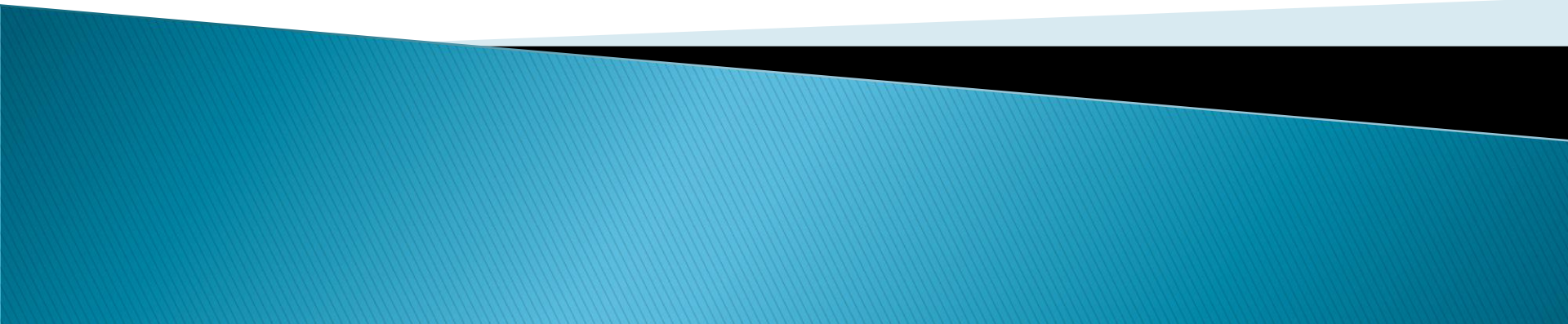


# Der Wahlpflichtkurs „Nawi“ und die Elektromobilität

Kooperative Gesamtschule  
„Tisa von der Schulenburg“  
Dorf Mecklenburg

# Der Wahlpflichtkurs „Nawi“ und die Elektromobilität

... lassen sich nicht trennen.



Es begann im August 2006 ...

Mein Auftrag:

Führe den Wahlpflichtkurs in Klasse 9 und 10

„**Naturwissenschaften**“! (*kurz Nawi*)

... doch *welcher Inhalt*, welches Thema?

- fachübergreifend
- von allgemeinem Interesse
- „etwas mehr“ als der Lehrplanstoff ???

... **Energie !!!**

... und für den weiteren Unterricht **Material sammeln** und aufheben ...? - auf einer **Internetseite!**

Das Thema *Energie* findet man in Physik, Biologie, Chemie, Geografie, Arbeit-Wirtschaft-Technik, Sozialkunde ...

... aber da gab es noch eine Konferenz in *Kyoto*.

... und *wie lange* gibt es *noch* Erdöl und Erdgas?

Umweltprobleme

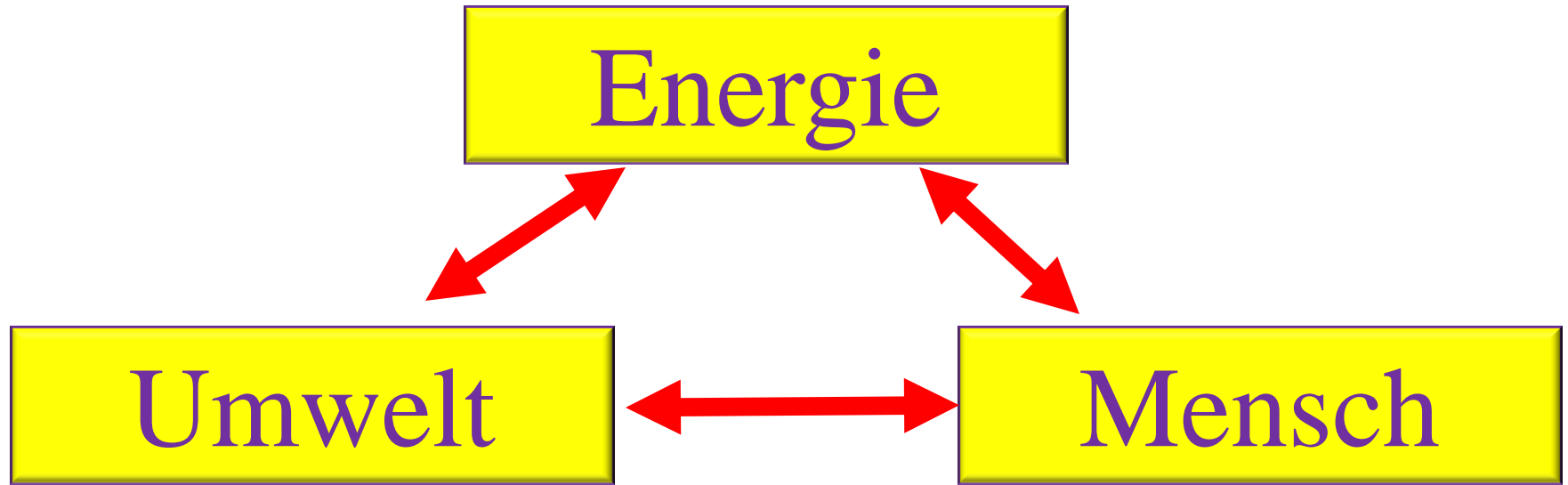
Endlichkeit

... und die DENIC „sagt“

[www.energie-umwelt-mensch.de](http://www.energie-umwelt-mensch.de)

ist noch frei.

*Na dann - los!!!*

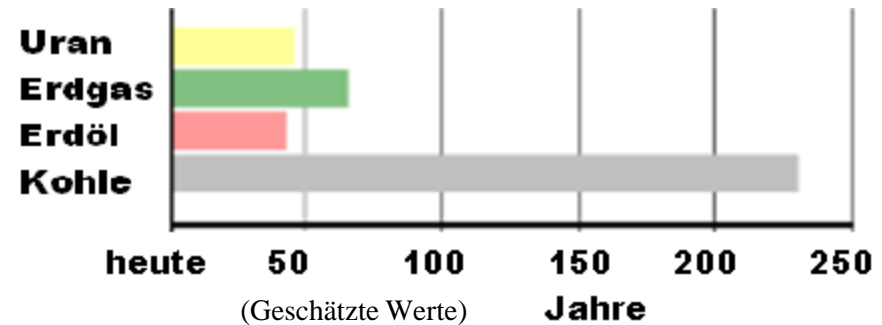


Energieprobleme durchdringen alle Lebensbereiche und Berufe.

[www.energie-umwelt-mensch.de](http://www.energie-umwelt-mensch.de)

# Die Energiebereitstellung wird das Problem der Zukunft

- unsere herkömmlichen Energiequellen Erdgas, Erdöl, (*Uran*) und Kohle gehen zur Neige
- der Energiebedarf in der "verwöhnten" Industriegesellschaft steigt stetig, Entwicklungsländer melden einen steigenden Bedarf an
- in etwa 50 - 60 Jahren hängen wir in der weltweit größten Energiekrise aller Zeiten: Öl- und Gaslagerstätten sind dann so gut wie leer geräumt



*Wir wissen, dass der Mensch und die Wirtschaft träge sind, Neuerungen oft ungern angenommen werden.*

... Also müssen wir **heute anfangen!**

Unseren Schülern muss deutlich werden, dass die fossilen Brennstoffe zur Neige gehen und durch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß das Klima rasant verändert wird.

Der Umstieg auf erneuerbare, alternative Energien ist unumgänglich.

Dieser Wahlpflichtkurs soll auch die Mitschülern anderer Klassen bei der Erkenntnisgewinnung unterstützen.

# Die heutige Energieerzeugung belastet die Umwelt

Das Treibhausgas CO<sub>2</sub> treibt den Klimawandel voran.

*Die Ostseezeitung berichtete schon am 7. November 2006 über die UN-Klimakonferenz in Nairobi. Forscher warnten die Staaten der Welt. Erste Auswirkungen sind schon zu beobachten.*

Wach wurde die Welt z.B. auch, nachdem die **Kosten** bekannt wurden, die der Klimawandel mit sich bringt bzw. als Al Gore seinen Film **"Eine unbequeme Wahrheit"** herausbrachte.

**OSTSEE-ZEITUNG.DE**

Dienstag, 07. November 2006 | Blickpunkt

Die Erde hat Fieber, doch viele lässt es kalt

**Die dramatischen Auswirkungen der globalen Erwärmung stehen im Mittelpunkt des Weltklimagipfels in Nairobi. Gestern wurde er in der kenianischen Hauptstadt eröffnet.**

Nairobi (dpa/AP) „Der Klimawandel erweist sich in rasanter Geschwindigkeit als eine der ernsthaftesten Bedrohungen, vor denen die Menschheit jemals gestanden hat.“ Das erklärte der kenianische Umweltminister Uhuru Kenyatta gestern zum Auftakt der UN-Klimakonferenz in Nairobi, an der in den nächsten Wochen über 190 Staaten teilnehmen werden. In den kommenden beiden Wochen werden die Verhandlungen über die neuesten Erkenntnisse zum Klimawandel präsentiert bekommen. Aber auch...



## *Und was macht die deutsche Industrie?*

- Welche PKW-Marke baut serienreife Hybrid-Fahrzeuge?
- Was halten große Energie-Konzerne von autarken Dörfern, Stadtteilen oder Industriegebieten?
- Wann stellen wir unsere Wirtschaft auf alternative Energiequellen um?

# *Schläft Deutschland?*

*Wie lange* reichen noch die herkömmlichen Energiequellen?

Welche *Alternativen* haben wir?

Wie groß ist die *Belastung der Umwelt*? - Was "erben" unsere Kinder?

Welche *Möglichkeiten* hat der Einzelne?

Wie steht *Deutschland* da?

Was passiert in unserem *Bundesland*?

Was macht die "*Welt*"?

Diese Fragen stehen als Gerüst für die Arbeit des Kurses.

Seit dem Herbst 2006 informieren wir uns zur dieser Problematik und versuchen das Wissen auf unserer Internetseite "der Welt mitzuteilen".



Wahlpflichtunterricht Physik - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe

Zurück Vor Neu laden Stopp Startseite Lesezeichen file:///B:/www-energie-umwelt-mensch-de/index.html Neues Fenster Drucken

Meistbesuchte Seiten H-G F Google T-On-Rechnung OZ WEB.DE Forum-Manager Verb S NaWi Intel GMX

[zurück zur Homepage](#)

[Forum](#) [E-Mail](#)

# Energie. Umwelt. Mensch.

Verbundene Regionale Schule und Gymnasium "Tisa von Schulenburg" Dorf Mecklenburg

## Die Energiebereitstellung wird das Problem der Zukunft

Unsere herkömmlichen Energiequellen Erdgas, Erdöl, Uran und Kohle gehen zur Neige. Doch der Energiebedarf in der "verwöhnten" Industriegesellschaft steigt stetig an. Es sind nicht nur die Elektrogeräte im Haushalt und das Auto für die Freizeit. Energieverbrauch ist unumgänglich: Wohnen in *warmen* Häusern, der Weg zur Arbeit *wird länger*, ... In etwa 50 - 60 Jahren hängen wir in der weltweit größten Energiekrise aller Zeiten: Öl-, Gas- und Uranlagerstätten sind dann so gut wie leer geräumt. Kohle reicht dann nur noch für ca. 50 Jahre. Wir wissen, dass der Mensch und die Wirtschaft träge sind, Neuerungen oft ungerne angenommen werden. Zum Beispiel braucht es bei gutem Willen 15 Jahre, bis eine neue Generation von Autos marktfähig ist - wenn ... , ja, wenn wir gleich heute anfangen.

[Energiequellen](#)

[Umweltprobleme](#)

[Alternativen](#)

[Medien & Engagement](#)

[Vorzeichen einer Klimakatastrophe?](#)

[Impressum](#)

Fertig

# Wir suchten Informationen und fanden Unterstützung ...

- im *Solarzentrum Wietow*, ... auf sehr vielfältige Weise!  
Die Erlaubnis, viele Konferenzen zu beobachten und  
Veranstaltungen mitzuerleben ...
- von *InWent* (*Internationale Weiterbildung und Entwicklung GmbH*,  
heute: *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)*)
- von der *ANU* (*Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung M-V e.V.*)
- von *Geoscopia* und Germanwatch



Das erste Jahr war besonders aufregend. Wir haben begriffen, dass *nicht nur Al Gore gegen den Klimawandel kämpft!*



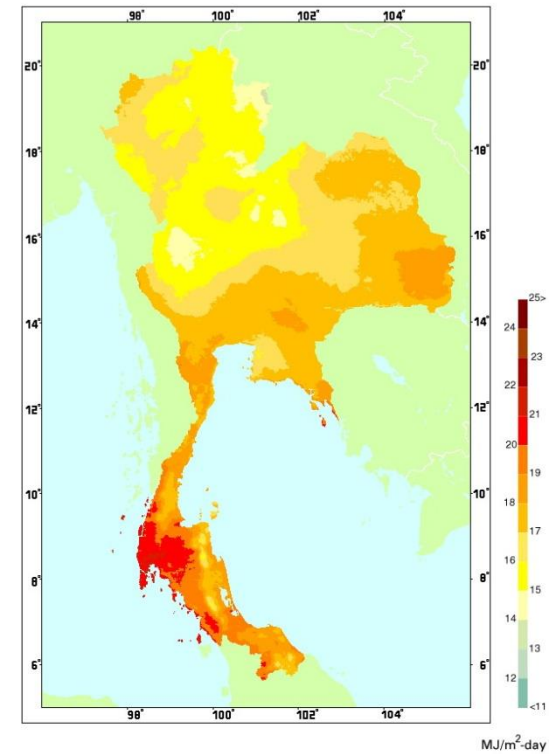
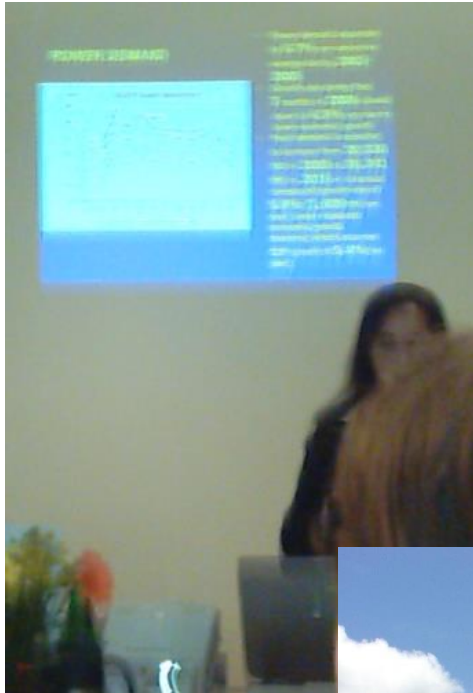
Besuch im *Solarzentrum Wietow*



... und *InWent* bot uns an, beim „*Ch@t der Welten*“ mitzumachen.  
Am 10.10.06 war die Eröffnungsveranstaltung in der  
Firma „*SPARTEC – Wärmepumpen*“ Güstrow.  
Besuch aus *Thailand*, Frau Doktor Sukruedee Nathakarannakule  
von der *School of Renewable Energy Technology*, war da.  
Wir trafen sie auch im *Solarzentrum*.



# In Thailand gibt es gute Möglichkeiten der *Nutzung von Solarenergie*.



## „Ch@t der Welten“

Unsere Schüler hatten die Chance, mit Studenten der *Universität SERT in Thailand* zu schreiben.





Wahlpflichtunterricht Physik - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe

Zurück Vor Neu laden Stopp Startseite Lesezeichen file:///B:/www-energie-umwelt-mensch-de/index.html Neues Fenster Drucken

Meistbesuchte Seiten H-G F Google T-On-Rechnung OZ WEB.DE Forum-Manager Verb S NaWi Intel GMX

[zurück zur Homepage](#)

[Forum](#) [E-Mail](#)

# Energie. Umwelt. Mensch.

Verbundene Regionale Schule und Gymnasium "Tisa von Schulenburg" Dorf Mecklenburg

## Medien & Engagement

**"News / Infos"**

- Chat der Welten
- Wir waren dabei!
- CO<sub>2</sub>-Steuer
- Das ANU-Mobil
- Der G8-Gipfel
- Demokratisch Handeln

Fertig

### Tina Krause

Ich fand es gut, dass wir die Möglichkeit hatten, mit Menschen von der anderen Seite der Erdkugel einfach mal so zu kommunizieren. Es war auch vorteilhaft, dass wir uns auf Englisch unterhalten haben, da wir dann nicht ewig warten mussten, bis wir das Thailändisch ins Deutsche und umgekehrt übersetzt hatten. Wir schrieben über ihre Schule und wie sie dort Energie gewinnen. Am Anfang habe ich meistens Fragen gestellt und die Studenten haben geantwortet aber später interessierten sie sich auch für unsere Verhältnisse in Deutschland. Damit ich mir die gesamte Anlage (Wie man sie wirklich nennen kann!) anschauen konnte, schickten sie mir diesen Link: [www.sert.nu.ac.th](http://www.sert.nu.ac.th). Dadurch, dass auch die Studenten uns etwas gefragt haben, wurde das „Gespräch“ nicht nur ein Frage-Antwort-Spiel sondern eine interessante Unterhaltung.



In Güstrow trafen wir Frau Drieske mit ihrem *ANU-Mobil*.  
An Modellen demonstrierte sie uns die Nutzung von alternativen  
Energien.  
Sie kam ein Jahr später an unsere Schule und zeigte weiteren  
Schülern ihre Modelle.



## *Herr Fliegner* von *Geoscopia*.

Er zeigte uns den Klimawandel der Erde von einem Satelliten aus.

Diese Veranstaltung ist für alle achten bzw. neunten Klassen zur *Tradition* an unserer Schule geworden.

Was hat der Furz einer Kuh mit dem Klimawandel zu tun?

Wirkt sich die Veränderung des Klimas wirklich positiv auf den Tourismus aus?

Diese und viele weitere Fragen beantwortete uns Diplom-Geologe Martin Fliegner.





## Umwelthemen aus neuer Perspektive

Hallo und herzlich willkommen bei Geoscopia-Umweltbildung

### Globale Zusammenhänge lokal verstehen

Anhand von Live-Satellitenbildern erläutern die Naturwissenschaftler von Geoscopia sachkundig in interaktivem Vortragsstil, was mit unserem "Blauen Planeten", auf dem wir alle wie in einem Boot leben, geschieht.



Diplom-Geograph und Umweltpädagoge Martin Fliegner demonstriert die Auswirkungen des Klimawandels auf die Erde.

Alltäglich ist es nicht, aus der Weltraumperspektive auf die Erde "herabzublicken". Menschliches Handeln zeigt Folgen und diese werden auf aktuellen Satellitenbildern sichtbar.

Punktuell können via Satellit einzelne Regionen unserer Erde angesteuert und genau untersucht werden.

Vergleicht man Momentaufnahmen von heute mit Archivbildern, werden die Veränderungen auf der Erdoberfläche sehr deutlich. Schmelzende Gletscher, gerodete Regenwälder, Wirbelstürme ... kommen zu Ihnen vor Ort, ins Klassenzimmer, in Vorträgen oder Präsentationen und werden fast spürbar.

Info für 8a, 8b,  
8-1, 8-2, 8-3

Am Montag, dem  
4.4.16 und am  
Dienstag, dem 5.4.16  
kommt Geoscopia zu  
Euch!

Beachtet den  
Vertretungsplan!

*InWent* lud uns nach Grevesmühlen in die Malzfabrik zur Veranstaltung

## „Schule trifft Wirtschaft“

ein.

Es gab Informationen zu den alternativen Energiequellen und den Berufsmöglichkeiten in diesem Bereich. Deutlich wurde, dass die Zukunft ein Umschwenken der Energieerzeugung verlangt.

Es entstehen jetzt schon neue Industriezweige. Der Windanlagenbau aus Mecklenburg-Vorpommern ist international bekannt.

*(Frau Doktor Sukruedee Nathakarannakule von SERT war auch zu Gast.)*





Im Auftrag von *InWent* drehten wir mit „*Moritz-Video*“ einen *Film über diesen Tag*. Dieses Video ist an allen Schulen MVs verfügbar.



Im Solarzentrum konnten wir  
regelmäßig an den  
*Konferenzen zur Alternative  
Mobilität*  
teilzunehmen.



Es gab für uns sehr viele zukunftsweisende Informationen.





Wir hatten die Chance, an den Wettbewerben der *Solarbootrennen* hier im Haus teilzunehmen.

Danach entstand der bundesweite Wettbewerb

## *Solarmobil Deutschland.*

Herr Dr. Schmidt erläuterte uns die Teilnahmebedingungen und unterstützt seither tatkräftig die Vorbereitungen. Auch Schüler außerhalb unseres Kurses beteiligten sich.







Unsere Schüler waren dabei:



## 2011 - Berlin

Der Flughafen Tempelhof war beeindruckender Austragungsort für das zweite Solar-Mobil-Wettbewerb. Die

Technologie-Messe CleanTech World bot einen hervorragenden Rahmen für den Wettbewerb, zu dem mehr als 100 Teams aus aller Welt anreisten, so dass um die 1000 Zuschauer zu sehen waren. Die Teilnehmer kamen aus aller Welt, so dass um die 1000 Zuschauer zu sehen waren. Die Teilnehmer kamen aus aller Welt, so dass um die 1000 Zuschauer zu sehen waren. Die Teilnehmer kamen aus aller Welt, so dass um die 1000 Zuschauer zu sehen waren.

BMBF - VDE - AKTION



# URKUNDE

Bundeswettbewerb der Solar-Modellfahrzeuge 2011

Ultraleichtklasse B

7. Platz

Solarinitiative Mecklenburg-Vorpommern Wismar

Ludwig Kutschera

Die Nawis

Berlin, 30. September 2011

Ulrich Katenkamp  
Dr. Ulrich Katenkamp  
Beraterleiter Elektroniksyste...

Hans Heinz Zimmer  
Dr.-Ing. Hans Heinz Zimmer  
VDE Vorstandsvorsitzender  
Verband der Elektrotechnik  
Elektronik Informationstechnik e. V.

Unsere Schüler waren dabei:



## 2012 - Chemnitz

Mit dem zentral gelegenen Moritzhof in Chemnitz verließ SolarMobil Deutschland Berlin und begann den jährlichen Ortswechsel. Neben spannenden Rennläufen beeindruckten technisch ausgefeilte Objekte in der Kreativklasse, so zum Beispiel eine fahrende Kugelbahn.

2012 erhielt SolarMobil Deutschland den Titel "Deutschland - Land der Erfindung" für innovatives und herausragendes Schülervorhaben.



Quelle: <https://www.vde.com/solarmobil-deutschland>

Unsere Schüler waren dabei:

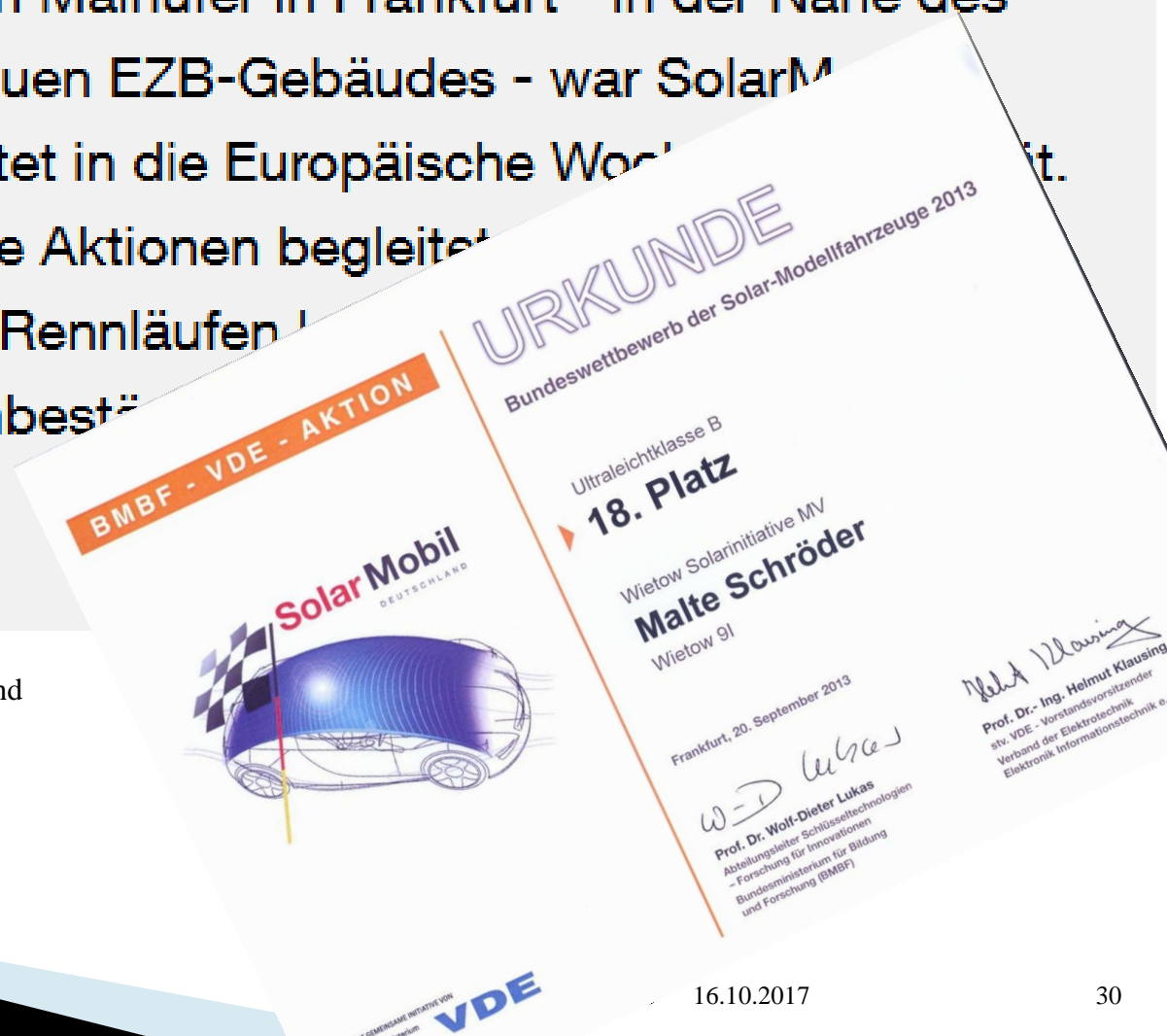


## 2013 - Frankfurt

Am Mainufer in Frankfurt - in der Nähe des neuen EZB-Gebäudes - war SolarM

Deutschland eingebettet in die Europäische Wettbewerbslandschaft.  
Verschiedene regionale Aktionen begleiteten den Wettbewerb, sodass zwischen den Rennläufen in der Region ein Austausch stattfinden konnte. Wegen des unbeständigen Wetters wurde ein großes Zelt zum Einsatz gebracht.

Quelle: <https://www.vde.com/solarmobil-deutschland>



*Unsere Schüler waren dabei:*



## 2014 - Dortmund

Dortmund war Schauplatz der fünften Meisterschaft. Im Rahmen der Europäischen ... konnten zahlreiche Aktionen und Ausstellungen ... das Rathaus. So konnten ... Anleitung

Solarboote  
weit auf  
waren zwei  
rderung.

BMBF - VDE - AKTION



# URKUNDE

Bundeswettbewerb der Solar-Modellfahrzeuge 2014

Ultraleichtklasse B

**19. Platz**

Wietow Solarinitiative MV

**Tobias Meyer**  
Surfbrett

Dortmund, 19. September 2014

# Unsere Schüler waren dabei:



## 2015 - Karlsruhe

Erstmalig fand das  
Kongresses statt. /

Kongress waren alle Nachwuchsinitia  
vertreten, neben SolarMobil Deutsch  
sowie COSIMA.

Quelle: <https://www.vde.com/solarmobil-d>

Unsere Welt steht vor einem großen Problem. Die über Jahrtausende  
anständigen fossilen Brennstoffe gehen zur Neige. Dies stellt uns vor die  
Aufgabe, unser Leben von Grund auf zu verändern, da wir doch sehr  
abhängig von den fossilen Energieträgern sind. Dabei sind wir - allen voran - vom Erdöl abhängig. Viele Sachen stellen wir  
aus dieser schwarzen zähflüssigen Masse her. Beispiele zur Verwendung  
sind dort Plastik, der Autotreibstoff, welcher größtenteils daraus besteht,  
und sogar viele Medikamente - würden ohne Erdöl nicht existieren.

Daher ist es nötig, diese Art der Abhängigkeit loszuwerden und uns neu zu  
erfinden. Eine Möglichkeit mit der wir Erdöl sparen können, ist auf  
Elektroautos umzulegen. Damit würden wir auf Strom aus der Steckdose  
setzen, welchen wir aus der Sonnenenergie gewinnen können. Eine zweite  
Möglichkeit ist, die Autos direkt mit Solarzellen auszustatten, um sich so  
selber mit Energie zum Fahren zu versorgen.

Es stellt auch keine große Aufgabe dar, die  
Elektroautos zu laden. Wenn man zu  
Hause ist, kann man das Kabel einfach in  
die Steckdose stecken und so wird das  
Auto über Nacht geladen. Aber auch wenn  
man mal weniger Zeit hat, stellt die Ladung  
des Akkus kein Problem dar. Denn es gibt  
die Möglichkeit, das Auto in einem  
Schnellladegerät zu laden. Dieser  
dauert rund 12 Minuten.

Solche Elektroautos tragen enorm dazu bei,  
die Umwelt zu schonen. Zusätzlich sind sie  
noch sehr leise, was durchaus ein Problem  
darstellen kann. Doch man ist gerade dabei,  
eine Lösung für dieses Problem zu finden.  
Elektroautos haben keine größeren  
Nachteile gegenüber den größeren  
Benzinern und Dieseln. Sie können  
genauso große Geschwindigkeiten erreichen  
und genauso haben sie mit einer Akkufüllung  
eine enorme Reichweite. Und da man dabei  
auch eine große Zukunft.

URKUNDE  
SolarMobil Deutschland  
Mecklenburg-Vorpommern  
Team Niklas  
Dorf Mecklenburg

Kontakt:  
SolarZentrum  
MECKLENBURG-VORPOMMERN  
www.solarzentrum-mv.de  
info@solarzentrum-mv.de

Dr.-Ing. Dittmar Schmidt  
www.solarzentrum-mv.de  
info@solarzentrum-mv.de

15. Ausscheid der Solarboot- und  
Solarauto-Modelle im Solarzentrum  
Mecklenburg-Vorpommern,  
Wietow  
1. Platz

**Surfbrett**

- Grundlage: Styrodur
- Merkmale: Niedervolt-  
Gleichspannungsmotor
- Geringe Masse durch  
Hartschaum (Dichte  
1,05 g/cm<sup>3</sup>)
- Haftung durch  
Gummiriefung
- Durch eine kleine  
Querschnittsfläche besteht ein  
geringer Luftwiderstand
- Ein vorhandener Kondensator,  
der Energie speichern kann
- 5 Solarzellen



Unsere Schüler waren dabei:



## 2016 - Wolfsburg

SolarMobil Deutschland war an einem ganz besonderen Ort zu Gast. Das Phaeno Wolfsburg

bot neben futuristischer Architektur eine Experimentierlandschaft, die Teil

**SolarMobil Deutschland**  
Deutsche Meisterschaft  
der Solar-Modellfahrzeuge

23. September 2016 | phaeno | Wolfsburg

**Diese Regionalrennen sind 2016 dabei:**

- SolarMobil – Augsburg
- SolarCup – Bremen
- Sonne macht schnell! – Dortmund
- Solar-Rallye – Emden
- Solar Challenge – Ettenheim
- Sonne bewegt! – Frankfurt
- Artefact SolarCup – Glücksburg
- Solar Cup – Göttingen
- Hessen SolarCup – Kassel
- SolarMobil – Ostwestfalen Lippe
- Solaris Cup – Sachsen
- Solarinitiative MV – Wietow

*Unsere Schüler waren dabei:*

## 2017 - Bremen



Rahmen für das  
gingen 56 Team  
kreativsten Fahr

Quelle: <https://www.vde.com/s>



VDE / A. Steffen

*Unsere Schüler waren dabei:*



**2017 - Bremen**

Die Maritime V  
Forschungsm

Rahmen für das Solarrennen. Be  
gingen 56 Teams in den Wettbe  
kreativsten Fahrzeuge.

Quelle: <https://www.vde.com/solarmobil-deutschland>



**Es wurde möglich durch die große Unterstützung  
des Solarzentrum Wietow**

**Danke!**