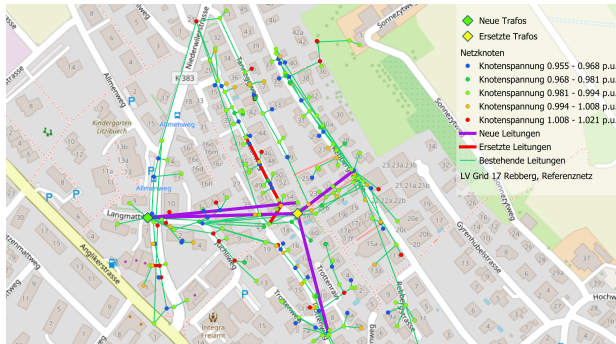


Ausbaustrategie einer Zielnetzplanung

Durch die starke Elektrifizierung im Rahmen des Klimaschutzes kann es im Elektrizitätsnetz zu Überlastungen kommen. Dies gilt es zu verhindern – entweder durch den klassischen Netzausbau, bei dem neue Leitungen gebaut oder bestehende verstärkt werden, oder durch eine geeignete Netzoptimierung.



Ausbaumassnahmen des klassischen Netzausbaus am Beispiel eines Niederspannungsnetzes



Ausbaumassnahmen des Niederspannungsnetzes mit aktivem Peak Shaving

Methodik

Ausgehend von Netzprognosen, die im vorherigen Projekt erarbeitet wurden, konnten Niederspannungsnetze für die Zukunft prognostiziert werden. Anschliessend wurden die Netze zum einen durch klassischen Netzausbau verstärkt, zum anderen wurden verschiedene Optimierungsansätze angewendet. Diese umfassten die Sperrung von Wärmepumpen, die Leistungsreduktion der Elektroladeinfrastruktur, den Einsatz regelbarer Ortsnetztransformatoren (RONT), eine Q(U)-Regelung sowie das Peak Shaving. Die Ausbaukosten der verschiedenen Pfade wurden verglichen, um eine Ausbaustrategie zu formulieren.

Vergleich der Ausbaupfade

Für den Vergleich der verschiedenen Optimierungsansätze wurden die betrachteten Netze in lastgetriebene und produktionsgetriebene Netze aufgeteilt. Für die lastgetriebenen Netze konnten Einsparungen der Netzausbaukosten von 32 % mit einer Reduktion der Ladeleistung auf 30 % erreicht werden. Bei den produktionsgetriebenen Netzen wurden mit einem Peak Shaving auf 70 % Ersparnisse von 66 % erzielt. Die anderen Optimierungsansätze ergaben kein oder nur geringes Potenzial für Einsparungen bei den Netzausbaukosten. Ausgehend von den Resultaten der Ausbaupfade wurde eine Ausbaustrategie in drei Zeithorizonten formuliert.

Ausbaustrategie

Zeitnahe Maßnahme:

Es wird empfohlen, zeitnah ein Peak Shaving vorzuschreiben, um die Ausbaukosten in den produktionsgetriebenen Netzen zu reduzieren.

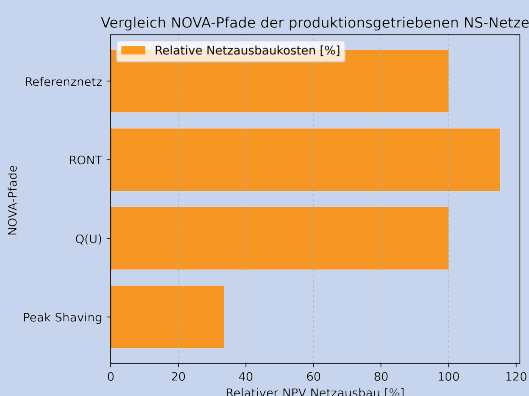
Mittelfristige Planung:

Mittelfristig soll eine geeignete Regelung der Elektroladeinfrastruktur gefunden und umgesetzt werden, um die Ausbaukosten in lastgetriebenen Netzen zu senken.

Langfristige Strategie:

Langfristig müssen die Überbelastungen im Netz identifiziert und durch gezielten Netzausbau behoben werden.

Infobox



Vergleich der Ausbaupfade anhand des Nettobarwerts des Netzausbaus für das Beispielnetz bis 2050, dargestellt als Verhältnis zum Referenznetz.

Arbeitsgruppe:

Joel Gehring

Auftraggeber:

ibw, Wohlen

Betreuer:

Prof. Dr. Matthias Resch,

Dirk Schmidt