

Renewable Energy Sources and Employment

Erneuerbare Energiequellen und Beschäftigung

Plenary talk

Zwetelina Gankova – Ivanova

Faculty of Economics, Technical University of Gabrovo

Stefan Karadja Str. 9/24, 5300 Gabrovo, Bulgaria, e-mail: zwetelina_gankova.7@yahoo.de

ABSTRACT

In the 21st century, energy supply is undergoing significant structural change, which is a major challenge. This is the sustainable transformation of the energy system, which means reduced energy consumption, greater energy efficiency and increased use of renewable energies. In this context, clear targets have been set in Bulgaria, covering at least 10

This talk deals with this topic with the aim of answering the question of whether the increased use of renewable energies and the creation of new jobs can be permanently harmonized and whether a positive employment impulse exists.

From an energy and environmental perspective, both the current and future development of renewable energy sources is no longer a matter of dispute not only at national but also at international level. In view of the fact that financial support in this area is needed, as has already been mentioned, certain conflict of objectives could arise with other policy and economic sectors. After all, it should be emphasized that the increased use of renewable energy sources can have a positive effect on high unemployment by reducing it through job creation.

At present, the impact of developing renewable energy on the Bulgarian labour market is of great interest. In this sense, it is necessary to answer the question of whether the use of renewable energy in an overall economic perspective ultimately leads to an increase in employment, or to losing jobs. This debate is due, on the one hand, to the complexity of the issue and, on the other hand, to the lack of data in some areas. In addition, various assumptions about future development play a crucial role, because different interpretations of the macroeconomic effects that could increase the use of renewable energies are allowed.

Employment effects can be defined by two terms. A distinction must be made between direct and indirect employment. Direct employment results from investment in

equipment and its operation with manufacturers, operators and service companies. In order to fulfill orders in the form of goods, goods and services from other economic sectors, indirect employment is created in subcontracting and subcontracting companies. The result of both types of employment is the so-called gross employment, which must always be considered positive. However, any negative employment effects due to macroeconomic analysis are taken into account. In this respect, the so-called net employment effect should also be analyzed as a balance of all effects because the result could be not only positive but also negative.

The gross employment can be determined within a given framework, but the net employment effect can be calculated as the difference between two realistic, future scenarios. If the effect is positive, actual additional employment will result in the increased expansion of renewable energies.

Renewable energy products—electricity, heat and fuel—will generally replace fossil fuels. In this context, it is necessary to establish whether the exploitation of biomass, hydro, wind, solar and geothermal resources will lead to a negative or positive impact on investment and therefore on employment not only in the energy sector but also in other sectors. It is not negligible that the public or private budgets are burdened, because the renewable energy is not yet cost-efficient and competitive compared to the conventional. The resulting differential costs are borne by the energy consumers. However, these consumers have no capacity to ask for more goods and this budget effect will lead to negative employment effects in other sectors, which should also be taken into account in a net balance.

It should also be emphasized here that the impact on employment in the area of foreign trade is not easy to forecast and therefore needs to be analyzed, because the volume of imported and exported goods, goods and services has a significant impact on domestic employment. In the future, this aspect will also be given a high priority.

KURZFASSUNG

Im 21. Jahrhundert unterliegt die Energieversorgung einem bedeutenden Strukturwandel, was eine große Herausforderung darstellt. Dabei handelt es sich um die nachhaltige Umgestaltung des Energiesystems, worunter reduzierter Energieverbrauch, höhere Energieeffizienz und verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien zu verstehen sind. In diesem Zusammenhang sind klare Ziele in Bulgarien gesetzt worden, wobei mindestens 10

Der Vortrag beschäftigt sich mit diesem Thema und dabei wird zum Ziel gesetzt, die Frage zu beantworten, inwieweit die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und die Schaffung neuer Arbeitsplätze dauerhaft aufeinander abgestimmt werden können und ob ein positiver Beschäftigungsimpuls nachhaltig existieren wird.

Aus Energie- und umweltpolitischer Sicht ist sowohl der bisherige als auch der künftige Ausbau erneuerbarer Energiequellen keine Streitfrage mehr nicht nur auf nationaler, sondern auch auf internationaler Ebene. Da finanzielle Förderung in diesem Bereich erforderlich wird, wie dies bereits erwähnt wurde, könnten gewisse Zielkonflikte mit anderen Politik- und Wirtschaftssektoren entstehen. Immerhin ist es zu betonen, dass die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger positive Effekte auf die hohe Arbeitslosigkeit haben kann, indem sie durch die Schaffung von Arbeitsplätze reduziert wird.

Derzeit sind die durch den Ausbau erneuerbarer Energien entstehenden Auswirkungen auf den bulgarischen Arbeitsmarkt von großem Interesse. In diesem Sinne ist es erforderlich, die Frage zu beantworten, ob die Nutzung erneuerbarer Energien bei einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtung letztendlich zu einer Zunahme von Beschäftigung führt, oder ob dadurch Arbeitsplätze verloren gehen. Diese Debatte ist einerseits auf die Komplexität des Sachverhalts, andererseits auf die unzureichenden Daten in einigen Bereichen zurückzuführen. Ferner spielen diverse Annahmen über die künftige Entwicklung eine entscheidende Rolle, weil unterschiedliche Interpretationen in Bezug auf die gesamtwirtschaftlichen Wirkungen zulässig sind, welche die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien hervorrufen könnten.

Die Beschäftigungseffekte lassen sich durch zwei Begriffe definieren. Dabei ist zwischen einer direkten und einer indirekten Beschäftigung zu unterscheiden. Die *direkte Beschäftigung* ergibt sich aus Investitionen in Anlagen und

deren Betrieb bei Herstellern, Betreibern und Dienstleistungsunternehmen. Damit Aufträge in Form von Waren, Gütern und Dienstleistungen aus anderen Wirtschaftssektoren erfüllt werden können, wird eine *indirekte Beschäftigung* in Vorleistungs- und Zulieferunternehmen geschaffen. Als Ergebnis beider Beschäftigungsarten resultiert die sog. *Bruttobeschäftigung*, die immer als positiv zu beurteilen ist. Jedoch sind eventuelle negative Beschäftigungseffekte aufgrund einer gesamtwirtschaftlichen Analyse zu berücksichtigen. In dieser Hinsicht ist auch der so genannte *Nettobeschäftigungseffekt* als eine Bilanz aller Effekte zu analysieren, weil das Ergebnis nicht nur positiv, sondern auch negativ ausfallen könnte.

Die Bruttobeschäftigung kann innerhalb eines vorgegebenen Rahmens bestimmt werden, jedoch lässt sich der Nettobeschäftigungseffekt als Differenz zweier realistischer, zukünftiger Szenarien ermitteln. Ist der Effekt positiv, entsteht somit die tatsächliche Mehrbeschäftigung im verstärkten Ausbau erneuerbarer Energien.

Die Produkte der erneuerbaren Energien – Elektrizität, Wärme und Kraftstoffe – werden in der Regel die fossilen Brennstoffe ersetzen. In diesem Zusammenhang ist es notwendig festzustellen, ob die Erschließung der Ressourcen von Biomasse, Wasser-, Wind- und Sonnenkraft sowie von Geothermie zu negativen oder zu positiven Auswirkungen auf die Investitionen und dadurch auf die Beschäftigung nicht nur im Energiesektor, sondern auch in anderen Wirtschaftszweigen führen wird. Es ist nicht zu vernachlässigen, dass die öffentlichen bzw. privaten Budgets belastet werden, weil die erneuerbaren Energien im Vergleich zu den konventionellen bislang noch nicht kosteneffizient und konkurrenzfähig sind. Die daraus resultierenden Differenzkosten sind von den Energieverbrauchern zu tragen. Diese Verbraucher verfügen aber über keine Kapazitäten, weitere Güter nachzufragen und dieser Budgeteffekt wird zu negativen Beschäftigungswirkungen in anderen Branchen führen, was bei einer Nettobilanz ebenfalls zu berücksichtigen ist.

Hier ist es auch hervorzuheben, dass der Einfluss auf die Beschäftigung im Bereich des Außenhandels nicht leicht zu prognostizieren und daher auch zu analysieren ist, weil das Volumen der ein- bzw. ausgeführten Waren, Gütern und Dienstleistungen die Beschäftigung im Inland deutlich beeinflusst. Künftig wird es diesem Aspekt auch einen großen Stellenwert beigemessen.