



# VEiN Newsletter

## VEiN – Verteilte Einspeisung in Niederspannungsnetze

Im Projekt VEiN werden in einem Teil des 400 V Niederspannungsnetzes in Rheinfelden vermehrt dezentrale Einspeisungen installiert. Die Zunahme der dezentralen Einspeisungen wird neue Anforderungen an die Betreiber der Niederspannungsnetze stellen. Mit dem Projekt VEiN erhalten die Verteilnetzbetreiber die Möglichkeit diese Anforderungen zu erfahren und in den Griff zu bekommen, so dass die während des Projektes VEiN erworbenen Erkenntnisse auch an dem Ort genutzt werden können. Die dezentralen Energieerzeugungsanlagen bilden das Kernstück des Projektes. In der ersten Ausgabe des VEiN-Newsletters möchten wir daher über den Stand der Arbeiten im Teilprojekt Anlagen informieren.

Das Teilprojekt Anlagen befasst sich hauptsächlich mit der Realisation von dezentralen Energieerzeugungsanlagen (DEA) im Niederspannungsnetz der Transformatorstation Kreuzmatt in Rheinfelden. Ein zentraler Punkt von VEiN ist, möglichst viele DEA an unterschiedlichen Orten an dieses Niederspannungsnetz anzuschließen, um dadurch eine anspruchsvolle Aufgabe für den Netzbetrieb zu erlangen. [www.vein-netz.ch](http://www.vein-netz.ch)

### Bereits realisierte DEA und die Anlagenbetreiber

Im Jahr 2010 wurden sechs neue DEA im o.g. Netz erstellt. Fünf davon wurden durch das Anlagencontracting der AEW für VEiN erstellt und eine Anlage wurde von privater Seite realisiert. Bei diesen DEA handelt es sich um 4 Photovoltaikanlagen (PV) und 2 Erdgas-Blockheizkraftwerke (BHKW).

### Anlagenübersicht und Kennzahlen

- PV- Alters- und Pflegeheim:  
Inst.el. Leistung: 32.8 kWp,  
156 PV-Module à 210 Wp  
6x 1-phasige Wechselrichter,  
Inbetriebnahme: 22.04.2010



Anzeigetafel der PV-Anlage am Eingang des Alters- und Pflegeheims

- PV Parkhaus Kurzentrum:  
Inst.el. Leistung: 60.1 kWp,  
286 PV-Module à 210 Wp  
11x 1-phasige Wechselrichter,  
Inbetriebnahme: 29.04.2010

- PV Wohnbaugenossenschaft  
Zähringer:  
Inst. el. Leistung: 31.5 kWp,  
150 PV-Module à 210 Wp  
2x 3-phasiger Wechselrichter,  
Inbetriebnahme: 21.12.2010

- PV L'Orsastrasse (privat)  
Inst. el. Leistung: 9.4 kWp,  
1x 3-phasiger Wechselrichter,  
Inbetriebnahme: 30.10.2010

- BHKW Alters- und Pflegeheim:  
Inst. el. Leistung: 48 kW,  
Inst. th. Leistung: 82 kW  
Inbetriebnahme: 21.12.2010

- BHKW Schulhaus Robersten:  
Inst. el. Leistung: 90 kW,  
Inst. th. Leistung: 142 kW  
Inbetriebnahme: 21.12.2010

### Energieerzeugung und Betriebsweise

Die aufgeführten PV-Anlagen erzeugen zusammen ca. 115'000 kWh pro Jahr. Das entspricht ca. dem jährlichen Stromverbrauch



Wechselrichterplatzierung der PV-Anlage auf dem Dach des Alters- und Pflegeheims

von 25 vierköpfigen Haushaltungen. Die beiden BHKW-Anlagen erzeugen mit der geplanten Betriebsweise zusammen ca. 690'000 kWh elektrische Energie. Das scheint auf den ersten Blick wenig zu sein. Das hängt damit zusammen, dass das BHKW Schulhaus Robersten nur mit ca. 1'500 Vollaststunden pro Jahr betrieben wird. Diese Anlage wird nicht wärmegeführt gefahren sondern nur für die Testzwecke von VEiN verwendet. Die dort erzeugte Wärme wird in den Nahwärmeverbund Rheinfelden OST eingespiesen. Das Schulhaus Robersten selbst bezieht wiederum Wärme aus diesem Nahwärmeverbund. Somit kann das BHKW auch im Sommer zu Testzwecken eingeschaltet werden, die Betriebsweise ist nicht vom Wärmebedarf des Schulhauses abhängig. Auch das BHKW Alters- und Pflegeheim kann im Sommer betrieben werden. Grundsätzlich wird diese Anlage wärmegeführt betrieben, jedoch kann man im Sommer das BHKW auch bei geringem Wärmebedarf einschalten. Die überschüssige Wärme wird dann über die Rückkühleranlage, welche sich auf dem selben Dach wie die PV-Anlage befindet, abgeführt.

### Wirtschaftlichkeit der Erzeugungsanlagen

Die Wirtschaftlichkeit bei den PV-Anlagen ist heute ohne Fördergeld der wie z.B. die Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) oder

ohne die Vermarktung des ökologischen Mehrwertes noch nicht gegeben. Es zeigte sich auch hier, dass die Gesamtkosten noch gesenkt werden müssen. Tendenziell ist zu erwarten, dass sich die Investitionskosten der PV-Anlagen in den nächsten Jahren noch deutlich nach unten entwickeln werden. Dies und die Erwartung, dass sich die Strompreise aufgrund der Auswirkungen der aktuellen politischen Ziele nach oben bewegen werden, könnten die Photovoltaik wirtschaftlich werden lassen. Auch die Wirtschaftlichkeit der beiden Erdgas-BHKW-Anlagen ist heute nicht gegeben. Hier hilft auch die KEV nicht weiter, da es sich nicht um erneuerbare Energie handelt. Des Weiteren gibt es hierzulande keinen technologie-spezifischen "Kraft-Wärme-Kopplungs-Bonus" wie dies unsere deutschen Nachbarn kennen. Der

Wärmepreis bei BHKW-Anlagen ist zwar flexibler gestaltbar, aber der Endkundenpreis ist direkt dem Markt ausgesetzt. Zudem ist man vom Erdgaspreis, welcher einen grossen Anteil der Kosten ausmacht abhängig.

### Ausblick und weitere geplante DEA im Netz der TS Kreuzmatt

Es ist geplant noch 3 Kleinwindanlagen zu realisieren. Das Bauge-such für eine H-Rotor-Windanlage mit 3 kW Leistung ist in Vorbereitung und wir diesen Sommer eingereicht. Es besteht hier die Schwierigkeit das Bewilligungs-grundlage auf Behördenseite für den Vollzug noch nicht existiert. Im Kanton Aargau wird diesen Sommer der neue Richtplanentwurf im Grossen Rat behandelt. Dieser regelt die Kriterien für Windenergieanlagen. Es ist klar, dass die Wind-verhältnisse am Standort Rheinfelden die Kriterien gemäss neuem Richtplan nicht erfüllen und auch die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben ist. Diese Anlagen sollen auch nur zu Testzwecken dienen und temporär erstellt werden.

Im Weiteren sind noch 2 zusätzliche PV-Anlagen und ein Wasserwirbel-Kleinwasser-Kraftwerk (WWKW) am Magdenbach, sowie ein Mini-BHKW auf Erdgasbasis, in Abklärung.



BHKW mit Brauchwarmwasserspeicher und Steuerschrank im Alters- und Pflegeheim