

Indeland Klimaneutral erreichen

Verbesserung des ÖPNV-Netzes durch Erneuerbare Energie

eine Projektarbeit im Rahmen des



Städtische Gesamtschule Waldschule Eschweiler

Frau Vor, Herr Wilwertz, Herr Frenkel

Iman Mirhom, Luosha Hu, Tim Gieroska, Sarabjot Singh, Alina Keller-Bormann, Arash Amadi, Chantal Baur, Daniil Senchenkov, Dominik Dost, Edwin Merkle, Edward Hait, Enes Ygit, Niklas Sushcheyev, Fabian Lumma, Jan-Eric Storms, Jonas Gerschau, Justin Jansen, Mike Pieters, Nina Vogel, Thomas Ricker, Treasha Kumbi dia Kumbi, Arne Thielen, Enno Aßmus, Lukas Latus, Marvin Warncke, Peter Phan

Eschweiler, 29.05.2020

1. Darstellung des Projekt-Themas

Unsere Projektarbeit bezieht sich vor allem auf den Ausbau der Öffentlichen Verkehrsmittel. Durch den Einsatz von Erneuerbaren Energien und der Umstellung auf Wasserstoff anstatt der bisherigen Treibstoffen soll dies Klima neutraler erfolgen.

Unsere Idee ist es Energie zu gewinnen durch Solaranlagen und Windräder.

Außerdem haben wir noch eigene Ideen, wir könnten Energie durch den Fahrtwind der Züge nutzen indem wir in bestimmten Abschnitten Windturbinen neben den Schienen platzieren, die durch den Fahrtwind rotieren und dabei Energie erzeugen.

Neben den Turbinen haben wir noch die Idee an Zügen große Dynamos anzubringen die Energie durch die Fahrt generieren. Die Energie die wir bekommen nutzen wir für die Busse, die mit einem Top-down-Pantographen aufgeladen werden, dieses Gerät fährt aus und schwenkt sich runter zum Bus, wo er sich dann mit ihm ankoppelt und ihn auflädt.

Ebenfalls nutzen wir die Energie für die Ladung für E-Bikes, Handys und gegebenenfalls Züge.

2. Thema/ Relevanz für das Inland

Gründe hierfür waren, dass der Wasserstoff ohne großen Aufwand in den ÖPNV eingesetzt werden kann, denn es gibt bspw. heute schon Züge, die mit Wasserstoff auf nicht elektrifizierten Strecken fahren. Der Dieselmotor wird einfach gegen einen Brennstoffzellenantrieb ausgetauscht. Auch bei Bussen wurde dieser Vorgang mehrmals erfolgreich erprobt. Man sieht also, dass man das Klima und die Mobilität ohne großen Aufwand nachhaltig verbessern kann.

Städtische Gesamtschule Waldschule Eschweiler

Frau Vor, Herr Wilwertz, Herr Frenkel

Iman Mirhom, Luosha Hu, Tim Gieroska, Sarabjot Singh, Alina Keller-Bormann, Arash Amadi, Chantal Baur, Daniil Senchenkov, Dominik Dost, Edwin Merkle, Edward Hait, Enes Ygit, Niklas Sushcheyev, Fabian Lumma, Jan-Eric Storms, Jonas Gerschau, Justin Jansen, Mike Pieters, Nina Vogel, Thomas Ricker, Treasha Kumbi dia KumbiArne Thielen, Enno Aßmus, Lukas Latus, Marvin Warncke, Peter Phan

3. Vorgehen/ Arbeitsschritte

Unsere Vorgehensweise fing mit der Projektkurseröffnung an, unsere Gruppe hatte sich zusammengefunden um gemeinsam mit der FH-Aachen die ersten Schritte zu der Verbesserung der Mobilisierung zu gehen. Mit einer Charakterisierung unserer Zielgruppe sowie einem groben Entwurf unserer Planung ging es nach der Veranstaltung in der FH-Aachen in unserer Schule weiter. Das Motto unserer Schule war, dass wir die erneuerbaren Energien wie Sonne, Wind sowie Wasserstoff noch ausgiebiger nutzen möchten.

4. Fragen und Schwierigkeiten

Die Probleme die wir hatten lagen eher in dem Bereich der Energiegewinnung und Speicherung.

Wir wissen nicht ob man ein Wassersystem nutzen kann um Energie zu erzeugen und wir wissen nicht ob man die Bremsenergie bzw die Hitze die durch die Reibung entsteht nutzen kann.

Bei der Energiespeicherung haben wir das Problem gehabt, das wir nicht wissen wo und wie man diese erzeugte Energie speichern kann.

Ein weiteres Problem sind Die E-Motoren, die sind zwar umweltfreundlicher, aber dafür gibt es heutzutage noch keine vernünftigen Entsorgungsstellen für diese, ebenfalls weiss man nicht wie man diese wenn sie verbraucht sind weiter verarbeiten kann, was bedeutet das mit der Zeit ein enorm großer Abfallhaufen entsteht mit Elektromotoren.

Städtische Gesamtschule Waldschule Eschweiler

Frau Vor, Herr Wilwertz, Herr Frenkel

Iman Mirhom, Luosha Hu, Tim Gieroska, Sarabjot Singh, Alina Keller-Bormann, Arash Amadi, Chantal Baur, Daniil Senchenkov, Dominik Dost, Edwin Merkle, Edward Hait, Enes Ygit, Niklas Sushchyev, Fabian Lumma, Jan-Eric Storms, Jonas Gerschau, Justin Jansen, Mike Pieters, Nina Vogel, Thomas Ricker, Treasha Kumbi dia KumbiArne Thielen, Enno Aßmus, Lukas Latus, Marvin Warncke, Peter Phan

5. Ergebnis

Wir sehen den Wasserstoffantrieb als zukunftsfähig an, der die Mobilität von Morgen nachhaltig und klimafreundlich gestalten kann. Es sollte eine zentrale Herstellung des Wasserstoffs im Mobilitätszentrum geben mit Verbindung zu dem Indesee.

Die LOHC-Technik ist ein flüssiger, organischer Wasserstoffträger und sorgt für eine höhere Speicherkapazität als herkömmlicher Wasserstoff. Die Explosionsgefahr ist im Vergleich zum herkömmlichen Wasserstoff geringer und somit vorteilhafter für ÖPNV, SPNV sowie Schwer- und Gütertransport.

Eine Umstellung des Gasnetzes auf Wasserstoff als Anbindung zu Industriestandorten oder Tankstellen würde für eine ausreichende Versorgung sorgen. Dies ist an dem Beispiel von Groningen in den Niederlanden zu erkennen.

Hier ist aber auch die Politik gefragt. Wenn die Politik mehr auf Wasserstoff setzen würde als nur auf die E-Mobilität, dann wird eine bessere Mobilität von morgen gelingen, davon sind wir überzeugt und appellieren daher an die Politik, nicht auf das "falsche Pferd" zu setzen!

Aber auch die Taktung im ÖPNV und dessen Angebot muss weiter ausgebaut und an manchen Stellen besser angepasst werden. Hier wäre ein 365€ Ticket oder ein kostenloser ÖPNV denkbar, um die Leute vom Auto weg zu bekommen. Hier sind also mehr Anreize nötig, die von der Politik erfolgen sollten.

6. Ausblick

Wir sehen das Indeland, als eine Möglichkeit, die Welt bzw. unsere Umgebung neu und innovativ gestalten zu können. Dies kann ein Ansporn sein, mit neutralen Energien und einem besser ausgebautem Straßen- und Schienennetz, die Erreichbarkeit des Indelandes in unserer Zukunft zu erleichtern.

Städtische Gesamtschule Waldschule Eschweiler

Frau Vor, Herr Wilwertz, Herr Frenkel

Iman Mirhom, Luosha Hu, Tim Gieroska, Sarabjot Singh, Alina Keller-Bormann, Arash Amadi, Chantal Baur, Daniil Senchenkov, Dominik Dost, Edwin Merkle, Edward Hait, Enes Ygit, Niklas Sushcheyev, Fabian Lumma, Jan-Eric Storms, Jonas Gerschau, Justin Jansen, Mike Pieters, Nina Vogel, Thomas Ricker, Treasha Kumbi dia KumbiArne Thielen, Enno Aßmus, Lukas Latus, Marvin Warncke, Peter Phan