

# Die Zukunft erneuerbarer Energien: Eine SWOT-Analyse

Christian Schaper und Ludwig Theuvsen

**Erneuerbare Energien haben in den vergangenen Jahren einen bemerkenswerten Aufschwung erlebt. „Vom Landwirt zum Energiewirt“ ist daher zu einem beliebten Schlagwort in der Debatte um die Zukunft der europäischen Landwirtschaft geworden. Ob das Wachstum des Bioenergiesektors anhalten und erneuerbaren Energien eine erfolgreiche Zukunft beschert sein wird, muss gleichwohl noch als ungewiss erachtet werden. Ziel des Beitrags ist es daher, im Sinne einer SWOT-Analyse die Stärken und Schwächen, Chancen und Risiken der Erzeugung von Bioenergie zu untersuchen und Handlungsempfehlungen abzuleiten.**

## EINLEITUNG

Der Bioenergiesektor hat sich in den vergangenen Jahren in vielen europäischen Ländern, so auch in Österreich und Deutschland, als eine Wachstumsindustrie entpuppt. Vor dem Hintergrund der aktuellen Situation auf den Energiemärkten, gekennzeichnet durch steigende Öl- und Gaspreise, eine wachsende Versorgungsunsicherheit bei fossilen Energieträgern, eine in vielen Ländern unverändert große Skepsis gegenüber der Atomenergie und der Notwendigkeit, die Emission klimaschädlicher Gase zu reduzieren, sowie angesichts der für erneuerbare Energien günstigen politischen Weichenstellungen, z.B. in Form des Marktanreizprogramms zu Gunsten erneuerbarer Energien (MAP) oder des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) in Deutschland, tragen Bioenergien im wachsendem Umfang zur Energieversorgung bei.

Für die Landwirtschaft bieten sich aufgrund ihrer produktionstechnischen Voraussetzungen sehr gute Möglichkeiten für den Einstieg in den Bioenergiesektor. Dieser schafft nicht nur eine neue Einkommensquelle auf landwirtschaftlichen Betrieben, sondern erlaubt der Landwirtschaft auch, langfristig einen Beitrag zur allgemeinen Energieversorgung und zur Vermeidung klimawirksamer Treibhausgase zu leisten. Hier liegt ein Ansatzpunkt, die viel gerühmte multifunktionale und nachhaltige Landwirtschaft mit Leben zu füllen. Viele Beobachter sehen Landwirte zunehmend auf dem Weg zu Energiewirten und die Bioenergieerzeugung bzw. den Energiepflanzenanbau in Konkurrenz zur Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln; die erheblichen Investitionen von Landwirten bspw. in die Erzeugung von Biogas unterstreichen dies. Da die Bioenergiewirtschaft noch einen relativ jungen Sektor darstellt, der sich erst in den letzten Jahren stärker entwickelt hat, sind bislang noch viele Potentiale ungenutzt geblieben. Die Etablierung neuer und verbesserter Züch-

tungs-, Anbau-, Transformations- und Nutzungstechniken verspricht die Hebung dieser Potentiale. Trotz seines unbestrittenen Aufschwungs ist die Zukunft des Bioenergiesektors keinesfalls gesichert. Ob sein Wachstum auch in Zukunft anhalten und wie stark es sein wird, hängt von zahlreichen Faktoren ab, deren weitere Entwicklung mit erheblichen Unsicherheiten behaftet ist. Für Investitionen in den Bioenergiebereich kann sich diese Unsicherheit als in hohem Maße hinderlich erweisen. Ziel des Beitrags ist es vor diesem Hintergrund, im Sinne einer SWOT-Analyse die Stärken und Schwächen sowie Gelegenheiten und Bedrohungen der Erzeugung von Bioenergien zu untersuchen und zu darauf abgestimmten Strategieempfehlungen zu gelangen.

## DIE WERTSCHÖPFUNGSKETTE ERNEUERBARER ENERGIEN

Die Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien vollzieht sich in einer Wertschöpfungskette, die mehrere systemisch verbundene, technisch gleichwohl separierbare Stufen umfasst. Im Bereich der Bioenergie sind dies im Wesentlichen vier Stufen (Kaltschmitt, 2001):

- Die *Biomasseproduktion* ist die Domäne der Land- und Forstwirtschaft, die Energiepflanzen (z.B. Energiemais), Erntereste (bspw. Stroh) und Nebenprodukte (u.a. Gülle) bereitstellt. Daneben spielen organische Abfälle, etwa aus der Ernährungsindustrie, eine Rolle. Neben der Erzeugung im engeren Sinne können auch Ernte, Sammlung, Transport, Lagerung und Aufbereitung der Biomasse dieser Wertschöpfungsstufe zugerechnet werden.
- Sofern Biomasse nicht unmittelbar für energetische Zwecke genutzt wird, z.B. in Form von Brennholz, erfolgt eine *Biomassetransformation*, an deren Ende z.B. Pflanzenöl, Biogas oder Holzpellets stehen. Die Umwandlung von Biomasse erfolgt z.T. auf landwirtschaftlichen Betrieben, zu erheblichen Teilen aber auch im industriellen Maßstab in Ölmühlen, Bioethanolfabriken, Holzpelletierungsanlagen usw.
- Die *Bioenergieproduktion* in Form des Einsatzes bzw. der Verarbeitung fester, gasförmiger oder flüssiger Energieträger schließt sich an. Sie kann auf landwirtschaftlichen Betrieben, z.B. in an Biogasanlagen angeschlossenen Blockheizkraftwerken, aber auch im industriellen Maßstab, bspw. in Umesterungsanlagen, erfolgen.
- Am Ende der Wertschöpfungskette steht die *Bioenergienutzung* durch private Haushalte, Betriebe und öffentliche Einrichtungen.

Die Einbeziehung aller Akteure und Wertschöpfungsstufen der Bioenergiewirtschaft in die Analyse ist wichtig, weil aufgrund der engen, nicht zuletzt technologischen Verknüpfungen zwischen den verschiedenen Wertschöpfungsstufen Bioenergie in Zukunft nur dann erzeugt werden wird, wenn auf jeder Stufe der Kette investitionsfreundliche Rahmenbedingungen herrschen und die Bioenergienutzung so attraktiv ist, dass sie mit der Produktion Schritt halten kann.

#### KONZEPTIONELLER RAHMEN: SWOT-ANALYSE

Ende der 1960er Jahre wurde die SWOT-Analyse erstmals als einfaches Hilfsmittel zur Unterstützung der Strategieformulierung vorgeschlagen. Sie fußt auf einer Analyse der Stärken (*strengths*) und Schwächen (*weaknesses*) einer Organisation sowie der Gelegenheiten (*opportunities*) und Bedrohungen (*threats*) in ihrer externen Umwelt. Stärken sind Ressourcen und Fähigkeiten, die es einer Organisation erlauben, sich einen Wettbewerbsvorteil zu erarbeiten. Schwächen sind dagegen Organisationsmerkmale, die eben dieses verhindern, z.B. eine mangelnde Innovationsfähigkeit. Gelegenheiten ermöglichen es einer Organisation, ihre Wettbewerbsposition zu verbessern (bspw. Marktwachstum), während Bedrohungen, z.B. neue Wettbewerber, in eine Verschärfung der Wettbewerbssituation und eine Verschlechterung der Erfolgslage münden können (Barney, 2002: 19ff.). Ziel der Strategieformulierung muss es sein, eine auf die Stärken und Schwächen, Gelegenheiten und Bedrohungen abgestimmte langfristige Vorgehensweise zu bestimmen (Wehrich, 1982). Obwohl ursprünglich für den Unternehmenskontext formuliert, wird die SWOT-Analyse u.a. auch für die Analyse von Regionen und Branchen mit Erfolg eingesetzt.

DIE ZUKUNFT ERNEUERBARER ENERGIEN: ERGEBNISSE EINER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNG IN NIEDERSACHSEN  
Im Frühjahr 2006 wurden insgesamt 13 Expertengespräche zur Zukunft der Bioenergie in Niedersachsen durchgeführt. Im Einzelnen wurden Produzenten (Landwirte, Industrie), Nutzer von Bioenergie, Vertreter von Verbänden, die die verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette repräsentieren, sowie Mitarbeiter öffentlicher Einrichtungen (Landwirtschaftskammer, Ministerien, universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) in ca. zweistündigen, leitfadengestützten Interviews befragt. Die Ergebnisse der Expertengespräche bilden – z.T. ergänzt um Literaturmeinungen – die Grundlage der getrennt für die einzelnen Stufen der Wertschöpfungskette durchgeführten SWOT-Analysen.

Beschränkt man die Darstellung an dieser Stelle aus Gründen des Umfangs auf die Biomasseerzeugung durch die Landwirtschaft, so werden zahlreiche Stärken und Schwächen, Gelegenheiten und Bedrohungen deutlich.

*Stärken* landwirtschaftlicher Betriebe im Bereich der Biomasseerzeugung sind u.a. die in aller Regel umfangreichen Erfahrungen im Pflanzenbau, die Ausstattung mit den notwendigen Maschinen sowie die meist gesicherte Verfügbarkeit geeigneter Lager, an die die Bioenergieproduktion vergleichsweise geringe Anforderungen stellt.

*Schwächen* sind dagegen die begrenzten Erfahrungen von Landwirten im Umgang mit den entsprechenden Technologien, den zuständigen Behörden und der Öffentlichkeit, arbeitswirtschaftliche Restriktionen, begrenzte Anbauflächen, eingeschränkte Fähigkeiten zur Übernahme von technologischen und finanziellen Risiken, Restriktionen in der Fruchtfolge usw.

*Gelegenheiten* stellen u.a. die zzt. stark wachsende Nachfrage, steigende Preise, günstige rechtliche Rahmenbedingungen (z.B. EEG), relativ geringe Anforderungen an die Produktqualität, die Aussicht auf züchterische Fortschritte sowie das generell positive Image der Bioenergieerzeugung dar.

*Bedrohungen* ergeben sich z.B. aus aufwändigen Genehmigungsverfahren, der Gefahr des Abbaus von Subventionen, der Notwendigkeit des Ausbaus der Stromnetze, Schwierigkeiten im Umgang mit Energieversorgern sowie einer mangelnden Akzeptanz bspw. von Biogasanlagen durch die örtliche Bevölkerung, die sich in mehr und mehr Fällen gegen (vermeintlich) drohende "Maiswüsten", Geruchs- oder Verkehrsbelästigungen zur Wehr setzt.

#### STRATEGIEMEPFEHLUNGEN

Eine nähere Betrachtung macht deutlich, dass bspw. Bedrohungen wie mögliche Schwierigkeiten in der Genehmigungsverfahren oder Widerstände in der Bevölkerung mit typischen Schwächen landwirtschaftlicher Betriebe, namentlich mangelnder Erfahrung im Umgang mit unkooperativen Behörden und kritischen Stakeholdern, zusammentreffen. Die SWOT-Analyse empfiehlt, auf die jeweilige Kombination von Stärken und Schwächen, Gelegenheiten und Bedrohungen abgestimmte Strategien zu realisieren. Im Falle des Zusammentreffens von *weaknesses* und *threats* etwa werden sog. WT-Strategien propagiert, die die Schwächen und Bedrohungen möglichst nicht zur Geltung kommen lassen (Wehrich, 1982). Für die Landwirtschaft gilt dabei aufgrund der im Durchschnitt geringen Betriebsgrößen, dass entsprechende Strategien ggf. überbetrieblich, z.B. auf der Ebene von Verbänden oder staatlichen Einrichtungen, zu implementieren sind. Im Beispielfall könnte u.a. erwogen werden, auf Verbandsebene ein professionelles Stakeholder-Management einzurichten, das Landwirten im Umgang mit Behörden und der Öffentlichkeit hilft. Entsprechende, auf die Situation der einzelnen Wertschöpfungsstufen abgestimmte Strategievorschläge sind auch für die anderen Felder der SWOT-Matrix zu erarbeiten.

#### LITERATUR

Barney, J. B. (2002). *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*. 2. Aufl., Upper Saddle River NJ, Prentice Hall.

Kaltschmitt, M. (2001). *Möglichkeiten der Energiebereitstellung aus Biomasse*, in: Leitfaden Bioenergie-Planung. Betrieb und Wirtschaftlichkeit von Bioenergieanlagen. Gülzow, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Wehrich, H. (1982). The TOWS Matrix: A Tool for Situational Analysis. *Long Range Planning* Vol. 15 (No. 2): 54-66.