



## Zukunft Energiesystem Seeg

Skizze für ein Rahmenkonzept



Seeg, 15. Oktober 2018

Bürgerforum Seeg  
vertreten durch Ulrich Wagner  
e-mail: [info@buengerforum-seeg.de](mailto:info@buengerforum-seeg.de)

Arbeitskreis Energie  
Ulrich Schaaf (Leiter)  
Mitglieder: Josef Beller, Ulrich Gut,  
Martin Langhof, Siegfried Müller

Adresse: Berkmühle 3  
87637 Seeg  
e-mail: [u.schaaf@eenergy.eco](mailto:u.schaaf@eenergy.eco)  
Mobil +49 178 377 6546

## Vorwort



Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

bei der Erneuerung und Sanierung eines vorhandenen Heizungssystems oder bei der Erstellung von Neubauten stehen Bürger und Betriebe aber auch die kommunalen Verantwortungsträger häufig vor der Frage, wie man die individuelle Energiekonzeption konkret aufbauen sollte. Auch die langfristige Nutzung solarer Energie in ihren verschiedenen Formen veranlasst in Zukunft etliche Bürgerinnen und Bürger zu vielfältigen Überlegungen.

Die Mitglieder des Bürgerforums Seeg und ganz besonders dessen Arbeitskreis Energie haben es sich zum Ziel gesetzt diesen Fragen nachzugehen, um nicht zuletzt auch unseren Bürgerinnen und Bürgern eine Orientierung und ein Leitbild für ihre künftigen Investitionsentscheidungen an die Hand geben zu können.

Hier gilt es, den Betroffenen die Möglichkeit zu einer eigenen, freien und energiebewussten Entscheidung zu geben. Dafür muss auch notwendige Diskussion zur Frage, wohin sich unsere Energiezukunft bewegen sollt, angestoßen und geführt werden.

Mit den vielfältigen Vorarbeiten und mit diesem Papier hat der Arbeitskreis Energie des Bürgerforums Seeg den Auftakt zu dieser sich nunmehr wohl auch bei uns in Seeg entwickelnden Diskussion gemacht. Hierfür gebührt den verantwortlichen Akteuren im Bürgerforum insbesondere seitens der Gemeinde Seeg unser herzlichster Dank und unsere Anerkennung für die bereits geleistete und auch künftig noch zu leistende Arbeit.

Für die Erreichung dieses Zieles darf ich dem Bürgerforum Seeg im Namen der Gemeinde Seeg, unserer örtlichen Betriebe und ganz besonders im Namen unserer Bürgerinnen und Bürger ein gutes Gelingen auf dem gemeinsamen Weg in eine energetisch geglückte Zukunft in Seeg wünschen.

Markus Berkold

- Erster Bürgermeister -  
Gemeinde Seeg

## **Energiezukunft Seeg**

von Ulrich Wagner



### **Was will das Bürgerforum?**

Konzepte und langfristige Entwicklungen sind meist anstrengend und kompliziert. Es gibt viele unterschiedliche Interessen, viele Prozessbeteiligte und endlose Diskussionen.

Trotzdem lohnt es sich, „mitzumischen“ wenn Neues ansteht – der „mündige Bürger“ ist gefragt, sich zu informieren um Meinungen und Lösungen nach vorn zu bringen. Nur dann ist Schimpfen hinterher erlaubt! Und es tut sich etwas . . .

### **Arbeitskreise Ortsentwicklung und Energie**

Der **Arbeitskreis Ortsentwicklung** beschäftigt sich aktuell mit der Nahversorgung in Seeg, mit dem geplanten Verbrauchermarkt im ehemaligen Gasthof Adler / Anwesen Herböck. Dabei geht es um die Erhaltung eines lebendigen Ortskerns und die künftige Einzelhandelsversorgung, wenn einige Einzelläden aus Altersgründen schließen.

#### **Der Arbeitskreis Energie**

Die Gestaltung der Energiezukunft in Seeg muss von einer breiten Basis getragen werden; dabei müssen sich viele Beteiligte (Gemeinde, Versorger, Wirtschaftsbetriebe, Häuslesbauer, etc.) einbringen. Alle müssen an einem Strang ziehen, damit sich Investitionen lohnen und die Energiewende vorankommt.

Neben der allgemeinen Verantwortung für Umwelt und Klima geht es dem Arbeitskreis auch um die regionale Versorgung mit dem Grundgut Energie. Eine regionale Energieversorgung hält das Geld im Lande und sichert Aufträge für die hiesige Wirtschaft.

Dieses Papier skizziert die Energiezukunft und soll eine breite Diskussion anstoßen. Es schlägt vor, was kurzfristig passieren und wohin die Entwicklung gehen sollte.

Das Bürgerforum wird diesen Planungsprozess mitgestalten und die Bürger frühzeitig einbeziehen. Es sind Veranstaltungen geplant, bei denen Fachleute befragt werden können und die den notwendigen Diskussionsprozess unterstützen.

Geplant ist u.a. eine **Podiumsdiskussion** mit Fachleuten und Politikern am **15. November 2018** im Gemeindesaal.

gez. Ulrich Wagner

## **Skizze Energiezukunft Seeg**

### **Ziele**

formuliert vom Arbeitskreis Energie im Bürgerforum

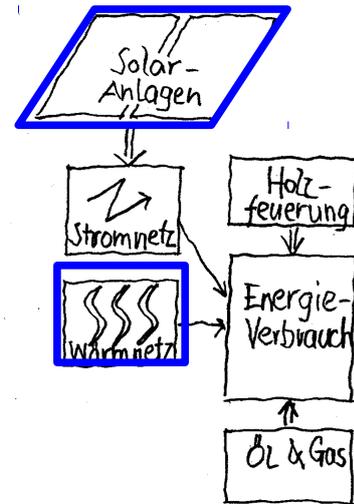
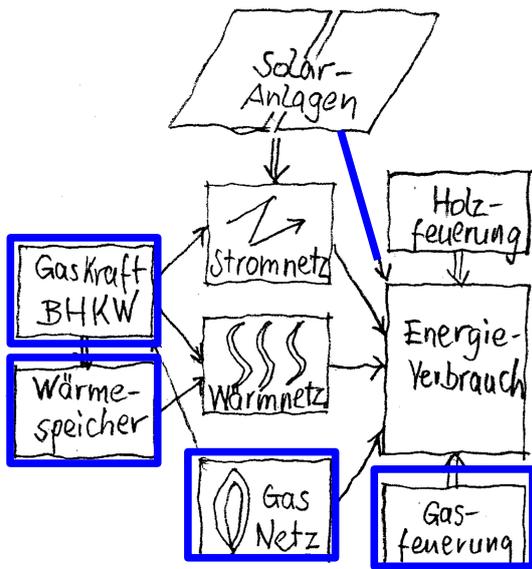
- **Energiezukunft mitgestalten!**  
Mit bloßem Abwarten würde man Chancen verspielen.
- **Nachhaltige Energieversorgung!**  
Energieversorgung aus nachhaltigen Ressourcen; weitgehende Reduktion des Anteils fossiler Brennstoffe.
- **Weitgehende Autarkie!**  
Die in Seeg verbrauchte Energie soll überwiegend hier erzeugt werden.
- **Vorrang für lokale Wertschöpfung!**  
Umbau und Betrieb des Energiesystems sollen vorrangig in der Region sichergestellt sein.
- **Koordinierte Investitionen!**  
Investoren sollen an einem Strang ziehen. Nachbarschaftskooperationen dort, wo sie sinnvoll sind.

## Entwicklungsstufen Energiesystem Seeg

### Energiesystem heute

mit Chancen und Möglichkeiten:

- erneuerbare Energie mit Holz und Sonne
- Solaranlagen (Photovoltaik / PV) mit 6,1 MW Leistung
- 2 Nahwärmenetze mit Holzfeuerungung



### Energiesystem Übergang

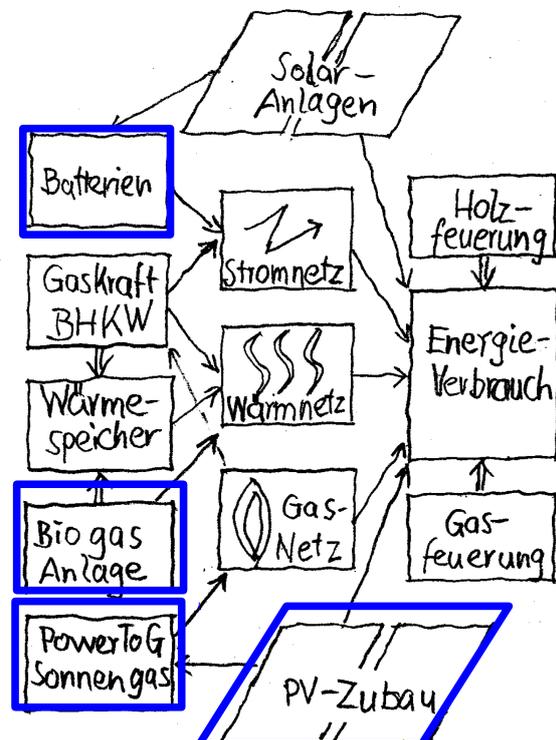
baut darauf auf:

- Gasnetz kommt nach Seeg
- kleine Gaskraftwerke (Blockheizkraftw. / BHKW) erzeugen Strom & Wärme, auch wenn Sonne nicht scheint
- Wärmenutzung in erweiterten Wärmenetzen

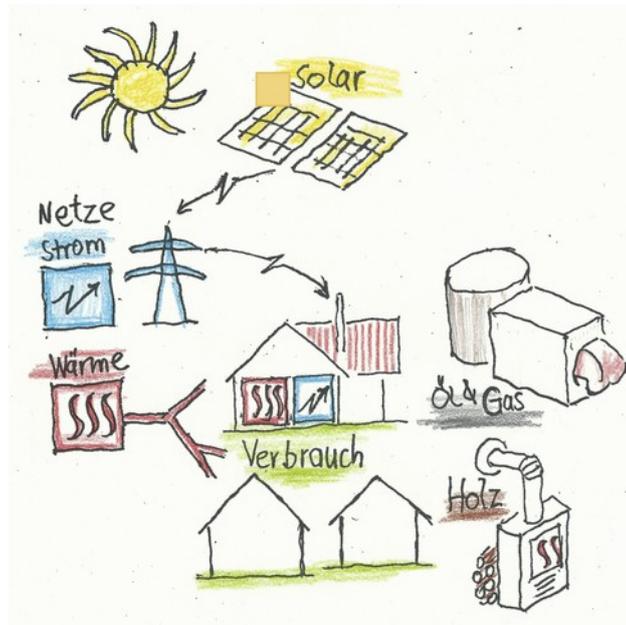
### Nachhaltige Energieversorgung

mit erneuerbarer Energie

- weiterer Ausbau der Solaranlagen (PV)
- Gas aus erneuerbaren Quellen, z.B. Biogas, Sonnergas (Wasserstoff)
- Stromspeicherung in Batterien und durch Umwandlung in Gas (Power to Gas)
- Feuerung ohne fossile Energie: weg vom Öl



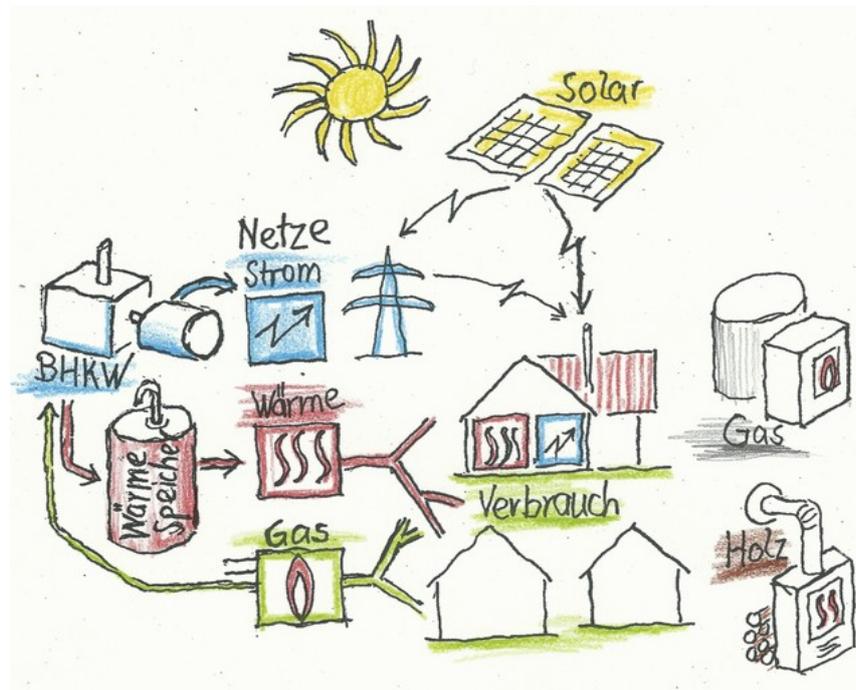
## Energiesystem heute – Details



### Ansatzpunkte im heutigen Energiesystem

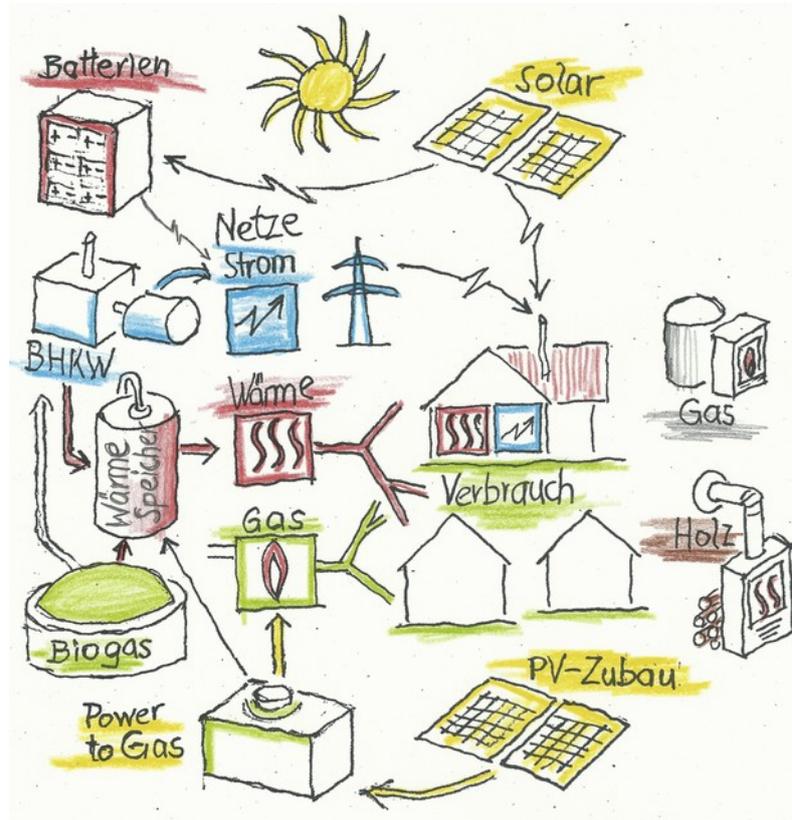
- **Hoher Solarstromanteil** (in Abb. oben)  
**Photovoltaik** (66% in 2011) im Verhältnis zum gesamten Strombedarf; installierte Leistung 6,1 MW<sub>pk</sub>; überwiegend Einspeisungen; Eigenverbrauch nicht bekannt
- **2 Wärmenetze** (in Abb. links) im Dorfkern und bei der Schule  
 Guter Ausgangspunkt für künftige Kraftwärmekopplung:  
 Strom und Wärme parallel in kleinen Gaskraftwerken erzeugen
- **Solar-Anlagen** (in Abb. oben)  
**Solarthermie** (2% in 2011) in Einzelgebäuden und beim Wärmenetz
- **Heizungen in Einzelgebäuden** (in Abb. rechts)  
 vorwiegend Öl (47% in 2011) und Holz (44% in 2011)
- **Gewerblicher Verbrauch**  
 insb. Landwirtschaft in vielen verteilten Ortsteilen
- **Gasnetzanschluss für Seeg**  
 Erweiterung des EAO-Gasnetzes (Erdgas Allgäu Ost) von Pfronten nach Seeg im Bau

## Energiesystem Übergang – Details



- **Gasnetz-Anschluss von Seeg** (in Abb. unten Mitte)  
ab 2019; Leitungsverlegung zusammen mit Breitbandkabel und Wärme- sowie Stromleitungen
- **Heizungen in Einzelgebäuden** (in Abb. rechts)  
Weg vom Öl! Austausch durch Gas oder andere Wärmeerzeugung, z.B. Holz (Pellets, Hackschnitzel) Wärmepumpen, PowerToHeat, stromerzeugende Heizung, etc.
- **Energieeffizienz verbessern**  
vor allem Heizungseffizienz in Altgebäuden und öffentlichen, bzw. sozialen Einrichtungen
- **Wärmenetze erweitern** (in Abb. Mitte)  
zusammen mit Gasnetz, z.B. von Gemeindeverwaltung bis Museum;  
Wärme aus BHKW im Wärmenetz verbrauchen.
- **Nahversorgung integrieren**  
Planung des Nahversorgungszentrums (ehem. Gasthof Adler) in den Umbau des Energiesystems integrieren; Wärmeabnahme aus Wärmenetz, Strom aus BHKW-Anlagen
- **BHKW – kleine Gaskraftwerke** (in Abb. links oben)  
Einstieg in die Kraftwärmekopplung: stromerzeugende Heizung, auch ohne Sonnenschein; Nutzung in der Nachbarschaft, z.B. Strom für Kirchenheizung, für neue Nahversorgung und als Regelenergie im Netz
- **Großer Wärmespeicher** (in Abb. links Mitte)  
für Wärmeabnahme bei der Stromproduktion, z.B. im Sommer;  
ca. 600 – 1000 cbm Wasser speichern Winterwärmebedarf eines Hauses
- **Photovoltaik-Anlagen** (in Abb. oben)  
weiterer Zubau, kein Abriss, bei Wegfall der Förderung (ab 2020) PV verstärkt für Eigenversorgung, z.B. Warmwasser, Milchkühlung, Wärmepumpen, Elektro-Mobilität

## Nachhaltige Energieversorgung – Details



- CO<sub>2</sub>-freie Brennstoffe**  
 Dekarbonisierung auch beim Gas, z.B. durch Biogas-BHKW, Elektrolyse-Anlagen, die ‚Sonnengas‘ ins Gasnetz einspeichern (PowerToGas)
- Massiver PV-Zubau**  
 Sonnenstrom kann gespeichert werden, z.B. in Batterien oder in chemischer Form als Gas (Wasserstoff oder Methangas) im Gasnetz.
- Batterien**  
 die nahe an den PV-Anlagen installiert werden (Ausgleich schwankender Einspeisungen) sowohl in Einzelhäusern als auch im Verteilnetz, z.B. an Trafostationen
- Biogas-Anlagen**  
 betreiben CO<sub>2</sub>-freies BHKW; Strom- und Wärmenutzung  
 Lösung des Gülleproblems: Geruch und Nitrateintrag
- Power-to-Gas-Anlagen**  
 speichern überschüssigen Strom in chemischer Form als Wasserstoff (H<sub>2</sub>, in kleinen Mengen direkt einspeicherbar) oder als künstliches Methangas; prüfen, ob ‚Reallabor‘ in Seeg machbar

## **Stellungnahmen**

Bitte richten Sie Ihre Anregungen / Kritik / Zustimmung an:

- **Bürgerforum e.V. Seeg**  
Lohmühlweg 19  
87637 Seeg

Ulrich Wagner, 1. Vorsitzender (Tel. 08364/ 98 64 79, [info@buengerforum-seeg.de](mailto:info@buengerforum-seeg.de))  
Ulrich Schaaf, Energiearbeitskreis (Tel 08364/ 98 45 21, [u.schaaf@eenergy.eco](mailto:u.schaaf@eenergy.eco))

Arbeitskreis Energie im Bürgerforum Seeg  
Uli Schaaf in Zusammenarbeit mit  
Uli Gut, Martin Langhof, Siegfried Müller, Oliver Riehn