

EXKURSION ZUR EXPO DER EXTREME

Schülerinnen und Schüler informieren sich zum Thema Energieversorgung der Zukunft



Andreas Forsthövel,
Julius-Stursberg-
Gymnasium

Der Erdkunde-Leistungskurs des Julius-Stursberg-Gymnasiums Neukirchen-Vluyn besuchte vom 13. bis zum 20. Juni die Expo-Weltausstellung in Astana, der noch jungen Hauptstadt Kasachstans. Die Expo hat sich im Laufe ihrer 166-jährigen Geschichte von einer Präsentationsshow für technische

Innovationen zu einem Informations-, Diskussions- und Forschungstreffen gewandelt. Das Expo-Thema »Future Energy: Solutions for Tackling Humankind's Greatest Challenge« behandelt keine geringere Frage als die, wie die globale Energieversorgung der Zukunft nachhaltig, sicher und als Wachstumsmotor fungieren könne. Außerdem nahmen die Schülerinnen und Schüler auch am Fachkongress »Energy of the future: innovative scenarios and methods of their implementation« teil und arbeiteten vor Ort in lebendigem Austausch mit kasachischen Schülerinnen und Schülern.

Das Aufsuchen außerschulischer Lernorte ist eine zentrale Forderung des Lehrplanes des Faches Geografie in der Oberstufe mit entsprechender Formulierung der bei den Schülerinnen und Schülern zu erzielenden Handlungskompetenz (HK3, S. 36). Inhaltlich knüpft das Vorhaben an die Vereinbarung einer nachhaltigen Entwicklung (siehe Kernlernplan des Faches Geografie, Seite 13), zu der sich mit den sogenannten Sustainable Development Goals (SDGs) die gesamte Weltgemeinschaft verpflichtet hat.

Neben der organisatorischen Realisierung der Exkursion inklusive Finanzierung wurde diese, zusätzlich zum generellen Studium des Exkursionsraumes, hinsichtlich der Erneuerbaren Energien stets im Vergleich zwischen Kasachstan und Deutschland inhaltlich vorbereitet. Wichtig war es jedoch, zunächst einen Überblick über die Breite des Energiesektors zu vermitteln.

Energieproduktion ist eben nicht nur Strom-, sondern auch Wärmeerzeugung und Antriebsmittel im Verkehr. Sie dient sowohl der Wirtschaft, als auch den privaten Haushalten.

Im Anschluss daran wurden das Pariser Klimaschutzabkommen sowie die daraus abgeleiteten nationalen Zielpläne Deutschlands und Kasachstans in Augenschein genommen. Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler, festgehalten in einem Reader, waren unter anderem:

- > Das Verhältnis der deutschen Energieproduktion zu deutschem Energieverbrauch beträgt 1:3.
- > Kasachstan als ein rohstoffreiches Land, exportiert 2015 hingegen rund 80 % des geförderten Erdöls sowie jeweils über 20 % des gewonnenen Erdgases und Kohle.
- > Bogatyr in der Region Karagandy ist das größte Kohletagebaurevier der Welt.
- > Der Anteil regenerativer Energie am Primärenergieverbrauch liegt hierzulande bei 12,6 % (2016) und in Kasachstan bei weniger als 1 %.
- > Der Präsident Kasachstans Nursultan Nasarbajew rief 2013 die »Green Economy« – Strategie aus, die unter anderem die Senkung der Umweltbelastung und die Erhöhung des Anteiles grün erzeugter Energie verfolgt.
- > Der nationale Klimaschutzplan von Deutschland als Umsetzung des Pariser Klimaschutzabkommens sieht bis 2020 eine Abnahme der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um 40 % beziehungsweise bis 2050 um 80 % bis 95 % vor.

Bereits vor Abflug war aufgrund von Erfahrungen bei Materialauswertungen im Unterricht klar, dass ein kritisches Hinschauen bei der Verwendung des Begriffes Energie und bei der Angabe von Energiedaten notwendig ist:

- 1) Was wird in einem Expo-Pavillon beziehungsweise in einem Vortrag unter dem Bereich Energie verstanden (Strom, Wärme und Verkehr, oder wie oft gesehen: nur Strom)?

2) Beziehen sich regenerative Energiewerte auf den Energieverbrauch oder die Energieproduktion eines Landes?

Der deutsche Pavillon galt vor diesem Hintergrund als Vorzeigeobjekt. Darüber hinaus hat das zuständige Referat Messepolitik/EXPO-Beteiligungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie viel Wert darauf gelegt, dass die Besucherinnen und Besucher alles interaktiv erfahren. Mitmachen war hier nicht nur erwünscht, sondern notwendig, da man über einen eigenen Smartstick Energiepunkte sammelt, die dann vor Verlassen in einer Energy-Show zusammengeführt werden. Über eine Kodierung des Sticks geschieht dies in einer jeweils altersgerechten Form. Übrigens, fragwürdig war aus unserer Sicht, dass Nuklearenergie im Future Energy Theatre des chinesischen Pavillons zu den regenerativen Energieträgern gezählt wird.

Kasachstan hingegen widmete zusätzlich zum Nationalpavillon eine ganze Halle der Sensibilisierung der Kinder für dieses Thema. Wind-, Wasser- und Solarkraft konnten hier spielerisch »ausprobiert« werden, wobei wiederholt thematisiert wurde, dass diese die Energieerzeugung der Zukunft seien, die einmal den Bedarf zu 100 % decken sollen.

Spannend war der Best Practice Pavillon, ein länderübergreifender Themenpavillon, in dem die neuesten Innovationen auf dem Gebiet der Energieerzeugung, -speicherung und -verbrauchsminimierung dargestellt wurden. Es waren auch Innovationen zu bestaunen: Pflanzen als biologische Batterien, die ausreichen, um ein WLAN-Signal zu verstärken, in Eisenbahnschienen integrierte Solarpaneele oder Windtürme, die in Schwingungen versetzt ähnlich einer Induktionsschleife Strom erzeugen. Daneben wurden auch technische Weiterent-



Besuch des weltweit größten Kohletagebaus Bogatyr vor den Toren der Stadt Karaganda; Fotos: Andreas Forsthövel



Deutscher Pavillon auf dem Ausstellungsgelände

wicklungen, etwa bei der Batteriespeicherfähigkeit oder der Oberflächengestaltung von Rotorblättern präsentiert.

Anspruch und Wirklichkeit liegen bezüglich der Verwendung regenerativer Energien in Kasachstan noch weit auseinander. Nach zweitägigem Besuch des Expo-Geländes war es Pflicht, sich auf diesem Wege die Realität vor Augen zu führen. Wenige Zugstunden von Astana entfernt besuchten wir als einzige Schulklasse bisher den weltweit größten Kohletagebau Bogatyr vor den Toren der Stadt Karaganda. 78 % der in Kasachstan geförderten Kohle (137.000 t/Tag in dieser Abbauregion) wird für die heimische Energieproduktion benutzt, vorneweg für die Wärmezeugung. Die Luftverschmutzung und die Einschnitte in die Natur wurden so erfahrbar. Das in Karaganda ansässige Eco-Museum (ecological) versucht mit viel Herzblut der ehrenamtlichen Mitarbei-

terinnen und Mitarbeiter und ohne öffentliche Gelder auf die ökologischen Folgen des Kohleabbaus aufmerksam zu machen. Die Existenz dieses kleinen Museums kann vor dem Hintergrund, dass diese Stadt einzig aufgrund des Kohle- und Mineralienabbaus existiert, nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Bei einer Deckung des Energiebedarfs von nahezu 100 % aus fossilen Energieträgern und zusätzlichem Rohstoffexport verwundert es wenig, dass die Notwendigkeit einer Energiewende in der kasachischen Bevölkerung als nicht akut angesehen wird, so wie es zum Beispiel in Deutschland der Fall ist. Bei der Vorstellung der fachlichen Arbeitsergebnisse durch die deutschen Schülerinnen und Schüler gegenüber den kasachischen wurde deutlich, dass sich deren Kenntnisse zu den regenerativen Energien auf die bloße Nennung, gegebenenfalls noch auf Grundkenntnisse der Funktionsweise be-

schränken. Vor- und Nachteile, Probleme, Verwendungsarten und besonders eine realistische Einschätzung des Anteils regenerativer Energie am nationalen Energiemarkt waren für sie neue Aspekte.

Auch der zweitägige Fachkongress verstärkte den Eindruck, thematisch nur an der Oberfläche zu kratzen. Prof. Dr. Ahrens von der Uni Jade Hochschule stellte eindrucksvoll die naturgeografische Gunstlage Kasachstans für den Einsatz von Photovoltaikanlagen dar. Der Friedensnobelpreisträger Dr. Pachauri (ehemals Weltklimarat der Vereinten Nationen) betonte in seiner Eröffnungsrede ausdrücklich die globale Notwendigkeit starker Anstrengungen und schnellen Handelns.

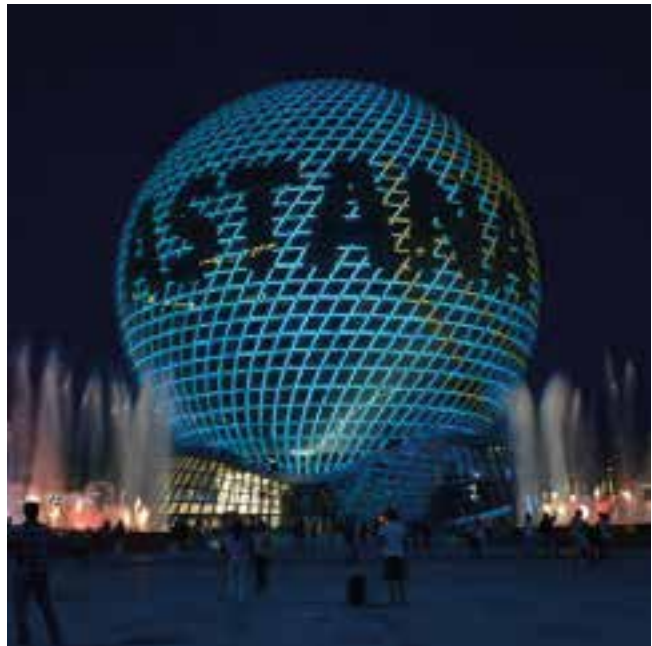
Als reiner Fachkongress standen technische Aspekte, Fragen zur Finanzierung des Baus von regenerativen Anlagen und ähnliches im Vordergrund. Die Frage nach der Bildung der Bevölkerung beziehungsweise der nachkommenden Generation hinsichtlich des Nutzens und der Notwendigkeit grüner Energie wurde nicht behandelt. Die Expo-Ausstellung wird diese Aspekte jedoch nicht automatisch in die Bevölkerung transportieren. Dazu waren die Eintrittspreise, trotz Ermäßigung für kasachische Staatsbürger, für große Teile der Bevölkerung zu teuer. Zu hoffen bleibt, dass es sich mit dem Bau des Expo-Geländes und seinen Veranstaltungen sowie dem vom Präsidenten ausgerufenen Green-Economy-Vorhabens nicht um ein kurzfristiges Strohfeuer handelt. Neben diversen Handlungskompetenzen, die durch die eigenständige Realisierung (inklusive Finanzierung) der Exkursion geschult wurden, haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Exkursion vor Ort geografische Erkenntnisse und einen Eindruck des Handlungsbedarfes gewonnen, die eben nur das Aufsuchen eines Realraumes ermöglicht.

ZUM WEITERLESEN

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer berichten auf Facebook und auf einer Webseite mit Blog über die Exkursion.

www.expo-exkursionnachkasachstan.com

www.facebook.com/EXPOExkursion2017



Kasachischer Pavillon bei Nacht

VORBEREITUNG UND ORGANISATION

Die Vorbereitung dieser Exkursion ging über die übliche Organisation einer Kursfahrt, insbesondere durch die eigenständige Finanzierung und inhaltliche Erschließung hinaus. Unter anderem:

- > Finden fachlicher Kooperationspartner vor Ort beziehungsweise Netzwerkunterstützer (Dt. Schule, Goethe-Institut, Dt. Botschaft, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Ministerium für Schule und Bildung des Landes NRW, Referat Bildung für nachhaltige Entwicklung)
- > Kontaktaufnahme mit Unternehmen, Vereinen, Verbänden, sowohl lokal (Heimatgemeinde Schule) als auch überregional (Fachbezug potentieller Sponsoren)
- > Öffentlichkeitsarbeit über Presse und lokalem Radiosender
- > Erarbeitung von Gegenleistungen für finanzielles Engagement unterschiedlicher Sponsorengruppen (Fotoausstellung, Präsentationsabende, Öffentlichkeitswirksamkeit, Verlinkung Logos auf Website)
- > Einbezug des lokalen Klimaschutzmanagers
- > Zusammenarbeit mit dem Förderverein der Schule (Spendenquittungen)
- > Kooperation mit lokalem Fotostudio (Schulung der AG Fotodokumentation, Ausstellung nach Rückkehr)