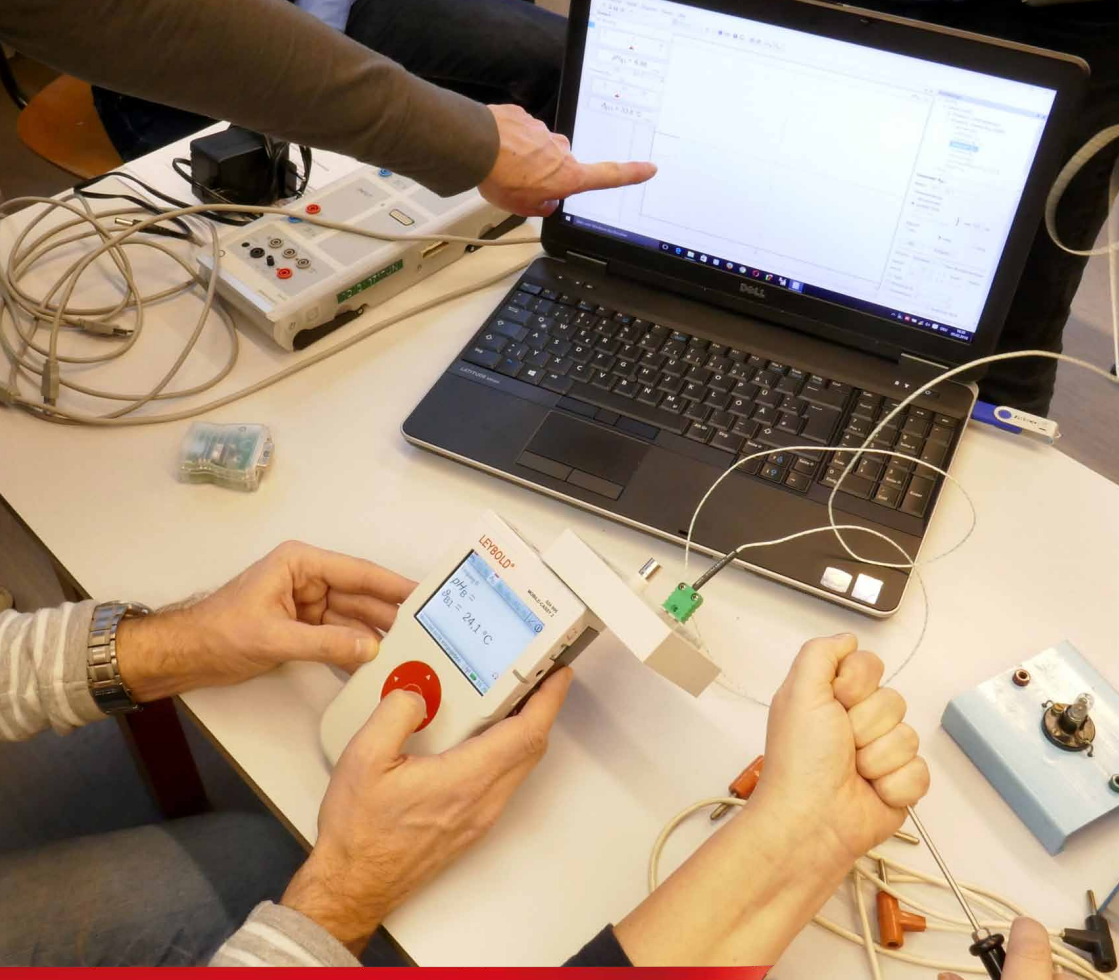




Tagungsprogramm

Bildung in der digitalen Welt im Unterricht, Alltag und Beruf

Fachtagung Naturwissenschaften/Technik und Landesfachtag Informatik

13. und 14. April 2018

Anmeldung: Veranstaltungs-Nr. TIS 1801T0101



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LF HAMBURG



Veranstalter:



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LV HAMBURG

**MNU – Verband zur Förderung
des MINT-Unterrichts**
Landesverband Hamburg
Trittauwer Amtsweg 5, 22179 Hamburg



**Gesellschaft für Informatik
SH-HILL**
www.sh-hill.de

Kooperationspartner:



**Landesinstitut für Lehrerbildung
und Schulentwicklung**
Felix-Dahn-Straße 3, 20357 Hamburg



Institut für Qualitätsentwicklung
an Schulen Schleswig-Holstein

**Institut für Qualitätsentwicklung
an Schulen Schleswig-Holstein**
Schreiberweg 5, 24119 Kronshagen

Veranstaltungsort:

Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung
Felix-Dahn-Straße 3, 20357 Hamburg

Impressum

Herausgeber: Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI Hamburg)
Felix-Dahn-Straße 3, 20357 Hamburg

Redaktion: Heike Elvers, Karsten Patzer, Sven Alisch (LI Hamburg); Rainer Kunze (MNU)

Schlussredaktion: Sausan Gerke (Tagungsmanagement)

Layout: Ulrike Bohl, KommunikationsDesign

Bildnachweis: Titel: Joachim Trucks; S. 6 Jugend präsentiert 2017

Druck: pdf

Hamburg, Februar 2018

Alle Rechte vorbehalten.

Ein Nachdruck darf nur mit Zustimmung der Redaktion erfolgen.

Grusswort	4
Tagungsablauf	6
Eröffnungsvorträge	8

Freitag, 13. April 2018

Block I – Parallele Workshops

Übergreifende Themen INWT	10
Informatik	11
Physik	11
Chemie	12
Biologie	13

Block II – Parallele Kurzvorträge

Übergreifende Themen INWT	14
Physik	15
Chemie	16
Biologie	16

Block III – Parallele Workshops

Übergreifende Themen INWT	17
Informatik	19
Physik	20
Chemie	21
Biologie	21

Samstag, 14. April 2018

Block I – Parallele Workshops

Übergreifende Themen INWT	22
Informatik	23
Physik	26
Chemie	26
Biologie	26

Block II – Parallele Kurzvorträge

Übergreifende Themen INWT	27
Informatik	27

Block III – Parallele Workshops

Informatik	28
Biologie	31

Workshopübersicht	32
Organisatorische Hinweise	34
Anmeldung & TIS	36
Anmeldefax	38
Lageplan LI-Campus	39

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir laden Sie herzlich ein zur INWT-Tagung 2018 unter der Schirmherrschaft von Senator Ties Rabe.

Die Digitalisierung betrifft nicht nur den Informatik- und Technikunterricht, sondern auch alle naturwissenschaftlichen Fächer. Folgende vier Organisationen haben diese Tagung gemeinsam vorbereitet, um die Vielfalt in den unterrichtlichen Möglichkeiten in den Sekundarstufen I und II an Stadtteilschulen, Regionalschulen und Gymnasien abzubilden:

- MNU Landesverband Hamburg zur Förderung des MINT-Unterrichts
- Gesellschaft Informatik (GI-Fachgruppe für Informatik-Lehrerinnen und -Lehrer in SH und HH)
- Landesinstitut Hamburg: Referate Physik, Chemie, Biologie sowie Mathematik und Informatik
- Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein, Landesfachberatung Informatik

In den letzten Jahren haben Studien darauf hingewiesen, dass deutsche Schulen einen Nachholbedarf hinsichtlich der Vermittlung von „Digitalkompetenz“ haben. Zwei Untersuchungen werden hierzu immer wieder genannt:

ICILS 2013

Die *International Computer and Information Literacy Study* untersuchte bei Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe in 11 Ländern die „ICT-Literacy“, die Fähigkeit, Informations- und Kommunikationstechnologien kompetent zu nutzen. Hinsichtlich der schulischen Voraussetzungen, der Nutzung und auch in Bezug auf die erreichten Kompetenzen lagen viele Ergebnisse aus Deutschland unter dem Durchschnitt der Vergleichsländer.

Länderindikator 2016

Die von der Deutsche Telekom Stiftung herausgegebene Studie basiert auf einer bundesweit repräsentativen Befragung von Lehrkräften und stellt fest, dass digitale Medien in deutschen Schulen noch nicht in dem Maße verankert sind, wie es angesichts unserer von der Digitalisierung geprägten Welt erforderlich ist. Insbesondere die Ausstattung der Schulen hätte sich kaum verbessert und bei der Nutzung digitaler Medien fehle es an Unterstützung und Kooperation.

Dass es sich für Schule lohnt, die benannten Defizite zu beheben, belegen Forscher der Technischen Universität München in der Metastudie **„Digitale Medien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe 2017“**.

Vor dem Hintergrund der warnenden Stimmen und getragen von einer grundsätzlich positiven Einschätzung hatte die Kultusministerkonferenz Ende 2016 die Strategie **Bildung in der digitalen Welt** verabschiedet, deren Ziel es ist, Schülerinnen und Schüler besser auf die Anforderungen der Digitalisierung in Studium und Beruf vorzubereiten. Alle Fächer haben demnach die Aufgabe, die in einem Kompetenzrahmen formulierten verbindlichen Anforderungen umzusetzen.

Wie soll das im Unterricht geschehen?

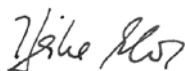
Zum Schwerpunktthema „Computer, Tablets und Smartphones als Medium, Werkzeuge und Gegenstand machen die Angebote dieser Tagung praxisnahe Vorschläge für Lehrerinnen und Lehrer der Sekundarstufen I und II aus Stadtteilschulen und Gymnasien.

Daneben wird es Veranstaltungen zu zwei weiteren Schwerpunkten geben:

- Berufs- und Studienorientierung in Sek. I und Sek. II für MINT-Berufe
- Fachunterricht und fachübergreifender Unterricht in ihrer Bedeutung im Alltag

Die Tagung wird von einer umfangreichen Lehr- und Lernmittelausstellung begleitet. Nutzen Sie die Möglichkeit, sich von Entwicklern beraten zu lassen und Geräte vor Ort unter Anleitung praktisch zu erproben!

Wir hoffen, Ihnen ein interessantes Programm mit vielen Anregungen für die eigene Unterrichtsarbeit zusammengestellt zu haben und freuen uns auf Ihr Interesse und Ihre Teilnahme.



Heike Elvers
LI Hamburg, LIF 13



Karsten Patzer
LI Hamburg, LIF 12



Peer Stechert
Gesellschaft für Informatik, SH-HILL



Kai Wollweber
IQSH, Landesfachberater Informatik



Rainer Kunze
Landesvorsitzender des MNU Landesverbandes Hamburg
zur Förderung des MINT-Unterrichts

Freitag, 13. April 2018

ab 08:00 Uhr Lehr- und Lernmittelausstellung

9:00 – 10:00 Uhr **Eröffnung der Tagung**
Grußwort Senator Thies Rabe, Präses der Behörde
für Schule und Berufsbildung Hamburg

1-01 **Eröffnungsvortrag**
Prof. Dr. Steffen Schaal, PH Ludwigsburg
Digitalisierung und Digitalität im naturwissenschaftlichen Unterricht

10:15 – 11:00 Uhr Kaffeepause, Lehr- und Lernmittelausstellung

11:00 – 13:00 Uhr **Block I – Parallele Workshops**
Übergreifende Themen INWT INWT 2-01 bis INWT 2-05
Informatik I 2-01
Physik P 2-01 bis P 2-03
Chemie C 2-01 bis C 2-03
Biologie B 2-01 bis B 2-02

13:00 – 14:00 Uhr Mittagspause, Lehr- und Lernmittelausstellung

14:30 – 15:00 Uhr 3-01 **Präsentationen „Jugend präsentiert“**



Pauline Kowalczyk,
Julius-Echter-Gymnasiums
Elsenfeld „**Welchen Einfluss
haben Meeresströmungen
auf unser Klima?**“



Lee Sauer, Julius-Echter-
Gymnasiums Elsenfeld
„**Wie bewegt sich der
Gecko auf einer Wand?**“

15:15 – 16:15 Uhr **Block II – Parallele Kurzvorträge**
Übergreifende Themen INWT INWT 4-01 bis INWT 4-06
Physik P 4-01 bis P 4-02
Chemie C 4-01
Biologie B 4-01 bis B 4-02

16:30 – 18:15 Uhr **Block III – Parallele Workshops**
Übergreifende Themen INWT INWT 5-01 bis INWT 5-04
Informatik I 5-01 bis I 5-03
Physik P 5-01 bis P 5-04
Chemie C 5-01 bis C 5-02
Biologie B 5-01 bis B 5-02

Samstag, 14. April 2018

9:30 – 10:30 Uhr	6-01 Vortrag Dr. Pak-Hang Wong PhD Twente, Universität Hamburg Big Data, Algorithms and Education: The Ethical Challenges and Teachers' Responsibility Hinweis: Vortrag in englischer Sprache
10:30 – 11:00 Uhr	Kaffeepause, Lehrmittel- und Lernmittelausstellung
11:00 – 12:30 Uhr	Block I – Parallele Workshops Übergreifende Themen INWT INWT 7-01 bis INWT 7-04 Informatik I 7-01 bis I 7-11 Physik P 7-01 Chemie C 7-01 Biologie B 7-01 bis B 7-02
12:30 – 14:00 Uhr	Mittagspause, Lehrmittel- und Lernmittelausstellung
14:00 – 15:00 Uhr	Block II – Parallele Kurzvorträge Übergreifende Themen INWT INWT 8-01 bis INWT 8-03 Informatik I 8-01
15:00 – 15:30 Uhr	Kaffeepause
15:30 – 17:00 Uhr	Block III – Parallele Workshops Informatik I 9-01 bis I 9-11 Biologie B 9-01 bis B 9-02

► Bitte bringen Sie, soweit vorhanden, ein Notebook oder Tablet, ggf. Smartphone und Stick mit.

Freitag, 13. April 2018

1-01

Prof. Dr. Steffen Schaal, PH Ludwigsburg

Digitalisierung und Digitalität im naturwissenschaftlichen Unterricht

„Lehrer misstrauen Lernerfolg durch digitale Medien“, so titelte DIE ZEIT am 15.09.2017 als Reaktion auf die von der Bertelsmann-Stiftung finanzierte Studie zur Digitalisierung in der Schule. Darin wird von Defiziten in der digitalen Infrastruktur, mangelnder Bereitschaft der Lehrkräfte einerseits und von Potenzialen wie Risiken der Digitalisierung andererseits berichtet. Wenn man zwischen den Zeilen liest, dann fällt auf: Die Forderung nach Digitalisierung im Bildungssystem sorgt nach wie vor für Kontroversen und Unsicherheiten bei allen Akteuren.

Im Vortrag wird ausgehend von diesen aktuellen Diskursen ein theoretischer Rahmen für die zielführende und reflektierte Gestaltung von Lernangeboten mit Hilfe von digitalen Technologien vorgestellt, der sich in erster Linie an Erkenntnissen der empirischen Bildungsforschung orientiert.

Dem wird das eher geisteswissenschaftliche Verständnis der Digitalität gegenüber gestellt, um den Prozess der digitalen Transformation und die damit verbundenen Herausforderungen für die Schule und den Unterricht wie auch für die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften zu beleuchten.

Zusammenfassend werden Beispiele gelungener Praxis vorgestellt, anhand derer deutlich gemacht werden kann, wie die Nutzung von digitalen Technologien Lernwege eröffnet, die mit analogen Zugängen nicht möglich wären und somit einen Mehrwert bieten.

■ **Prof. Dr. Steffen Schaal** ist seit 2006 Professor und aktuell an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg für Biologie und ihre Didaktik berufen. Er befasst sich seit 2002 in Forschung und Lehre mit der Frage, wie digitale Technologien Lehr- und Lernprozesse rund um die Biologie bereichern können. Aktuell beschäftigt sich die Ludwigsburger Arbeitsgruppe mit Möglichkeiten der Nutzung von Smartphone, Tablet und Co. in der Biologie, der Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung, insbesondere für die Unterstützung ortbezogenen Lernens. Prof. Dr. Schaal ist Senior Fellow im Kolleg Didiaktik:digital der Joachim-Hertz-Stiftung und einer der verantwortlichen Herausgeber für die Rubrik bio[digital] der Zeitschrift Unterricht Biologie.

Samstag, 14. April 2018

6-01

Dr. Pak-Hang Wong, PhD Twente Research Associate (PostDoc),
„Ethics in Information Technology“ Research Group, Universität Hamburg
**Big Data, Algorithms and Education: The Ethical Challenges and
Teachers' Responsibility**

The use of big data and algorithms has become increasingly commonplace in our society, and these technologies offer various opportunities to improve our lives. At the same time, they also challenge many of our important ethical concepts, e.g. privacy, consent, and responsibility. This talk shall explore the ethical challenges from big data and algorithmic decision-making in the educational context, particular emphasis will be given to their implications to teachers' responsibility.

Freitag, 13. April 2018

11:00 – 13:00 Uhr ■ Block I
Parallele Workshops**Übergreifende Themen INWT****INWT 2-01**

Franziska Frost und Nathalie Everding,
Siemens Stiftung

OER für den MINT-Unterricht – das Medienportal der Siemens Stiftung

Der Workshop richtet sich vor allem an Lehrkräfte in den MINT-Fächern, die an qualitätsgeprüften und offen lizenzierten Unterrichtsmaterialien interessiert sind.

Wir stellen Ihnen das Medienangebot und die Funktion des Medienportals in Kürze vor. An Hand konkreter Medien erarbeiten wir in Gruppen Adaptionen, die Ihren individuellen Unterrichts- anforderungen gerecht werden. Ferner diskutieren wir verschiedene Einsatz- möglichkeiten von OER im MINT-Unter- richt. Der Workshop erfordert keine Vorkenntnisse zum Thema OER.

INWT 2-02

Mareike Weseloh und Gudrun Fahl-
busch, Handwerkskammer Hamburg
und STS Bramfeld Hamburg

**Technische Berufsbilder ohne Studium – Chancen und Perspektiven im Hand-
werk**

In diesem Workshop stellen wir die ver-
schiedenen Berufe des Handwerks vor.
Anhand des Unterrichtsfaches „Techni-
sche Bildung“ der STS Bramfeld er-
arbeiten wir konkrete Möglichkeiten das
Thema „Berufsorientierung im Hand-
werk“ in den Unterricht einzubauen.

INWT 2-03

Wolf-Dieter Blass, Gymnasium Farmsen
Hamburg

**Studien- und Berufsorientierung
mit dem Schwerpunkt auf MINT-Profilen**

Neben allgemeinen Angeboten der
Studien- und Berufsorientierung sollten
individuell anwählbare Veranstaltungen
im Bereich MINT den Schülerinnen und
Schülern in beiden Sekundarstufen er-
möglichst werden. Flankiert wird dieses
durch das MINT-Profil und WP-Kurse
(Sek. I) sowie fünf MINT-Profilkurse
(Sek. II), die außerschulische MINT-
Partner einbeziehen.

Dieses Konzept des Gymnasiums Farm-
sen wird vorgestellt und soll mit den
Teilnehmerinnen und Teilnehmern dis-
kutiert werden.

INWT 2-04

Pascal Berthy, BSB – MINT-Referat –
Fachreferent Technik und Sachunter-
richt, STS Stübenhofer Weg Hamburg

**Digitale Technik im MINT-Unterricht –
Praxisbeispiele mit Raspberry Pi,
Arduino und Co. – kostengünstig und
nützlich**

In diesem Workshop wird ein von Schü-
lerinnen und Schülern konstruierter
und gefertigter „Laptop/PC“ und der
Weg dahin vorgestellt.

Bildung durch und mit digitaler Technik
kann sinnvoll und kostengünstig reali-
siert werden – diese These wird mit
Hilfe eines kurzen Vortrages und prakti-
schen Erfahrungen der Teilnehmer in
einer Mischung aus Stationsarbeit und
Museumsgang belegt.

INWT 2-05

Dr. Klaus-Dieter Färber,
Ernst Klett Verlag GmbH

**Digitale Lösungen für den MINT
Unterricht mit Klett**

Klett bietet für jede Lehr- und Lernsituation das passende Produkt, durchdacht in der Konzeption und intuitiv in der Anwendung.

Im Workshop geben wir Ihnen einen Überblick über die digitalen Lösungen von Klett und möchten mit Ihnen ins Gespräch kommen, wohin die digitale Entwicklung speziell im MINT-Unterricht gehen kann.

Informatik**I 2-01**

Michael Schuh, DESY Hamburg
Container Computing

Container Computing in der Praxis und ihr Potential als Lernumgebung Container sind einer der wichtigsten Trends in der Softwareentwicklung, denn sie erleichtern den Einsatz von einfachsten Programmen bis zu hochkomplexen Web-Anwendungen.

DESY entwickelt containerisierte Workflows für moderne Cloud- und High-Performance Computing Plattformen. Diese lassen sich leicht auf unterschiedlichsten Zielsystemen ausführen und schaffen dort vom Betriebssystem isolierte Umgebungen ohne jedoch direkt Software zu installieren.

Dieser Workshop zeigt, dass sie auch als Lernumgebung sehr interessant sind. Bitte Laptop/Rechner mitbringen.

Physik**P 2-01**

Margot Niemann und Silvio Männel,
Stromnetz Hamburg GmbH

**Physik in drei Schritten: Von der
Theorie, über die Praxis bis zur Berufs-
orientierung Stromnetz Hamburg**

Der Workshop gibt Einblicke, wie unser Verteilnetz für Strom aufgebaut ist und erklärt an einfachen Stromkreisen die Funktion und den Aufbau eines Transformators.

In einem Praxisteil bauen Sie selber, unter fachkundiger Anleitung, einen Transformator.

Im Anschluss stellen wir die Berufsbilder bei der Stromnetz Hamburg GmbH und die Möglichkeit einer Berufsausbildung vor.

P 2-02

Frerk Schuster, STS am Heidberg
Hamburg

**Experimente mit dem Smartphone –
„phyphox“ im Physikunterricht**

Im Workshop werden wir verschiedene Experimente mit der Smartphone-App „phyphox“ durchführen und auswerten.

P 2-03

Dr. Peter Schaller,
Lehrmittelkommission in der DPG
**LASER-OPTIK-KIT „Snellius“ –
Ein neuer Versuchsaufbau**

Im Workshop werden mit dem Klassensatz LASER-OPTIK-KIT „Snellius“ (15 Versuchsaufbauten) 3 Themenkomplexe der Optik, circular auf dem vorhergehenden aufbauend, beginnend mit dem Reflexions- und Transmissionsverhalten am diffusen Reflektor, Metallplatte, dünner und dicker Glasplatte untersucht. Es wird erlernt, dass optische Körper zwei Grenzflächen haben. Am Brewsterwinkel wird der Wellencharakter des Lichtes gezeigt.

Chemie**C 2-01**

Stephan Matussek, Katholische Schule Harburg

„LAB in a DROP“ Experimente im Wassertropfen

Naturwissenschaftlicher Unterricht in Klasse 5 bis 12, Schwerpunkt Elektrochemie

- Kennenlernen des „IKEA Prinzips“ bei klassischen Schulversuchen
- Erlernen der grundlegender Experimentiermethoden mit ganzen Klassen

C 2-02

Dr. Franz Kappenberg, Arbeitskreis Kappenberg

Teacher's Helper: Chemie lernen, üben, lehren – digital unterstützt

Vorge stellt wird die Arbeit mit einem Microcomputer. Mit eigenem WLAN werden Übungsaufgaben oder Inhalte vom Lehrer-Rechner auf Geräte der Schüler übertragen. Ebenso ist die Einbindung bei der Messwerterfassung von Demonstrationsexperimenten möglich. Diese werden dadurch zu „Mitmach-Experimenten“.

C 2-03

Petra Wlotzka, Max-Planck-Gymnasium Dortmund; Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Dortmund

„Der Kampf um das Elixier der Weisheit“ – Ein Beispiel für Digital-Gamebased-Learning im Chemieunterricht

„Der Kampf“ um das Elixier der Weisheit“ ist ein Adventure-Spiel, mit dem in das Thema „Stoffe und Stoffeigenschaften“ eingeführt wird. In diesem Workshop wird der Spielablauf und erste Evaluationsergebnisse vorgestellt. Außerdem haben Sie Gelegenheit, einen Teil des Adventures auszuprobieren. Begleiten Sie uns dazu auf dem Weg durch den „Wald der Sinne“ in die „Burg der Alchemisten“. Lösen Sie verschiedene Rätsel und Aufgaben, die sich alle um Stoffe und ihre Eigenschaften drehen.

Biologie

B 2-01

Prof. Dr. Steffen Schaal und
Laure Emeline Philippon,
PH Ludwigsburg

qualimobil – Umweltbildungs- und Informationsangebote erstellen

Neue Medien spielen in der Natur-
erkundung zunehmend eine wichtige
Rolle. Sie ermöglichen mobiles, orts-
bezogenes und pädagogisch fundiertes
Lernen zugleich.

Der Workshop „qualimobil“ vermittelt
Lehrkräften die Grundlagen zur Ent-
wicklung und Umsetzung mobiler und
ortsbezogener Lernangebote. Anhand
kleiner exemplarischer und digitaler
Werkzeuge wird aufgezeigt, wie für und
mit Schülerinnen und Schülern Umwelt-
bildungsangebote entwickelt werden
können. Programmiervorkenntnisse
sind nicht nötig, ein sicherer Umgang
mit dem Computer wird vorausgesetzt.

- **Bitte bringen Sie, soweit
vorhanden, ein Notebook oder
Tablet, ggf. Smartphone und
Stick mit.**

B 2-02

Peter Richarz und Dr. Roland Thietje,
BG Klinikum Hamburg in Boberg
**No Risk – No fun? – ein Kooperations-
projekt zur Prävention von Unfällen mit
„Querschnittslähmung“**

■ Teil 1 Sporthalle LI

Herr Richarz trainiert Patienten am BG
Klinikum Hamburg in Boberg, die eine
Querschnittslähmung erlitten haben.
Die inhaltlichen Schwerpunkte der Ver-
anstaltung sind der Perspektivwechsel
und die eigene Erfahrungen mit dem
Rollstuhl. Die Einführungen der Grund-
techniken, Geschicklichkeitsübungen
sowie kleine Spielformen helfen Ideen
zu neuen Begegnungsräumen und zum
inklusive Miteinander zu entwickeln.

■ Teil 2 Seminarraum

Herr Dr. Thietje ist behandelnder Chef-
arzt am BG Klinikum Hamburg in
Boberg. Sein Vortrag bietet eine theore-
tische Einführung in das Verletzungs-
bild einer Querschnittslähmung. Gezeigt
werden sollen der biomechanische
Verletzungsmechanismus der Wirbel-
säule, der zur Querschnittslähmung
führt sowie die hieraus resultierenden
Folgen. Der Fokus liegt auf präventiven
Maßnahmen.

Sie können sich im Anschluss um die
Durchführung eines Projekttag an
Ihrer Schule bewerben.

- Bitte Hallenschuhe mitbringen.

15:15 – 16:15 Uhr ■ Block II Parallele Kurzvorträge

Übergreifende Themen INWT

INWT 4-01

Thomas Küll, NORMMETALL Verband der Metall- und Elektroindustrie e.V.
Digitaler Strukturwandel – Ein Blick aus Sicht der Metall- und Elektroindustrie
 Der digitale Strukturwandel – und als Teil dessen auch die Industrie 4.0 und die Arbeit 4.0 – bringt für den Standort Deutschland und die norddeutsche Metall- und Elektroindustrie große Chancen mit sich.

Neue Beschäftigungsmöglichkeiten können entstehen, und die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft kann sich verbessern. Alle Entwicklungen innerhalb der digitalen Arbeitswelt vollziehen sich jedoch mit einer immensen Geschwindigkeit. Daher muss der Wandel in den Unternehmen erfolgreich und agil umgesetzt werden können: mit gut ausgebildeten und qualifizierten Fach- und Führungskräften und einer hohen Handlungsflexibilität, die sich an der nationalen und internationalen Kundennachfrage ausrichtet.

Innerhalb des Vortrags geben wir Ihnen einen kompakten Einblick in den Status-Quo unserer Branche und in die Anforderungen, die die Arbeitswelt 4.0 jetzt und zukünftig mit sich bringt.

INWT 4-02

Prof. Dr. Andreas Mühling,
 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Machine Learning: Die Wiedergeburt der künstlichen Intelligenz

Geschichtlicher Überblick über den Bereich der künstlichen Intelligenz und den Wandel von regelbasierter KI zum maschinellen Lernen. Gerade von den „deep learning neural networks“ verspricht man sich heute große Fortschritte in vielen Bereichen von Medizin über Spracherkennung bis hin zum autonomen Fahren.

INWT 4-03

Dr. Thomas Tschentscher, European XFEL

European XFEL – Licht der Zukunft

Der European XFEL (X-Ray Free-Electron Laser) ist eine internationale Großforschungseinrichtung, die extrem intensive Röntgenlaserblitze erzeugt für die Untersuchung wissenschaftlicher Fragestellungen in einem breiten Spektrum von Naturwissenschaften und deren Anwendung. Es gibt völlig neue Möglichkeiten zur Untersuchung von Struktur und Dynamik komplexer Systeme: Viren lassen sich bis in atomare Details darstellen, chemische Reaktionen können gefilmt werden, neue Materialien und Vorgänge wie im Inneren von Planeten lassen sich untersuchen.

Der Vortrag gibt anhand von Animationen und Videos einen verständlichen Einblick in die Funktionsweise der Anlage für alle Naturwissenschaften.

INWT 4-04

Prof. Ingo Eilks und Christian Zowada,
Institut für Didaktik der Naturwissen-
schaften – Abt. Chemiedidaktik Univer-
sität Bremen

**Fracking im naturwissenschaftlichen
Unterricht multimedial und
multiperspektivisch betrachtet**

In den USA wird Fracking täglich ge-
nutzt – in Deutschland ist es fast voll-
ständig verboten. Was aber ist Fracking
und woher kommen unterschiedliche
Ansichten?

Wir möchten zeigen, wie sich Fracking
multiperspektivisch in den naturwissen-
schaftlichen Unterricht integrieren lässt.
Dafür nutzen wir eine Lernumgebung
mit der Software Prezi.

Ziel des Workshops ist neben einem
Unterrichtsvorschlag, der Umgang
mit Prezi sowie Anregungen für den
eigenen Unterricht zu erfahren.

INWT 4-05

Thomas Berger, Verlage Diesterweg/
Westermann/Schroedel

**Die digitale Bildungsbox für Lehrer
und Schüler**

Die digitalen Materialien „BiBox“ für
Lehrer und Schüler – eine Plattform
für Lernmedien wird in ihrer vielseitigen
Anwendung vorgestellt.

INWT 4-06

Claudia Nickels und Rita Kummernuss-
Hansen, HAMBURG WASSER
**Entdecken Sie mit HAMBURG WASSER
unbekannte technische Welten für
technische Berufe**

Haben Sie eine Idee was HAMBURG
WASSER als Ver- und Entsorger leistet?
Welchen Beitrag junge Menschen leis-
ten können für unsere Umwelt, für
Hamburg und ihre Einwohner?

Wir verschaffen Ihnen einen ganzheit-
lichen Einblick in unsere „Wasserwelt“.
Wir zeigen Ihnen ideale Anknüpfungs-
punkte für Schülerinnen und Schüler,
die nach der Schule in unsere Berufs-
welt in Form einer Ausbildung ein-
steigen möchten.

Physik**P 4-01**

Dr. Jürgen Kirstein, FU Berlin – FB Physik
**Erweitertes Experimentieren – mit dem
digitalen Schulbuch der Zukunft**

Die Individualisierung von Unterricht
wird im Rahmen traditioneller Schul-
buchkonzepte kaum unterstützt.

Die heute verfügbare Technologie gibt
neue Perspektiven für die didaktische
Konzeption webbasierter Schulbücher:
Wir bieten Lernenden mit der Online-
Applikation „tet.folio“ einen Werkzeug-
kasten zum (mobilen) Experimentieren,
vernetzen reale und virtuelle Lernum-
gebungen und stellen eine Plattform zur
Externalisierung und Organisation ihres
Wissens sowie für gemeinschaftliches
Lernen bereit.

P 4-02

Sebastian Staacks, Physik,
RWTH Aachen

**phyphox: Experimentieren mit
dem Smartphone**

Smartphones bieten neben dem offensichtlich vorhandenen Mikrofon viele physikalisch relevante Sensoren wie Beschleunigungssensoren oder Magnetometer. Vom Demonstrationsversuch mit Datenaufnahme über Experimente in Projekten bis hin zum Experimentieren mit der ganzen Klasse lassen sich hiermit physikalische Zusammenhänge auf eine faszinierende Weise mit einem vertrauten Werkzeug entdecken. Die kostenlose App „phyphox“ der RWTH Aachen (→ <http://phyphox.org>) bietet hierzu viele einzigartige Funktionen, die vom Entwickler anhand von Beispielerperimenten vorgestellt und demonstriert werden.

Chemie

C 4-01

Werner Pöpping, Chemielehrer-
fortbildungszentrum Uni Dortmund/
Hansa Berufskolleg Unna

Übungsgestützte Schülerpräsentationen am Beispiel der Reinigungsmittel

In der „Übungsgestützten Schülerpräsentation“ werden den Schülern gut strukturierte, fertig einsetzbare Präsentationen vorgegeben, in die sich die Schüler in der 1. Phase einarbeiten und eventuell Veränderungen vornehmen. Durch diese Vorgehensweise hält sich der Vorbereitungsaufwand in Grenzen und kann in eine intensivere Übungsphase reinvestiert werden. Durch die vom Lehrer vorgegebene Strukturierung

hat man ein verlässliches, inhaltliches Lernergebnis und der Schüler kann den Schwerpunkt auf die Qualität der Präsentation legen. Für den Schüler gibt es durch die Veränderung des Vortrages oder die Erweiterung zum Experimentalvortrag genug Freiheiten in der Gestaltung.

Biologie

B 4-01

Prof. Dr. Wolfgang Hampe, UKE,
Institut für Biochemie und Molekulare
Zellbiologie

**HAM-Nat – Studierendenauswahl
in der Medizin**

60% der Studienplätze am UKE werden über den HAM-Nat-Test vergeben.

Die Testergebnisse korrelieren nur wenig mit den Abiturnoten der Bewerber, sagen aber ihren Studienerfolg in den ersten Semestern verlässlicher voraus. In Mini-Interviews (HAM-Int) werden zudem kommunikative und soziale Kompetenzen geprüft.

Prof. Dr. Wolfgang Hampe, Koordinator des Auswahlverfahrens, erläutert beide Teile des Tests und gibt Hinweise dazu, wie Schüler sich sinnvoll auf das Medizin-Studium vorbereiten können.

B 4-02

Thomas Gerl, Ludwig-Thoma-Gymnasium Prien

Das BISA-Projekt – Biodiversität im Schulalltag: „Outdoor und online“

Die Ergebnisse einer von uns entwickelten Online-Umfrage zur Artenkenntnis einheimischer Singvögel ergab, dass von den über 3000 Teilnehmern im Schnitt nicht einmal ein Drittel der Arten erkannt wurde.

Vor dem Hintergrund dieser erschreckenden Datenlage, entwickelten wir am Ludwig-Thoma-Gymnasium ein Projekt, um nach dem Grundsatz „Outdoor und Online“ die Schüler für Naturbeobachtungen zu begeistern. Dabei entwickelten wir einen LowCost-Nistkasten mit dessen Hilfe sich Bilder und Daten von brütenden Vögeln ins Internet streamen lassen, interaktive Lern- und Übungsmaterialien zum Erwerb der Artenkenntnis und moderne, d. h. datenbankbasierte Möglichkeiten der Dokumentation von Beobachtungen.

- **Bitte bringen Sie, soweit vorhanden, ein Notebook oder Tablet, ggf. Smartphone und Stick mit.**

**16:30 – 18:15 Uhr ■ Block III
Parallele Workshops**

Übergreifende Themen INWT

INWT 5-01

Susanne Rauscher, Wissenschaft im Dialog GmbH/Jugend präsentiert

Jugend präsentiert

Jugend präsentiert hat sich zum Ziel gesetzt, die Vermittlung naturwissenschaftlicher Themen und Inhalte durch Präsentationen zu trainieren. Dazu hat ein Team aus Wissenschaftler in Zusammenarbeit mit Lehrkräften Unterrichtsmaterialien und Trainings entwickelt, die die Präsentationskompetenz von Schülern schulen.

Während des Workshops lernen die Teilnehmenden die einzelnen Jugend präsentiert-Module, das Material sowie praktische Übungen kennen, die direkt im Unterricht eingesetzt werden können.

INWT 5-02

Dr. Thomas Bartoschek, ifgi – Institute for Geoinformatics, Universität Münster
senseBox – Sensoren passgenau für den NW-Unterricht

Nach einer kurzen Einführung in die Konzepte der senseBox werden deren Anwendungsmöglichkeiten in den Naturwissenschaften erörtert. Dafür wird die Programmierung mit einer visuellen Programmierumgebung und der Arduino IDE vorgestellt und erste eigene Programme werden entwickelt. Schritt für Schritt werden Sensoren ausprobiert und zu kleinen Messwerkzeugen für Licht, Verkehr, Schall oder Feinstaub zusammengebaut. Zum Abschluss werden die gemessenen Daten live über das Internet auf einer Open-Data-Plattform für Wetterdaten veröffentlicht.

Es werden keine Programmierkenntnisse vorausgesetzt.

INWT 5-03

Marion Doßner, Online-Lernplattform
 sofaturator.com

Lernvideos im Unterricht – Flipped Classroom

Als Online-Plattform fördert sofaturator das selbstständige Lernen. Nach einer kurzen Plattformeinführung werden den Teilnehmenden die didaktischen Einsatzszenarien von Lernvideos im Unterricht vorgestellt und anhand von Praxisbeispielen erläutert.

Anschließend erhalten Sie kostenlose Lehrerzugänge und können die Plattform direkt austesten.

INWT 5-04

Dr. Thomas Garl, Schülerforschungszentrum Hamburg

Exkursion: Schülerforschungszentrum Hamburg

Führung durch das Schülerforschungszentrum Hamburg: Das Schülerforschungszentrum Hamburg bietet Schülerinnen und Schülern einen Raum und professionelle Unterstützung für eigene Forschungsprojekte mit naturwissenschaftlichem oder technischem Fokus. Ziel ist es, Talente in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zusammenzubringen und zu fördern.

Das Schülerforschungszentrum Hamburg ist ein gemeinsames Projekt von Behörde für Schule und Berufsbildung, Joachim Herz Stiftung, Körber-Stiftung, NORDMETALL, Universität Hamburg.

► Treffpunkt: Schülerforschungszentrum Hamburg Grindelallee 117, 20146 Hamburg

Informatik

I 5-01

Torsten Otto, Wichern-Gymnasium
Hamburg

Ampelschaltung mit Scratch und Arduino

Schülerinnen und Schüler programmieren – das ist in Hamburg an genau einer Stelle im Rahmenplan verpflichtend: in NWT.

Im Workshop wird eine konkrete Umsetzung vorgestellt, die am eigenen Laptop direkt ausprobiert werden kann. Mit Hilfe eines einfachen Arduino-Aufbaus wird in Scratch eine Fußgängerampel implementiert.

I 5-02

Marius Galuschka, Fachberater LEGO® Education

Einsatz von LEGO® Education Mindstorms EV3 in den MINT Fächern

Es wird ein Überblick über das LEGO® Education Lernkonzept gegeben und die Hard- und Software des MIND-STORMS® EV3 Systems vorgestellt: Wir konstruieren einen Roboter, führen praktische Übungen durch und besprechen die Lehrplanziele der EV3-Unterrichtseinheiten.

Wir präsentieren Ihnen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der fortgeschrittenen Anwendungen: Physik-Experimente, Konstruktionsprojekte, Weltraumexpedition und Messwerterfassung.

Für Lehrerinnen und Lehrer an weiterführenden Schulen, die Technik, Naturwissenschaften, Informatik oder Mathematik in den Klassen 5–12 unterrichten und die Ihren Schülerinnen und Schülern die Lehrplaninhalte der MINT-Fächer mit LEGO® MIND-

STORMS® Education EV3 greifbar machen wollen.

Die Veranstaltung richtet sich an Lehrkräfte, die das Lernkonzept noch nicht kennen.

I 5-03

Ole Koch, Gesellschaft für digitale Bildung mbH

Programmieren mit dem iPad – jeder kann Programmieren

Mit der interaktiven iPad-App Swift Playgrounds von Apple können Schüler auch ganz ohne Informatikkenntnisse von der Grundschule bis zur Oberstufe selbst programmieren. Das Coden wird dabei spielerisch, behutsam und kleinschrittig anhand der echten Programmiersprache Swift erlernt.

Sie bekommen erste Einblicke in Swift und lernen die methodisch-didaktischen fächerübergreifenden Möglichkeiten für den Unterricht kennen. Sie schreiben ihre ersten Zeilen Code auf dem iPad und werden Roboter zum „Leben“ erwecken.

► iPad bitte mitbringen falls vorhanden

► **Bitte bringen Sie, soweit vorhanden, ein Notebook oder Tablet, ggf. Smartphone und Stick mit.**

Physik

P 5-01

Sebastian Staacks, Physik,
RWTH Aachen

Die App phyphox für Smartphone-Experimente im Unterricht

Die an der RWTH Aachen speziell für Anforderungen in der Physik-Lehre entwickelte App phyphox bietet vielfältige Möglichkeiten zur Durchführung und Auswertung von Smartphone-Experimenten als Schüler- und Demonstrationsversuche. Im Workshop mit dem Entwickler der App werden ihre Funktionen und ihr breites didaktisches Potential an handson-Beispielen vorgestellt, teils inkl. bereits getesteter Arbeitsmaterialien.

P 5-02

Leif-Erik Grabe,
Carl-Benz-Schule Koblenz
Bau einer „USB-Kondensator-Taschenlampe“

Während des Workshops konstruieren die Teilnehmer eine USB-Kondensator-Taschenlampe und führen an dieser verschiedenste Berechnungen und Messungen durch.

Die Teilnehmer lernen praxisnah das fächerübergreifende Unterrichtsprojekt „Bau einer USB-Kondensator-Taschenlampe“ kennen, welches auf dem „Science on Stage Festival“ prämiert wurde.

Das Projekt lässt sich in verschiedenen Schulformen und Jahrgangsstufen, angepasst an die jeweilige Lerngruppe, durchführen.

P 5-03

Dr. Michael Hund, LD DIDACTIC GmbH
Interaktive Physik – Versuchsanleitungen auf dem Tablet

Aktuelle Browser gestatten die Live-Anzeige von Messwerten und Diagrammen. Damit werden HTML-Versuchsanleitungen lebendig. Im Workshop werden interaktive Schülerversuche aus der Mechanik, Elektrik und Optik bearbeitet und ausgewertet – nur mit dem Browser im Tablet oder Smartphone und dem Mobile-CASSY 2 als Messwertserver.

Außerdem werden die Teilnehmer die Möglichkeit haben, eigene interaktive Experimente zu erstellen.

P 5-04

Dr. Jürgen Kirstein, FU Berlin,
FB Physik

Erweitertes Experimentieren – mit dem digitalen Schulbuch der Zukunft

Die Individualisierung von Unterricht wird im Rahmen traditioneller Schulbuchkonzepte kaum unterstützt.

Im Workshop erproben die Teilnehmenden nach einer Einführung die Online-Applikation „tet.folio“ einen Werkzeugkasten zum (mobilen) Experimentieren. Dieser vernetzt reale und virtuelle Lernumgebungen und stellt eine Plattform zur Externalisierung und Organisation des eigenen Wissens sowie für gemeinschaftliches Lernen bereit.

Chemie

C 5-01

Dr. Moritz Krause, Institut für Didaktik der Naturwissenschaften – Abt. Chemie-didaktik, Universität Bremen

Chemische und biologische Prozesse mit Hilfe von StopMotion-Videos darstellen

StopMotion-Videos bieten die Möglichkeit, chemische und biologische Prozesse zu veranschaulichen und den Lernenden auf diese Weise sich intensiv mit dem Thema auseinanderzusetzen.

In einer kurzen Einführung wird die entsprechende App und Unterrichtsbeispiele vorgestellt. Anschließend können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihr eigenes StopMotion-Video erstellen und auf diese Weise Erfahrungen sammeln.

C 5-02

Martin Trockel, Gymnasium Letmathe Spielend in den Chemieunterricht – digitale Lernspiele selbst erstellen

In diesem Workshop werden einfache Spiele wie Jeopardys oder „Wer wird Millionär“ mithilfe von Powerpoint oder Keynote selbst erstellt. Dazu erhalten die Teilnehmer eine Schritt für Schritt Anleitung. Für diesen Workshop sind Basiskenntnisse im Umgang mit Powerpoint oder Keynote erforderlich.

Biologie

B 5-01

Torben Schiffer, Otto-Hahn-Schule Hamburg

Angewandte Bienenforschung mit Schülerinnen und Schülern in der Schulimkerei

- Schulimkerei, wie funktioniert das, wie baue ich das auf?
- Voraussetzungen von Seiten der Schule (Equipment/Räume)
- Fächerübergreifende Forschung am Bienenstock „Hobosphere“ (Bio/Chem/EDV/Holzwerkstatt/Mathe/Physik u.a.).
- Messequipment, wissenschaftliche Begleitung durch „Hobos“ (honey bee online studies).

Wissenschaftler ist wer Wissen schafft – zu viel ist bis jetzt unerforscht!

B 5-02

Thorsten Puderbach, Gymnasium Altona Hamburg

Mit agilen Methoden selbstorganisierten Projektunterricht gestalten

Agile Methoden wie Kanban oder Scrum sind bislang nur aus der Softwareentwicklung bekannt. Dieser Workshop geht der Frage nach, ob und wie man diese Methoden in den Biologieunterricht integrieren kann.

Zunächst werden im Workshop bewährte agile Methoden wie Kanban und Scrum vorgestellt. Im weiteren Verlauf wird anhand eines Projekts mit Schwerpunkt Ökologie einer 8. Klasse gezeigt, wie man diese Methoden für ein selbstorganisiertes Lernen gewinnbringend einsetzen kann. Der Begriff „Agile Didaktik“ wird thematisiert.

Samstag, 14. April 2018

**11:00 – 12:30 Uhr ■ Block I
Parallele Workshops**

Übergreifende Themen INWT

INWT 7-01

Dr. Thomas Garl, Schülerforschungszentrum Hamburg

Exkursion: Schülerforschungszentrum Hamburg

Führung durch das Schülerforschungszentrum Hamburg: Das Schülerforschungszentrum Hamburg bietet Schülerinnen und Schülern einen Raum und professionelle Unterstützung für eigene Forschungsprojekte mit naturwissenschaftlichem oder technischem Fokus. Ziel ist es, Talente in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zusammenzubringen und zu fördern.

Das Schülerforschungszentrum Hamburg ist ein gemeinsames Projekt von Behörde für Schule und Berufsbildung, Joachim Herz Stiftung, Körber-Stiftung, NORDMETALL, Universität Hamburg.

► Treffpunkt: Schülerforschungszentrum Hamburg Grindelallee 117, 20146 Hamburg

► **Bitte bringen Sie, soweit vorhanden, ein Notebook oder Tablet, ggf. Smartphone und Stick mit.**

INWT 7-02

Eske Mörig, Charlotte-Paulsen-Gymnasium, Hamburg

Informatik im Naturwissenschafts-Unterricht im Jahrgang 5/6 für alle Lehrkräfte möglich machen

Unser Hauptanliegen am Charlotte-Paulsen-Gymnasium ist es, informatische Grundlagen so mit Material und Anleitungen aufzubereiten, dass sich Kolleginnen und Kollegen aller naturwissenschaftlichen Fächer zutrauen, diese in ihrem Unterricht in den Jahrgangsstufen 5 und 6 einzusetzen. Es wird über die Einbettung informatischer Grundbildung in unser NW-Curriculum am CPG berichtet (zeitlich sowie bezüglich Bewertungsrelevanz). Die Vorbereitung der Lehrkräfte wird erläutert und das Schülermaterial wird auf dem aktuellen Stand gezeigt. Anhand von Schülerprodukten werden Schwierigkeiten und Verbesserungsideen diskutiert.

INWT 7-03

Arne Sorgenfrei, STS Winterhude Hamburg

Agile Gestaltung des Flipped Classroom im Naturwissenschaftsunterricht

Im Workshop erfahren Sie wie der Flipped Classroom zusammen mit agilen Techniken im Naturwissenschaftsunterricht gestaltet werden kann. Am praktischen Beispiel kann die Arbeit mit Lernvideos, Signalpyramide und Teamboard erprobt und kritisch reflektiert werden.

INWT 7-04

Anneke Vogel, BSB Hamburg,
Gymnasium Allee

Naturwissenschaftliche Erkenntnisse zur Sprache bringen – Wie fachliche Anforderungen sprachlich bewältigt werden können.

Anhand von erprobten Praxisbeispielen (Sek. I und II) wird vorgestellt, wie fachliches, sprachliches und methodisches Lernen sinnvoll miteinander verbunden werden können, um heterogene Schülergruppen beim naturwissenschaftlichen Arbeiten zu unterstützen.

Anschließend wird gemeinsam erprobt, wie die vorgestellten Verfahren auf den eigenen Unterricht übertragen werden können.

Der Workshop soll zur Weiterarbeit in Fachteams anregen. Weitere Materialien werden je nach Bedarf zur Verfügung gestellt.

(→ <http://www.hamburg.de/bsb/handreichungen/> :Sprache im Naturwissenschaftlichen Unterricht)

Informatik**I 7-01**

Dr. Thomas Bartoschek, ifgi – Institute for Geoinformatics, Universität Münster
Physical Computing mit der senseBox

Nach einer kurzen Einführung in die Konzepte der senseBox wird die Programmierung mit einer visuellen Programmierungsumgebung und der Arduino IDE vorgestellt und erste eigene Programme werden entwickelt. Schritt für Schritt werden Sensoren ausprobiert und zu einer kleinen Umweltmessstation zusammengebaut. Zum Abschluss werden die gemess-

ten Daten live über das Internet auf einer OpenData-Plattform für Wetterdaten veröffentlicht. Es werden keine Programmierkenntnisse vorausgesetzt.

I 7-02

Diana und Philip Knodel, AppCamps Hamburg

App Entwicklung mit Javascript

Lehrkräfte lernen die Grundlagen der App Entwicklung mit dem App Lab von Code.org. kennen. Nach kurzer Zeit hat jeder Teilnehmende eine eigene App programmiert, die auf allen Betriebssystemen läuft (iOS, Android und Windows). Die Referenten von App Camps (www.appcamps.de) stellen auch digitale Unterrichtsmaterialien vor, mit denen Lehrkräfte im Unterricht gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern Apps entwickeln können.

I 7-03

Ralph Schanz, Dreibein GmbH, Hamburg

Verwendung von Sensoren und Programmieren mit ROBOTC

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen manuelles Fahren mit der Fernsteuerung, Programmieren mit ROBOTC (Graphical), teilautonomes Fahren mithilfe des Abstandssensors, Autonomes Fahren mithilfe des Gyro-, Abstands- und Colorsensors und Programmieren in C mit ROBOTC kennen.

I 7-04

Diana und Philip Knodel, AppCamps
Hamburg

Webseiten mit HTML & CSS

Sie lernen die Grundlagen von HTML und CSS kennen und entwickeln erste eigene Webseiten. Die Referenten von App Camps (www.appcamps.de) stellen auch digitale Unterrichtsmaterialien vor, mit denen Lehrkräfte im Unterricht gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern Webseiten entwickeln können.

I 7-05

Hauke Morisse,
Gymnasium Klosterschule

Blogs als Lerntagebuch

Lerntagebücher als Werkzeuge der Lernprozess-Reflexion bekommen durch webbasierte, interaktive Systemen wie Blogs im Vergleich zur traditionell-schriftlichen offline-Lerntagebüchern die Dimension der globalen Öffentlichkeit und bieten eine einfache Möglichkeit der Vernetzung durch Kommentarfunktionen und RSS-Feeds.

Im Workshop sollen verschiedene Praxisbeispiele aus verschiedenen Unterrichtsszenarien in Sek. I vorgestellt und diskutiert werden, auch in Hinblick auf die Bevorzugung von Blogs gegenüber alternativen CMS oder sozialen Netzwerken zur Lernprozess-Reflexion. Es ist auch möglich, im Workshop eigene Blogs einzurichten, wenn Rechner mitgebracht werden.

I 7-06

NN, CCC – Chaos macht Schule

Diskussionsrunde zu Sicherheit im Internet

Diskussionsrunde zum Thema Sicherheit im Internet, Hacking und Datenschutz mit dem Chaos Computer Club Hamburg.

Es werden gemeinsam die Themen Datenschutz für Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler zusammen erarbeiten. Dieses Vorgehen kann auf den Unterricht mit Schülern übertragen werden, siehe → <http://ccc.de/schule>

I 7-07

Alexandra Kück,
Kurt-Körber-Gymnasium

Flipped Classroom

Flipped Classroom oder auch „umgedrehter Unterricht“ ist eine Unterrichtsmethode des integrierten Lernens. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten sehr selbstständig mit vorbereitetem Material. Am Beispiel einer Informatik-Lerneinheit soll die Unterrichtsmethode Flipped Classroom exemplarisch dargestellt und erprobt werden.

I 7-08

Sasette Schiller, Chaos Computer Club
Hamburg

Verschlüsselung Crypto Party

Es wird gemeinsam die gpg-Verschlüsselung in Thunderbird eingerichtet und die Funktionsweise dieser email-Verschlüsselung besprochen. Bitte Laptop/Rechner mitbringen.
→ <http://ccc.de/schule>

I 7-09

Jonathan Otto, Universität Hamburg
Geoinformatik

Es wird eine interdisziplinär ausgerichtete Unterrichtsreihe und erste Erfahrungen einer Erprobung der Reihe in Klasse 10 vorgestellt.

Im Kontext Klimawandel und Klimamodellierung werden mit dem Geoinformationssystem QGIS Grundkonzepte informatischer Bildung aus den Kompetenzbereichen „Informationen und Daten“, „Informatiksysteme“ und „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ erarbeitet. Fächerübergreifende Bezüge werden zum Schulfach Geografie hergestellt. Mit dem Werkzeug kann im Workshop direkt experimentiert werden.

I 7-10

Katharina Weiß, Universität zu Lübeck
get IT: smarte Knöpfe – kreative Köpfe
Workshop: „get IT: smarte Knöpfe – kreative Köpfe“ Projekt Lübecker Informatik an Schulen (LlaS), Universität zu Lübeck Institut für Multimediale und Interaktive Systeme (IMIS)

Dieser Workshop gibt einen kurzen Einblick in Funktionalitäten und mögliche Einsatzbereiche von smarten Technologien in unserem Alltag. Als Praxisbeispiel dient der „Dash-Button“ eines großen Onlineversandhändlers. Neben dem Einsatz von Design-Thinking-Methoden werden Ansätze zur Diskussion von Potentialen und Risiken smarter Technologien vorgestellt.

I 7-11

Marius Galuschka, Fachberater
LEGO® Education

**Einsatz von LEGO® Education
Mindstorms EV3 in den MINT Fächern**

Es wird ein Überblick über das LEGO® Education Lernkonzept gegeben und die Hard- und Software des MIND-STORMS® EV3 Systems vorgestellt: Wir konstruieren einen Roboter, führen praktische Übungen durch und besprechen die Lehrplanziele der EV3-Unterrichtseinheiten.

Wir präsentieren Ihnen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der fortgeschrittenen Anwendungen: Physik-Experimente, Konstruktionsprojekte, Weltraumexpedition und Messwerterfassung. Für Lehrerinnen und Lehrer an weiterführenden Schulen, die Technik, Naturwissenschaften, Informatik oder Mathematik in den Klassen 5–12 unterrichten und die Ihren Schülerinnen und Schülern die Lehrplaninhalte der MINT-Fächer mit LEGO® MIND-STORMS® Education EV3 greifbar machen wollen.

Die Veranstaltung richtet sich an Lehrkräfte, die das Lernkonzept noch nicht kennen.

► **Bitte bringen Sie, soweit vorhanden, ein Notebook oder Tablet, ggf. Smartphone und Stick mit.**

Physik

P 7-01

Dr. Gesa Helms, 3B Scientific

Wie bringt man die reale Welt in den MINT-Unterricht

Wie kann man ein den Schülern bekanntes Alltagsphänomen, z.B. Basketballer wirft einen Korb, im Unterricht behandeln?

In diesem Workshop nehmen wir uns ein Phänomen vor und erarbeiten Möglichkeiten mit Hilfe von Videoanalyse, Computermodellen und Modellexperimenten dieses Phänomen zu beschreiben.

- Was ist der Unterschied zwischen Modell und Realität?
- Wo liegen die Grenzen der einzelnen Methoden?

Chemie

C 7-01

Jan Ruppe, STS Am Heidberg Hamburg

Einfache Kohlenwasserstoffe im Flipped Classroom Konzept

Im Workshop befassen wir uns am Beispiel der einfachen Kohlenwasserstoffe (Alkane, Alkene, Alkine) mit der Umsetzung des Flipped Classroom Konzeptes im Chemieunterricht der 11. Klasse der Stadtteilschule.

Dabei lernen die Teilnehmenden den Umgang mit Erklärvideos der sofaturator-Plattform kennen. Es werden Instrumente der Strukturierung langfristiger Arbeitsphasen (Projektaufgaben und Skripte) vorgestellt und beurteilt, um Anregungen für den eigenen Unterricht zu bekommen.

Biologie

B 7-01

Marco Hagedorn, Marien-Gymnasium Werl

Foto- und Videoaufnahmen von Bärtierchen und anderen Moosorganismen

Es werden Kleinstlebewesen wie z.B. Bärtierchen, Fadenwürmer, Rädertierchen und Wimpertierchen aus Moos und Flechten isoliert und mit Hilfe eines Binokulars und Mikroskops beobachtet. Von diesen wunderschönen Kleinstlebewesen werden dann mit Hilfe von Kameraaufsätzen Videoaufnahmen gemacht. Zudem wird eine Unterrichtseinheit vorgestellt, die allgemeine ökologische Kompetenzen am Ökosystem Moos vermittelt.

B 7-02

Markus Gruber und Werner Blohm, ZSU LI, Institut für Hygiene und Umwelt Hamburg

Gewässerökologische Exkursion mit digitaler Messtechnik

Mit Hilfe eines ZSU Messkoffers lassen sich Messdaten von Wasserproben aus verschiedenen Abschnitten der Flottbek erheben und mit Gewässer-Apps auswerten. Die Nutzung der eigenen Daten in Verbindung mit dem Hamburger Wassergütemessnetz werden im Workshop erprobt.

Möglichkeit verschiedene Wasserproben aus unterschiedlichen Abschnitten der Flottbek mit verschiedenen digitalen Messgeräten zu untersuchen. Darüber hinaus können sie die App des Umweltinstituts kennenlernen

14:00 – 15:00 Uhr ■ Block II Parallele Kurzvorträge

Übergreifende Themen INWT

INWT 8-01

Marc Pentz, Ida-Ehre-Schule Hamburg
**Erfahrungsbericht aus einer MINT-
Tablet-Klasse Jahrgang 7–10**

- Welche Herausforderungen gibt es im täglichen Umgang mit Tablets?
- Wie (verschiedene App-Beispiele) und wann (Unterrichtsbeispiele im naturwissenschaftlichen Unterricht) kann man die Geräte nutzen?
- Was muss man alles beachten?

INWT 8-02

Petra B. Carbon, Carbon Education, Rodgau
Der Einsatz von Dokumentenkameras im Unterricht am Beispiel von ELMO
Vom „Overhead-Ersatz“ über den Mikro- und 3D-Bereich bis zum „spontanen“ Erstellen von Fotos und Videos, das alles ist möglich nur mit der Dokumentenkamera. Also der perfekte Einstieg ins digitale Arbeiten in jedem Unterricht. Durch die Kombination mit einem PC ergeben sich noch weitere Möglichkeiten. Im Workshop bleibt ausreichend Zeit, um individuelle Fragen zu klären.

INWT 8-03

Gesine Liese, Nico Lange, Petra Vorsteher, TUHH, Heisenberg Gymnasium, Smaat
IT-Unternehmens-Schul-Kooperationen: Unterrichtspraxis Informatik
Seit 3 Jahren erproben die TUHH, das Heisenberg Gymnasium und das IT-

Unternehmen Smaat im NACHWUCHS CAMPUS lebendigen Informatikunterricht, anwendbar in Mittel- und Oberstufe. Die aktive Rolle der Schüler und Inspiration für die Berufsorientierung stehen im Fokus.

Ein übertragbares Modell vorgestellt durch die Projektleitung, dem Lehrer und dem Unternehmen Smaat. Neue Schulen & Firmen können mitmachen!
→ www.nachwuchscampus.de

Informatik

I 8-01

Ira Diethelm, Universität Oldenburg
Digitalisierung und Globalisierung
Es vergeht kaum eine Woche, in der nicht eine Tagung zum Thema Digitale Bildung stattfindet oder dazu in Zeitschriften berichtet wird. „Digitales Lernen“, „Coding“, Smarte Tafeln, Virtual Reality und WLAN wären geeignete Begriffe für ein Buzzword-Bingo bei solchen Anlässen.

- Aber was genau ist mit digitaler Bildung gemeint?
- Wie kann dieses Themenfeld sinnvoll strukturiert werden, und wo steht der Informatikunterricht in der Pflicht, einen wichtigen Teil beizutragen?

Dieser Vortrag will Strukturierungshilfen anbieten und exemplarische Ergebnisse einer Analyse präsentieren, welchen umfassenden Beitrag Informatik leisten kann und muss, um die KMK-Strategie zur Bildung in der digitalen Welt zu erfüllen.

15:30 – 17:00 Uhr ■ Block III Parallele Workshops

Informatik

I 9-01

Dr. Thomas Bartoschek, ifgi – Institute for Geoinformatics, Universität Münster
Physical Computing mit der senseBox
 Nach einer kurzen Einführung in die Konzepte der senseBox wird die Programmierung mit einer visuellen Programmierumgebung und der Arduino IDE vorgestellt und erste eigene Programme werden entwickelt. Schritt für Schritt werden Sensoren ausprobiert und zu einer kleinen Umweltmessstation zusammengebaut. Zum Abschluss werden die gemessenen Daten live über das Internet auf einer OpenData-Plattform für Wetterdaten veröffentlicht. Es werden keine Programmierkenntnisse vorausgesetzt.

I 9-02

Diana und Philip Knodel, AppCamps Hamburg
App Entwicklung mit Javascript
 Lehrkräfte lernen die Grundlagen der App Entwicklung mit dem App Lab von Code.org. kennen. Nach kurzer Zeit hat jeder Teilnehmende eine eigene App programmiert, die auf allen Betriebssystemen läuft (iOS, Android und Windows). Die Referenten von App Camps (www.appcamps.de) stellen auch digitale Unterrichtsmaterialien vor, mit denen Lehrkräfte im Unterricht gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern Apps entwickeln können.

I 9-03

Ralph Schanz, Dreibein GmbH, Hamburg
Verwendung von Sensoren und Programmieren mit ROBOTC

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen manuelles Fahren mit der Fernsteuerung, Programmieren mit ROBOTC (Graphical), teilautonomes Fahren mithilfe des Abstandssensors, Autonomes Fahren mithilfe des Gyro-, Abstands- und Colorsensors und Programmieren in C mit ROBOTC kennen.

I 9-04

Diana und Philip Knodel, AppCamps Hamburg

Webseiten mit HTML & CSS

Sie lernen die Grundlagen von HTML und CSS kennen und entwickeln erste eigene Webseiten. Die Referenten von App Camps (www.appcamps.de) stellen auch digitale Unterrichtsmaterialien vor, mit denen Lehrkräfte im Unterricht gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern Webseiten entwickeln können.

► **Bitte bringen Sie, soweit vorhanden, ein Notebook oder Tablet, ggf. Smartphone und Stick mit.**

I 9-05

Hauke Morisse, Gymnasium
Klosterschule

Blogs als Lerntagebuch

Lerntagebücher als Werkzeuge der Lernprozess-Reflexion bekommen durch webbasierte, interaktive Systemen wie Blogs im Vergleich zur traditionell-schriftlichen offline-Lerntagebüchern die Dimension der globalen Öffentlichkeit und bieten eine einfache Möglichkeit der Vernetzung durch Kommentarfunktionen und RSS-Feeds.

Im Workshop sollen verschiedene Praxisbeispiele aus verschiedenen Unterrichtsszenarien in Sek. I vorgestellt und diskutiert werden, auch in Hinblick auf die Bevorzugung von Blogs gegenüber alternativen CMS oder sozialen Netzwerken zur Lernprozess-Reflexion. Es ist auch möglich, im Workshop eigene Blogs einzurichten, wenn Rechner mitgebracht werden.

I 9-06

NN, CCC – Chaos macht Schule
Diskussionsrunde zu Sicherheit im Internet

Diskussionsrunde zum Thema Sicherheit im Internet, Hacking und Datenschutz mit dem Chaos Computer Club Hamburg.

Es werden gemeinsam die Themen Datenschutz für Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler zusammen erarbeiten. Dieses Vorgehen kann auf den Unterricht mit Schülern übertragen werden, siehe → <http://ccc.de/schule>

I 9-07

Alexandra Kück,
Kurt-Körber-Gymnasium

Flipped Classroom

Flipped Classroom oder auch „umgedrehter Unterricht“ ist eine Unterrichtsmethode des integrierten Lernens. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten sehr selbstständig mit vorbereitetem Material. Am Beispiel einer Informatik-Lerneinheit soll die Unterrichtsmethode Flipped Classroom exemplarisch dargestellt und erprobt werden.

I 9-08

Sasette Schiller, Chaos Computer Club
Hamburg

Verschlüsselung Crypto Party

Es wird gemeinsam die gpg-Verschlüsselung in Thunderbird eingerichtet und die Funktionsweise dieser email-Verschlüsselung besprochen. Bitte Laptop/Rechner mitbringen.
→ <http://ccc.de/schule>

I 9-09

Jonathan Otto, Universität Hamburg
Geoinformatik

Es wird eine interdisziplinär ausgerichtete Unterrichtsreihe und erste Erfahrungen einer Erprobung der Reihe in Klasse 10 vorgestellt.

Im Kontext Klimawandel und Klimamodellierung werden mit dem Geoinformationssystem QGIS Grundkonzepte informatischer Bildung aus den Kompetenzbereichen „Informationen und Daten“, „Informatiksysteme“ und „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ erarbeitet. Fächerübergreifende Bezüge werden zum Schulfach Geografie hergestellt.

I 9-10

Katharina Weiß, Universität zu Lübeck
get IT: smarte Knöpfe – kreative Köpfe
 Workshop: „get IT: smarte Knöpfe – kreative Köpfe“ Projekt Lübecker Informatik an Schulen (LlaS), Universität zu Lübeck Institut für Multimediale und Interaktive Systeme (IMIS)
 Dieser Workshop gibt einen kurzen Einblick in Funktionalitäten und mögliche Einsatzbereiche von smarten Technologien in unserem Alltag. Als Praxisbeispiel dient der „Dash-Button“ eines großen Onlineversandhändlers. Neben dem Einsatz von Design-Thinking-Methoden werden Ansätze zur Diskussion von Potentialen und Risiken smarter Technologien vorgestellt.

I 9-11

Marius Galuschka, Fachberater LEGO® Education

Einsatz von LEGO® Education Mindstorms EV3 in den MINT Fächern

Es wird ein Überblick über das LEGO® Education Lernkonzept gegeben und die Hard- und Software des MIND-STORMS® EV3 Systems vorgestellt: Wir konstruieren einen Roboter, führen praktische Übungen durch und besprechen die Lehrplanziele der EV3-Unterrichtseinheiten.

Wir präsentieren Ihnen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der fortgeschrittenen Anwendungen: Physik-Experimente, Konstruktionsprojekte, Weltraumexpedition und Messwerterfassung. Für Lehrerinnen und Lehrer an weiterführenden Schulen, die Technik, Naturwissenschaften, Informatik oder Mathematik in den Klassen 5–12 unterrichten und die Ihren Schülerinnen und Schülern die Lehrplaninhalte der MINT-Fächer mit LEGO® MIND-STORMS® Education EV3 greifbar machen wollen.

Die Veranstaltung richtet sich an Lehrkräfte, die das Lernkonzept noch nicht kennen.

- **Bitte bringen Sie, soweit vorhanden, ein Notebook oder Tablet, ggf. Smartphone und Stick mit.**

Biologie

B 9-01

Marco Hagedorn, Marien-Gymnasium, Werl

Foto- und Videoaufnahmen von Bärtierchen und anderen Moosorganismen

Es werden Kleinstlebewesen wie z.B. Bärtierchen, Fadenwürmer, Rädertierchen und Wimpertierchen aus Moos und Flechten isoliert und mit Hilfe eines Binokulars und Mikroskops beobachtet. Von diesen wunderschönen Kleinstlebewesen werden dann mit Hilfe von Kameraaufsätzen Videoaufnahmen gemacht. Zudem wird eine Unterrichtseinheit vorgestellt, die allgemeine ökologische Kompetenzen am Ökosystem Moos vermittelt.

B 9-02

Petra B. Carbon und Carbon Education, Rodgau

Nachhaltiges Handeln verstehen lernen mit dem Serious Game „LandYOUs“

Schüler schlüpfen in die Rolle von Politikern, die ihr Kapital effektiv einsetzen, um ökologisch, wirtschaftlich und sozial erfolgreich zu sein und damit die Entwicklung ihres Landes gestalten. Nach jeder Entscheidung zeigt eine Kartenübersicht und ein fiktiver Pressespiegel die Zufriedenheit der Bevölkerung. Diese Zufriedenheit entscheidet, ob die „Politiker“ eine weitere Runde spielen dürfen oder ob sie ihres Amtes enthoben werden.

Fach	WS-Nr.	Dozent	Thema	Seite
11:00 – 13:00 Uhr ■ Block I				
INWT	INWT 2-01	Frost, Everding	OER für den MINT-Unterricht – das Medienportal der Siemens Stiftung	10
INWT	INWT 2-02	Weseloh, Fahlbusch	Technische Berufsbilder ohne Studium – Chancen und Perspektiven im Handwerk	10
INWT	INWT 2-03	Blass	Studien- und Berufsorientierung mit dem Schwerpunkt auf MINT-Profilen	10
INWT	INWT 2-04	Berthy	Digitale Technik im MINT-Unterricht – Praxisbeispiele mit Raspberry Pi, Arduino und Co. – kostengünstig und nützlich	10
INWT	INWT 2-05	Färber	Digitale Lösungen für den MINT Unterricht mit Klett	11
Informatik	I 2-01	Schuh	Container Computing	11
Physik	P 2-01	Niemann, Männel	Physik in drei Schritten: Von der Theorie, über die Praxis bis zur Berufsorientierung Stromnetz Hamburg	11
Physik	P 2-02	Schuster	Experimente mit dem Smartphone – „phyphox“ im Physikunterricht	11
Physik	P2-03	Schaller	LASER-OPTIK-KIT „Snellius“ – Ein neuer Versuchsaufbau	12
Chemie	C 2-01	Matussek	„LAB in a DROP“ Experimente im Wassertropfen	12
Chemie	C 2-02	Kappenberg	Teacher's Helper: Chemie lernen, üben, lehren – digital unterstützt	12
Chemie	C 2-03	Wlotzka	„Der Kampf um das Elixier der Weisheit“ – Ein Beispiel für Digital-Gamebased-Learning im Chemieunterricht	12
Biologie	B 2-01	Schaal, Philippon	qualimobil – Umweltbildungs- und Informationsangebote erstellen	13
Biologie	B 2-02	Richarz, Thietje	No Risk – No fun? – ein Kooperationsprojekt zur Prävention von Unfällen mit „Querschnittslähmung“	13
15:15 – 16:15 Uhr ■ Block II				
INWT	INWT 4-01	Knüll	Digitaler Strukturwandel – Ein Blick aus Sicht der Metall- und Elektroindustrie	14
INWT	INWT 4-02	Mühling	Machine Learning: Die Wiedergeburt der künstlichen Intelligenz	14
INWT	INWT 4-03	Tschentscher	European XFEL – Licht der Zukunft	14
INWT	INWT 4-04	Eilks, Zowada	Fracking im naturwissenschaftlichen Unterricht multimedial und multiperspektivisch betrachtet	15
INWT	INWT 4-05	Berger	Die digitale Bildungsbox für Lehrer und Schüler	15
INWT	INWT 4-06	Nickels, Kummer-nuss-Hansen	Entdecken Sie mit HAMBURG WASSER unbekannte technische Welten für technische Berufe	15
Physik	P 4-01	Kirstein	Erweitertes Experimentieren – mit dem digitalen Schulbuch der Zukunft	15
Physik	P 4-02	Staacks	phyphox: Experimentieren mit dem Smartphone	16
Chemie	C 4-01	Pöpping	Übungsgestützte Schülerpräsentationen am Beispiel der Reinigungsmittel	16
Biologie	B 4-01	Hampe	HAM-Nat – Studierendenauswahl in der Medizin	16
Biologie	B 4-02	Gerl	Das BISA-Projekt – Biodiversität im Schulalltag: „Outdoor und online“	17
16:30 – 18:15 Uhr ■ Block III				
INWT	INWT 5-01	Rauscher	Jugend präsentiert	17
INWT	INWT 5-02	Bartoschek	senseBox – Sensoren passgenau für den NW-Unterricht	18
INWT	INWT 5-03	Doßner	Lernvideos im Unterricht – Flipped Classroom	18
INWT	INWT 5-04	Garl	Exkursion: Schülerforschungszentrum Hamburg	18
Informatik	I 5-01	Otto	Ampelschaltung mit Scratch und Arduino	19
Informatik	I 5-02	Galuschka	Einsatz von LEGO® Education Mindstorms EV3 in den MINT Fächern	19
Informatik	I 5-03	Koch	Programmieren mit dem iPad – jeder kann Programmieren	19
Physik	P 5-01	Staacks	Die App phyphox für Smartphone-Experimente im Unterricht	20
Physik	P 5-02	Grabe	Bau einer „USB-Kondensator-Taschenlampe“	20
Physik	P 5-03	Hund	Interaktive Physik – Versuchsanleitungen auf dem Tablet	20
Physik	P 5-04	Kirstein	Erweitertes Experimentieren – mit dem digitalen Schulbuch der Zukunft	20
Chemie	C 5-01	Krause	Chemische und biologische Prozesse mit Hilfe von StopMotion-Videos darstellen	21
Chemie	C 5-02	Trockel	Spielend in den Chemieunterricht – digitale Lernspiele selbst erstellen	21
Biologie	B 5-01	Schiffer	Angewandte Bienenforschung mit Schülerinnen und Schülern in der Schulimkerei	21
Biologie	B 5-02	Puderbach	Mit agilen Methoden selbstorganisierten Projektunterricht gestalten	21

Fach	WS-Nr.	Dozent	Thema	Seite
11:00 – 12:30 Uhr ■ Block I				
INWT	INWT 7-01	Garl	Exkursion: Schülerforschungszentrum Hamburg	22
INWT	INWT 7-02	Mörig	Informatik im Naturwissenschafts-Unterricht im Jahrgang 5/6 für alle Lehrkräfte möglich machen	22
INWT	INWT 7-03	Sorgenfrei	Agile Gestaltung des Flipped Classroom im Naturwissenschaftsunterricht	22
INWT	INWT 7-04	Vogel	Naturwissenschaftliche Erkenntnisse zur Sprache bringen – Wie fachliche Anforderungen sprachlich bewältigt werden können.	23
Informatik	I 7-01	Bartoschek	Physical Computing mit der senseBox	23
Informatik	I 7-02	Knodel	App Entwicklung mit Javascript	23
Informatik	I 7-03	Schanz	Verwendung von Sensoren und Programmieren mit ROBOTC	23
Informatik	I 7-04	Knodel	Webseiten mit HTML & CSS	24
Informatik	I 7-05	Morisse	Blogs als Lerntagebuch	24
Informatik	I 7-06	N.N.	Diskussionsrunde zu Sicherheit im Internet	24
Informatik	I 7-07	Kück	Flipped Classroom	24
Informatik	I 7-08	Schiller	Verschlüsselung Crypto Party	24
Informatik	I 7-09	Otto	GeoInformatik	25
Informatik	I 7-10	Weiß	get IT: smarte Knöpfe – kreative Köpfe	25
Informatik	I 7-11	Galuschka	Einsatz von LEGO® Education Mindstorms EV3 in den MINT Fächern	25
Physik	P 7-01	Helms	Wie bringt man die reale Welt in den MINT-Unterricht	26
Chemie	C 7-01	Ruppe	Einfache Kohlenwasserstoffe im Flipped Classroom Konzept	26
Biologie	B 7-01	Hagedorn	Foto- und Videoaufnahmen von Bärtierchen und anderen Moosorganismen	26
Biologie	B 7-02	Gruber, Blohm	Gewässerökologische Exkursion mit digitaler Messtechnik	26
14:00 – 15:00 Uhr ■ Block II				
INWT	INWT 8-01	Pentz	Erfahrungsbericht aus einer MINT-Tablet-Klasse Jahrgang 7–10	27
INWT	INWT 8-02	Carbon	Der Einsatz von Dokumentenkameras im Unterricht am Beispiel von ELMO	27
INWT	INWT 8-03	Liese, Lange, Vorsteher	IT-Unternehmens-Schul-Kooperationen: Unterrichtspraxis Informatik	27
Informatik	I 8-01	Diethelm	Digitalisierung und Globalisierung	27
15:30 – 17:00 Uhr ■ Block III				
Informatik	I 9-01	Bartoschek	Physical Computing mit der senseBox	28
Informatik	I 9-02	Knodel	App Entwicklung mit Javascript	28
Informatik	I 9-03	Schanz	Verwendung von Sensoren und Programmieren mit ROBOTC	28
Informatik	I 9-04	Knodel	Webseiten mit HTML & CSS	28
Informatik	I 9-05	Morisse	Blogs als Lerntagebuch	29
Informatik	I 9-06	N.N.	Diskussionsrunde zu Sicherheit im Internet	29
Informatik	I 9-07	Kück	Flipped Classroom	29
Informatik	I 9-08	Schiller	Verschlüsselung Crypto Party	29
Informatik	I 9-09	Otto	GeoInformatik	29
Informatik	I 9-10	Weiß	get IT: smarte Knöpfe – kreative Köpfe	30
Informatik	I 9-11	Galuschka	Einsatz von LEGO® Education Mindstorms EV3 in den MINT Fächern	30
Biologie	B 9-01	Hagedorn	Foto- und Videoaufnahmen von Bärtierchen und anderen Moosorganismen	31
Biologie	B 9-02	Carbon	Nachhaltiges Handeln verstehen lernen mit dem Serious Game „LandYOUs“	31

Ort der Veranstaltung

Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI)
Felix-Dahn-Str. 3, 20357 Hamburg

Anfahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln

U2 bis zur Station Christuskirche

U3 bis zur Station Schlump

Bus M4, M15 und 181 bis zur Station Schlump

Lagepläne unter: → <http://li.hamburg.de/adressen>

Die Parkmöglichkeiten auf den LI-Parkplätzen sind begrenzt.

Wir bitten Sie daher, mit öffentlichen Verkehrsmitteln anzureisen.

Informationen zur INWT-Tagung 2018

Bei organisatorischen Fragen wenden Sie sich bitte an das LI-Tagungsmanagement:

Andreas Stuhr

Tel. 040/428842-324

E-Mail: andreas.stuhr@li-hamburg.de

Inhaltliche Informationen erhalten Sie von:

Heike Elvers

Tel. 040/428842-550

E-Mail: heike.elvers@li-hamburg.de

Teilnahmebeitrag

Für die Teilnahme an dieser Tagung fallen für Teilnehmerinnen und Teilnehmer der staatlichen Schulen Hamburgs pro Tag 10,00 € Tagungsgebühren an. Sie selbst werden nicht direkt belastet, da ab sofort alle in einem Quartal anfallenden Tagungsentgelte Ihrer Schule jeweils zusammengefasst und durch die Buchhaltung der Schulbehörde vom Konto Ihrer Schule auf das Konto des Landesinstituts umgebucht werden. Über die Umbuchung wird Ihre Schule von der Buchhaltung gesondert informiert.

Andere Teilnehmerinnen und Teilnehmer (z. B. Schulen in freier Trägerschaft, Kooperationspartner, Studierende etc.) zahlen für die **Teilnahme an dieser Tagung pauschal pro Tag 10,00 €**.

Bitte überweisen Sie den ausgewiesenen Betrag auf das angegebene Konto des Landesinstituts bei der Deutschen Bundesbank.

Überweisen Sie bitte den Beitrag bis zum 05.04.2018 an:

Empfänger: Landesinstitut Hamburg

Deutsche Bundesbank Hamburg

IBAN: DE 19 2000 0000 0020 0015 33

BIC: MarkDEF1200

Verwendungszweck: 2331000000122 / INWT / Name, Vorname

Essen und Trinken

In den Pausen gibt es die Möglichkeit, Getränke und Snacks in unserem Bistro zu erwerben. In den Mittagspausen erhalten Sie eine Mahlzeit zum Preis von 6,00 €, wenn Sie sich vorab angemeldet haben.

Anmeldung

Sie melden sich verbindlich zu der Tagung am 13. und 14.04.2018 unter der **Veranstaltungs-Nr.: 1801T0101** über das Teilnehmerinformationssystem (TIS) des Landesinstituts an. → <https://tis.li-hamburg.de>

Auswärtige Teilnehmende nutzen bitte die Faxvorlage am Ende des Programmheftes zur Tagung. Nähere Informationen zur Anmeldung mit TIS finden Sie auf Seite 39 und auf der Website: → www.li-hamburg.de.

ANMELDESCHLUSS: 30. MÄRZ 2018

Da die Teilnehmezahlen für die Veranstaltungen begrenzt sind, werden die vorhandenen Plätze nach Eingangsdatum der Anmeldung vergeben. Sie bekommen von uns nach Ablauf der Anmeldefrist eine **Bestätigung Ihrer Anmeldung** an Ihre **E-Mail-Adresse** und, wenn vorhanden, an Ihr **persönliches TIS-Postfach** geschickt.

Bei Unterschreitung der Mindestteilnehmerzahl kann es vorkommen, dass einzelne Workshops nicht angeboten werden. Sie erhalten eine Nachricht, falls die Workshops (Ihre 1. und 2. Wahl) nicht stattfinden oder Ihre Anmeldung wegen zu hoher Teilnahme nicht berücksichtigt werden konnte.

Ihr **Teilnahmezertifikat** wird Ihnen ebenfalls einige Wochen nach Ablauf der Tagung per E-Mail und, wenn vorhanden, an Ihr persönliches TIS-Postfach zugesendet.

WICHTIGER HINWEIS

Änderungen sind nun nicht mehr über TIS möglich. Bitte rufen Sie uns an (Tel. 040/428842-324), wenn Sie Änderungen vornehmen möchten.

Eine Benachrichtigung über die Zulassung zu den einzelnen Workshops erhalten Sie nach dem Anmeldeschluss.

Anmeldeverfahren und Informationen zu TIS

- Hamburger Lehrkräfte melden sich bitte über TIS zu dieser Tagung an.
- Alle Hamburger Lehrkräfte besitzen einen Zugang zum TeilnehmerInformationssystem (TIS).
- Sollten Sie noch keine Zugangsdaten beantragt oder Ihre Zugangsdaten nicht mehr zur Hand haben, schicken Sie bitte eine E-Mail an tis@li-hamburg.de.

Bei weiteren Fragen zur TIS-Anmeldung ist die TIS-Hotline während des Schulbetriebs montags bis freitags in der Zeit von **13:00 – 16:00 Uhr** unter der Telefonnummer **040 / 42 88 42 - 700** erreichbar.

Nach der Anmeldung mit Ihrem **Benutzernamen und Kennwort** bei **<https://tis.li-hamburg.de>** rufen Sie den Veranstaltungskatalog auf und klicken auf „**Erweitert**“. In der sich daraufhin öffnenden Suchmaske tragen Sie in das entsprechende Feld die **Veranstaltungs-Nr.: 1801T0101** ein. Anschließend klicken Sie auf „**Suchen**“ und nach Erscheinen der Tagung auf den Button „**Anmelden**“.

Bei den nächsten drei Schritten (Persönliche Daten/Dienstanschrift/Übernachtung, Verpflegung) machen Sie keine Angaben, sondern klicken einfach auf „**weiter**“. Somit gelangen Sie zur Übersicht der einzelnen Workshops. Auf der Seite „**Untergruppen**“ können Sie die gewünschten Veranstaltungen anklicken (bitte **Erstwunsch** und **Zweitwunsch** angeben).

Wenn Sie alle Angaben gemacht haben, klicken Sie erneut auf „**weiter**“ und setzen im Anschluss die beiden **Häkchen** bei „**Einverständnis zur Datenerhebung**“ und „**Einverständnis der Schulleitung**“.

Zum Abschluss klicken Sie auf „**Senden**“ – hiermit ist Ihre Anmeldung erfolgt.

13. und 14. April 2018

Tagungsbüro
Landesinstitut für Lehrerbildung
und Schulentwicklung
Felix-Dahn-Str. 3
20357 Hamburg

Fax: 040/427-3-14278

Anmeldeschluss: 30. März 2018

Bitte nutzen Sie diesen Fax-Vordruck nur in begründeten Ausnahmefällen! Ihre Daten müssen dann manuell in das System übernommen werden. Nur bei direkter Online-Anmeldung können Sie sicher sein, dass Ihre Anmeldung ohne Verzögerung berücksichtigt werden kann und Sie in den Genuss der automatisierten Mail-Zustellung kommen (Eingangsbestätigung, Zusage, Absage, Hinweise, Teilnahmebescheinigungen). Nur über Ihren TIS-Online-Zugang haben Sie einen aktuellen Blick auf Ihren Veranstaltungskatalog mit allen Informationen und Dokumenten zu den bereits durchgeführten und geplanten Veranstaltungen.

Anmeldung über die Schulleitung

Schulstempel

Fax (Schule)

Datum

Unterschrift der Schulleitung

Veranstaltungsnummer: 1801T0101

Hiermit melde ich mich verbindlich für die folgenden Veranstaltungen an:

Veranstaltungsnummer		1. Wahl	2. Wahl (alternativ)
Freitag, 13.04.2018			
Block I: 11:00–13:00 Uhr			
Block II: 15:15–16:15 Uhr			
Block III: 16:30–18:15 Uhr			
1-01 Eröffnungsvortrag			
9:00–10:00 Uhr			
3-01 Jugend präsentiert			
14:30–15:00 Uhr			
Samstag, 14.04.2018			
Block I: 11:00–12:30 Uhr			
Block II: 14:00–15:00 Uhr			
Block III: 15:30–17:00 Uhr			
6-01 Vortrag			
9:30–10:30 Uhr			
Anmeldung zum Mittagessen			
13.04.2018	vegetarisch	☐	nicht vegetarisch ☐
14.04.2018	vegetarisch	☐	nicht vegetarisch ☐

Absender

Name, Vorname:

persönliche E-Mail:

Telefon:

Schule:

- Sollten Sie aus nicht vorhersehbaren Gründen an einer Veranstaltung, für die Sie sich angemeldet haben, nicht teilnehmen können, bitten wir Sie dringend um umgehende Mitteilung.
- Ich bin damit einverstanden, dass meine Daten für Verwaltungszwecke gespeichert, aber nicht an Dritte weitergegeben werden.

Datum und Unterschrift

