

Gedanken zur Energieversorgung

Die Bevölkerungsentwicklung dieser Erde soll ihren Höhepunkt in einem Zeitraum erreichen, in dem der wichtigste fossile Energieträger zur Neige geht, ohne dass ein umfassendes Substitut erkennbar ist. Im Rahmen der möglichen Maßnahmen kann besonders die regenerative Treibstoffversorgung aus der Landwirtschaft in den Entwicklungsländern, in denen das größte Bevölkerungswachstum erwartet wird, einen wichtigen Beitrag leisten, wenn man diesen frühzeitig plant und initiiert.

Diplom-Volkswirt Dr. rer.pol. Dieter Oberländer ist Projektleiter im Steinbeis-Transferzentrum „Agrar-, Umwelt- und Energietechnik“ an der Universität Hohenheim (Leiter: Prof. K. Köller).

Schlüsselwörter

Bevölkerungsentwicklung, Endlichkeit Erdöl, Treibstoffsubstitution, Regenerative Energie, Entwicklungsländer.

Keywords

Population development, finiteness of crude oil, fuel substitute, renewable energy, developing countries

Literatur

Literaturhinweise sind unter LT 06SH07 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/local/fliteratur.htm> abrufbar.

Seit Beginn des „fossilen Zeitalters“, das gleichzeitig den Übergang von regenerativen zu nicht regenerativen Energieträgern darstellte und um etwa 1800 begann, hat sich die Weltbevölkerung mehr als versechsfacht. Bis zum Jahr 2050 soll diese nochmals um rund 50 % auf dann 8 bis 10 Mrd. Menschen anwachsen, wobei rund 90 % des Wachstums in den Entwicklungsländern stattfinden soll [1].

Allein zwischen 1950 und 2000 – einem Zeitraum, in dem sich die Weltbevölkerung verdreifachte – hat sich der weltweite Energieverbrauch von 2 auf 12 Mrd. SKE versechsfacht.

Erdöl ist am weltweiten Primärenergieverbrauch zu rund 37 % beteiligt [2]. Die Mobilität der etwa 800 Mio. Fahrzeuge – einschließlich der landwirtschaftlichen Maschinen – die rund 2/3 des Erdöls verbrauchen, hängt nahezu ausschließlich vom Erdöl ab.

Die International Energy Agency unterstellt, dass die weltweite Energienachfrage bis zu Jahr 2030 um etwa 50 % (von 4 Gt/a auf 6 Gt/a) ansteigen wird [3]. Exxon Mobil erwartet, dass 80 % der zusätzlichen weltweiten Energienachfrage bis 2020 von den Entwicklungsländern kommt [4].

Begrenzte Erdölvorräte

Die aktuell sehr konträr diskutierte Frage lautet, wie lange die Versorgung mit Erdöl noch gewährleistet werden kann, wann das weltweit vermutete Erdöl schon zur Hälfte gefördert oder verbraucht sein wird und welche Entwicklung die Energiekosten bis dahin und danach aufweisen werden.

Entsprechend der Analyse der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe ist für das konventionelle Erdöl mit einer ausreichenden Verfügbarkeit von zehn bis 15 Jahren auszugehen [5], immer vorausgesetzt, dass es zu keinen nicht technisch verursachten Zwischenfällen kommt. Welche – besonders preisliche – Rolle die nicht konventionellen Reserven künftig übernehmen können, ist bisher schwer zu prognostizieren.

Nun kann man darüber streiten, ob die Angaben der BGR oder die der Mineralölindustrie, die von einer weit längeren Versorgungssicherheit ausgehen, zutreffend sind.

Letztlich ist festzustellen, dass sich das Erdöl als dominierender Energieversorger – das die aufgezeigte weltweite Bevölkerungsentwicklung weitgehend erst ermöglichte – in dem Zeitraum, in dem diese Bevölkerung ihren Höhepunkt erreichen soll, schrittweise verabschiedet.

Was bleibt, ist eine Weltbevölkerung von rund 9 Mrd. Menschen, die ernährt werden will und die bestrebt ist, ihren Lebensstandard zu verbessern, wofür die Energiebereitstellung eine Voraussetzung ist.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass für die nächsten Jahrzehnte keine revolutionäre Energietechnik zur Verfügung stehen wird, auch nicht die Fusion, die – wenn alles gut geht – bis 2050 höchstens ihre Nutzungstauglichkeit gezeigt haben wird [6].

Daraus ergibt sich, dass keine große, umfassende Lösung für die künftige Energie- und besonders Treibstoffversorgung erkennbar ist. Als Konsequenz ist davon auszugehen, dass es viele und teilweise sehr unterschiedliche und auch kleine Aktionen und Maßnahmen geben muss, um sich möglichst frühzeitig auf die daraus resultierende Herausforderung einzustellen.

Auswirkungen

In diesem Zusammenhang soll hier besonders auf die Fragen eingegangen werden, welche Länder von dieser Entwicklung – dem Bevölkerungswachstum und dem zu erwartenden Anstieg der Energienachfrage und -preise – am härtesten getroffen werden und wie ihnen geholfen werden könnte, die Konsequenzen zu mindern.

Dabei wird von der – hoffentlich zutreffenden – Annahme ausgegangen, dass die Industrieländer die Schrittmacher bei der Entwicklung von Energiealternativen sein werden und die großen Schwellenländer die angekündigten und teilweise auch bereits erfolgreich durchgeführten Maßnahmen zur regenerativen Energieerzeugung umsetzen.

Was bleibt sind besonders die kleinen Entwicklungsländer, in denen ein großer Teil des prognostizierten Bevölkerungswachstums stattfinden soll und bei denen daher ein großer Bedarf an sauberer Energie zur Aufrechterhaltung von Ernährung und Wachstum auftreten wird. Es ist zu befürchten, dass

diese Länder in dem sich ankündigenden Verteilungskampf um die verbleibenden Reserven an Erdöl die schwächsten Partner und daher die größten Verlierer sein werden.

Für die Entwicklungsländer sind grundsätzlich folgende Besonderheiten zu berücksichtigen:

- Diese Länder benötigen heute – im Weltmaßstab – noch relativ geringe Mengen an Energie und Treibstoff. Dieser ist aber dringend erforderlich, auch um damit die landwirtschaftliche Produktion und den Transport aufrecht zu erhalten.
- Diese Länder geben einen relativ großen Teil ihrer ohnehin knappen Devisen für den Energieimport aus.
- Devisen werden meist durch den Export landwirtschaftlicher Produkte erwirtschaftet, die wiederum von der Energieversorgung abhängen.
- Diese Länder liegen zum überwiegenden Teil in den Tropen und Subtropen, wodurch sie über Vorteile bei der Produktion von Rohstoffen zur Energieerzeugung aus der Landwirtschaft verfügen.

Wenn man weiterhin davon ausgeht, dass unter den regenerativen Energieträgern nur die Biomasse zum heutigen Zeitpunkt für die Gewinnung alternativer Kraftstoffe nutzbar

ist und dabei eine Vielzahl von Optionen unterschiedlicher Biomasse-Rohstoffe sowie verschiedene Technologien zur Kraftstoffumwandlung zur Verfügung stehen [7], dann ist zu fragen, wie weit diese Länder in der Lage sind (Know how und Mittel) die erforderlichen Konzepte zu entwickeln, um unter ihren spezifischen Bedingungen die optimale regenerative Energieerzeugung zu planen und umzusetzen, und welche Hilfe sie dabei benötigen.

Der dabei zu berücksichtigende Problembereich bezieht sich auch auf die einzusetzenden (Grenz) Böden, die klimatischen Bedingungen, die zur Rohstoffherzeugung eingesetzten Pflanzen (die weitgehend noch zu verbessern oder zu domestizieren sind und wobei besonders mehrjährige Pflanzen berücksichtigt werden sollten), die Möglichkeiten des dezentralen Anbaus, die Vermeidung des Wettbewerbs mit der Nahrungsmittelproduktion, die Berücksichtigung einer nachhaltigen Bewirtschaftung, die Auswahl optimaler Verfahren und Betriebsgrößen beim Anbau und bei der Verarbeitung bis hin zum problemlosen Einsatz.

Alle diese Faktoren sollten unter Berücksichtigung agrarischer, ökonomischer (volks- und betriebswirtschaftlicher), ökolo-

gischer und sozialer Gesichtspunkte optimiert werden.

Die Zeit drängt

Wenn man unterstellt, dass die Erdölversorgung noch 15 Jahre als gesichert angesehen werden kann, dann erscheint der Zeitraum für die Forschung und Implementierung dieser Maßnahmen überaus kurz und wird ohne interdisziplinäre Unterstützung und Zusammenarbeit zwischen den Industrie- und Entwicklungsländern sicherlich nicht im erforderlichen Maße umsetzbar sein.

Auch wenn die Treibstoffherzeugung aus Biomassen im weltweiten Maßstab nur ein Stein im Mosaik der vielfältigen Möglichkeiten ist und möglicherweise nur einen geringen Anteil bei der weltweiten Substitution fossiler Energie erreicht, so kann sie doch länderspezifisch eine sehr wichtige und relativ schnell verfügbare Rolle übernehmen.

Neben allen anderen wichtigen wie umweltpolitischen und sozialen Motiven erscheint die Dringlichkeit der aufgezeigten Entwicklung nicht nur eine große Herausforderung, sondern auch eine Chance darzustellen, um künftig sicherlich verstärkt auftretende Konfliktpotenziale zu mindern.

profi *Faszination Landtechnik..*

MAGAZIN FÜR PROFESSIONELLE AGRARTECHNIK



...weltweit

profi Leserservice:
02501/801-303
www.profi.com