschiedliche Betriebstemperaturen)

Salz-Batteriespeicher werden in naher Zukunft eine valable Alternative zu Lithium darstellen

Typische Lastprofile, mit Speicher
(Migros Schlieren-Rietbach, 2 Tage Sommer 2021)



> MIGROS

30.03.2022

Zusammenfassung und Ausblick

- Der Bau von PV-Anlagen auf eigenen Dächern kommt bei der Migros gut voran. Das Potential wird zu einem guten Teil schon genutzt.
- Für einen weiteren grösseren Ausbau sind wir auf Vermieter angewiesen, welche ihre Rolle als Solarstrom-Produzenten wahrnehmen und uns den Strom zum Eigenverbrauch anbieten
- An geeigneten Standorten können gebäude-integrierte PV-Anlagen den Strombedarf von Supermärkten zu mehr als 100% abdecken
- Salz-Batteriespeicher haben das Potential, im Gebäudebereich in Zukunft eine tragende Rolle zu spielen

Danke für die Aufmerksamkeit

