

## Oberösterreich

### Ökostrom in Oberösterreich: Strom aus erneuerbaren Energieträgern (Ökostrom)



<b>Die Region</b>	Oberösterreich
<b>Einwohner/innen</b>	1,38 Mio
<b>Größe (in km<sup>2</sup>)</b>	12.000 km <sup>2</sup>
<b>Hauptstadt</b>	Linz

#### Kurze Beschreibung:

Oberösterreich befindet sich im Norden Österreichs, angrenzend an Bayern und Tschechien. Die Industrieregion ist eine führende Technologie- und Exportregion Österreichs. Die wichtigsten Wirtschaftszweige umfassen die Metall- und chemische Industrie, den Dienstleistungssektor und nicht zu vergessen den Tourismus mit rund 6,5 Millionen Übernachtungen jährlich. Eine bedeutende Anzahl an Ökoenergie-Unternehmen sind Partner des Netzwerkes Ökoenergie-Cluster.

**Ökoenergie-Anteil** (am Gesamtenergieverbrauch): 33 %

**Ökostrom-Anteil** (am Gesamtstromverbrauch): 70 %

**Ökostrom-Ziel** (Österreich): 78,1 % (2010), 4 % (ausgenommen Wasserkraft) bis 2008, 9 % Kleinwasserkraft (2008)

**Die Partner Organisation:** O.Ö. Energiesparverband, die regionale Energieagentur Oberösterreichs mit dem Ziel, Energie-Effizienz, erneuerbare Energieträger und innovative Energietechnologien zu fördern, setzt eine Reihe von Programmen und Projekten für die Landesregierung und die europäische Kommission um.

	Anzahl Anlagen	Gesamt install. Leistung (MW)	Typische installierte Leistung	Wichtigstes Förderprogramm derzeit	Kurzfristige Perspektive (2007)	Mittel-/langfristige Perspektive (2015)	Hauptschwierigkeiten und Hemmnisse**
<b>Wind</b>	17 (+6*)	14.4 (+12)	3x660 kW (2 MW)	Einspeisetarif***	niedrig	niedrig	Limitiertes Windpotential, Landverbrauch
<b>Biomasse (Holz)</b>	6 (+11*)	60 (+40)	> 2 MW	Einspeisetarif***	mittel (Kleinanlagen), hoch (Großanlagen)	hoch	Fehlen ausgereifter Technologie (Kleinanlagen), geringes Interesse
<b>Biogas</b>	35 (+40*)	2.75 (+10)	250 kW	Einspeisetarif***, Investförderung	hoch	mittel	geringe Anzahl von Marktakteuren, mangelndes Fachwissen, Pionierphase ist vorbei
<b>PV</b>	980	5.8	5 kW	Investförderung	mittel	mittel	Hohe Investitionskosten, Einschränkungen durch Förderungsschema
<b>Kleinwasserkraft &lt; 10 MW</b>	533	110	< 1000 kW	Einspeisetarif***, Investförderung	hoch	mittel	nur Renovierung

<b>Andere: Geo- thermie</b>	1	1	nur 1 Anlage	Einspeisetarif***	niedrig	mittel	Sehr hohe Investitions- kosten, begrenzte An- zahl an Anlagen
-------------------------------------	---	---	--------------	-------------------	---------	--------	---

\* in Bau befindlich \*\* Hauptschwierigkeiten ausgenommen Einspeisetarif, siehe auch Hintergrund Förderungsschema

\*\*\* siehe auch Hintergrund Förderungsschema

### Hintergrund Förderungsschema:

Bis jetzt bestand in Österreich die Hauptunterstützung für Ökostrom aus einem bundesweiten Einspeisetarif und einem regionalen, im Jahr 2003 eingeführten Programm. Die Einspeisetarife in Kombination mit dem regionalen Förderprogramm für Ökostrom riefen einen Aufschwung bei der Errichtung von neuen Ökostromanlagen hervor. Leider waren die Tarife nur für neue Anlagen gesichert, die bis 31. Dezember 2004 alle notwendigen Genehmigungen erhalten haben. Die neuen Einspeisetarife befinden sich in Verhandlung, was heißt, dass im Moment keine Einspeisetarife für neue Ökostromanlagen garantiert sind. Für die nachfolgende Analyse und den kurz- und mittelfristigen Ausblick wird angenommen, dass Einspeisetarife in den nächsten Monaten fixiert werden.

## Wind

### Die Vergangenheit:

Seit den frühen 90er Jahren ständige Marktentwicklung, jedes 2. Jahr Errichtung eines Windparks. Bürgerbeteiligung spielt eine große Rolle.

### Die Gegenwart:

17 Windparkanlagen sind in Betrieb, der Trend geht in Richtung große Anlagen (je 1 - 2 MW).

### Die wichtigsten Hemmnisse und Lösungsansätze:

Das Windangebot ist in Oberösterreich (im Vergleich mit anderen österreichischen Regionen) relativ gering und der Österreichweit geltende Einspeisetarif wird überwiegend für diese anderen Gebiete verwendet. Trotzdem gibt es ein politisches Bekenntnis zum Ausbau der Windkraft in Oberösterreich und ein regionales Förderprogramm gewährte in der Vergangenheit einen Zuschlag auf den Österreichweiten Einspeisetarif.

### Kurzfristige Perspektive (bis 2007):

Für die nahe Zukunft wird auf Grund des geringeren Windangebotes mit keiner bedeutenden Marktentwicklung gerechnet.

### Mittel-/langfristige Perspektive (bis 2015):

Bei technologischer Weiterentwicklung und stabilen Einspeisetarifen, sollte die mittel- und langfristige Perspektive besser sein.



## Biomasse

### Die Vergangenheit:

Stromerzeugung aus Biomasse (Holz) ist eine vergleichsweise junge Technologie in Oberösterreich, bisher wurden überwiegend große KWK-Anlagen errichtet.

### Die Gegenwart:

Derzeit betreiben ca. 6 große Industriebetriebe Biomasse-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) mit einer durchschnittlichen Leistung von > 2 MW. Die gesamt installierte Leistung beträgt rund 60 MW (inkl. Müllverbrennung). 11 KWK-Anlagen sind in Planung.

### Die wichtigsten Hemmnisse und Lösungsansätze:

Die Technologie für Biomasse-Verstromungsanlagen im kleinen Leistungsbereich ist noch nicht ausgereift. Bei mittleren und großen Anlagen sind derzeit Pilotprojekte in Planung/im Bau und man hofft, mit den dabei gewonnen Erfahrungen die Technologieentwicklung zu beschleunigen.

### Kurzfristige Perspektive (bis 2007):

Da es noch einige Jahre dauern wird bis die Technologie ausgereift ist, ist die kurzfristige Perspektive "mittel", rund 5 neue Anlagen jährlich gelten als realistisch.

### Mittel-/langfristige Perspektive (bis 2015):

Sobald die technologischen Probleme behoben sind, sind die Aussichten für Biomasse-Verstromungsanlagen (im kleinen und mittleren Leistungsbereich) sehr gut.



## Biogas

### Die Vergangenheit:

Die Marktentwicklung im Biogasbereich benötigte einige Zeit um in Gang zu kommen. Vor einigen Jahren gab es nur wenige Anlagen, teilweise in schlechter Qualität.

### Die Gegenwart:

Gegenwärtig sind 35 Biogasanlagen in Betrieb und 40 befinden sich in Bau. Während die ersten Anlagen kleine Einzelanlagen (< 50 kW) waren, geht der aktuelle Trend in Richtung größerer Anlagen (durchschnittlich 250 kW), die häufig von mehreren Landwirten gemeinsam betrieben werden. Die positive Entwicklung wurde ausgelöst durch einen garantierten Einspeisetarif (bis 2004) und eine Investmentförderung.



### Die wichtigsten Hemmnisse und Lösungsansätze:

Die Markteinführung von Biogasanlagen war gekennzeichnet von vielen Anlagen in schlechter Qualität und schlechten/keinen Wärmenutzungskonzepten. Auch waren frühere Anlagen oft zu klein um wirtschaftlich betrieben werden zu können. Durch spezielle Kurse für Biogasanlagenbetreiber und verbindlichen Qualitätskriterien für die Erlangung einer Investmentförderung sowie einem erhöhten Einspeisetarif hat sich die Situation nun rasch verbessert. Informationsveranstaltungen und der Zusammenschluss von Landwirten halfen mit, dass nun größere Biogasanlagen geplant und wirtschaftlich betrieben werden.

### Kurzfristige Perspektive (bis 2007):

Gegenwärtig ist die Marktentwicklung viel versprechend und bedeutendes Marktwachstum (rund 10 neue Anlagen jährlich) wird in den nächsten Jahren erwartet.

**Mittel-/langfristige Perspektive (bis 2015):** Langfristig wird wegen der begrenzten Kapazität nur beständiges Wachstum erwartet.

## PV

### Die Vergangenheit:

die Marktentwicklung begann Anfang der 90er Jahre mit einem bundesweiten Impulsprogramm. Es waren vorwiegend Pilotanlagen von Energieversorgern in Betrieb.

**Die Gegenwart:** in den letzten Jahren gab es eine kontinuierliche Marktentwicklung, derzeit sind ca. 980 Anlagen (5,8 MW) mit einer durchschnittlichen Leistung von ~ 5 kWp in Betrieb. Derzeit gibt es eine Investitionsförderung für Anlagen bis 3 kW.

### Die wichtigsten Hemmnisse und Lösungsansätze:

Während am Beginn der Marktentwicklung fehlendes Bewusstsein und Know-how zu den wichtigsten Hemmnissen zählten, sind es nun vor allem die hohen Investitionskosten. Darum wurde in den letzten Jahren die Marktentwicklung durch ein regionales Förderprogramm unterstützt. Auch halfen Großanlagen und fassadenintegrierte Anlagen mit, PV attraktiver und populärer zu machen. Das Hindernis ist derzeit die unklare rechtliche und finanzielle Situation bedingt durch das neue bundesweite Ökostromgesetz und die Beschränkung der Förderung für Anlagen bis 3 kW.

### Kurzfristige Perspektive (bis 2007):

Abhängig vom österreichischen Elektrizitätsrecht sind die mittel- und langfristigen Aussichten sehr gut, das Potenzial für zusätzlich 1 MW jährlich ist vorhanden.

### Mittel-/langfristige Perspektive (bis 2015):

sehr gut.

## Kleinwasserkraft (< 10 MW)

### Die Vergangenheit:

Es gibt nur begrenztes Potenzial für neue Anlagen, bestehende Anlagen sind sehr oft alt, das Potenzial für Renovierung dieser Anlagen ist daher sehr hoch, wurde aber bisher nicht ausgeschöpft.

### Die Gegenwart:

Eerzeit sind 553 Anlagen in Betrieb mit einer Gesamtleistung von über 100 MW und einer Produktion von 540 GWh (2004). Viele dieser Anlagen sind klein (35% der installierten Anlagen haben weniger als 1.000 kW Leistung). Die wichtigsten Förderinstrumente waren ein garantierter Einspeisetarif und bis vor kurzem auch eine Investmentförderung.

### Die wichtigsten Hemmnisse und Lösungsansätze:

In den letzten 10-20 Jahren war - bedingt durch die negativen Umweltauswirkungen einige große Wasserkraftwerke - die Stimmung für Wasserkraft im Allgemeinen nicht sehr gut. Durch Information und bewussteinbildende Maßnahmen hat sich die Situation verbessert und es wird zwischen Klein-/ und Großwasserkraft unterschieden. Obwohl viele Anlagen durch Renovierung ihre Produktion steigern könnten, passierte diesbezüglich bisher eher wenig. Das neue O.Ö. Förderprogramm soll hier Abhilfe schaffen. Derzeit werden ca. 70 Anlagen renoviert.

### Kurzfristige Perspektive (bis 2007):

Während des Förderprogrammes haben ca. 340 Betreiber um Beratung angesucht mit der Absicht, das Kraftwerk zu renovieren. Derzeit werden ca. 70 Anlagen renoviert. Ein jährliches Sanierungspotenzial von 20 Anlagen wird als realistisch erachtet.

### Mittel-/langfristige Perspektive (bis 2015):

gering, bedingt durch fehlendes Potenzial für Neuanlagen



## Andere: Geothermie

### Die Vergangenheit:

5 Geothermie-Fernwärmeanlagen (50 MW<sub>th</sub>) in Betrieb, keine Stromerzeugung.

### Die Gegenwart:

Das Geothermie-Kraftwerk (12.4 MW) in der kleinen Gemeinde Altheim in Oberösterreich ist eine der ersten Anlagen Europas die Strom (ORC Turbine, 1 MW<sub>el</sub>) aus geothermischen Wasser (100°C) erzeugt. Die Anlage wurde mittels Einspeisetarif und F&E Förderung der EU und Oberösterreichs finanziert.

### Die wichtigsten Hemmnisse und Lösungsansätze:

Während bisher die Technologie zur Stromerzeugung aus Geothermie ein Hindernis darstellte (bei einer durchschnittlichen Wassertemperatur von 100°C), zeigt nun die Anlage in Altheim die Funktionalität. Bleibendes Hemmnis sind die hohen Investitionskosten, eine Kostenreduktion wird in den nächsten Jahren erwartet.

### Kurzfristige Perspektive (bis 2007):

Bedingt durch das begrenzte Potenzial (es sind insgesamt nur 5 Geothermie-Anlagen in Betrieb) und die hohen Investitionskosten sind die Aussichten gering.

### Mittel-/langfristige Perspektive (bis 2015):

Langfristig könnten die Investitionskosten sinken und damit die Perspektive mittel eingeschätzt werden.



## Wichtige Unternehmen:

Die wichtigsten Unternehmen sind Firmen, die im Bereich der Technologieproduktion tätig sind sowie Planer und Berater. Im Moment sind 142 Ökoenergiebetriebe Partner im Ökoenergie-Cluster, dem Oberösterreichischen Netzwerk aus Firmen, die in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien tätig sind und das vom O.Ö. Energiesparverband geleitet wird. Aktuell erreichen diese Betriebe einen jährlichen Umsatz von ca. 364 Millionen Euro und beschäftigen mehr als 2.500 Personen. Die Exportrate liegt über 50 %.

Neben Unternehmen spielen NGO's und andere Institutionen eine wichtige Rolle. Wichtige Marktakteure für die Verbreitung von Ökostrom sind aktive Bürger. Als eine treibende Kraft in "ihrer" Gemeinde können sie wichtige Entwicklungen hervorrufen. Zusätzlich ist der O.Ö. Energiesparverband als regionale Energieeinrichtung ein zentraler Punkt für Information und bewusstseinsbildende Aktivitäten. Speziell das Netzwerk Ökoenergie-Cluster umfasst die wichtigsten Unternehmen und Interessensgruppen, die im Bereich erneuerbarer Energie arbeiten.

Die wichtigsten Firmen sind:

- Hexcel Composites (Produktion von High-Tech-Materialien für Windturbinen-Rotorblätter)
- Energiewerkstatt GmbH (Beratung bei der Planung von Windanlagen)
- Scharoplan GmbH (Planung, Beratung, Contracting von Anlagen)
- SW Umwelttechnik (Planung und Errichtung von Biogasanlagen)
- Wolf Systembau GmbH (Planung und Errichtung von Biogasanlagen)
- Fronius International (einer der europ. Führer in der Produktion von Solar-Wechselrichtern)
- eTECH (Beratung, Errichtung von PV-Anlagen)
- GUGLER Hydro Energy (Beratung, Installation, Produktion von Anlagen)
- VA Tech ELIN EBG (Wasserkraftabteilung der Firma, Beratung, Errichtung von Anlagen)
- Drack Elektrotechnik (elektronische Überwachungsgeräte, automatisches Betreiben von Anlagen)
- VA Tech ELIN AG (Abteilung Ökoenergie)
- KE Kelit (Kunststoffe, Leitungen für Nahwärmanlagen)

NGO's & und andere Institutionen:

- aktive Bürger/innen (normalerweise Lehrer/innen), Hausbesitzer/innen
- O.Ö. Energiesparverband & Ökoenergie-Cluster
- Verwaltungsbehörden
- Strombehörde
- Leiter/innen von Entwicklungsprojekten
- Zivilingenieure
- Landwirte, landwirtschaftliche Genossenschaften
- Forschungsinstitute (ASiC, QSEL, LIOS etc.)
- Verein der Kleinwasserkraftwerksbetreiber/innen
- Gemeinden, Kuranstalten



## Schlussfolgerungen:

In Oberösterreich sind mehr als 533 Kleinwasserkraftwerksanlagen in Betrieb. Bis vor kurzem bot ein spezielles Förderprogramm attraktive Konditionen für die Renovierung dieser Anlagen. Um Kraftwerksbetreiber zu ermutigen, ihre Anlagen zu renovieren, startete der O.Ö. Energiesparverband eine Energieberatungsaktion für Betreiber, die planen Anlagen zu modernisieren. Bis jetzt sind mehr als 300 Kleinwasserkraftwerksbetreiber über Renovierungsmöglichkeiten beraten worden und ca. 70 Investitionsprojekte sind daraus entstanden mit einer Gesamtinvestitionssumme von 6,3 Millionen Euro. Diese Anlagen erzeugen im Durchschnitt 15 % mehr Strom. Kleinwasserkraft wird deshalb eine wichtige Rolle im Rahmen des Projektes spielen. Die größten Herausforderungen werden der Überwachungsprozess und die Motivation der Anlagenbetreiber, ihre Anlagen zu renovieren, sein. Laufende Informationskampagnen sind geplant, um die Zahl der Renovierungsprojekte zu steigern, welche u. a. auch persönliche Beratung, Informationsbroschüren und Veranstaltungen beinhalten werden.

Die zweite Schlüsseltechnologie, auf die sich der O.Ö. Energiesparverband konzentrieren wird, ist Biogas. Aktuell sind 35 Biogasanlagen in Betrieb mit einer typischen Größe von 250 kW. Waren die ersten Anlagen noch kleine Einzelanlagen (< 50 kW), geht der aktuelle Trend hin zu größeren Anlagen (durchschnittlich 250 kW), welche von mehreren Landwirten gemeinsam betrieben werden. Die Markteinführung von Biogasanlagen war gekennzeichnet von vielen Anlagen in schlechter Qualität und schlechten/keinen Wärmenutzungskonzepten. Auch waren frühere Anlagen oft zu klein um wirtschaftlich betrieben werden zu können. Durch spezielle Kurse für Biogasanlagenbetreiber und verbindlichen Qualitätskriterien für die Erlangung einer Investmentförderung sowie einem erhöhten Einspeisetarif hat sich die Situation nun rasch verbessert. Informationsveranstaltungen und der Zusammenschluss von Landwirten halfen mit, dass nun größere Biogasanlagen geplant und wirtschaftlich betrieben werden. Die aktuelle Marktentwicklung ist sehr viel versprechend und ein deutliches Wachstum ist für die nächsten Jahre zu erwarten. Ca. 30 neu installierte Anlagen pro Jahr erschienen realistisch. Ziel des Projektes ist deshalb, diese Entwicklung mit zielgruppengerechter Information und bewusstseinsbildenden Aktivitäten zu unterstützen.

Abhängig von den schlussendlichen Entscheidungen bezüglich der Einspeisetarife wird der Fokus auf diese zwei Technologien gelegt.