

Zur Expo in Astana

Der Geographie-Leistungskurs des Julius-Stursberg-Gymnasiums Neukirchen-Vluyn (Nordrhein-Westfalen) besuchte im Juni für eine Woche die Expo-Weltausstellung in Astana, der jungen Hauptstadt Kasachstans. Das Expo-Thema „Future Energy: Solutions for Tackling Humankind's Greatest Challenge“ behandelte die Frage, wie die globale Energieversorgung der Zukunft nachhaltig, sicher und als Wachstumsmotor fungieren könne. Außerdem nahmen die Schüler auch am Fachkongress „Energy of the future: innovative scenarios and methods of their implementation“ teil, besuchten den weltweit größten Kohletagebau und arbeiteten vor Ort in lebendigem Austausch mit kasachischen Schülern.

Das Aufsuchen außerschulischer Lernorte ist eine zentrale Forderung des Lehrplanes des Faches Geographie in der Oberstufe mit entsprechender Formulierung der bei den Schülern zu erzielenden Handlungskompetenz. Als Lehrkraft mit einer entsprechenden Exkursionsidee trifft man jedoch nicht auf bestehende Strukturen, die einem bei der Finanzierung und Realisierung eines Vorhabens (und dies gilt auch für bezüglich Exkursionsziel und -länge weitaus „kleinere“ Vorha-

ben) adäquate Hilfe leisten. Inhaltlich wurde unser Vorhaben durch den im Oberstufenunterricht omnipräsenten Begriff der Nachhaltigkeit legitimiert. Wir bereiteten für die Exkursion, neben dem generellen Studium des Exkursionsraumes, das Thema „Erneuerbare Energie“ als Vergleich zwischen Kasachstan und Deutschland vor. Wichtig war es, zunächst einen Überblick über die Breite des Energiesektors zu vermitteln. Energieproduktion ist eben nicht nur Stromerzeugung, sondern auch Wärmeerzeugung und Antriebsmittel im Verkehr. Im Anschluss daran wurden das Pariser Klimaschutzabkommen sowie die daraus abgeleiteten nationalen Zielpläne Deutschlands und Kasachstans erarbeitet. Zu betrachten waren neben den Anteilen der Erneuerbaren Energien an der Energieproduktion eines Landes stets auch der Wert des Energieverbrauches (bzw. der entsprechenden Anteile an ihm). Als Quintessenz konnten die Schüler folgende Ergebnisse formulieren:

- Das Verhältnis der deutschen Energieproduktion zu deutschem Energieverbrauch beträgt 1:3.
- Kasachstan als ein rohstoffreiches Land exportierte 2015 ca. 80% des geförderten Erdöls sowie jeweils über 20% des gewonnenen Erdgases und der Kohle.

- Bogatyr in der Region Karaganda ist das größte Kohletagebaurevier der Welt.
- Der Anteil regenerativ erzeugter Energie am Primärenergieverbrauch liegt in Deutschland bei 12,6% (2016) und in Kasachstan bei weniger als 1% (2012 = aktuellste Zahl)!
- Der Präsident Kasachstans Nursultan Nasarbajew rief 2013 die Green Economy-Strategie aus, die u. a. die Senkung der Umweltbelastung und die Erhöhung des Anteiles grün erzeugter Energie verfolgt.
- Der nationale Klimaschutzplan von Deutschland als Ableitung aus dem Pariser Klimaabkommen sieht bis 2020 eine Abnahme der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um 40% bzw. bis 2050 um 80% bis 95% vor.

Bereits vor Abflug nach Astana, wo die EXPO vom 10.06.–10.09.2017 stattfand, war aufgrund der Materialauswertungen im Unterricht klar, dass ein kritisches Hinschauen bei der Verwendung des Begriffes Energie und bei der Angabe von Energiedaten notwendig ist. Daher wurden folgende Fragen für eine kritische Betrachtung der Expo-Ausstellungsflächen formuliert:

- Was wird in einem Expo-Pavillon bzw. in einem Vortrag unter dem Bereich Energie verstanden (Strom, Wärme und Verkehr)?
- Beziehen sich regenerative Energiewerte auf den Energieverbrauch oder die Energieproduktion eines Landes?



Abb. 1: Im Zentrum von Astana



Abb. 2: Deutscher Pavillon auf dem Expo-Gelände

Kasten 1: To-do-Liste für Exkursionsvorhaben

In Vorbereitung der Exkursion nach Astana haben sich folgende Schritte als sinnvoll erwiesen, die auch auf andere Exkursionspläne übertragen werden können:

- Information der Eltern mit Bitte um Genehmigung (deutlich: ein finanzieller Beitrag der Eltern ist freiwillig, anonym und im eigenen Ermessen der Eltern)
- Erstellen einer Beschreibung des Exkursionsvorhabens
- Finden von fachlichen Kooperationspartnern vor Ort bzw. Netzwerkunterstützern (Deutsche Schule, Goetheinstitut, Dt. Botschaft, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW, Referat Bildung für nachhaltige Entwicklung)
- Kontaktaufnahme mit Unternehmen, Vereinen, Verbänden, Stiftungen mit Übersendung des Exkursionsvorhabens und Verweis auf bestehende Kooperationspartner, sowohl lokal (Heimatgemeinde Schule) als auch überregional (Fachbezug potentieller Sponsoren)
- Öffentlichkeitsarbeit über Presse und lokalem Radiosender mit Hinweis Sponsorensuche
- Erarbeitung von Gegenleistungen für finanzielles Engagement unterschiedlicher Sponsorengruppen (Fotoausstellung, Präsentationsabende, öffentlichkeitswirksame Pressearbeit, Verlinkung Logos auf Homepage der Exkursion ...)
- Kontaktaufnahme mit Heimatgemeinde (in diesem Fall Position des Klimaschutzmanagers der Stadt)
- Ansprache des Fördervereins der Schule mit Bitte um Abwicklung der Spendeneingänge (Ausstellung von Spendenquittungen)
- Kooperation mit lokalem Fotostudio (Produktion einer Fotoausstellung nach Rückkehr, Schulung von Schülern im Umgang mit Fotoapparaten)
- Kontinuierliches Installieren von Arbeitsgruppen mit je einem Sprecher (AG Presse, AG Lokalradio, AG Sponsorenansprache, AG Spendenwebsite, AG Geldverdienen, AG Fotodokumentation, AG Information Schulleitung, AG Logo, AG Homepage, AG Facebook, AG Logistik, AG Gastgeschenke, AG Orga, AG Fotoausstellung).
- Kontaktaufnahme mit Airlines wegen eventueller öffentlichkeitswirksamer Arbeit (Vergünstigung Flugpreis)
- Kompensation des CO₂-Ausstoßes über atmosfair.de
- Genehmigung zur Speicherung und Verwendung von Bild- und Videomaterial/Datenschutz
- Ggf. frühzeitiges Beantragen von Reisepässen (Abfotografieren für Fall Verlust/Diebstahl)
- Buchen einer Gruppenauslandsreiseversicherung (bester Schutz)
- Schriftliche Bestätigung durch Eltern, welche medizinischen Aspekte bei Schülern vorliegen
- Anmeldung im Portal „Elektronische Erfassung Deutscher im Ausland“ des Auswärtigen Amtes
- Liste mit allen Telefonnummern der Eltern für Notfall
- Kauf von SIM-Karten vor Ort und Speicherung aller Schülerhandy-nummern + Herausgabe der eigenen Handynummer
- Speicherung aller lokalen Notfallnummern
- Vorab im Unterricht Beschäftigung mit dem Zielland (neben Energiethema auch Wirtschaft, Kultur, Geschichte) und mit spezifischen Gesetzen (Alkohol, Drogenkonsum inkl. gesetzlicher Strafen)

Der deutsche Pavillon galt u. a. aufgrund seiner fachlichen Präzision als Vorzeigeobjekt. Darüber hinaus hatte das zuständige Referat Messepolitik/EXPO-Beteiligungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie sehr viel Wert daraufgelegt, dass die Besucher alles interaktiv erfahren. Mitmachen war hier nicht nur erwünscht, sondern notwendig, da man über einen eigenen Smartstick Energiepunkte sammelte, die dann vor Verlassen in einer Energy-Show zusammengeführt wurden. Über eine Kodierung des Sticks geschah dies in einer jeweils altersgerechten Form. Erschreckend war für die Schüler die Erkenntnis, dass zum Beispiel im Future Energy Theatre des chinesischen Pavillons Nuklearenergie 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. Bei vielen wirtschaftlich weniger

stark entwickelten Ländern stellte man fest, dass sie den Titel der Expo alibimäßig behandelten (meist hing irgendwo eine Solarzelle) und ganz deutlich die Vorzüge als touristische Destination herausstellten.

Sehr spannend war der Best Practice Pavillon, ein länderübergreifender Themenpavillon, in dem die neuesten Innovationen auf dem Gebiet der Energieerzeugung, -speicherung und -verbrauchsminderung dargestellt wurden. Von Innovationen wie Pflanzen als biologische Batterien, die ausreichen um ein WLAN-Signal zu verstärken, über in Eisenbahnschienen integrierte Solarpaneele, Windtürme, die in Schwingungen versetzt ähnlich einer Induktionsschleife Strom erzeugen, waren auch technische Weiterentwicklungen (Batteriespeicherfähigkeit, Oberflächengestaltung von Rotorblättern) sowie neue Verwendungen zu bestaunen. Mithilfe eines solargekoppelten Sauerstoffgerätes z. B. könnte in Zukunft die einfach zu verabreichende, aber bisher für viele Krankenhäuser in

Entwicklungsländern kaum erschwingliche Sauerstofftherapie die Anzahl der Sterbefälle durch Lungenentzündungen bei Kleinkindern immens verkleinern.

Anspruch und Wirklichkeit

Anspruch und Wirklichkeit liegen bezüglich der Verwendung regenerativer Energien in Kasachstan noch weit auseinander. 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, insbesondere für die Wärmeerzeugung (Botschaft der Republik Kasachstan 2016, S. 7). Nach zweitägigem Besuch des innovativ gehaltenen Expo-Geländes war es erhellend, sich auf diesem Wege die Realität vor Augen zu führen. Die Luftverschmutzung und die Einschnitte in die Natur wurden erfahrbar. Das in Karaganda ansässige

Eco-Museum versucht mit viel Herzblut der ehrenamtlichen 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 Kasachstans von nahezu 100% aus fossilen Energieträgern und zusätzlichem Rohstoffexport, ist es nicht verwunderlich, dass die Notwendigkeit einer Energiewende in der kasachischen Bevölkerung als nicht akut angesehen wird, wie es zum Beispiel in Deutschland der Fall ist. Als unsere Schüler den kasachischen Partnerschülern ihre fachlichen Arbeitsergebnisse vorstellten, wurde deutlich, dass die Kenntnisse der Schüler aus Astana sich auf die Nennung, ggf. noch auf Grundkenntnisse der Funktionsweise regenerativer Energien beschrän-

ten. Vor- und Nachteile, Probleme, Verwendungsarten und besonders eine realistische Einschätzung des Anteils regenerativer Energie am nationalen Energiemarkt etc. waren jedoch neue Aspekte.

Der im Rahmen der Expo besuchte zweitägige Fachkongress „Energy of the future“ erweckte den Eindruck, thematisch nur an der Oberfläche zu kratzen. Prof. Dr. Ahrens von der Jade-Hochschule stellte sehr eindrucksvoll die naturgeographische 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 regenerativer Anlagen usw. im Vordergrund. Die Frage nach der Bildung der Bevölkerung bzw. der nachkommenden Generation hinsichtlich des Nut-

zens und der Notwendigkeit grüner Energie wurde nicht behandelt.

Die Expo-Ausstellung wird die Sinnhaftigkeit regenerativer Energieträger nicht automatisch in die Bevölkerung Kasachstans transportieren. Dazu waren die Eintrittspreise, trotz Ermäßigung für kasachische Staatsbürger, für große Teile der Bevölkerung zu teuer. Zu hoffen bleibt, dass von dem Bau des Expo-Geländes und den Veranstaltungen der Expo sowie von dem Green-Economy-Vorhaben nachhaltige Impulse ausgehen. Es könnte aber auch nur ein kurzfristiges Strohfeuer für Kasachstan sein.

Fazit

Neben diversen Handlungskompetenzen, die durch die eigenständige Realisierung der Exkursion geschult wurden, haben die Schüler vor Ort geographische Erkenntnisse und einen Eindruck des Handlungsbedarfes gewonnen, die eben nur das Aufsuchen des Realraumes ermöglicht.



Literatur und Internet

- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.): Energiedaten: Gesamtausgabe. Stand Februar 2017. online unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Energiedaten/energiedaten-gesamt-pdf-grafiken.pdf>
- Germany Trade & Invest: Kasachstan in Zahlen. Aktuelle Wirtschaftsdaten für die Republik Kasachstan. Herbst 2016. online unter: http://zentralasien.ahk.de/fileadmin/ahk_zentralasien/A_Material_Website_neu/B_05_Publikationen/C_Kasachstan_in_Zahlen/09_2016-Herbst_Kas-in-Zahlen.pdf
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Statistische Länderprofile: Kasachstan. Sonderausgabe 2016. online unter: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Internationales/Laenderprofile/Kasachstan2016.pdf>
- Delegation der Deutschen Wirtschaft für Zentralasien: Zielmarktanalyse Kasachstan. Erneuerbare Energien. Almaty 2015. online unter: http://zentralasien.ahk.de/uploads/media/20130924_ZMA_Energieeffizienz_Kasachstan_Endfassung.pdf
- Hamburg Messe und Congress GmbH: Energiewende „made in Germany“ auf der Expo. Pressemitteilung vom 22.06.2017. online unter: http://expo-cms.e-msd.de/content/uploads/hm_expo17_pm_02_pavillon_konzept.pdf
- Botschaft der Republik Kasachstan in der BRD: Kasachstan 2016: Daten – Fakten – Hintergründe. Berlin 2016. online unter: <http://botschaft-kaz.de/pdf/Kasachstan2016opt.pdf>
- Agora Energiewende (2017), Energiewende 2030. The Big Picture. Megatrends, Ziele, Strategien und eine 10-Punkte-Agenda für die zweite Phase der Energiewende. Berlin. www.expo2017-germany.com

Für vielfältige Eindrücke zur Expo-Exkursion schauen Sie in den Begleit-Blog und den Facebook-Auftritt:
<http://www.expo-exkursionnachkasachstan.com>
<https://www.facebook.com/EXPOExkursion2017/?pnref=story>

Anzeige

UMWELT-GERECHTIGKEIT **KLIMAWANDEL** **MIGRATION**

EDU-KIT
 die kostenfreie Online-Methodensammlung für Lehrende zur Bearbeitung globaler Themen im Unterricht

- › für Schüler*innen von der Grundschule bis zum Abitur
- › vielseitige Übungen unterschiedlicher Dauer
- › verschiedene Schwierigkeitsgrade
- › anwendbar in mehreren Unterrichtsfächern
- › in mehreren europäischen Sprachen

<http://edu-kit.sameworkorld.eu/>

Logos: European Union, arche noVa Initiative für Menschen in Not, same world