

Dokumentation der mobilen Lehrerfortbildung 2013 Mecklenburg-Vorpommern

(mit Bilanz und Ausblick)



Programm



Mobile Lehrerfortbildung zur Astronomie 2013: Mecklenburg-Vorpommern



PROGRAMM (ca. 3,5 h) – Variante 1 (Schwerin, Malchow, Pasewalk, Ahlbeck, Greifswald, Gingst, Rostock)

5 min	Begrüßung und Vorstellung
15 min	VORTRAG: „Astronomie für die Schulen“ Situation, Netzwerke, Unterstützung
30 min	VORTRAG: „Orientierung am Sternenhimmel mit dem Flaschenglobus“ In anschaulicher Art und Weise können mit Hilfe des Modells „Flaschenglobus“ die Grundlagen für die Orientierung am Sternenhimmel gelegt werden. 
30 min	VORTRAG: „Der Bauplan des Universums“ Vorgelegt werden die Typen kosmischer Objekte und die Hierarchie ihrer Anordnung. Daraufhin können wir unsere Adresse „kosmisch“ erweitern. Die Bemessung des „kosmischen Bauplans“ beruht auf besonderen (astronomischen) Längeneinheiten. 
30 min	WORKSHOP: „Kosmische Maßstabsmodelle“ Kosmische Dimensionen entziehen sich schnell unserer Vorstellungskraft (über kosmische Entfernungs- und Größenverhältnisse bestehen etliche Fehlvorstellungen bzw. fehlt schlichtweg die Vorstellung). Um kosmische Dimensionen der Vorstellung zu erschließen, verwendet man Maßstabsmodelle. 
15 min	Kaffeepause
30 min	VORTRAG: „Experimente und Modelle aus dem Sonnenkoffer“ Es werden verschiedene Möglichkeiten vorgestellt, wie sich Schüler der Erforschung der Sonne aktiv nähern können. 
30 min	VORTRAG: „Aufbruch zum Mars“ Diese Thematik erfordert es, Spezialistenrollen zu verteilen und mit Leben zu füllen. Sie ist für Fächer verknüpfend und Unterricht und Gruppenarbeit sehr zu empfehlen. 
30 min	WORKSHOP: didaktische Materialien aus dem Sonnenkoffer oder zur Entdeckung der Marsoberfläche Möglichkeit zur Inspektion und evtl. auch Testung von Experimenten und Modellen
5 min	Feedback
30 min	Optional: WORKSHOPVERLÄNGERUNG Es besteht Zugriff auf alle Workshopmaterialien.

Hinweise:

- Alle Präsentationen, Arbeitsblätter und weiteren Materialien, die in Dateiform transportiert werden können, stehen zum Download bereit unter: Die Adresse wird bei der Fortbildung bekannt gegeben.
- Neben den Fortbildungsinhalten werden verschiedene Hilfsmittel der Schulastronomie (passiv) gezeigt – u. a. Fernrohre, die durch das Haus der Astronomie verliehen werden.

Organisation und Durchführung:

- Zentral:** Petra Köster: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Institut für Qualitätsentwicklung, Regionale Fort- und Weiterbildung. p.koester@bkm.mv-regierung.de; Kerstin Fiedler-Wilhelm: Regionalbeauftragte des Schulamtsbereiches Neubrandenburg. k.fiedler-wilhelm@bkm.mv-regierung.de; Birgit Kerpa: Regionalbeauftragte des Schulamtsbereiches Schwerin. b.kerpa@bkm.mv-regierung.de; Dr. Eibert Motzke: Regionalbeauftragter des Schulamtsbereiches Greifswald. e.motzke@bkm.mv-regierung.de
- Vor Ort:** A. Lindgreen Schule Schwerin (Frau Lisowski), Fleesensee-Schule Malchow (Herr Lau), DLR-School-Lab Neustrelitz (Dr. Weidemann), Oskar-Picht-Gymnasium Pasewalk (Frau Stange), Europäische Gesamtschule Insel Usedom (Herr Räsche), Ernst-Moritz-Arndt-Schule Greifswald (Frau Leddin), Regionale Schule mit Grundschule Gingst (Herr Mostek), Astronomische Station Rostock (Herr Fajkus)
- Haus der Astronomie Heidelberg:** Dr. Olaf Fischer: ofischer@hda-hd.de, Elena Seletin



Mobile Lehrerfortbildung zur Astronomie 2013: Mecklenburg-Vorpommern



PROGRAMM (ca. 3,5 h) – Variante 2 (Neustrelitz)

5 min	Begrüßung und Vorstellung
15 min	VORTRAG: „Astronomie für die Schulen“ Situation, Netzwerke, Unterstützung
30 min	VORTRAG: „Orientierung am Sternenhimmel mit dem Flaschenglobus“ In anschaulicher Art und Weise können mit Hilfe des Modells „Flaschenglobus“ die Grundlagen für die Orientierung am Sternenhimmel gelegt werden. 
30 min	VORTRAG: „Extrasolare Planeten“ Es werden Modelle und Experimente vorgestellt, die zum Verständnis von wesentlichen Methoden des Nachweises von extrasolaren Planeten beitragen können. 
45 min	WORKSHOP: „Flaschenglobus“ und „Exoplaneten“ Es besteht die Gelegenheit, um die Arbeit mit dem Flaschenglobus oder mit didaktischen Hilfsmitteln zum Thema „Exoplanetennachweis“ in direktem Kontakt kennenzulernen. 
15 min	Kaffeepause
30 min	VORTRAG: „Infrarotstrahlung vom Himmel und auf der Erde – der Infrarot-Koffer“ Zwei hochaktuelle Großprojekte der Infrarotastronomie (Herschel und SOFIA) sind Anlass und bieten Gelegenheit, das Infrarote im Himmel und auf der Erde für den Unterricht zu thematisieren. Der Begriff Infrarotstrahlung erlaubt Bezüge zu verschiedenen Alltags- und Wissenschaftsobjekten. 
45 min	WORKSHOP: „Experimente aus dem Infrarot-Koffer“ Nun können sie selbst das Infrarote entdecken. Es werden Experimente durchgeführt und Modelle untersucht, die etwas mit der Strahlung im nahen und mittleren Infrarot zu tun haben. 
5 min	Feedback
30 min	Optional: WORKSHOPVERLÄNGERUNG Es besteht Zugriff auf alle Workshopmaterialien.

Hinweise:

- Alle Präsentationen, Arbeitsblätter und weiteren Materialien, die in Dateiform transportiert werden können, stehen zum Download bereit unter: Die Adresse wird bei der Fortbildung bekannt gegeben.
- Neben den Fortbildungsinhalten werden verschiedene Hilfsmittel der Schulastronomie (passiv) gezeigt – u. a. Fernrohre, die durch das Haus der Astronomie verliehen werden.

Organisation und Durchführung:

- Zentral:** Petra Köster: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Institut für Qualitätsentwicklung, Regionale Fort- und Weiterbildung. p.koester@bkm.mv-regierung.de; Kerstin Fiedler-Wilhelm: Regionalbeauftragte des Schulamtsbereiches Neubrandenburg. k.fiedler-wilhelm@bkm.mv-regierung.de; Birgit Kerpa: Regionalbeauftragte des Schulamtsbereiches Schwerin. b.kerpa@bkm.mv-regierung.de; Dr. Eibert Motzke: Regionalbeauftragter des Schulamtsbereiches Greifswald. e.motzke@bkm.mv-regierung.de
- Vor Ort:** A. Lindgreen Schule Schwerin (Frau Lisowski), Fleesensee-Schule Malchow (Herr Lau), DLR-School-Lab Neustrelitz (Dr. Weidemann), Oskar-Picht-Gymnasium Pasewalk (Frau Stange), Europäische Gesamtschule Insel Usedom (Herr Räsche), Ernst-Moritz-Arndt-Schule Greifswald (Frau Leddin), Regionale Schule mit Grundschule Gingst (Herr Mostek), Astronomische Station Rostock (Herr Fajkus)
- Haus der Astronomie Heidelberg:** Dr. Olaf Fischer: ofischer@hda-hd.de, Elena Seletin

Route

09/2011

MECKLENBURG - VORPOMMERN



MECKLENBURG-VORPOMMERN



Mobile Lehrerfortbildung 2013: Mecklenburg/Vorpommern



Haus der Astronomie
Zentrum für astronomische
Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit

Haus der Astronomie · MPIA-Campus · Koenigsplatz 17 · 69117 Heidelberg
Tel.: (06221) 526-140 · E-Mail: info@hausastronomie.de · <http://www.haus-der-astronomie.de>



Die Materialien für die mobile Lehrerfortbildung
füllen 4 Tischwagen.





Das Fahrzeug für die mobile Lehrerfortbildung



Schwerin, 22. 04. 2013

Schulamtsbereich Schwerin

Astrid—Lindgren-Schule

**7 Teilnehmer aus Schwerin, Ludwigslust,
Hagenow, Gadebusch, Proseken, Lübstorf**



Schloss am Schweriner See





Malchow, 23. 04. 2013

Schulamtsbereich Neubrandenburg

Fleesensee-Schule

**2 Teilnehmer aus Röbel, Waren + ca. 30 Schüler samt
Lehrerin (Physikkurs, Kl. 11) der Fleesenseeschule**



Fleesensee



11-er Physikkurs an der
Fleesenseeschule



Thema für den Kurs:
„Aufbau und Dimensionen des Universums“





Besonderes Interesse weckten der Flaschenglobus und der Sonnenkoffer u. a. mit dem Modellexperiment zur Konvektion in der Sonne





Neustrelitz, 24. 04. 2013

Schulamtsbereich Neubrandenburg

DLR-School-Lab

**6 Teilnehmer aus Blankensee, Demmin, Wesenberg,
Neubrandenburg, Neustrelitz**



Zierker See



Am DLR-Standort Neustrellitz werden Satellitendaten auftragsmäßig empfangen, gesammelt und weitergegeben. Im School-Lab finden sich zum Thema „Satelliten“ passende Experimente. Wir wurden im DLR-School-Lab durch Dr. Weidermann (Bild unten links) und sein Team sehr freundlich aufgenommen. Die gute Organisation der Fortbildung verdanken wir auch Frau Fiedler-Wilhelm (Bild rechts unten) vom IQMV, Regionalstelle Neubrandenburg.





Wie entdeckt man extrasolare Planeten? – ein spannendes Thema für die Physik in der Schule



Infrarotastronomie aus dem Koffer für die Schule





Neustrelitz, 25. 04. 2013

DLR-School-Lab

Besuch des unheimlich netten Lab-Teams





Elena berichtet beim Girls-Day am DLR School-Lab Neustrelitz über ihre Motivationen, Erlebnisse und Erfahrungen beim Physikstudium, sowie über ihre jetzige Tätigkeit als Doktorandin.



„On the road again“ ... Richtung Pasewalk



Pasewalk, 26. 04. 2013

Schulamtsbereich Greifswald

Oskar-Picht-Gymnasium

**2 Teilnehmer aus Pasewalk und Ückermünde und 20
Schüler der 9. Klasse**



Rundweg entlang der
alten Stadtmauer

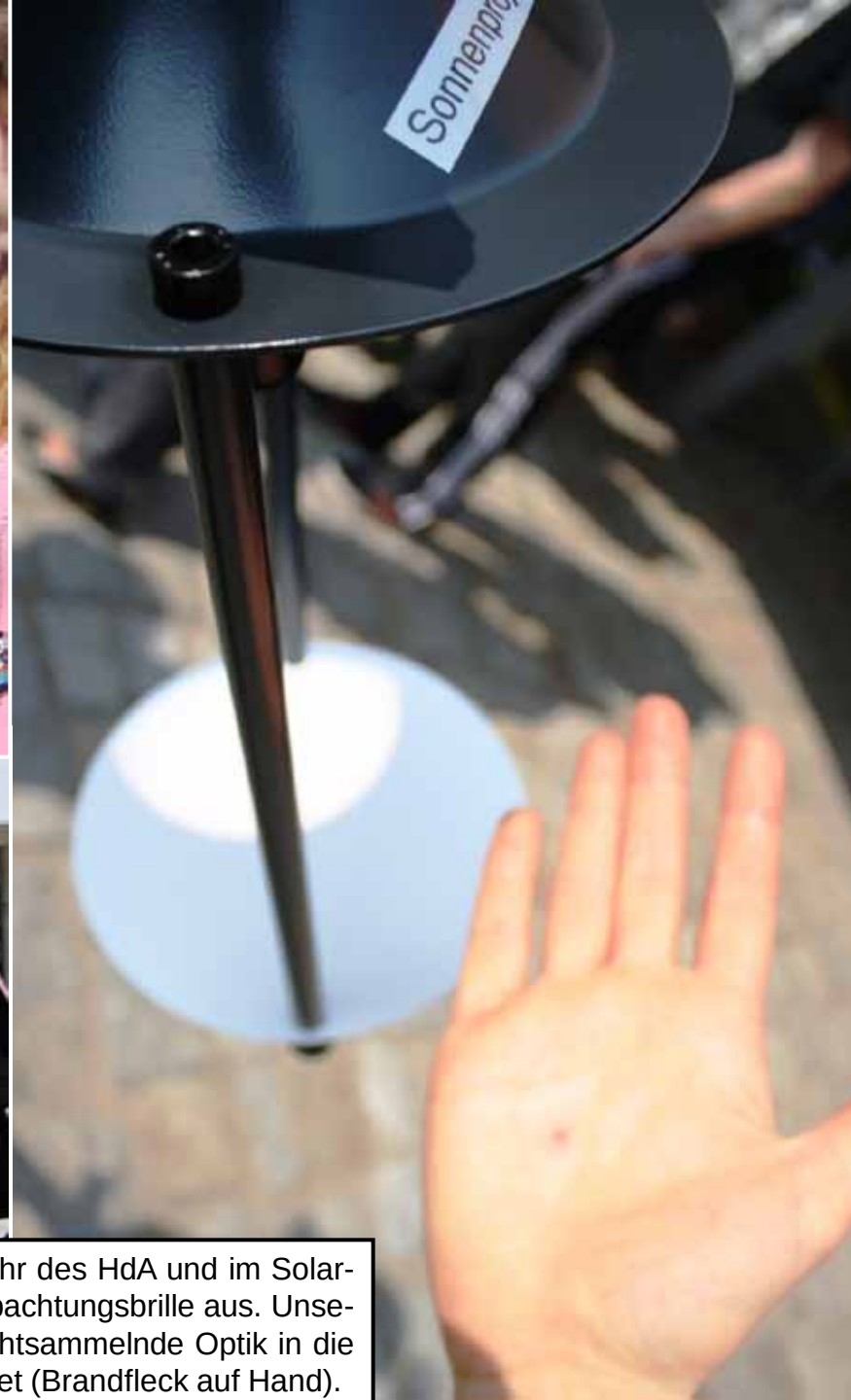


Frau Redlin (Fachleiterin Physik und Astronomielehrerin am Gymnasium) nahm uns mit offenen Armen auf. Sie motivierte ihre Astroklasse (Klasse 9, epochaler Astrounterricht ,2-stündig im 2. Halbjahr) zu uns zu kommen. Elena und Frau Redlin waren sofort „auf einer Wellenlänge“.





Der Himmel war klar – also starteten wir mit einer Sonnenbeobachtung auf dem Schulhof.



Wir beobachteten die Sonne in Projektion auf Schirmen am Schulfernrohr des HdA und im Solar-scope. Das größte Staunen löste jedoch der Blick durch die Sonnenbeobachtungsbrille aus. Unsere Hinweise zu den Gefahren eines ungeschützten Blicks durch eine lichtsammelnde Optik in die Sonne wurden durch einen ungewollten Selbstversuch von Elena begleitet (Brandfleck auf Hand).



Nach der Beobachtung der Sonne stellten wir einfach nachmachbare Geräte und Modelle vor, um die Sonne aktiv kennenzulernen. Mit dem „Keksschachtelspektroskop“ wollen die Schüler beginnen. Für die „große Pause“ der Fortbildung hatte Frau Redlin Getränke, Kaffee und Kuchen organisiert, wobei der Kuchen von den Schülern selbst gebacken wurde!.





Die 2. Runde begann mit einer Vorstellung der aufregendsten Forschungsergebnisse der letzten Jahre (Warum explodieren Supernovae? Was befindet sich im Zentrum der Galaxis? Was macht die Welt schwer?). Danach wurde der Flaschenglobus vorgestellt. Zum Abschluss wurde Frau Redlin das neueste Heft von SuW überreicht.





Ahlbeck, 29. 04. 2013

Schulamtsbereich Greifswald

Europäische Gesamtschule Insel Usedom

6 Teilnehmer aus Ahlbeck und Zinnowitz



Ostsee bei Heringsdorf/Ahlbeck

Vor Beginn der Fortbildung: Schüler der 10. Klasse dürfen gruppenweise ihren Englischunterricht verlassen, um die Sonne in Projektion zu betrachten (3 Fleckengruppen). Vorn links: Volker John (HdA-Netzwerkmittglied) hat die Fobi vor Ort organisiert.





Teilnehmer der Astrofortbildung an
der EGS Ahlbeck im Physikraum
der Schule



Workshopzeit: Ausprobieren hier
der 3D-Effekt auf rot-cyan-Bildern,
welche Schüler selbst erzeugen können





Kurzes schriftliches Feedback

Von einer Fortbildung erhoffe ich mir:

„aktuelle wissenschaftliche Neuigkeiten mit Relevanz für den Unterricht“

„neue Info zur Entwicklung der Wissenschaft“

„konkrete, praktische, einfache Methoden für den Unterricht – sofort einsetzbar, ohne großen Aufwand“



Das hat mir nicht gefallen:

„etwas mehr aktuelle Forschung wäre vielleicht möglich“

„es hätte etwa mehr Praxis sein können, z. B. zum Sonnenspektrum“

Das fand ich am besten:

„alles sehr anschaulich, und es regte zum Nachmachen an“

„Modelle, offene Art, Klima, Hinweise auf Gestaltung von Projekten mit Schülern“

„abwechslungsreiche Vorträge“

„der Funken ist leicht übersprungen“

„gut gelaunte, enthusiastische Referenten“

Anmerkungen:

„Bitte mehr Astro in Weiterbildungen“



sternwarte

Sternwarte

Sternwarte

Volkssternwarte
Heringsdorf



Hauptstadt am Wechsel der Zeit

Heringsdorf 1911



Nicht weit von Ahlbeck: Sternwarte
Heringsdorf (geht auf Manfred v. Ardenne
über)



Greifswald, 30. 04. 2013

Schulamtsbereich Greifswald

Friedrich-Ludwig-Jahn-Gymnasium, Haus 2

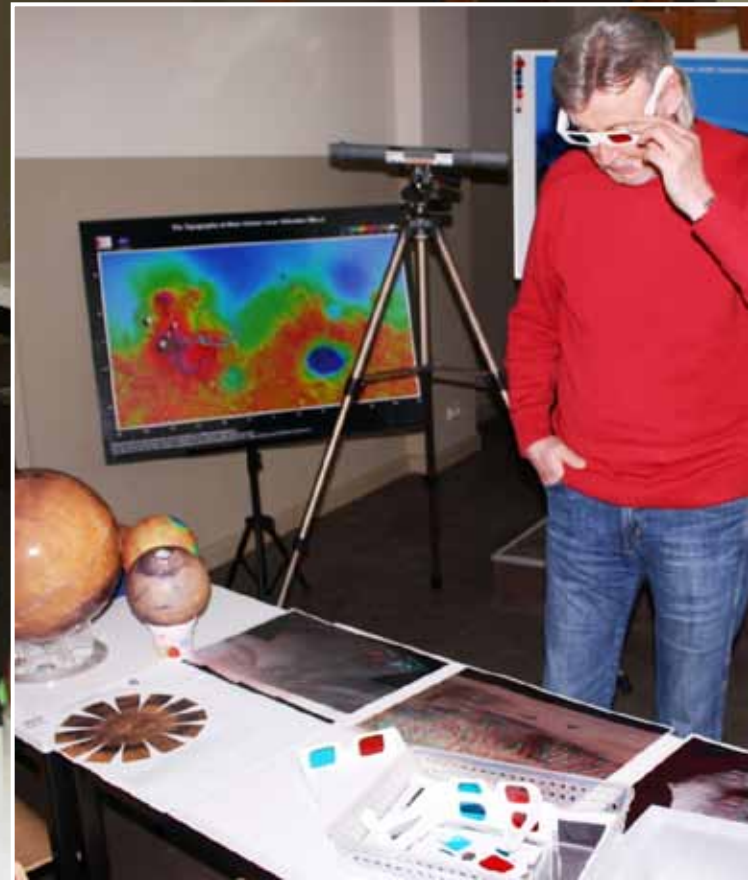
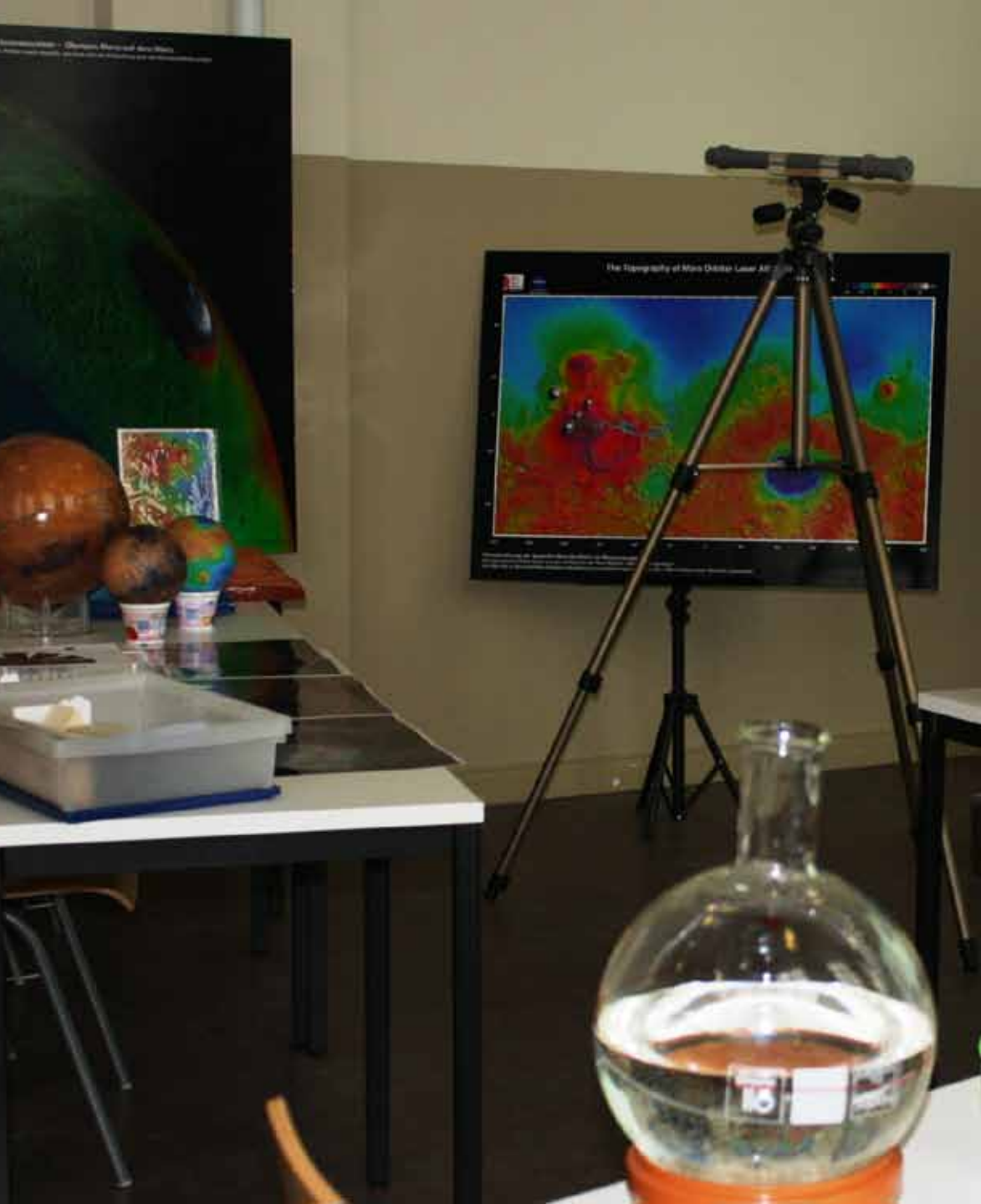
2 Teilnehmer aus Greifswald



Marktplatz Greifswald

Die Teilnehmer der Fobi, Herr Wolfgram (Jahn-Gymnasium) und Dr. Motzkus (Regionalstelle Greifswald des IQMV), gratulieren Elena zum 25. Geburtstag – der Flaschenglobus bekommt eine neue Bedeutung







Greifswalder Sternwarte e.V.
Institut für Physik - Universität Greifswald

Domstraße 10 A D - 17489 Greifswald Germany
Telefon : + 49 3654 66 4706 + Fax : 4761
sternwarte@physik.uni-greifswald.de
www.physik.uni-greifswald.de/~sternwarte

Öffentliche Führungen & Beobachtungen :
Nach Ankündigung jeden 1. & 3. Donnerstag im Monat
und nach Vereinbarung

Public guided tours & observations :
After announcement every 1st & 3rd Thursday of each month
and by appointment

Nahe der Schule: die Sternwarte der Uni, wo Herr Wolgram auch sehr aktiv ist. Von dort aus können Lehrerfortbildungen zur Astronomie angeboten werden (tolle Sache), wobei Herr Motzkus von Seiten des IQMV behilflich sein möchte.



Gingst, 02. 05. 2013

Schulamtsbereich Greifswald

Regionale Schule mit Grundschule Gingst

4 Teilnehmer aus Gingst, Sassnitz und Hiddensee

sowie 12 Schüler des Security-Kurses

und 8 Schüler des WPK



Kreideküste Rügen



Schuldirektor und Leiter des Security-Kurses,
Herr Mostek, mit einem Kursmitglied beim
Ausprobieren der Wärmebildkamera (nach
einem kurzen Einblick in die Infrarotastronomie

Frau Hatrath und ihre 8 WPK-Schüler sowie zwei Lehrerinnen aus Sassnitz und Hiddensee lernen den Flaschenglobus kennen.





Der Flaschenglobus verleitet zum Anfassen



Die aufgestellten Fernrohre (links das Schulfernrohr des HdA (rechts das durch Schüler selbst anfertigbare „Baumarktteleskop“) animieren zum Durchschauen

Die Sonnenbeobachtung in Projektion
lohnt sich zur Zeit: viele Flecken sind zu
sehen





Rostock, 06. 05. 2013
Schulamtsbereich Rostock
Astronomische Station Rostock
11 Teilnehmer aus Rostock, Krakow am See, ...



Astronomische Uhr in der Marienkirche Rostock.



Die astronomische Station Rostock hat auch einen „Planetengarten“.



Nach der Vorstellung des Hauses der Astronomie und einem groben Abriss von der deutschen Schulastronomie kommt wie immer der Flaschenglobus an die Reihe. (Ganz links: unser netter Gastgeber – der Leiter der Sternwarte Rostock, Herr Fajkus. Vierte von links: Frau Köster vom IQMV, Regionalstelle Rostock, half sofort bei der Umsetzung der Idee, die mobile Lehrerfortbildung in Mecklenburg/Vorpommern durchzuführen.

Das Neueste aus der Forschung – von nah nach fern. ... z. B.: Wie genau explodieren Supernovae, d. h., wie sieht ihre Brennfront aus?





Blicke in die Sonne und durch einfache selbst durch Schüler herstellbare Teleskope.

Zeit zum genaueren Anschauen und Ausprobieren von Hilfsmitteln aus dem „Sonnenkoffer“.

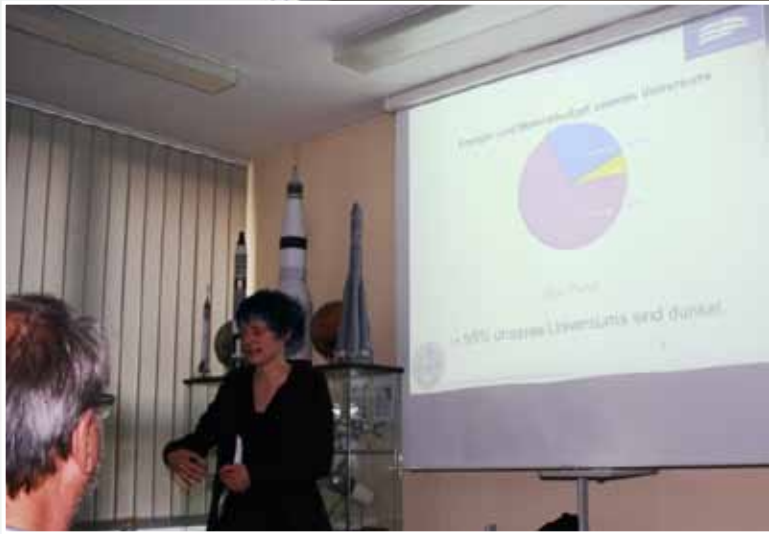


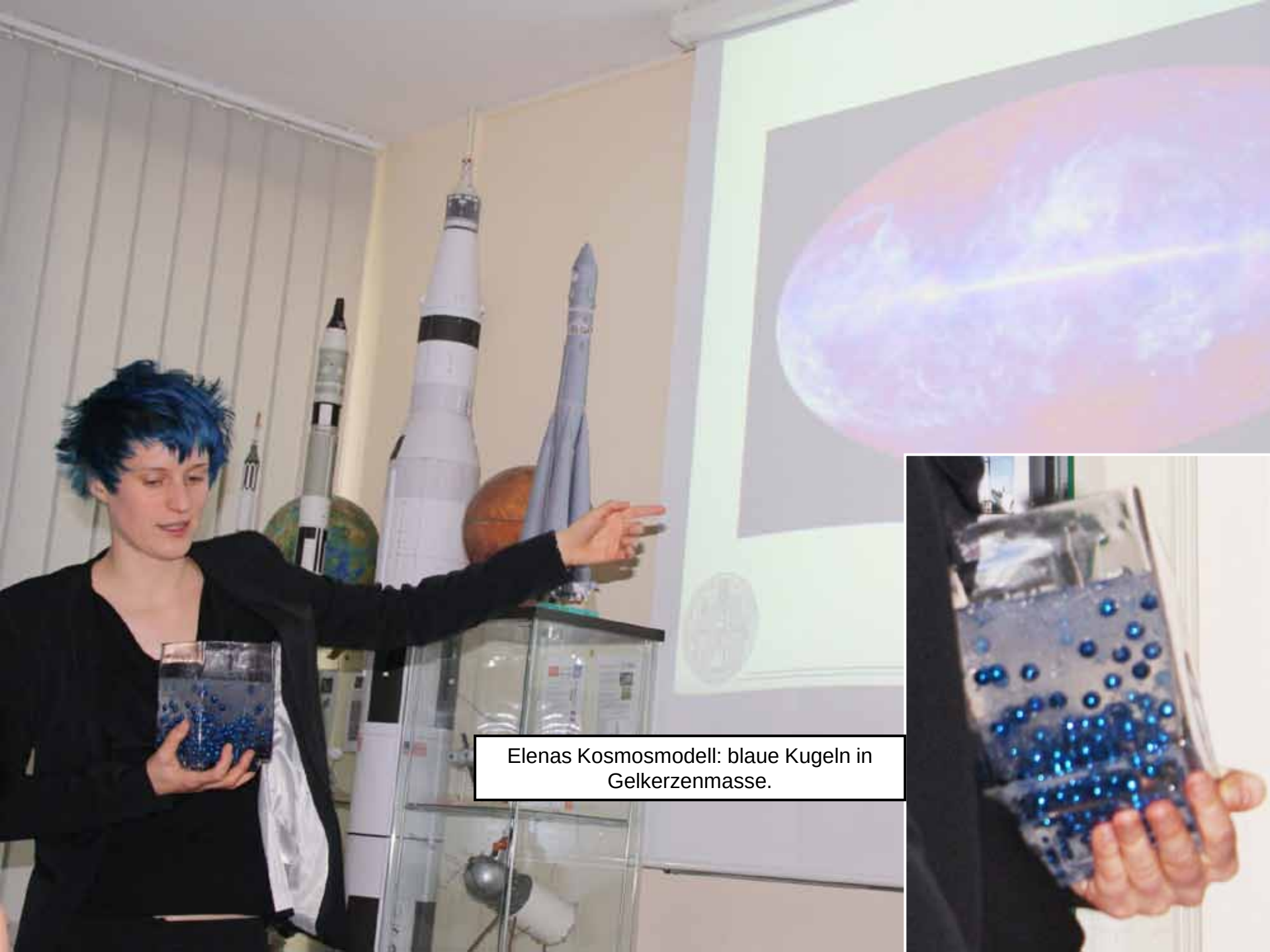
Abendvortrag zur Kosmologie für die Mitglieder des Sternwartenvereins.





Die Zusammensetzung des Universums:
die wahrscheinlichsten Werte.





Elenas Kosmosmodell: blaue Kugeln in Gelkerzenmasse.



Danksagung



Wir danken herzlich den Regionalbeauftragten des IQMV für Fort- und Weiterbildung, Frau Petra Köster (Rostock), Frau Kerstin Fiedler-Wilhelm (Neubrandenburg), Frau Birgit Kerpa (Schwerin) und Herrn Dr. Egbert Motzkus (Greifswald) für die aufgeschlossene Aufnahme und die engagierte Organisation.

Sehr herzlich bedanken möchten wir uns auch bei den Gastgebern an den Fortbildungsstandorten:

- der Schulleiterin der Astrid-Lindgren-Schule Schwerin, Frau Lisowski,
- dem Schulleiter der Fleesenseeschule Malchow, Herrn Lau,
- dem Leiter des DLR-School-Labs Neustrelitz, Herrn Dr. Weidemann und seinem Team (besonders Frau Kasten),
- dem Schulleiter des Oskar-Picht-Gymnasiums Pasewalk, Herrn Hundt und insbesondere der Vor-Ort-Organisatorin, Frau Redlin, sowie ihrer derzeitigen Astrokasse (9) für das Backen des Kuchens für die Kaffeepause und die interessierte Teilnehmerschaft,
- dem Schulleiter der Europäischen Gesamtschule Insel Usedom in Ahlbeck, Herrn Räscher und besonders unserem Netzwerklehrer, Herrn Volker John, für die gute Werbung und die nette Rundumorganisation,
- dem Schulleiter des Friedrich-Ludwig-Jahn-Gymnasiums Greifswald, Herrn Dr. Albrecht und unserem aufmerksamen Direktgastgeber und Teilnehmer, Herrn Wolfgram,
- dem Schulleiter der regionalen Schule mit Grundschule Gingst, Herrn Mostek,
- dem Leiter der Sternwarte Rostock, Herrn Fajkus.



Bilanz und Ausblick



Beteiligung und Werbung

Trotz relativ geringer Beteiligung (im Mittel pro Standort 5 teilnehmende Lehrer und ab und an eine Schulklasse oder ein Kurs) muss die mobile Fortbildung in Mecklenburg-Vorpommern als Erfolg gewertet werden. Die Teilnehmer waren aufgeschlossen und dankbar. Sie konnten Ideen für ihren Unterricht, Neuigkeiten aus der Forschung und neue Motivation für ihre Arbeit mitnehmen.

Bei den nächsten mobilen Fortbildungen wollen wir anstreben, die Teilnehmerwerbung durch die Partnerlehrer des HdA in den jeweiligen Bundesländern viel stärker zu betreiben (jeder Partnerlehrer könnte 3 oder 4 Standorte bewerben)..



Bilanz und Ausblick

(Fortsetzung)



Inhalte

Die Inhaltliche Ausgestaltung der Fobi ist insofern schwierig, dass die astronomische Vorbildung und die damit verbundenen Erwartungen der Teilnehmer sehr verschieden sind.

Dreierlei Themengebiete erscheinen uns auch aus diesem Grunde notwendig:

- grundlegende Inhalte zur Unterrichtspraxis (ca. 3/5-tel Zeitumfang)
- Neues aus der astronomischen Forschung, teilweise mit direkter Relevanz für den Unterricht (ca. 1/5-tel)
- Situation der Schulastronomie und der entsprechenden Lehrerausbildung in Deutschland.

Unterrichtspraktische Themen mit viel Erfahrungshintergrund (und wissenschaftlicher Zusatzinfo) sollten nach wie vor den Hauptinhalt der Fobi bilden. (Großen Anklang fand z. B. der Flaschenglobus. Eine Chemielehrerin erwähnte dazu, dass Rundkolben inzwischen weniger zum Einsatz kommen und somit für die Astronomie „bereit“ sein könnten).



Bilanz und Ausblick

(Fortsetzung)



Die Anzahl der unterrichtspraktischen Themen sollte dem zur Verfügung stehenden Zeitrahmen entsprechen. Wichtig erscheint uns ausreichend viel Zeit für Workshopangebote (pro Thema: mind. 45 min).

Neben den unterrichtsrelevanten Beiträgen interessierten sich die Lehrer natürlich auch für das Neueste aus der astronomischen Forschung. Dies sollte immer im Angebot sein. (Eine gute Quelle dafür liefert z. B. „Neues aus der Forschung“ in SuW).

Auch der Blick auf die Bedeutung des eigenen Fachs, seine Realisierung in der verschiedenen Bundesländern Deutschlands und die Nachwuchsfrage ist für die Astronomielehrer von Interesse für ihr Selbstverständnis.

Wichtig erscheint uns dabei der Aspekt der Bestärkung, etwas Wichtiges zu tun und das Aufzeigen der Gemeinschaft der deutschen Astronomielehrer.



Bilanz und Ausblick

(Fortsetzung)



Route (Orte)

Es hat sich als richtig erwiesen, bei der Routenplanung nicht nur die großen Städte, sondern auch die ländlichen Zentren anzusteuern, um den dortigen Lehrern die Teilnahme zu erleichtern.

Im Hinblick auf den Erinnerungseffekt und die damit verbundene Wiederholbarkeit der mobilen Lehrerfortbildung in einem Bundesland sollten mehrere Bundesländer in einer Tour zusammengefasst werden. Damit erreicht man, dass die Fobi etwa alle 5 Jahre „vorbeikommt“. Ohne eine „einfädelnde“ Unterstützung durch die Partnerlehrer ist dies aber kaum möglich.

8 - 12 Fortbildungsorte entlang der Route sind möglich (abhängig von Dauer der einzelnen Fortbildungen und der Distanz zwischen den Orten ab).



Bilanz und Ausblick

(Fortsetzung)



Durchführende

Die mobile Lehrerfortbildung bietet auch den Durchführenden eine gute Qualifikationsmöglichkeit. Zukünftig könnten wir Lehramtsstudenten, die in der Astronomie ihre Staatsexamensarbeit schreiben (und deshalb auch gerade keine Lehrveranstaltungen besuchen müssen) eine einwöchige Teilnahme an der Fobi vorschlagen. (Nach einer Woche müsste dann evt. ein Wechsel erfolgen.)