

Bildbericht zur mobilen Lehrerfortbildung in Sachsen 2012

(29. 3. - 6. 4. 2012)

Um es den Lehrern leichter zu machen, eine Fortbildung zu schulastronomischen Themen zu besuchen, führt das Haus der Astronomie (HdA) eine mobile Lehrerfortbildung durch, bei der mehrere Standorte angefahren werden, an denen in enger Zusammenarbeit mit den Lehrern und Behörden vor Ort Fortbildungsveranstaltungen durchgeführt werden.

Die mobile Lehrerfortbildung wurde aus Mitteln der Reiff-Stiftung für Amateurastronomie finanziert - dafür unser herzlicher Dank,



Die Sachsentour 2012

(29. 3. – 6. 4. 2012)



Stationen:

30. 3. 2012

Wilhelm-Ostwald-Gymnasium Leipzig

2. 4. 2012

Sächsische Bildungsagentur Dresden

3. 4. 2012

Tag der Schulastronomie, TU Dresden

5. 4. 2012

*Sächsische Bildungsagentur Bautzen,
Standort Löbau*

(Programme im Anhang)

„Didaktisches Gepäck“



*Die Menge an Material für die
Fortbildungen kann nur mit
einem Transporter bewältigt
werden.*



Leipzig: 30. 3. 2012

(im Astronomieraum des Wilhelm-Ostwald-Gymnasiums (WOG) Leipzig)



*Ausgezeichnete Organisation vor Ort durch
Peter Scheuermann, Lehrer am WOG Leipzig.
Planung mit Hilfe von Dr. Sobotka von der
SBA Leipzig.
Ein herzlicher Dank den Leipzigern.*



*Anwesend waren 6
Lehrer, die sich mit
Freude den Infrarot-
Experimenten
zuwandten.*

*Infrarotstrahlung vom Himmel und auf der Erde –
ganz praktisch*



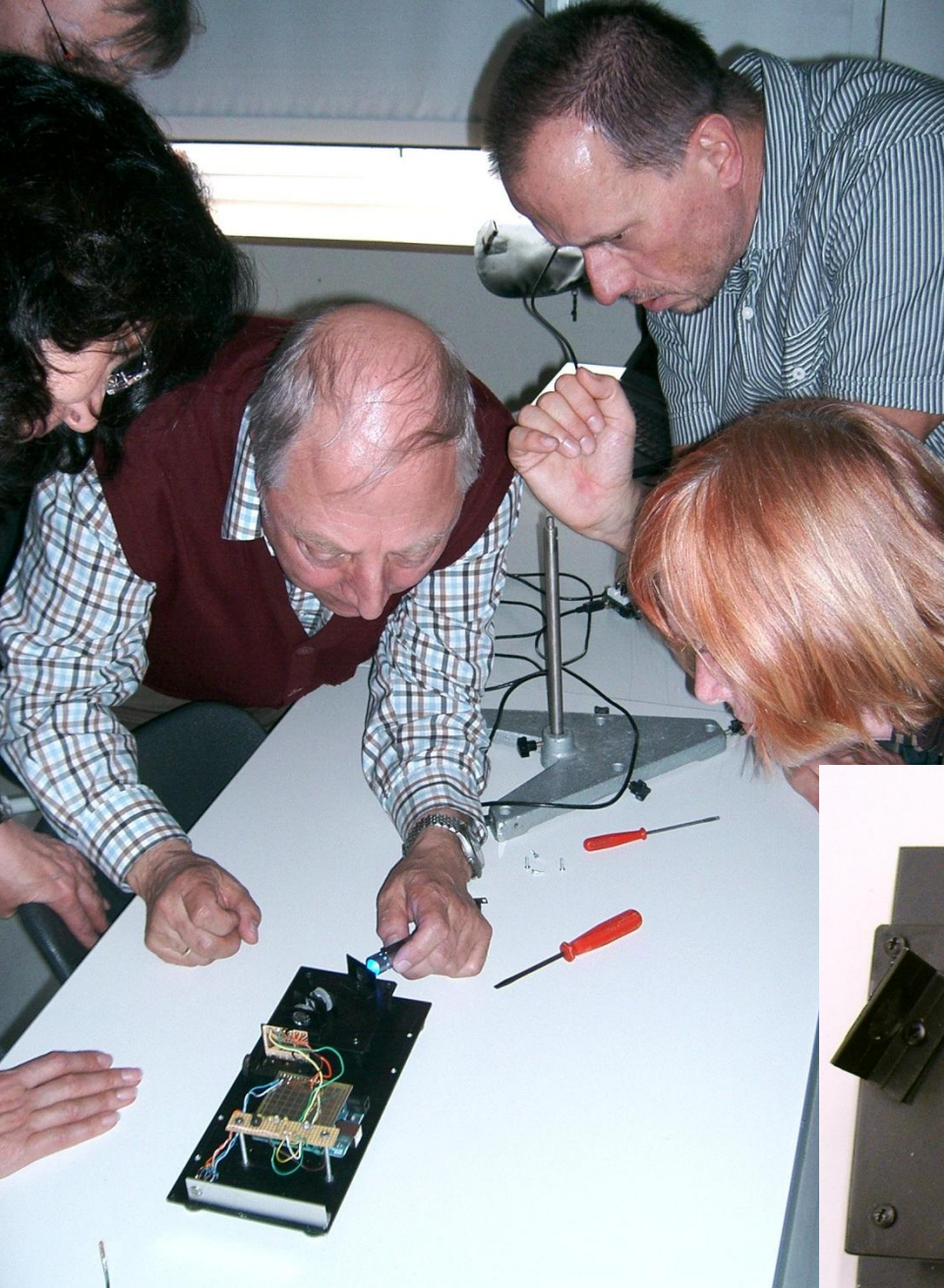
Impressionen in Bildern



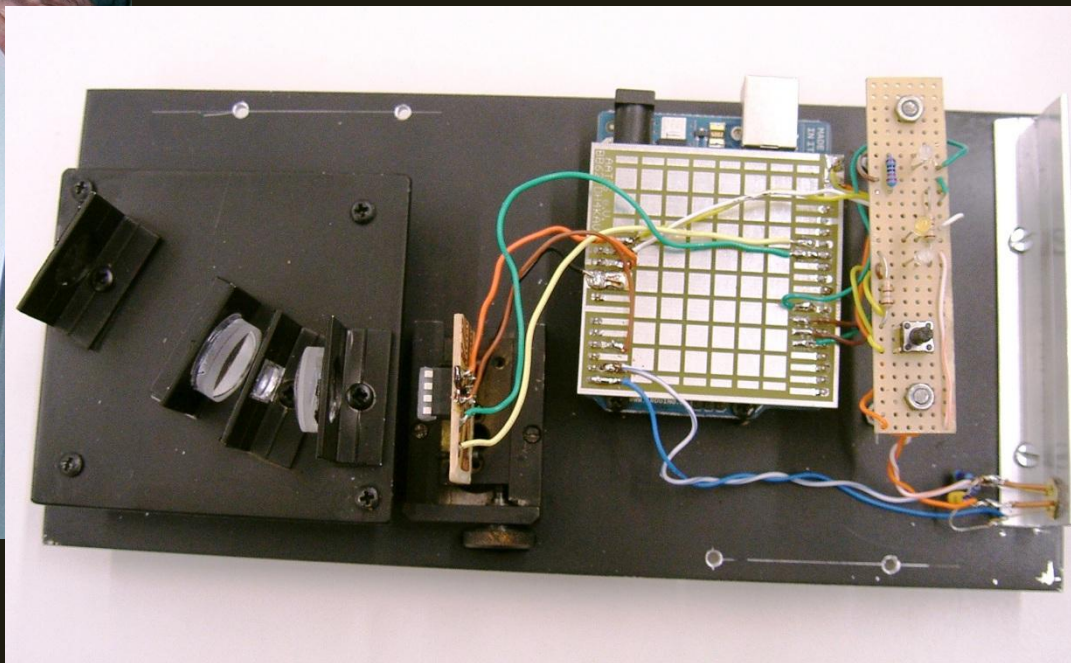


In einem eigenen Programmteil der Fortbildung stellte Peter Scheuermann die astronomische Arbeit am WOG vor. Zurzeit wird ein Schulspektrograph, der auch im sehr nahen Infrarot messen kann, komplett selbst entwickelt und gebaut.





Impressionen in Bildern



Dresden: 2. 4. 2012

(Ort: Sächsische Bildungsagentur (SBA) Dresden, Großenhainer Straße 92)



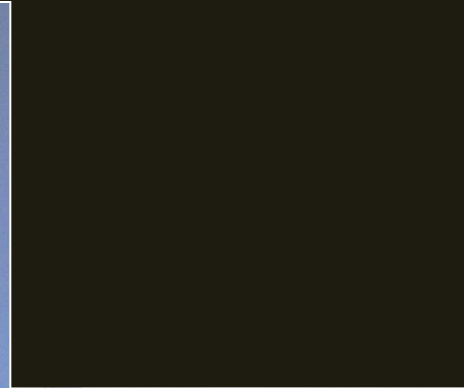
*Nette Betreuung durch Frau Müller (SBA Dresden).
Planung durch Herrn Richter von der SBA. Vielen
Dank an beide.*





*Anwesend waren 5
sehr aktive und für
neue Ideen offene
Lehrerinnen.*

Der Bauplan des Universums



Jeder der Fortbildungsorte wurde in einen „Astronomie-Raum“ verwandelt. Neben den für die jeweilige Thematik wichtigen didaktischen Materialien gehörten dazu zum Inhalt passende großformatige Poster, Beobachtungsinstrumente für die Schule und verschiedene Informationsmaterialien.





Dresden: 3. 4. 2012

Beteiligung am Sächsischen Tag der Schulastronomie

(Ort: Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik – Ratssaal)

*Anwesend waren ca. 50
Lehrer. Das Thema
rankte sich um die
Sonne.*

*Das Programm findet
man im Anhang.*



Die Sonne – Entdecke die Möglichkeiten

Gnomon



Durchmesser



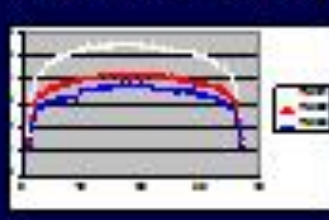
Strahlungszone



Konvektion



Randverdunklung



Beobachtung 1



Sonnenflecken



Sonnenrotation



Sonnenschein-



Sonnen-



Beobachtung 2



Leuchtkraft



Solarkonstante



Sonnenlicht in
Atmosphäre



Sonnenlicht -
Spektrum



Sonnenlicht -
Farbe



Herschelversuch



Ritterversuch



Fritterversuch



Radio
Sonne



Löbau: 5. 4. 2012

(Ort: Sächsische Bildungsagentur (SBA) Bautzen, Fortbildungszentrum Löbau)

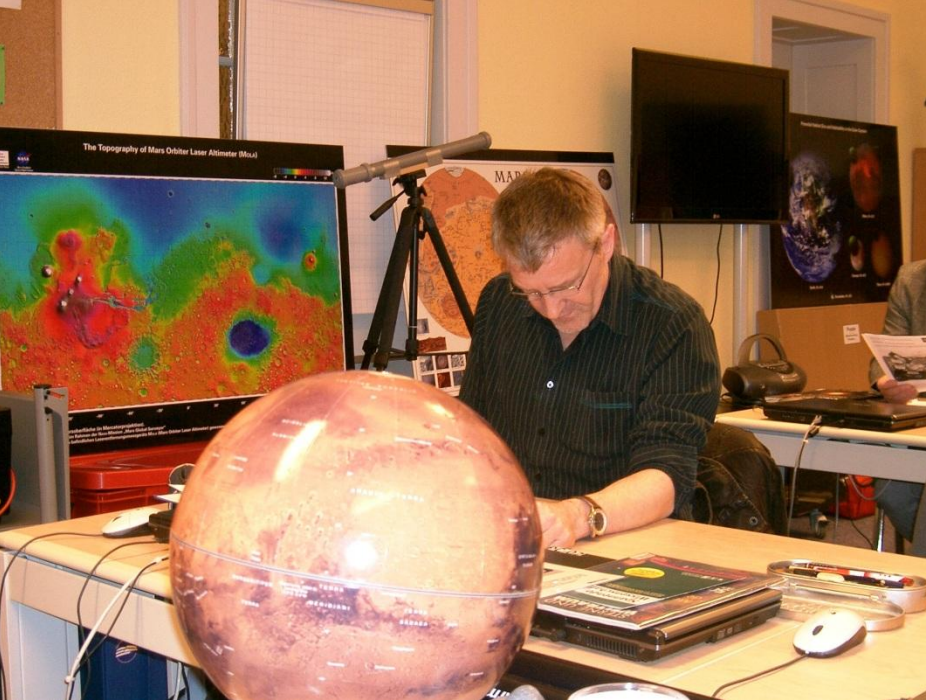


Sehr herzliche und kompetente Betreuung durch Frau Lehmann, die Leiterin des Löbauer Fortbildungszentrums – ein besonders großer Dank. Weiterhin bedanken wir uns sehr bei Frau Donath und Frau Kirfe.



Aufbruch zum Mars

*Anwesend waren 10 sehr
begeisterungsfähige Lehrer*



Impressionen in Bildern



*Schulsternwarte auf
dem Gymnasium Löbau
– toll!*

*Fortbildungszentrum
in Löbau – früher das
Wohnhaus des
Amtshauptmanns*



*Tags zuvor verschafften wir uns
auf dem gusseisernen Turm einen
Blick auf Löbau und im
angrenzenden Wald etwas Moos
für die Bärtierchensuche.*





Impressionen in Bildern : Auf der Suche nach Bärtierchen



Anhänge



Mobile Lehrerfortbildung zur Astronomie Sachsen 2012

30. 03.
(Fr)

„Infrarotstrahlung vom Himmel und auf der Erde – ganz praktisch“

Zeitraum: 14.00-17.45 Uhr
Ort: Wilhelm-Ostwald-Gymnasium Leipzig
Gemeinsam mit der SBA Leipzig, **L07670**



02. 04.
(Mo)

„Bauplan des Universums“

Zeitraum: 09.30-16.00 Uhr
Ort: SBA Dresden, Großenhainer Str. 92, SR A
Gemeinsam mit der SBA Dresden, **D03820**



03. 04.
(Di)

Tag der Schulastronomie

Nachweis unsichtbarer Strahlungsanteile im Sonnenspektrum
(Vortrag + Beobachtung)
Zeitraum: 09.00-16.30 Uhr
Ort: Dresden
Im Rahmen der Veranstaltung mit dem SBI Radebeul, **SBI03853**



05. 04.
(Do)

„Aufbruch zum Mars“

Zeitraum: 14.00 – 19.30 Uhr
Ort: Schulungszentrum Löbau
Gemeinsam mit der SBA Bautzen, **B03069**



Mars vor etwa 4 Mrd. Jahren und heute (Quelle: Dainin Baillard)

Im Internet siehe unter: www.sachsen-macht-schule.de/lehrerfortbildung
oder unter: www.haus-der-astronomie.de/sachsen-2012



30. 03. 2012, 14.00 – 17.45 Uhr, SBA Leipzig: „Infrarotstrahlung vom Himmel und auf der Erde – ganz praktisch“

Die Astronomie ist bekannterweise besonders geeignet für Fächer verknüpfende Projekte. Astronomische Forschungsprojekte demonstrieren dies. Zwei hochaktuelle Großprojekte der Infrarotastronomie (Herschel und SOFIA) sind Anlass und bieten Gelegenheit, das Infrarote im Himmel und auf Erden für den Unterricht zu thematisieren.

Der Begriff ‚Infrarotstrahlung‘ erlaubt Bezüge zu verschiedenen Alltags- und Wissenschaftsobjekten. Der Schwerpunkt der Fortbildung liegt jedoch auf der eingehenden Betrachtung von einfachen Experimenten und Modellen in Bezug zum Infraroten, was einen handlungsorientierten Unterricht ermöglicht.

PROGRAMM

14:00	Begrüßung und Einführung <i>Sobotka, Scheuermann, Fischer</i>	
14:15	VORTRAG: „Astronomie für die Schulen“ Vorstellung verschiedener Förderer astronomischer Allgemeinbildung: das Haus der Astronomie Heidelberg, das Projekt „Wissenschaft in die Schulen!“ und die Schulkommission der AG.	
14:30	VORTRAG: „Infrarotstrahlung im Himmel und auf Erden“ Im Jahre 1800 wurde die Infrarotstrahlung entdeckt, und es keimte die Ahnung auf, dass das sichtbare Lichtspektrum nur ein Ausschnitt aus einem weit größeren Strahlungsmeer ist. Im Vortrag wird dieser neue Spektralbereich absteckt. Dann geht um die Detektion und das Verhalten der IR-Strahlung wie auch um ihre irdische und astronomische Nutzung.	
15:15	WORKSHOP: „Experimente und Modelle aus dem Koffer - Teil 1: das Nahe Infrarot (NIR)“ In Gruppen zu zwei bis vier Personen werden Experimente durchgeführt und Modelle untersucht, die etwas mit der NIR-Strahlung zu tun haben.	
16:00	Kaffeepause	
16:15	VORTRAG: „Etwas Infrarotstrahlung für die Schule“ Es werden Ideen und Projekte vorgestellt, bei denen die Infrarotstrahlung auf vielerlei Weise „entdeckt“ wird bzw. zum weiteren Entdecken gebraucht wird (SOFIA-Projekt, Selbstbau von Modellexperimenten und Instrumenten: Dunkelwolkenmodell, „Spektrino“, MIR-Spektrograph, ...)	
16:45	WORKSHOP: „Experimente und Modelle aus dem Koffer - Teil 2: das Mittlere Infrarot (MIR)“ In Gruppen zu zwei bis vier Personen werden Experimente durchgeführt und Modelle untersucht, die etwas mit der MIR-Strahlung zu tun haben.	
17:30	Abschlussdiskussion: Feedback, Ausblicke	
17:45	Ende	

Kontakte vor Ort:

Dr. Olaf Sobotka, SBA Leipzig, olf.Sobotka@sba1.smk.sachsen.de
Peter Scheuermann, Wilhelm-Ostwald-Gymnasium Leipzig

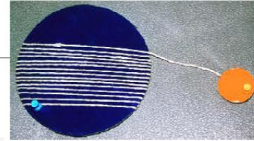


02. 04. 2012, 09.30 – 16.00 Uhr, SBA Dresden: „Der Bauplan des Universums“

Die Masse im Kosmos ist nicht gleichmäßig verteilt. Sie ist in kosmischen Objekten verschieden dicht konzentriert: In Wolken aus Gas und Staub, in Kleinkörpern, Planeten, Sternen und deren Resten bis hin zu den sehr massiven Schwarzen Löchern in Galaxienzentren und der geheimnisvollen Dunklen Materie. Diese kosmischen Objekte haben sich vor allem unter der Wirkung der Gravitation und aufgrund des Beharrungsvermögens ihrer Bewegung geformt und stabile Strukturen und Systeme gebildet. Diese bilden hierarchische Systeme – größere Strukturelemente sind aus kleineren aufgebaut.

Die „Bemaßung“ des kosmischen Bauplans beruht auf der astronomischen Entfernungsbestimmung. Diese wiederum basiert in bestimmten Dimensionen auf der Messung von Winkeln am Sternenhimmel.

PROGRAMM

09:30	Begrüßung und Einführung <i>Richter, Fischer</i>	
09:45	VORTRAG: „Astronomie für die Schulen“ Vorstellung verschiedener Förderer astronomischer Allgemeinbildung: das Haus der Astronomie Heidelberg, das Projekt „Wissenschaft in die Schulen!“ und die Schulkommission der AG.	
10:00	VORTRAG: „Aufbau des Universums“ Kosmische Objekte und ihre Hierarchie: Definitionen, Anordnung, Größenordnungen. Unsere kosmische Adresse.	
10:30	Kaffeepause	
11:00	WORKSHOP: „Ordnung im Weltall“ In den Medien finden wir häufig Bilder von kosmischen Objekten. Die Aufgabe soll dazu dienen, verschiedene Objekttypen kennenzulernen und ihren Platz in der kosmischen Hierarchie zu finden.	
12:15	Mittagspause	
13:15	VORTRAG: „Die Vermessung der Welt“ Entfernungsbestimmung und die kosmische Entfernungsskala, neue Einheiten für Entfernungen im Universum	
14:00	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.	
15:00	Kaffeepause	
15:15	VORTRAG: „Astronomische Winkelmessung“ Geräte und Methoden zur Winkelmessung am Sternenhimmel, Möglichkeiten zur Nachahmung mit schulischen Mitteln	
15:45	Abschlussdiskussion: Feedback, Ausblicke	
16:00	Ende	

Kontakt vor Ort:

Horst Richter, SBA Dresden, horst.richter@sba1.smk.sachsen.de

Fortbildungsprogramm

Sächsischer Tag der Schulastronomie

Astronomie in den Fächern Physik und Geographie

Nummer: SBI03853

Datum: 03.04.2012

Ort: Technische Universität Dresden, Fakultät Informatik – Ratssaal (1. Etage),
Nöthnitzer Str. 46, 01187 Dresden

Betreuender Referent: Herr Dr. Drummer

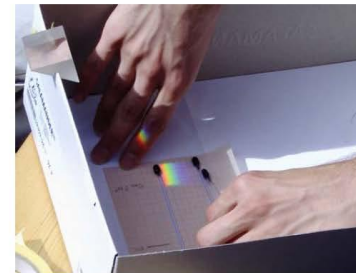
Zeit	Thema	Dozent
	Anreise	
	Ausstellung „Astronomie in der Schule“	
10:00	Eröffnung	Herr Dr. Jens Drummer
10:15	Sonnenforschung – aktuelle Erkenntnisse (Arbeitstitel)	Prof. Dr. Carsten Denker
11:00	Kernkraft für Jahrmilliarden - Die Energie der Sterne	Dr. Klaus Lindner
12:00	Mittag	
12:45		Prof. Soffel
14:15	Pause	
14:30	Astronomie in der Schule – mobile Lehrerfortbildung	Herr Dr. Olaf Fischer
15:45	Workshop zur mobilen Lehrerfortbildung	Herr Dr. Olaf Fischer
16:30	Ende	

03. 04. 2012, 9.00 – 16.30 Uhr, SBI Radebeul, Tag der Schulastronomie, „Unsichtbare Strahlungsanteile im Sonnenspektrum“ (Vortrag + Beobachtung)



Friedrich Wilhelm Herschel (1738 - 1822) konnte 1800 die Infrarotstrahlung (IR) der Sonne nachweisen, indem er mit Thermometern die erwärmende Wirkung der Strahlung in verschiedenen Bereichen des Spektrums untersuchte und dabei feststellte, dass es auch bei einem jenseits des sichtbaren roten Spektralbereichs positionierten Thermometer zu einer Temperaturerhöhung kommt.

Kurz darauf suchte Johann Wilhelm Ritter (1776 - 1810) am anderen Ende des sichtbaren Spektrums (er war Romantiker und verfolgte deshalb die Idee von der Symmetrie in der Natur) und entdeckte die ultraviolette Strahlung (UV). Er verwendete dazu lichtempfindliches Salz (Silberchlorid), welches sich bei Bestrahlung einfärbt.



Das „Karton-Experiment“ zur Nachahmung der oben genannten historischen Versuche zum Nachweis der Infrarot- und Ultraviolettstrahlungsanteile im Sonnenspektrum mit einfachen Mitteln.



Kontakt vor Ort:

Dr. Jens Drummer, Sächsisches Bildungsinstitut Radebeul, jens.drummer@sbi.smk.sachsen.de



05. 04. 2012, 14.00 – 19.30 Uhr, SBA Bautzen: „Aufbruch zum Mars“

Zu den größten Fragen an die Naturwissenschaft gehört die nach der Entstehung des Lebens. Der nächste Ort im Universum, an dem sich Leben entwickelt haben könnte und vielleicht noch unter der Oberfläche existiert, ist der Mars. Dessen Erforschung erscheint immer noch dann am effektivsten, wenn die Forscher vor Ort sein können. Eine bemannte Marsmission ist daher schon lange ein Traum der Menschheit. Der Erfolg einer solchen Mission kann sich nur in enger Zusammenarbeit verschiedener Spezialisten einstellen.

Es werden Raumfahrtingenieure gebraucht, die Transportmittel und Behausungen konstruieren, um die Forscher sicher auf den Mars zu bringen und zu beherbergen. Raumfahrtmediziner sind gefragt, um die Gesundheitsprobleme durch die fehlende Schwerkraft und die starke Strahlenbelastung zu minimieren. Die Ernährung gilt es anzupassen und überhaupt erst einmal zu gewährleisten. Planetologen sind nötig, um z. B. Wasser u. a. Bodenschätze aufzuspüren. Die Astrobiologen untersuchen z. B. Bodenproben, die ihnen die Geologen übergeben, auf Lebensspuren hin. Die Astronomen schließlich betreiben Grundlagenforschung. Sie sagen uns, woher die chemischen Elemente kommen, wie sie sich im Weltall verteilen und letztlich, wie Planeten entstehen, die Leben tragen können.

Die Thematik „Aufbruch zum Mars“ erfordert es, Spezialistenrollen zu verteilen und mit Leben zu füllen. Sie ist für Fächer verknüpfenden Unterricht sehr zu empfehlen.

PROGRAMM

14:00	Begrüßung und Einführung <i>Donath, Fischer</i>	
14:15	VORTRAG: „Astronomie für die Schulen“ Vorstellung verschiedener Förderer astronomischer Allgemeinbildung: das Haus der Astronomie Heidelberg, das Projekt „Wissenschaft in die Schulen!“ und die Schulkommission der AG.	
14:45	VORTRAG: „Auf einem anderen Planeten – die Marsoberfläche“ Auf den ersten Blick erscheint der Mars trist, doch bei genauerem Hinschauen entdeckt man u. a. riesige Strukturen und Hinweise auf Wasser.	
15:30	WORKSHOP: „Marsforschung in der Schule“ In 5 Wahlaufgaben geht es um die Erforschung der Marsoberfläche (Arbeit in Zweiergruppen)	
16:30	Kaffeepause	
17:00	VORTRAG: „Bemannt zum Mars“ Eine mögliche bemannte Marsmission wird aus den verschiedenen Perspektiven verschiedener Spezialisten betrachtet.	
17:45	WORKSHOP: „Marsastronautik in der Schule“ An 4 Stationen geht es um die Raumfahrt zum Mars. Dabei geht es um die Arbeit von Raumflugplanern sowie von Medizinern, Ernährungsexperten und Architekten für den Weltraum.	
18:45	VORTRAG: „Leben unter extremen Bedingungen“ Mikroorganismen können auch an sehr lebensfeindlichen Orten der Erde leben. Dies gibt Grund zu der Hoffnung auch außerhalb der Erde auf Leben zu treffen.	
19:15	Abschlussdiskussion: Feedback, Ausblicke	
19:30	Ende	

Kontakt vor Ort:

Edeltraud Donath, SBA-Bautzen, edeltraud.Donath@sbab.smk.sachsen.de

In Planung: 2013

