

[Nver Mchitarjan: „Zu den erneuerbaren Energien gibt es keine Alternative“](#)

03.02.2012

Einer der Auswege aus der schwierigen Situation, in der sich unser Staat und seine Bürger aufgrund des Einkaufs der Energieträger außerhalb der Ukraine befinden, ist die Entwicklung der erneuerbaren Energien.

Einer der Auswege aus der schwierigen Situation, in der sich unser Staat und seine Bürger aufgrund des Einkaufs der Energieträger außerhalb der Ukraine befinden, ist die Entwicklung der erneuerbaren Energien. Die entsprechenden Forschungen werden am Institut der Erneuerbaren Energien an der Nationalen Akademie der Wissenschaften (NAdW) der Ukraine durchgeführt, das im Jahr 2004 gegründet wurde. Sein Leiter, Geschäftsmittglied der NAdW der Ukraine, Doktor der technischen Wissenschaften und Professor Nver Mchitarjan ist überzeugt davon, dass jegliche Ultimativen zum Kauf vom Erdgas aus den ausländischen Vorkommen dann an ihrer Bedeutung verlieren werden, wenn die in der Ukraine vorhandenen Reserven an Energieversorgung im vollen Gange betrieben werden.

- Nver Mnazakanovitsch , die Gewinnung der erneuerbaren Energien ist in der ganzen Welt, sozusagen, zum Trend der letzten Jahrzehnte geworden. Ist es wirklich ein Weg ohne Alternative?

Ja, und dafür gibt es drei Hauptgründe. Der erste ist schon längst bekannt – nach Angaben des Weltenergieerats gehen die entdeckten Vorkommen an Energieressourcen in vierzig Jahren aus, auch wenn man sparsam damit umgeht, außer die Kohlevorkommen. Der zweite Grund wurde nach dem Unfall in Japan noch offensichtlicher, wenn das Wort „Fukushima“ ein Gattungsname geworden ist, genau wie „Tschernobyl“. Ab jetzt wird keiner mehr behaupten, wie das noch vor kurzem war, dass Atomenergie aus modernen AKWs die umweltfreundlichste Energie sei. Und die tatsächlichen Vorräte an nuklearem Brennstoff sind nicht unbegrenzt: Dessen Förderung und Verarbeitung werden kostenspieler, und die sichere Lagerung der auftretenden Nuklearabfälle wird problematischer. Der dritte Grund ist politischer Art: Keiner möchte praktisch wie ein Drogensüchtiger von Öl- und Gaslieferanten abhängig werden.

Heute werden etwa 50% der Energieträger in die Ukraine eingeführt. Die Energieverwendung ist sowohl in der Industrie als auch im Wohnungssektor traditionell hoch, und ein systematisches Energiesparmodell existiert praktisch nicht. Nebenbei gesagt, unsere Wissenschaftler haben vor kurzem nachgerechnet, dass der Gesamtenergieverbrauch der Ukraine mit der Anwendung von energiesparenden Technologien fast um 40% reduziert werden kann. Und das ist eine reale Zahl. In diesem Fall soll man zuerst die Kultur des Energieverbrauchs entwickeln, entsprechende einheimische Traditionen herausbilden. Aber dieser Prozess ist langfristig und aufwendig. Das Wichtigste bleibt, trotz der Energiesparmaßnahmen wird der Energieverbrauch nach allen Weltprognosen in den nächsten Jahrzehnten wachsen.

- Fünf Jahre sind nach der Verabschiedung der „Energierstrategie der Ukraine bis 2030“ vergangen. Läuft denn die Entwicklung der alternativen und erneuerbaren Energien nach Plan?

In Wirklichkeit sind die Pläne laut „Energierstrategie“ (weiter als Strategie – Redaktionsvermerk) äußerst bescheiden: Es sind nur 19% der alternativen Energiequellen, die zur Nutzung innerhalb des Gesamtenergieverbrauchs auf die restlichen 25 Jahre vorgesehen sind, oder das sind 58 Millionen Tonnen Standardbrennstoffs. Dazu kommen noch 4 % an Bio-, Wind-, Helium-, Kleinwasserkraftwerks- und Geothermoenergie. Das ist viel zu wenig! Sogar wenn heute, nach Angaben verschiedener Quellen, der Anteil dieser Energien nicht mehr als 1,5% ausmacht. Aber es geht um einen ziemlich langen Zeitabschnitt, an dem die Tendenz zum Wachstum mittelmäßig stabil bleiben wird. Ich denke, in Betracht der heutigen Technologieentwicklung, die de facto alle optimistischen Prognosen überholen, und, sozusagen, die globale Mode, die von den führenden Ländern diktiert wird, wird der Anteil der erneuerbaren Energien schon in zwei Jahrzehnten mindestens 30% des Gesamtenergieverbrauchs ausmachen. Eine ähnliche, sogar ambitionsreichere, Zielsetzung wird von vielen Ländern gestellt, wo die Energielage der unseren ähnlich ist.

- Warum hat denn die „Energierstrategie der Ukraine“ solche bescheidene Ziele?

Es gibt einen objektiven Grund – unsere Armut. Die erneuerbaren Energien sind immerhin noch teuer. Vielleicht zeigt sich hier die etwas nachlässige Einstellung zu der alternativen Energie: Bauen Sie, Wissenschaftler, Ihre Windmühlen, spielen Sie mit den Häusern auf Sonnenbatterien, und wir werden sowieso danach Gas kaufen (ironisch gemeint). Dabei stellt man ganz richtig fest, dass eine nicht optimale Struktur der Energiebalance mit der Dominanz der ausländischen Energieträger zur Abhängigkeit der Ukraine von den äußeren Faktoren führt. „Die Strategie“ beabsichtigt die Lösung des Problems mit der Hilfe von Atomenergie und teilweise Energiesparmaßnahmen. Dabei wurde das einheimische Potenzial der alternativen Energien zu niedrig eingeschätzt, nach unserer Meinung. Fünf Jahre, die nach der Verabschiedung der Strategie vergangen sind, beweisen es mit Argumenten. In der Strategie ist außerdem keine Notwendigkeit enthalten das heutige Niveau der technischen Belastung zu senken, deren Umweltwirkung gefährlicher wird. Und dieses Problem ist gerade in unserem Land sehr akut. Die Perspektive, eine dezentralisierte Kleinenergiewirtschaft insbesondere für das Klein- und Mittelunternehmertum während der wirtschaftlichen und energetischen Krise zu nutzen und die Notwendigkeit diese mit staatlichen Tarifen zu unterstützen, wird auch nicht betrachtet. Eigentlich wurde die Strategie vor der Weltwirtschaftskrise 2008 verabschiedet, die erst diese Notwendigkeit offenbarte. Die heutige Verzögerung deren Korrektur verschärft nur die Situation. Die Verabschiedung des Gesetzes über den „grünen“ Tarif, das am ersten Januar 2010 in Kraft getreten ist, hat etwas mehr zur Nutzung von Energieträgern aus den erneuerbaren Energiequellen motiviert. Apropos, an der Erarbeitung des Gesetzentwurfs nahmen die Spezialisten aus unserem Institut aktiv teil. Das Ergebnis: Die ukrainischen Werke der erneuerbaren Energien stellten etwa 400 Millionen kWh an Elektroenergie her und verkauften sie nach dem „grünen“ Tarif an das Staatsunternehmen „Energorynok“. Das ist nicht viel, wenn man das reale Landespotenzial betrachtet. Aber die traditionellen Energieträger sind wesentlich billiger und dieser Faktor überwiegt die Argumente des Umweltschutzes und anderer Art.

- Ist das Problem des höheren Preises der erneuerbaren Energien gelöst, mindestens aus wissenschaftlicher Perspektive?

Ja, und das, nicht nur in der Wissenschaft. Zum Beispiel, in Brasilien ist die Windenergie zum Ende des letzten Jahres billiger geworden, als die Energie aus den Erdgasstationen. Dieser Fakt gibt Hoffnung. In unserem Land kostet Elektroenergie aus den Solarstationen etwa fünf Hrywnja pro 1kWh, aus den Windanlagen – etwa mehr als eine Hrywnja, aus den Wasserkraftwerken – etwas weniger, und die Energie aus einem Atomkraftwerk kostet 20 Kopeken. So ist die einfache Mathematik. Es gibt nur einen Weg: Selbstkostensenkung. Die wissenschaftlichen und technischen Probleme der alternativen Energie sind bekannt, sie sind Forschungsthemen in fundamentalen und angewandten Wissenschaften unseres Instituts. Sie geben den Anreiz für Erfindungen. Dazu gehören Effizienzsteigerung der Solarpanels, Kapazitätserhöhung der Batterien, Sicherheitserhöhung der Windanlagen usw. Mit der Entwicklung von neuen Werkzeugen und Technologien rückt die Lösung des genannten Problems näher. Doch um das Rad nicht neu zu erfinden, und mit der Weltwissenschaft Schritt zu halten, braucht man durchkoordinierte fundamentale Forschungen in vielen wissenschaftlichen Richtungen, auch im Rahmen der internationalen Projekte. Im September des letzten Jahres hat unser Institut auf der Krim die XII. Internationale Wissenschaftliche Konferenz „Erneuerbare Energie des XXI. Jahrhunderts“ durchgeführt, an der Wissenschaftler aus der Ukraine, Russland und Europa teilgenommen haben. Am Ende der Konferenz haben sich weitere Problemgebiete herauskristallisiert. Erstens wurde festgestellt, dass es kein Koordinierungszentrum für Entwicklungen im Bereich der erneuerbaren Energien in der Ukraine gibt, geschweige andere Komponenten der wissenschaftlichen Infrastrukturen zu den Perspektiven der alternativen Energie.

Darüber hinaus liegt unser Staat im technischen Sinne ziemlich zurück, was viele interessierte Unternehmen stört, um sichere und konsumorientierte Anlagen für erneuerbare Energien herzustellen.

- Wie könnte die Situation verbessert werden?

Parallel beim Überdenken der energetischen Strategie muss man ein neues staatliches Programm über die Entwicklung der erneuerbaren Energien verabschieden. Und es soll das oben genannte Ziel schrittweise und detailliert erklärt beinhalten, und wie man dieses erreichen kann, nämlich, zum Jahr 2030 sollen 30% der Energieträger aus traditionellen Energiequellen durch erneuerbare Energiequellen ersetzt werden, dabei soll sich

deren Preis mindestens um das Zweifache vermindern. Die Umsetzung dieses Programms wird es der Ukraine möglich machen ihre energetische Unabhängigkeit zu steigern, die Nutzung traditioneller Energiequellen zu minimieren, die Umweltsituation zu verbessern, den Staatskontroll- und Regulierungsmechanismus in diesem Bereich zu vervollkommen. Ein positiver Nebeneffekt, der jedoch wichtig ist, ist die Annäherung der Ukraine an die Anforderungen der EU, die sich auf die Bestimmungen der Energiecharta und ihre Realisierung beziehen.

Ich führe nur ein Beispiel des prognostizierten Wirtschaftsindex beim Wachstum der Energienutzung aus den erneuerbaren Energiequellen vor. Die Haushaltseinnahmen aus der Gewinnsteuer werden voraussichtlich 158 Milliarden Hrywnja im Zeitraum von 2011 bis 2030 ausmachen, und bis zum Jahr 2055 – 860 Milliarden Hrywnja. Außerdem werden die Budgeteinnahmen aus allen Quellen zunehmen, durch die Anrechnungen auf Gehalt und Miete, und durch die Abgeltung wegen der Vermeidung des Schadstoffausstoßes u.a. Objektiv gesehen ist es ein vorteilhafter Weg. Wichtig ist es nur, ihn anzufangen.

- Sie sagten, zum Ziel komme man schrittweise. Welche Schritte sind zuerst zu machen?

Auf der ersten Stufe der Programmrealisierung ist es notwendig ein Innovationszentrum zu gründen, das verschiedene Veranstaltungen koordinieren würde, die für das Ziel relevant sind. Sinnvoll wäre das Zentrum an das Institut der Erneuerbaren Energien anzukoppeln, eine der führenden Organisationen in diesem Bereich. Unser Institut führt systematische fundamentale und wissenschaftlich-technische Analysen durch, hat eine entsprechende experimentelle Station, die aber einer Modernisierung, gewissen Personals und Arbeitserfahrung bei der Drittmittelwerbung bedarf. Ich weise hier noch mal darauf hin, das das Thema der erneuerbaren Energie heutzutage für viele Studenten, Promotionsstudenten und Habilitanden interessant ist. Die entsprechenden Untersuchungen unserer Landsleute sind auf den Weltkonferenzen gefragt und werden in ordentlichen Wissenschaftsmagazinen publiziert. Diese Problematik ist ein interessanter Aufruf für junge und wissbegierige Hirne. Und unsere Aufgabe heute ist es den jungen Wissenschaftlern eine interessante Arbeit in ihrer Heimat anzubieten, die reale Projekte und Ideen voraussetzt. Mit dieser Aufgabe ist auch eine weitere verbunden: Informationen über die Entwicklung der erneuerbaren Energie in der Ukraine unter den potenziellen Kunden dieser Energie zu verbreiten und bei Investoren mit vorteilhaften Bedingungen und konkreten Perspektiven Interesse zu wecken.

- Und wie schnell rentiert sich der Aufwand?

Nach unseren Berechnungen dauert die Amortisationszeit für verschiedene Arten der erneuerbaren Energiequellen von fünf bis zu neun Jahre. Deswegen ist es tatsächlich ein gutes Angebot an die Unternehmer, die einen langen und stabilen Aufenthalt im Markt planen. Wir haben eine umfangreiche Analyse über die Entwicklungsperspektiven der erneuerbaren Energien beendet und kamen zu guten Ergebnissen, die eine deutlich Preissenkung der Anlagen und Selbstkosten der Energie aus alternativen Energiequellen anzeigen, unter Berücksichtigung aller Faktoren und einschließlich Abnutzung und Besteuerung. Die optimale Höhe des „grünen“ Tarifs für jedes Jahr wurde auch festgelegt. Das Zentrum in unserem Institut stellt Zertifikate für die Alternativenergieanlagen aus und bietet den Konsumenten Beratungen an.

- Wie bereit ist das Institut der Erneuerbaren Energien der NAdW der Ukraine, das Sie von der Gründung an leiten, auf die Mission eines staatlichen Koordinators in diesem Bereich?

Schauen Sie selber: wir arbeiten schon acht Jahre, sechs Wissenschaftsabteilungen wurden eingerichtet, wie der Energiesystemkomplex, die Solar-, Wind-, Kleinwasserkraftwerks-, Geothermoenergie und die Abteilung der organischen Energieträger. Anbei haben wir das Interdisziplinäre Wissenschaftszentrum der Windenergie und das Wissenschaftszentrum der Energiespeicherung und Erneuerbaren Energie der Krim. Wir stehen in enger Verbindung zu nationalen und internationalen Organisationen, die in diesem Gebiet arbeiten, insbesondere, mit dem Institut der technischen Wärmephysik, dem Institut der Elektrodynamik der NAdW der Ukraine, der Nationalen Technischen Universität „KPI“, der internationalen Organisation „Eurosolar“, der Agentur der UNO zur Industrieentwicklung UNIDO – und die Liste ist noch nicht vollständig. Unsere Mitarbeiter haben einen „Atlas zum Potenzial der erneuerbaren Energiequellen der Ukraine“ entwickelt, um ihn in den wissenschaftlichen Untersuchungen, Projektarbeiten, bei der Herstellung und Einbau der Energieanlagen anzuwenden.

Das Windpotenzial in allen Regionen der Ukraine wurde untersucht und eine optimale Platzierung der Windanlagen mit Mittel- und Hochleistung festgelegt. Wir haben Schemata und Konstruktionen für Sonnenenergiespeicher, und Photobatterien auf Basis zusammengesetzter Polymere ausgebaut. Hydrothermale Ressourcen und ihr Potenzial wurde auch studiert, insbesondere, das Potenzial von Erdöl- und Gasvorkommen in den Bohrlöchern. Ihr Nutzen kann mehr Energieeffizienz erbringen, wenn das Begleitgas, vor allem Methan, verwertet wird und die Nutzstoffe aus dem mineralreichen Wasser gewonnen werden. Die Technologien der komplexen Nutzung der Biomasse, sowohl von den Holzabfällen als auch von den organischen tierischen Abfällen, wurden entwickelt. Insgesamt wurden 477 wissenschaftliche Artikel im Namen der Mitarbeiter des Instituts publiziert, zehn Monografien und zwei Sachbücher veröffentlicht.

- Und wie sieht es mit praktischer Anwendung von wissenschaftlichen Entwicklungen aus?

Ich führe nur ein paar Beispiele an. Die Spezialisten aus der Windenergieabteilung haben Anlagen mit einer Leistung von 0,2 bis 20 kW entwickelt, die für Transformationen kinetischer Windenergie in Elektroenergie bestimmt sind, diese wird weiter mit Hilfe von zusätzlichen Anlagen in die vom Konsumenten benötigte Energie verwandelt. Eine von solchen Stationen beleuchtet die private Fischwirtschaft in der Nähe vom Ort Monastyrischa in der Oblast Tscherkassy und versorgt das Haus der Arbeitskräfte mit Strom. In den Dörfern Iliinka, Sisowka, Kotelnikowo, Nowoaleksejewka, Medwedewka, Jantarnoje wurden einige Warmenergiestationen auf geothermischen Bohrlöchern aufgebaut. Das Wasser mit 55- 85 Grad Celsius kommt unter Druck von fünf bis zwölf Atmosphären hoch, geht durch einen Säuberungsblock durch, läuft zu den Wärmetauschern, wo es seine Wärme an das Wassernetz abgibt und mit Hochdruckpumpen ins Wasserniveau einpumpt. Unser Know-how ist die Anwendung eines geothermischen Kreissystems, das den Druck in der Bodenschicht unterstützt. Das verlängert die Betriebszeit des Systems auf bis zu 20 Jahren. In der Solarenergieabteilung wurde ein experimentelles Muster eines kombinierten photothermischen Moduls entwickelt, das circa 60 Liter Wasser pro Tag auf bis zu 40 Grad erhitzt. Auf Grundlage eines Autoanhängers wurde eine bewegliche Variante der Anlage entwickelt, die eine autonome Versorgung mit etwa 200 Liter Warmwasser am Tag ermöglicht. Die Spezialisten aus der Abteilung der erneuerbaren organischen Energieträger haben eine Anlage für die Verwertung von benutzten Autoreifen entwickelt. Am Ende bekommt man den flüssigen Brennstoff ohne Ausstoß von Schadstoffen in die Atmosphäre. Eigentlich kann man sehr lange aufzählen: Wir haben 39 Patente auf Entwicklungen, die von unseren Spezialisten selbstständig erarbeitet wurden.

Wenn man über den Bereich insgesamt sprechen würde, sieht die Prognose für das Jahr 2012 optimistisch aus, nachdem der Solarpark „Perowo“ auf der Krim mit Hilfe von österreichischen Investoren gestartet wurde, die weltgrößte Solarenergiestation, und andere Stationen in Gang gesetzt wurden. Spezialisten behaupten, dass sich die Zahl der erneuerbaren Energieobjekte im Land verdoppeln wird.

- Und wenn man in die Zukunft schaut, wie sehen Sie die Perspektiven der erneuerbaren Energie?

Es sind einige Prognosen bekannt. Eine von der UNO besagt, dass schon 80% der Weltbevölkerung bis zum Jahr 2050 alternative Energien nutzen werden. Aber es gibt etwas Konkretes, übrigens von unseren europäischen Nachbarn. Deutsche Energieunternehmen haben vor einigen Tagen ihre Absicht erklärt circa 12 Milliarden Euro in Projekte erneuerbare Energien zu investieren, insbesondere in die Windenergie. Die Hälfte der Landesenergie solle zum Jahr 2022 „grün“ werden, das hat die deutsche Regierung nach dem „Fukushima“ – GAU entschieden, und dafür werden die einheimischen Atomkraftwerke abgeschaltet. Dieser Weg ist auch für die Ukraine sehr wichtig, und man muss anfangen ihn zu gehen.

20. Januar 2012 // **Roman Soldatow**

Quelle: [Serkalo Nedeli](#)

Übersetzerin: **Olena Ryeznikova** — Wörter: 2447

Olena Ryeznikova, Projektmanagerin bei [DVV International in Ukraine](#).

Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland Sie dürfen:

- das Werk vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen
- Bearbeitungen des Werkes anfertigen

Zu den folgenden Bedingungen:

Namensnennung. Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen (wodurch aber nicht der Eindruck entstehen darf, Sie oder die Nutzung des Werkes durch Sie würden entlohnt).

Keine kommerzielle Nutzung. Dieses Werk darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden.

Weitergabe unter gleichen Bedingungen. Wenn Sie dieses Werk bearbeiten oder in anderer Weise umgestalten, verändern oder als Grundlage für ein anderes Werk verwenden, dürfen Sie das neu entstandene Werk nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind.

- Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen die Lizenzbedingungen, unter welche dieses Werk fällt, mitteilen. Am Einfachsten ist es, einen Link auf diese Seite einzubinden.
- Jede der vorgenannten Bedingungen kann aufgehoben werden, sofern Sie die Einwilligung des Rechteinhabers dazu erhalten.
- Diese Lizenz lässt die Urheberpersönlichkeitsrechte unberührt.

Haftungsausschluss

Die Commons Deed ist kein Lizenzvertrag. Sie ist lediglich ein Referenztext, der den zugrundeliegenden Lizenzvertrag übersichtlich und in allgemeinverständlicher Sprache wiedergibt. Die Deed selbst entfaltet keine juristische Wirkung und erscheint im eigentlichen Lizenzvertrag nicht.

Creative Commons ist keine Rechtsanwalts-gesellschaft und leistet keine Rechtsberatung. Die Weitergabe und Verlinkung des Commons Deeds führt zu keinem Mandatsverhältnis.

Die gesetzlichen Schranken des Urheberrechts bleiben hiervon unberührt.

Die Commons Deed ist eine Zusammenfassung des Lizenzvertrags in allgemeinverständlicher Sprache.