

## **C.A.R.M.E.N. e.V. – Betreiberumfrage „Kleinwindkraft in Bayern“**

### **Kurzfassung der Ergebnisse**

C.A.R.M.E.N. e.V. führte im Jahr 2013 eine Umfrage unter Betreibern von Kleinwindkraftanlagen in Bayern durch. Die Umfrage verfolgte das Ziel, Informationen aus erster Hand über die Anzahl, Größe und maßgeblichen Erfolgsfaktoren des Kleinwindradbetriebs in Bayern zu erhalten. Von insgesamt 78 ermittelten Betreibern nahmen 25 an der Umfrage teil. Eine Auswahl wichtiger Ergebnisse bietet die hier vorliegende Zusammenfassung. Weitere Details und nähere Auskünfte sind online unter [www.carmen-ev.de/sonne-wind-co](http://www.carmen-ev.de/sonne-wind-co) abrufbar.

### **Anlagenstandort**

Bei der Auswahl des späteren Standortes legt die Umfrageauswertung nahe, bevorzugt Anlagenstandorte auf erhöhten Lagen auszuwählen. Dies trifft allerdings nicht generell zu, etwa wenn die Anhöhe durch weitere, in Hauptwindrichtung vorgelagerte Erhebungen abgeschattet wird. Eine Anlagenerrichtung in Senken und Tälern ist in der Regel nicht zu empfehlen.

Die Umfrage zeigt erhebliche, standortabhängige Unterschiede bei der erreichten Auslastung der Anlagen. Um wirtschaftlich erfolgreich betrieben werden zu können, sollten Anlagen technisch an den jeweiligen Standort angepasst werden. Bei Schwachwindgebieten kann dies durch die Wahl einer Anlage mit einer im Verhältnis zur Generatornennleistung größeren Rotorfläche geschehen.

### **Windmessung**

Die Windhöufigkeit ist von allen Erfolgsfaktoren des Kleinwindanlagenbetriebs der wohl dominanteste. Gleichzeitig ist das Windangebot im höchsten Maße von Standortgegebenheiten abhängig (siehe oben), was pauschale Aussagen über den Windertrag unmöglich macht. Deshalb ist eine sorgfältige Windmessung im Vorfeld der Anlageninstallation anzuraten. Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, sollten Messungen mit einer Dauer von mindestens einem Jahr durchgeführt werden.

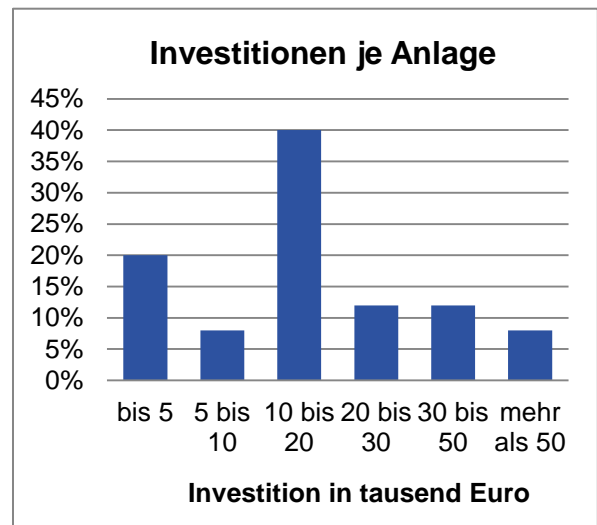
Knapp die Hälfte der Befragten hatte gänzlich auf eine Messung verzichtet. Die Mehrzahl der vorgenommenen Messungen dauerte weniger als sechs Monate, wodurch jahreszeitliche Schwankungen des Windaufkommens unberücksichtigt blieben. Darüber hinaus zeigen sich erhebliche Abweichungen von den Prognosewerten. Meist fielen die realen Winderträge deutlich niedriger aus, mit negativen Auswirkungen für die Anlagenwirtschaftlichkeit. Zudem wurde in den seltensten Fällen eine Jahresdurchschnittsgeschwindigkeit von 4 m/s oder mehr erzielt, die gemeinhin als Grenzwert für einen wirtschaftlichen Betrieb gilt. Dies bestätigt einerseits die Charakterisierung Bayerns als Schwachwindzone, andererseits demonstriert es die Entschlossenheit vieler Anlagenbetreiber, ungeachtet der geringen Windverfügbarkeit ein eigenes Kleinwindkraftanlagenprojekt umzusetzen.

### **Stromerzeugung und -verbrauch**

Da die EEG-Vergütung für Kleinwindkraftanlagen niedriger ist als der Bezugspreis für Strom aus dem öffentlichen Netz, können durch den Eigenverbrauch des erzeugten Stroms zum einen Bezugskosten gespart, zum anderen ein höherer monetärer Gegenwert der Energie aus Kleinwindkraft generiert werden. Knapp 60 % der befragten Kleinwindkraftbetreiber nutzen ihren selbstproduzierten Strom daher sowohl für den Eigenverbrauch als auch zur Netzeinspeisung, rund 30 % sogar vollständig selber. Zielführend für 100 % Eigenverbrauch ist die Wahl einer Windanlagenleistung bis in Höhe der Grundlast des Verbrauchers.

### Wirtschaftlichkeit

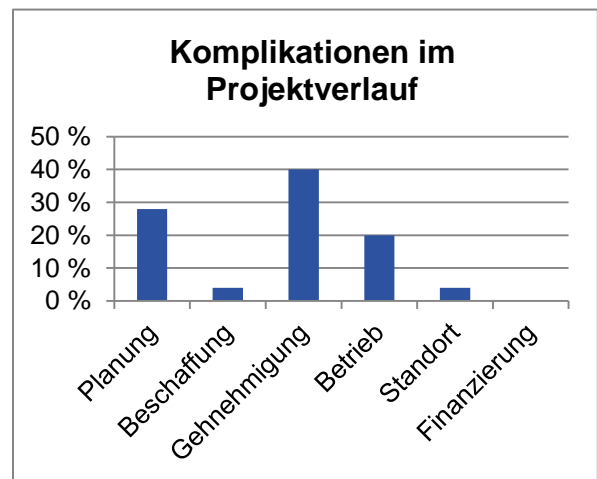
Die Anlagenwirtschaftlichkeit wird neben dem Windertrag und der Anlagenauslegung primär von den Anlagenkosten bestimmt. Dabei verursachen die anfänglichen Investitionskosten das Gros der finanziellen Belastung. Die Investitionskosten der Umfrageteilnehmer variieren erheblich und spiegeln somit die Vielzahl am Markt verfügbarer Anlagenmodelle wieder. Einen weiteren Kostenpunkt bilden die Betriebskosten, die bei den Umfrageteilnehmern meist unter 250 Euro pro Jahr liegen, was der Tatsache Rechnung trug, dass die Betreiber anfallende Wartungsarbeiten zum Großteil selber durchführen, keine Pachtkosten anfallen und auf den Abschluss kostenpflichtiger Versicherungen vielfach verzichtet wurde.



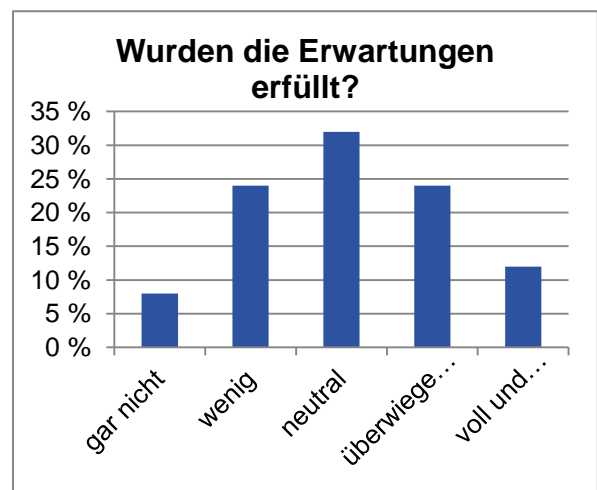
### Persönliche Einschätzungen und Erfahrungen

Generell verliefen die Projekte relativ reibungslos, Komplikationen traten am häufigsten während der Genehmigungsverfahren, sowie vereinzelt bei der Planung und dem Anlagenbetrieb auf.

Die öffentliche Reaktion durch Nachbarn usw. wird weitestgehend positiv beurteilt, lediglich seitens der Behörden wurden von ca. 40 % der Befragten Vorbehalte wahrgenommen.



Die Gesamtzufriedenheit fällt differenziert aus. Sind über zwei Drittel der Betreiber mit Technik und Service der Anlage bzw. des Anbieters zufrieden, sinkt die Zufriedenheit mit den Genehmigungsverfahren auf ein Drittel. Nur ca. ein Sechstel bewertet die Anlagenwirtschaftlichkeit positiv. Dementsprechend zwiespältig fallen die Antworten darauf aus, inwieweit die vorhergehenden Erwartungen an das Projekt erfüllt wurden.



### Fazit

Die Umfrage erbringt eine aufschlussreiche Übersicht, welche die Vielschichtigkeit und Komplexität des Themas der Kleinwindkraftnutzung in Bayern beleuchtet. Die Ansprüche dieser Technologie an den potenziellen Anlagenbetreiber sind hoch, sowohl hinsichtlich der Auswahl eines adäquaten Standortes, der Entwicklung eines geeigneten Nutzungskonzeptes als auch hinsichtlich der Anlagenwahl. Bei der Durchführung der Windmessung zur Standortermittlung, des Planungs- und Genehmigungsverfahrens sind zahlreiche kritische Aspekte zu beachten, die ein sorgfältiges Vorgehen erforderlich machen. Wenn diese

Voraussetzungen jedoch erfüllt werden, ist ein wirtschaftlicher Anlagenbetrieb prinzipiell möglich, wie die Befragung bestätigt. Maßgeblich ist die Möglichkeit, den erzeugten Strom der Kleinwindanlage direkt abzunehmen und im eigenen Haus oder Betrieb zu verbrauchen. Die Wirtschaftlichkeit stand allerdings bei der Entscheidung für eine Kleinwindkraftanlage nicht als ausschlaggebendes Kriterium im Vordergrund, sondern die Begeisterung für diese Technologie, die einen Schritt zu mehr energetischer und finanzieller Unabhängigkeit verspricht. Als logische Konsequenz daraus würden trotz aller Erschwernisse 80 % der Befragten den Bau einer Kleinwindkraftanlage weiterempfehlen.