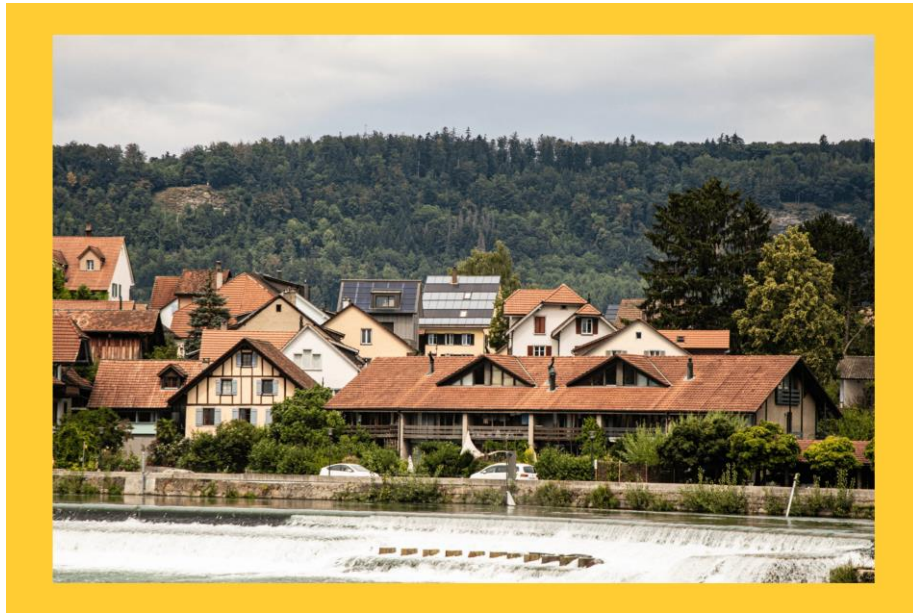


Arbeitsgruppen-Beitrag

Quartierstrom V1.0

29.08.2022/gb



Dieses Dokument bildet die Grundlage für die Positionierung des Energie-Aspekts des Quartierlösungsansatzes. Der Hauptfokus liegt auf dem massiven Zubau der Photovoltaik und einer Planung in Etappen, welche in den Gemeinden vorangebracht werden soll. Das Potential der Photovoltaik im Siedlungsgebiet auf bestehenden Gebäuden kann nur durch einen Masterplan zeitnahe und bei hoher Qualität ausgeschöpft werden. Dafür gibt es mehrere sehr zentrale Gründe:

- Die Planung auf Gebäudeebene greift zu kurz (z.B. Überforderung der Eigentümer bei der Projektentwicklung; Unsicherheiten bezüglich zukünftiger Anpassungen der BNO; Priorisierung von Renovationsaufwendungen und Finanzierung).
- Durch die Bündelung von Anlagen, die 10'000 m² und mehr umfassen, können Risiken verteilt werden. Dadurch stellen sich Lernprozesse ein, welche auf lokaler Ebene wirksam werden. Optimale Etappen werden geplant mit weiteren Massnahmen zur Versorgungssicherheit.
- Bei Quartierstromlösungen steht der gesamte LifeCycle von PV-Anlagen im Fokus. Deren professionelle Bewirtschaftung kann auf der Ebene stattfinden, welche optimal dafür verantwortlich gemacht werden kann.
- Photovoltaik im Siedlungsgebiet ist anspruchsvoll und es empfiehlt sich entsprechendes Knowhow lokal aufzubauen um die Stromversorgung im Quartiere managen zu können. Diese elementare Funktion dem Zufall oder einer unsichtbaren Hand zu überlassen wäre sehr naiv.

Dieses Dokument bietet eine Zusammenfassung der vorhandenen Resultate und bietet eine Struktur zur weiterentwicklung des Quartierlösungsgedanken. Dazu gehören konkrete Schritte im Hinblick auf die Evaluation eines Pilotprojektprojektes in Turgi oder sonst wo im Kanton Aargau.

Teilrevisionen

Version	Name	Datum	Änderung
V1.0	gb	10.07.2022	Initial RIBB (Partizipation willkommen)

Inhalt

1	Einführung.....	2
2	Entwicklung des Quartierlösungsgedankens	4
2.1	Ausgangslage 2020 (500 Anlagen pro Jahr à 100 m ²)	4
2.2	Quartierlösungen statt Gebäudelösungen (10'000 m ² pro Anlage)	5
2.3	Umfrageresultate zur Quartierlösung.....	5
2.4	Trägerschaften zur Etablierung von Quartierlösungen	6
3	Machbarkeitsstudie	7
3.1	Fallbeispiel Gemeinde Turgi.....	7
3.2	Potentialanalyse.....	7
3.3	Akteursstruktur	7
3.3.1	Die Rolle der Gemeinde	7
3.3.2	Die Rolle des Verteilnetzbetreibers	7
3.3.3	Die Rolle der Eigentümerschaften	7
3.4	Vorhandene Anlagen	7
3.5	Geplante Anlagen.....	7
3.6	Begleitmassnahme CiticenTalk	7
3.7	Organisationsform	7
3.8	Finanzierung.....	7

1 Einführung

Das Thema «Massiver Zubau von Photovoltaik im Siedlungsgebiet» steht seit über zwei Jahren auf der Traktandenliste. Der Start erfolgte im KickOff vom 23.04.2020 im Hinblick auf eine Arbeitsgruppe, die sich um den massiven Zubau von Photovoltaik im Aargau Ost kümmern soll. David Stichelberger von Swissolar hat dabei mit seinem Input bereits deutlich gemacht, dass sich der Zubau um Faktor Fünf erhöhen muss um die Energiestrategie umzusetzen. Zudem wurde klar, dass auch der Fachkräftemangel eine grosse Herausforderung darstellen wird.

Im Anschluss wurde immer deutlicher, dass der Quartierlösungsansatz im Siedlungsgebiet für einen geordneten Zubau in Etappen praktisch alternativlos dasteht. Sichtbar wurde aber auch, dass der Quartierlösungsansatz ein Kommunikationshilfsmittel sein muss, das Spielraum enthält für lokale

Unterschiede in den Gemeinden und Gebieten der EW's. Weiter vertieft wurde das Thema in Workshops mit unterschiedlichen Schwerpunkten:

Datum	Event	Erkenntnisse
23.04.2020	KickOff «Arbeitsgruppe PV»	<ul style="list-style-type: none"> • Zubaurate von PV müsste sich verfünffachen. • Die Ausbildung von Arbeitskräften ist essentiell.
15.10.2020	Regio-Talk «Energierregion und die Rolle der PV» als Zoom-Sitzung	<ul style="list-style-type: none"> • Ein gemeinsames Verständnis für den Zubau von PV fehlt weitgehend. • Eine Zusammenarbeit wird begrüsst, wobei die Frage nach geeigneten Organisationsformen offen steht. • Strategien empfehlen sich gemeindeübergreifend in den Regionen zu entwickeln. • Die Umsetzung empfiehlt sich mit Fokus auf Gemeinden, die für einen Start bereit sind. • Die Vernetzung der Akteure ist schwierig und muss in geeigneter Weise unterstützt werden.
23.11.2021	Projektscout- Sitzung am PSI	<ul style="list-style-type: none"> • Lösungsentwurf ist noch weit entfernt • Im Rahmen des Innosuisse Projektes DeCIRRA besteht Spielraum zur Vertiefung in einem Folgeanlass. • Der massiven Zubau von PV im Siedlungsgebiet ist eine alternativloses Element der Energiestrategie
30.03.2022	Workshop «PV-Prosumer im Quartier» FHNW Brugg	<ul style="list-style-type: none"> • Trägerschaft sollen auf unterschiedlicher Ebene etabliert werden zur Unterstützung der PV-Prosumer • Nächstes Ziel ist einen geeigneten Rahmen zu schaffen für Grossprojekte zur Quartierstromproduktion • Etappierung und Betrieb gehören zur zentralen Aufgabe, einer offenen Quartierorganisation
06.04.2022	Workshop “Municipal Brugg” HTZ Aargau	<ul style="list-style-type: none"> • Es zeigt sich, dass der Spagat zwischen Theorie und Praxis gross ist und Gemeinden mit komplexen Sachthemen schnell einmal überfordert sind. • Die Projektentwicklung von Quartierlösungen gehört weder zum Kerngeschäft von Gemeinden, noch zu Unternehmen oder EW's. • Offen bleibt, wie konkret der massive Zubau von Photovoltaik auf den Weg gebracht werden kann.
28.04.2022	ZURA-Forum Turgi	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Begehung von Turgi zeigt vorhandene Ansätze und wie vielfältig die Ausgangslage ist (Wasserkraft, Fernwärme, Wärmepumpen, Photovoltaik, ...). • In der Energiebilanz müssen alle erneuerbaren Energien und der Verzicht im Winter mitberücksichtigt werden. • Die Kräfte zu bündeln wird einer der grossen Herausforderungen sein. • Input zu Potentialanalyse (HSLU), Quartierlösung (ADEV) und Bedeutung der Zusammenarbeit von Gemeinde und EW (CEC).

29.06.2022	GV SSES «Energierregion und die Rolle der PV»	Herausforderungen <ul style="list-style-type: none"> • Aargauer Energiepolitik (zielführende Unterstützung) • Regionale Zusammenarbeit (Strategien) • Bau von PV-Anlagen konkret (Umsetzung in Etappen)
------------	--	--

Fragen, die bereits teilweise beantwortet sind und weiterverfolgt werden:

1. Welches Potential ist für Photovoltaik vorhanden?
2. Wieviel eigener Strom soll in der Gemeinde erzeugt werden?
3. Wie kann das Potential durch eine Etappierung schnellstmöglich realisiert werden?
4. Wie reiht sich die Massnahme in eine regionale Gesamtstrategie?

2 Entwicklung des Quartierlösungsgedankens

Ausgehend vom Potential für Photovoltaik wurde immer deutlicher ersichtlich, dass ein massiver Zubau nur durch Grossprojekte erreicht wird, welche 10'000 m² oder mehr umfassen, was sich bereits im Schlussbericht des Projektes «Tage der Sonne 2020 plus» abzeichnete.

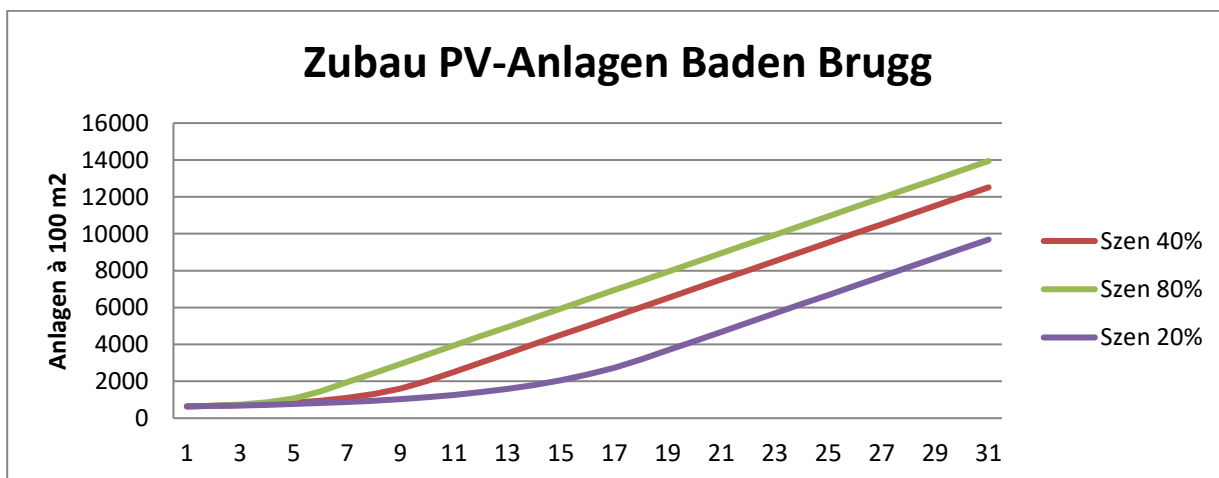
2.1 Ausgangslage 2020 (500 Anlagen pro Jahr à 100 m²)

In 10 Gemeinden der Kernregion von RIBB (Baden Brugg) wird eine Fläche von insgesamt 1.6 Millionen Quadratmetern als wirtschaftlich nutzbar ausgewiesen. Im Hinblick auf die Bezirke Baden, Brugg, Zurzach lässt sich diese Zahl verdoppeln. Zur Zeit sind erst knapp 4% dieser Fläche realisiert.

Gedankenexperiment

Gemeinden: Baden, Birmenstorf, Brugg, Ennetbaden, Gebenstorf, Ober- und Untersiggenthal, Turgi, Windisch, Würenlingen.

Im folgenden Diagramm werden drei Szenarien gegenübergestellt, die sich in der jährlichen Zubaurate unterscheiden (+20%, +40% und +80%). Wir vergleichen die 120%-Variante mit der 140%-Variante und nehmen eine Sättigung an von 500 Anlagen pro Jahr mit einer Durchschnittsfläche von 100 m². Angenommen werden 30 Jahre bis das wirtschaftlich nutzbare Potential gemäss Solarkataster des Kantons Aargau realisiert ist. Dann beginnt die Phase des Recycling und der Erneuerung der Anlagen.



Überlegungen zu den 10 Gemeinden

- Eine Anlage mit 100 m² liefert pro Jahr rund 20'000 kWh, respektive bringt eine Leistung von 20 kWp. Mit 15'000 Anlagen von durchschnittlich 100 m² wäre damit ein Potential von 300 GWh vorhanden, das in den nächsten 30 Jahren realisiert werden könnte.
- Aus dem Rohstoff Sonne liesse sich bei einem Wert von 20 Rp/kWh dadurch jährlich 60 Millionen Franken schöpfen, an welchen unterschiedliche Akteure aus der Region partizipieren würden (in 10 Gemeinden im Gebiet Baden-Brugg).
- Im Vergleich der 120%- mit der 140%-Variante zeigt sich hinsichtlich der Wertschöpfung im Wesentlichen eine Differenz von 1500 Anlagen über einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren. Die entgangene Wertschöpfung im 120%-Szenario gegenüber dem 140%-Szenario beträgt damit in den 10 Gemeinden jährlich rund 6 Millionen Franken.

Wird die ganze Wertschöpfungskette berücksichtigt (Faktor 2) und der ganze Kanton ins Auge gefasst (Faktor 4), ergibt sich ein zusätzliches Potential von gut CHF 50 Mio jährlich im Aargau. Natürlich zieht es auch Investitionen mit sich, z.B. die Ausbildung von Arbeitskräften.

2.2 Quartierlösungen statt Gebäudelösungen (10'000 m² pro Anlage)

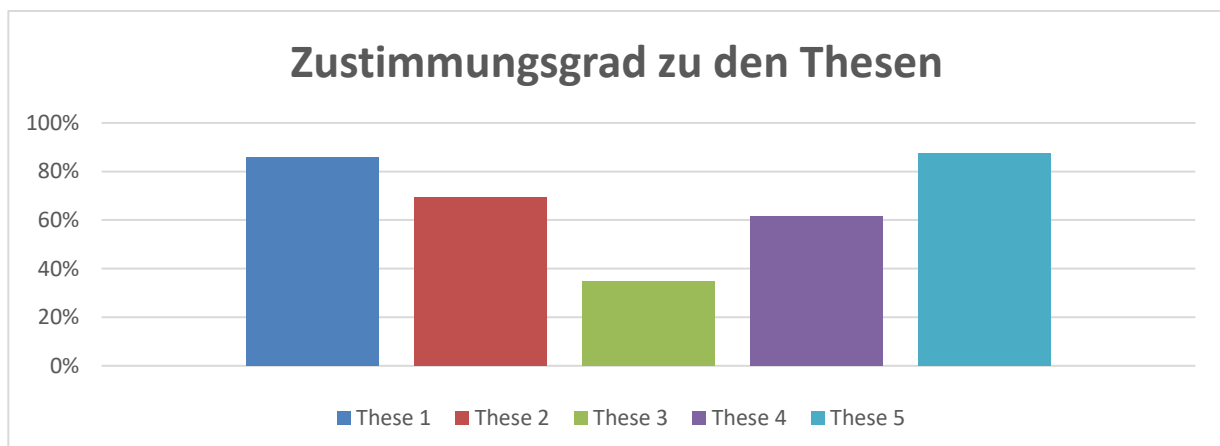
Angesichts des massiven Zubaus von Photovoltaik stellt sich die Frage, wie dieser ausserordentlichen Herausforderung begegnet werden kann. Mehr und mehr wächst die Überzeugung, dass neue Wege beschritten werden müssen, wenn in den Siedlungsgebieten ernsthaft etwas verändert werden soll.

Die Zahl der Projekte liesse sich von 500 pro Jahr in den 10 erwähnten Gemeinden zwischen Baden Brugg auf 5 bis 10 Anlagen reduzieren, in welchen über mehrere Jahre eine rollende Planung in Etappen etabliert werden könnte. Solche Projekte lassen sich breiter abstützen, das Risiko teilen und optimal auf die Bedürfnisse abstimmen und planen. Strategien können regional erarbeitet werden, in Zusammenarbeit mit den Eigentümer, Gemeinden und EW's.

2.3 Umfrageresultate zur Quartierlösung

Im Hinblick auf die Projektsoutsitzung vom 23.11.2021 wurde im Vorfeld eine Umfrage erstellt, um die Stimmung im Hinblick auf die Lancierung von Quartierlösungen aufzunehmen. In der Umfrage wurden 5 Thesen aufgestellt:

1. Die Zusammenarbeit unter Gemeinden, Verteilnetzbetreiber und Eigentümerschaft ist dringender denn je.
2. Quartierlösungen bieten beste Voraussetzungen für die Finanzierung.
3. Ein Vertragswerk für Quartierlösungen zu erstellen ist ein Ding der Möglichkeit (Frage/Ergebnis wurde umgepolt).
4. Eine Potentialanalyse im Quartier ist der erste Schritt zu einer Quartierlösung.
5. Der Quartierlösungsansatz soll in der Praxis getestet werden.



Am Workshop hat sich gezeigt, dass wir von einem Lösungsentwurf noch weit entfernt liegen, dass aber im Rahmen des Innosuisse Projektes DeCIRRA Spielraum besteht die notwendigen Themen in einem engeren Rahmen, für die Konzeption und Vorbereitung des Märzanlasses zu vertiefen.

2.4 Trägerschaften zur Etablierung von Quartierlösungen

Bei der Schlussdiskussion des Fachworkshops an der FHNW in Brugg vom 30.03.2022 wurde deutlich, dass die Herausforderungen immens sind und der Willen zur Zusammenarbeit erst noch heranreifen muss. Es zeigen sich mindestens drei Trägerschaften, die für den erfolgreichen massiven Ausbau von PV im Siedlungsgebiet erst noch für das Vorhaben gewonnen werden müssen:

- Trägerschaften für konkrete Projekte in den Quartieren
- Expertennetzwerk, welche die konkreten Projekte begleitet
- Trägerschaften, welche die Rahmenbedingungen auf eine geeignete Weise gestalten

Im Nachgang zum Workshop haben wir einen ersten Entwurf erarbeitet, welche Aufgaben und Tätigkeiten die verschiedenen Trägerschaften auf den verschiedenen Ebenen erfüllen können:

Trägerschaften auf verschiedenen Ebenen	Konkrete Projekte (Wirtschaft)	Expertennetzwerk (Interdisziplinär)	Rahmenbedingungen (Politik)
Bund/Kanton	Förderung der Zusammenarbeit in Pilotprojekten	Unterstützung des Aufbaus eines Expertennetzwerkes	Entwicklung geeigneter Rahmenbedingungen
Regional (gemeindeübergreifend z.B. Baden-Brugg)	Erfahrungsaustausch im Bereich Technik und Organisation	Mitwirkung, Austausch, Vernetzung	Ableiten und spiegeln von Vorgaben für die Umsetzung
Quartier	Realisierung in Etappen, Betrieb, Kommunikation	Unterstützung kontextbezogener Problemstellungen	Begleitete Umsetzung von Vorgaben
Einzelnes Gebäude/Überbauung	Planung und Bau von PV-Anlagen und der Strom-Nutzung	Lösung spezifischer Probleme	Konkrete Anwendung von Vorgaben

Es wird empfohlen eine gemeindeübergreifende Vernetzung für den Austausch und die strategische Entwicklung von Quartierlösungen zu etablieren. Um den massiven Ausbau von Photovoltaik im Siedlungsgebiet zu erreichen sind neue Wege in der Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, Energieversorgungsunternehmen, Eigentümer und PV-Anlagebauer und –betreiber notwendig.

3 Machbarkeitsstudie

3.1 Fallbeispiel Gemeinde Turgi

3.2 Potentialanalyse

3.3 Akteursstruktur

3.3.1 Die Rolle der Gemeinde

3.3.2 Die Rolle des Verteilnetzbetreibers

3.3.3 Die Rolle der Eigentümerschaften

3.4 Vorhandene Anlagen

3.5 Geplante Anlagen

3.6 Begleitmassnahme CitizenTalk

3.7 Organisationsform

3.8 Finanzierung