



# Der Landesverband MNU Baden-Württemberg e.V. lädt ein

DEUTSCHER VEREIN ZUR FÖRDERUNG  
DES MATHEMATISCHEN UND NATURWIS-  
SENSCHAFTLICHEN UNTERRICHTS e. V.

## Herbsttagung am 06. 10. 2010 in Schwäbisch Gmünd

Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd,  
D-73525 Schwäbisch Gmünd, Oberbettringer Straße 200

Sehr geehrte Gäste,  
liebe Kolleginnen und Kollegen,

Wie gewohnt erhalten Sie die Einladung zu unserer Landesverbandstagung als Beilage zu Heft 6 der MNU-Zeitschrift. Weitere Infos können Sie auf unserer Website einsehen <[mnu-bw.de](http://mnu-bw.de)>. Hier erfolgt auch die Anmeldung zu den Workshops. Neben der Einladung per E-Mail an alle Gymnasien - einschließlich der beruflichen Gymnasien - und weitere schulische Einrichtungen versenden der Cornelsen und Freiburger Verlag über ihre Verteiler einen Flyer als Einladung. Wir erhoffen dadurch eine bessere Resonanz - auch bei Kolleginnen und Kollegen, die nicht MNU-Mitglieder sind. Bitte werben Sie in Ihrem Kollegium für unsere MNU-Herbsttagung. Wunschgemäß wird nur eine Vortragschiene am Vormittag angeboten, die Mittagspause kann so flexibel an das Ende des Vortrags angepasst werden. Die Mitgliederversammlung ist wieder am Ende der Veranstaltung. Die Bewirtung erfolgt durch die Mensa.

Ihre Schulleitung wird bei Vorlage dieser Einladung die Genehmigung zur Teilnahme an der Tagung/Fortbildungsveranstaltung und die erforderliche Dienstbefreiung - verbunden mit der Zusage von Unfallschutz - erteilen. **Eine Anmeldung ist nur für die Workshops erforderlich.**

Ich bedanke mich im Namen des MNU-Landesverbands Ba-Wü e. V. für das bereitwillige Entgegenkommen der PH Schwäbisch Gmünd, die unsere Tagung großzügig unterstützt. Danke sage ich auch den Mitgliedern im Landesvorstand für die geleistete Arbeit im vergangenen Jahr.

### Vorstand des Landesverbandes MNU Baden-Württemberg e. V.:

Vorsitzender	Frithjof Stephan, Welzheim
Geschäftsführer	Jürgen Lenz, Stuttgart
Fachvertreter Biologie	Dr. Rainer Drös, Mauer
Fachvertreter Chemie	Dr. Arnd Jungermann, Müllheim
Fachvertreterin Physik	Dr. Randy Eichin, Heidelberg
Fachvertreter Mathematik	Harald Frommknecht, Waibstadt
Fachvertreterin Astronomie	Hildrun Bätzner-Zehender, Weil der Stadt
Vertreter Realschulen	Michael Schondelmaier, Remshalden

Die Tagesordnung für die Mitgliederversammlung und eine Teilnahmebescheinigung liegen am Anmeldetisch zur Mitnahme bereit. Neuwahlen finden nicht statt. Bitte senden Sie Ihre Themenvorschläge an den Vorsitzenden:

OStD Frithjof Stephan  
Limes-Gymnasium Welzheim  
73642 Welzheim, Helmut-Glock-Str. 2

**Cornelsen**

FON: 07182-938550, FAX: 07182-9385513, E-Mail: [Frithjof.Stephan@gmx.de](mailto:Frithjof.Stephan@gmx.de)



Eingeladen sind alle MNU-Mitglieder sowie interessierte Studierende, Referendare, insbesondere alle Lehrkräfte, die in den **MINT-Fächern** aller allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen unterrichten.

Sie erhalten eine Teilnahmebescheinigung.  
Der Eintritt ist frei. Eine Anmeldung ist nur für die Workshops erforderlich.

**Freiburger  
Verlag**

## **Eingangsreferat „Quereinsteiger in das Lehramt Physik“**

**Dr. Friederike Korneck, Jan Lamprecht**, Inst. für Didaktik der Physik, Goethe-Universität Frankfurt

Gemittelt war im Erhebungszeitraum 2002 - 2008 fast jeder zweite angehende Physiklehrer ein Quer- oder Seiteneinsteiger. Eine Übersicht über die Quereinsteigersituation in den Bundesländern und Ergebnisse der Vergleichsuntersuchung werden vorgestellt und im Hinblick auf Auswahl und Qualifizierung des Physiklehramtsdiskutiert.

## **Mathematik 1 Mathias Junker**, SchulLV, Freiburg im Breisgau

### **MatheLV | Dein Lernverzeichnis**

Wo bisher fast ausschließlich mit Büchern gelernt wurde, geht MatheLV den ersten Schritt ins Internet. Wir erläutern, wie MatheLV individuelles Lernen mit den im PDF-Format angebotenen Lernmaterialien ermöglicht, wie im Unterricht damit gearbeitet werden kann und welche Chancen das Medium Internet in Bezug auf die Lernmotivation der Schüler bietet.

## **Mathematik 2+3 Claudia Uhl**, Ostalb-Gym. Bopfingen/Sem. Stuttgart, **Daniela Ebe**, Schubart-Gymnasium Aalen **Möglichkeiten zu Binnendifferenzierung und kompetenzorientiertem Üben**

Es wird ein Einblick in Arbeitsformen und Aufgaben geboten, die es Schülern ermöglichen gemäß ihrer Fähigkeiten neue Inhalte zu erarbeiten sowie Erlerntes einzuüben und zu vertiefen. Ebenso wird das Arbeiten mit Kompetenzrastern vorgestellt.

## **Mathematik 4 Prof. Dr. Matthias Ludwig**, Mathematik und ihre Didaktik - PH Weingarten

### **Mathematik im Sport**

Lässt sich das Interesse an sportlichen Großereignissen für den Mathematikunterricht nützen? Bei der Umsetzung werden mathematische Modellierungen und Anwendungen sowie deren Prozesse verankert. Dreisatz-, Verhältnisaufgaben und Größenabschätzungen für Kl. 5 bis 7 über geometrische Anwendungen bis zu Wahrscheinlichkeitsrechnungen in Kl. 10 und Fragen der Analysis werden berührt.

## **Physik 1 Prof. Dr. Roger Erb**, PH Schwäbisch Gmünd

### **Optische Abbildung**

Die optische Abbildung ist das Thema, das den ursprünglichsten Zugang zur Optik bietet. Das Thema „optische Abbildung“ gibt Gelegenheit, die in der Oberstufe behandelten Interferenz- und Beugungsphänomene im Zusammenhang mit der geometrischen Optik zu sehen.

## **Physik 2 Dr. Michael Hund**, LD Didactic GmbH

### **CASSY 2 - Das neue CASSY mit neuer Software**

Versuche bereichern den naturwissenschaftlichen Experimentalunterricht (Ultraschall, Fotoblitz, Sprungkraft). Als Anregung für den CASSY-Einsteiger und als Update für den erfahrenen CASSY-Nutzer präsentieren wir dabei auch unser CASSY Lab in der Ver. 2.0.

## **Physik 3/Ch Wolfgang Becker, Marcus Böhret, Christian Mezes, Anna Stolz**, PH Schwäbisch Gmünd

### **Kompetenzmessung im Rahmen des Experimentierens im naturwissenschaftlichen Unterricht**

Ein Forschungsprojekt soll zeigen, welche Faktoren den erfolgreichen Umgang mit Realexperimenten und Computersimulationen beeinflussen. Im Projekt wurden Daten zu Leistungen, Emotionen und die Veränderung der Kompetenzerwartung von Schülern der KL. 8 und aus der Grundschule erhoben. Im Vortrag werden die aktuellen Ergebnisse vorgestellt.

## **Physik 4/M Bianca Watzka**, PH Schwäbisch Gmünd

**Alexandra Scherrmann, Petra Duske, Andreas Biechteler, Prof'in. Dr. Christine Bescherer, Prof. Dr. Raimund Girwidz, Prof. Dr. Michael Ewig**

### **Alltagssituationen erkunden: Messen und Auswerten mit Umweltsensoren**

In Unterrichtsbausteinen aus dem Physik- und dem Mathematikunterricht der Sek. I werden mithilfe von Umweltsensoren Messungen zur Temperatur, der Beleuchtungsstärke sowie zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>-, O<sub>2</sub>- und O<sub>3</sub>-Konzentration durchgeführt. Zudem wird ein Unterrichtsbaustein zur Messung der Ozonkonzentration mittels Biomonitoring vorgestellt.

## **Chemie 1 Prof. Dr. H. G. Körner**, PH Schwäbisch Gmünd

### **Concept Maps im Chemieunterricht – Ergebnisse einer Videostudie**

Concept Maps sind Begriffsnetze, in denen fachliche Inhalte strukturiert miteinander verknüpft werden, um dadurch kumulatives Lernen zu fördern. Eine Videostudie zeigt die Veränderungen im Unterricht bei Lehrkräften, die in Concept Maps ausgebildet wurden.

## **Chemie 2 Prof. Dr. Achim Habekost**, PH Ludwigsburg

### **Der low-cost Fouriertransform-Gasanalysator (FTGA) im Chemieunterricht**

Mit einem low-cost FTGA lassen sich Gase und niedrig siedende Flüssigkeiten identifizieren und Gasmengen sowie die Zusammensetzungen binärer Gasmischungen qualitativ und quantitativ bestimmen. Die Kinetik von Reaktionen, bei denen Gase entstehen oder verbraucht werden, sowie die Druckabhängigkeit einiger chemischer Gleichgewichte lassen sich ebenfalls verfolgen.

## **Chemie 3 Prof. Dr. Matthias Ducci**, PH Karlsruhe, **Prof. Dr. Marco Oeken**, PH Freiburg

### **Nerven wie Drahtseile – Elektrochemische Simulationen**

Elektrochemische Modellexperimente zur Simulation der Erregungsleitung an Nervenfasern werden vorgestellt. Ein Reineisenstab, der in eine schwefelsaure Wasserstoffperoxid-Lösung eintaucht, dient als Modellnervenfasern. Es werden nicht nur die kontinuierliche Erregungsleitung, sondern auch die saltatorische Impulsfortpflanzung und weitere neurophysiologische Phänomene modellhaft dargestellt.

## **Chemie 4 Prof. Hermann Döser, Prof. R. Schmid**, Seminar Weingarten

### **Feuer und Flamme**

An verschiedenen Lernstationen soll mit einfachen Experimenten zum Thema Feuer eine kompetenzorientierte Verbindung zwischen Chemie und literarischen Texten geschaffen werden. Durch offene und problemorientierte Aufgabenstellung werden Lernszenarien geschaffen, bei denen Schülern (der 8. Klasse) eine aktive, selbst gesteuerte, kooperative und motivierende Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand ermöglicht werden soll.

**Biologie 1 Ulla Goss, Heidelberg**

**Immunisierung – eine schüleraktivierende Unterrichtsstunde**

Der Vortrag stellt eine Unterrichtsstunde vor, in der die Förderung des eigenständigen und selbstverantwortlichen Lernens im Vordergrund steht. In arbeitsteiliger Partner- und Gruppenarbeit erschließen sich die Schüler eigenständig die aktive und passive Immunisierung, erklären die zellulären Abläufe einer Immunisierung anhand eines Moosgummi-Modells und übertragen ihr Wissen auf mögliche Alltagssituationen.

**Biologie 2 Barbara Kummer, Gräfenhainichen**

**Wissensvermittlung am außerschulischen Lernort Zoo**

Der Vortrag präsentiert eine Unterrichtsreihe, deren Anliegen es ist zu überprüfen, welche Unterrichtsform am besten für den außerunterrichtlichen Lernort Zoo geeignet ist. Drei Methoden der Wissensvermittlung werden verglichen: Gruppenarbeit mit *peer tutoring*, mit lehrergelenkter Auswertung und Präsentation der Lerninhalte durch den Lehrer.

**Biologie 3 Prof. Ulrich Weber, Süßen - Cornelsen Verlag**

**Die Funktion des Schulbuchs beim Kompetenzerwerb in der Kursstufe**

Am Beispiel des vorliegenden Lehrbuchs Biologie Oberstufe soll aufgezeigt werden, welchen Anforderungen ein Schülerbuch gerecht werden muss und welche Rolle ihm im kompetenzorientierten Unterricht der Kursstufe zukommen kann.

**Biologie 4 Prof. Dr. Hans-Martin Haase, PH Schwäbisch Gmünd**

**Fischkonsum – ein Paradebeispiel für den Diskurs um eine nachhaltige Entwicklung**

Einfache Faustregeln wie beispielsweise „regional“ und „saisonal“ greifen beim Kauf von Fisch und Meeresfrüchten leider nicht. Allzu viele Aspekte gibt es zu bedenken: Wird diese Fischart nachhaltig befischt? Sind die Fangmethoden umweltverträglich? Vorgestellt werden Methoden und Materialien, die Schülern der Oberstufe am Beispiel des Nahrungsmittels Fisch den Zugang zu den komplexen Fragestellungen einer nachhaltigen Entwicklung ermöglichen.

**Astronomie 1 Dr. Julia Lanz, Universität Stuttgart**

**Der Mars im Blickpunkt der Forschung: Vom Wüstenplaneten zur zweiten Erde?**

Der Mars ist der erdähnlichste der Planeten des Sonnensystems. Nach rund 40 Marsmissionen ist er besser kartiert als die Erde und offenbart uns eine äußerst bewegte Geschichte. Der Vortrag gibt einen Überblick über die wichtigsten und interessantesten Ergebnisse dieser Marsmissionen und beleuchtet dabei unter anderem die spannende Suche nach Wasser und Leben auf dem Mars.

**Astronomie 2/NWT Prof. Dr. Hermann Sandmaier, Universität Stuttgart**

**Wachstum ins Kleine**

Die Hörer erhalten einen Überblick über die Miniaturisierungstechnologien einschließlich deren Anwendungspotential. Es werden die wichtigsten Herstellungsverfahren, sowie die bedeutendsten Produkte der Mikro- und Nanotechnologie behandelt. Ein Ausblick beleuchtet die Weiterentwicklung dieser Technologie.

**Informatik 1 Dr. Ralf Romeike, PH Schwäbisch Gmünd**

**Informatische Bildung für die Net-Generation**

Im Vortrag werden die Entwicklungen und Forschungsergebnisse vorgestellt und die Implikationen für die Schulpraxis aufgezeigt.

**Informatik 2 Dipl. Päd. Axel Blessing, PH Schwäbisch Gmünd**

**Quizz und Tell**

Es wird gezeigt, wie Moodle-Tests dazu beitragen können den Lernerfolg zu verbessern.

**Informatik 3 Prof. Dr. Christian Spannagel, Florian Schimpf, PH Schwäbisch Gmünd**

**Kollaborative Wikiprojekte mit Schülern**

Die ausgewählten Projekte werden vorgestellt und die Arbeitsergebnisse diskutiert.

**Workshop 1 Helga Lorinser, Fa. LPE**

**WeDo – Robotik in der Grundschule**

WeDo ist ein neuartiges Robotik-Lernkonzept für die Grundschule. Es lassen sich mittels spezieller LEGO-Elemente verschiedene Modelle bauen, die über einen Computer programmiert werden. **Teilnehmerzahl max. 20 - Anmeldung erforderlich!**

**Workshop 2 Helga Lorinser, Fa. LPE**

**LEGO MINDSTORMS NXT Roboter**

Die Teilnehmer lernen verschiedene Möglichkeiten kennen, wie man mit dem programmierbaren NXT-Stein und dem LEGO MINDSTORMS NXT System die im Basiskasten mitgelieferten Standard-Sensoren einsetzen und Messwerte erfassen kann. **Teilnehmerzahl max. 20 - Anmeldung erforderlich!**

**Workshop 3 Dr. Randy Eichin, Vorstandsmitglied MNU LV Ba-Wü e. V.**

**Wissenschaftsjahr 2010: Der MNU-Energiekoffer**

Der Energiekoffer ist für den Anfangsunterricht der Naturwissenschaften entwickelt worden. Die drei Fachdisziplinen Physik, Chemie und Biologie beleuchten das Thema aus unterschiedlichen Perspektiven. Die 17 Einheiten des Energiekoffers bieten Anleitungen zum Experimentieren, Aufgabenstellungen zur Textarbeit, Übungen zum Umgang mit graphischen Darstellungen und vieles mehr. Dies erleichtert ein schüleraktives Arbeiten in einem kompetenzorientierten Unterricht zum Thema Energie. Informationen zum Erwerb der gesponserten Koffer sind auch im Tagungsbüro erhältlich. **Teilnehmerzahl max. 40 - Anmeldung erforderlich!**

**Workshop 4 Dr. Ralf Romeike, PH Schwäbisch Gmünd**

**Programmieren von der Sek I bis zur Sek II**

*Scratch* und *Greenfoot* sind Entwicklungsumgebungen, die primär für Ausbildungszwecke entwickelt wurden. Ziel ist besonders Kinder und jugendliche Neueinsteiger mit den Konzepten der Computerprogrammierung vertraut zu machen. Es können allerdings auch recht komplexe und anspruchsvolle Projekte implementiert werden. **Teilnehmerzahl max. 50 - Anmeldung erforderlich!**

<b>Begrüßung</b> durch den Vorsitzenden, <b>Grußworte</b> der PH-Rektorin <b>Prof. Dr. Astrid Beckmann</b> im Hörsaal 1 <b>Eingangsreferat: Dr. Friederike Korneck</b> und <b>Jan Lamprecht</b> , Goethe-Universität Frankfurt <b>„Quereinsteiger in das Lehramt Physik“</b>					
<b>Mathematik in H 1</b>	<b>Physik in H 2</b>	<b>Chemie in H 3</b>	<b>Biologie in H 4</b>	<b>Astronomie/NWT in H 5</b>	<b>Informatik im Did. Zentrum</b>
<b>10:45 - 11:30</b>	<b>10:45 - 11:30</b>	<b>10:45 - 11:30</b>	<b>10:45 - 11:30</b>	<b>10:45 - 11:30</b>	<b>10:45 - 11:30</b>
<b>M 1</b> M. Junker	<b>P 1</b> Prof. Dr. R. Erb	<b>C 1</b> Prof. Dr. H-D.Körner	<b>B 1</b> U. Goss	<b>A 1</b> Dr. J. Lanz	<b>I 1</b> Dr. R. Romeike
<b>Mittagspause bis 13:00 Uhr - Mensa</b>					
<b>13:00 - 14:30</b>	<b>13:00 - 13:45</b>	<b>13:00 - 13:45</b>	<b>13:00 - 13:45</b>	<b>13:00 - 13:45</b>	<b>13:00 - 13:45</b>
<b>M 2 + 3</b> C. Uhl	<b>P 2</b> Dr. M. Hund	<b>C 2</b> Prof. Dr. A. Habekost	<b>B 2</b> B. Kummer	<b>A 2/NWT</b> Prof. Dr. H. Sandmaier	<b>I 2</b> Dipl. Päd. A. Blessing
	<b>14:15 - 15:00</b>	<b>14:15 - 15:00</b>	<b>14:15 - 15:00</b>	<b>14:15 - 15:45</b>	<b>14:15 - 15:00</b>
	<b>P 3/Ch</b> W. Becker et al.	<b>C 3</b> Prof. Dr. M. Ducci Prof. Dr. M. Oeken	<b>B 3</b> Prof. U. Weber	<b>W 3 Workshop</b> Dr. R. Eichin	<b>I 3</b> Prof. Dr. Spannagel F. Schimpf
<b>15:30 - 16:15</b>	<b>15:30 - 16:15</b>	<b>15:30 - 17:00</b>	<b>15:30 - 16:15</b>		<b>15:30 - 16:15</b>
<b>M 4</b> Prof. Dr. M. Ludwig	<b>P 4/M</b> B. Watzka et al.	<b>C 4</b> Prof. H. Döser Prof. R. Schmid	<b>B 4</b> Prof. Dr. Haase		<b>W 4 Workshop</b> Dr. R. Romeike
<b>13:00 - 14:15 W 1 H. Lorinser: WeDo - Workshop in Raum EDV 4</b>				<b>W 4 im Raum EDV 1</b>	
<b>14:30 - 17:00 W 2 H. Lorinser: NXT-Roboter - Workshop in Raum EDV 4</b>					
<b>ab 17:00 Uhr Mitgliederversammlung in H 1</b>					

Bitte beachten Sie die unterschiedlichen Endzeiten der einzelnen Vorträge! **Zu den Workshops bitte auf unserer Website anmelden <www.mnu-bw.de>**. W 1 und 2 der Fa. LPE sind auf 20 Personen begrenzt. W 3: Der „MNU-Energiekoffer“ max. 40 Personen, 30 Koffer können durch Sponsoring zum halben Preis erworben werden. W 4 max. 50 Personen.

**So finden Sie den Veranstaltungsort:**

**Bahn**

Sie erreichen Schwäbisch Gmünd bequem und im Stundentakt mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Von Stuttgart in Richtung Aalen und umgekehrt halten in Schwäbisch Gmünd InterCity-Züge (IC) und der Regional-Express (RE). Vom Hauptbahnhof Stuttgart sind Sie in ca. 40 Minuten am Hauptbahnhof Schwäbisch Gmünd, von Aalen in 20 Minuten.

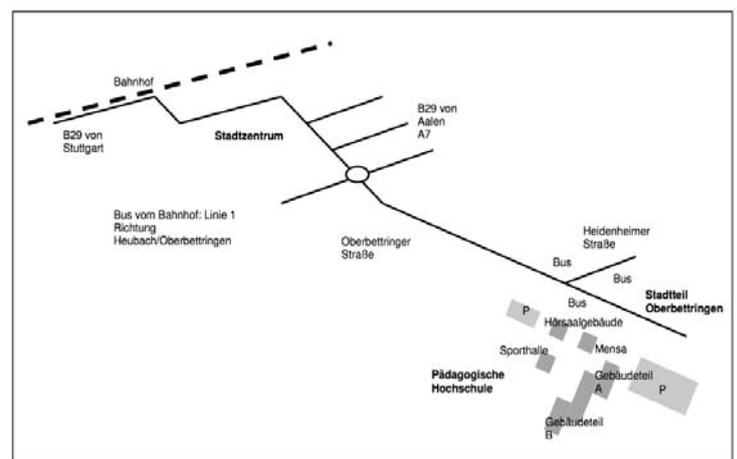
**Bus**

Vom Hauptbahnhof und vom Marktplatz Schwäbisch Gmünd fährt die Buslinie 1 (Richtung Heubach und Oberbettringen/Nordwest) direkt vor die Haustür (Haltestelle PH/Berufsschulzentrum beziehungsweise BSZ/PH Heidenheimer Straße). Die Fahrzeit beträgt ca. 10 Min.

**PKW**

Von Stuttgart über die B 29 in Richtung Aalen oder über die A 8 (Stuttgart - Ulm), Ausfahrt Wendlingen über das Plochingen Dreieck (B 313) nach Göppingen (B 10), von dort über Lorch (B 298) nach Schwäbisch Gmünd. Von der A 7 (Ulm - Würzburg) über die Ausfahrt Aalen-Westhausen auf die B 29 nach Aalen und weiter nach Schwäbisch Gmünd. In Schwäbisch Gmünd ist die Pädagogische Hochschule gut ausgeschildert.

**Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd**  
- Lageplan -



Ich wünsche eine interessante Tagung und freue mich Sie begrüßen zu dürfen.

Herzliche Grüße aus Welzheim

Frithjof Stephan  
LV MNU Ba-Wü e. V.