



SMW

Schule  
MIT  
Wissenschaft



ST  
IF  
T



STIFTUNG FÜR TECHNOLOGIE,  
INNOVATION UND FORSCHUNG  
THÜRINGEN

## PROGRAMM

6. Tagung Schule MIT Wissenschaft Thüringen  
- digital -

**16. und 17. Juli 2021 | digital**

## Hintergrund

Mündigkeit und Allgemeinbildung in Bezug auf **Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik** (MINT) sind unabdingbar, um die Chancen und auch Risiken des Lebens in einer Gesellschaft wie der unseren erkennen, bewerten und nutzen zu können. MINT-Förderung kann damit nicht nur **Spitzenförderung**, sondern muss immer auch **Breitenförderung** sein. Breitenförderung in Kindergärten und Schulen, Exzellenzförderungen in den MINT-Spezialgymnasien sowie außerschulische Interessierten-, Talent- und Exzellenzförderung über Wettbewerbe und Schülerforschungszentren sind hierfür Ansatzpunkte.

Mit der Initiative „Jungforscher Thüringen“ verfolgt die Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT) vor diesem Hintergrund gemeinsam und nachhaltig mit starken und engagierten Partnern das Ziel, frühzeitig **Interesse und Talent von Kindern für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT)** zu wecken und über den gesamten Bildungsweg auszubauen. Deutlich wird, dass dieses Spektrum an Aktivitäten engagierte pädagogische Fach- und Lehrkräfte vor Ort in den Kindergärten und Schulen bedarf. Dieses Engagement gilt es zu würdigen.

Speziell und exklusiv an die MINT-Fachlehrer\*innen der weiterführenden Schulen richtet sich die Veranstaltung „Schule MIT Wissenschaft“ in Thüringen.

Das Konzept von „Schule MIT Wissenschaft“ folgt dem traditionsreichen Science and Engineering Program for Teachers (SEPT) am Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, USA, in dessen Rahmen das MIT seit 1989 engagierte und motivierte Lehrkräfte aus allen Teilen der Welt für eine Woche einlädt, um sie an den neuesten Entwicklungen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften teilhaben zu lassen. Dort erleben sie den einzigartigen Geist des MIT, der durch eine hohe gegenseitige Wertschätzung, einen offenen Austausch von Ideen, eine unabdingbare Anerkennung der Urheberschaft und eine hohe Interdisziplinarität gekennzeichnet ist.

Um auch in Deutschland das besondere Ethos des MIT zu verbreiten wie auch eine fundierte Fortbildung für Lehrkräfte in Naturwissenschaften und Technik zu befördern, hat der **MIT Club of Germany e.V.** die bundesweite, deutschsprachige Veranstaltung „Schule MIT Wissenschaft“ auf den Weg gebracht.

Die **Stiftung Jugend forscht e. V.** betrachtet die Ausbildung und Förderung junger Menschen in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) als eine entscheidende Aufgabe zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft. Sie verfolgt das Ziel, die Gesellschaft für das Thema Nachwuchsförderung zu sensibilisieren, für eine breite Unterstützung zu werben, das kreative, forschende Lernen umfassend zu verankern und Beiträge zu bildungspolitischen Diskussionen zu liefern. Das Jugend forscht Netzwerk wirkt im engen Verbund mit Schule, Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Medien. Vor diesem Hintergrund unterstützt die Jugend forscht Akademie für Projektbetreuung die Tagungen „Schule MIT Wissenschaft“ auf Regionalebene inhaltlich.

Die Tagung findet bereits zum sechsten Mal ausschließlich für Thüringer Lehrer\*innen statt. Aufgrund der **SARS-CoV-2/Covid19-Pandemie** wird die Tagung in diesem Jahr zum zweiten Mal im Digital-Format ausgerichtet. Auch hier werden Referent\*innen in **abwechslungsreichen Vorträgen** ihre aktuellen Forschungsthemen vorstellen. Darüber hinaus wird es sechs **Digitale Mitmachworkshops** geben. Auch der Austausch soll nicht zu kurz kommen, um die teilnehmenden Lehrkräfte zur Diskussion anzuregen, eigene Ideen zu entwickeln und diese Themen in den Unterricht zu integrieren.

## Teilnahme/Anmeldung

Die Veranstaltung richtet sich an Lehrer\*innen aus dem Bereich der naturwissenschaftlichen Fächer von weiterführenden Schulen aus ganz Thüringen.

Die Anmeldung erfolgt online unter [www.jungforscher-thueringen.de](http://www.jungforscher-thueringen.de) unter Angabe des Fächerkanons/der MINT-Aktivitäten (z. B. Betreuer Jugend forscht, MINT-freundliche Schule).

Die **Teilnahme** an der Veranstaltung dient auch als Anerkennung und Wertschätzung für Thüringer Lehrer\*innen und ist für diese **kostenfrei**. Die Teilnehmer\*innen erhalten eine Anmeldebestätigung mit Zugangsdaten sowie im Anschluss eine Teilnahmebestätigung.

Kann die Teilnehmer\*in an der Veranstaltung nicht teilnehmen, bitten wir dies dem Veranstalter per E-Mail an [ines.vogel@stift-thueringen.de](mailto:ines.vogel@stift-thueringen.de) mitzuteilen.

## Hinweise

Die Einwilligung zur Speicherung der Daten, der E-Mail-Adresse sowie deren Nutzung für die Kontaktaufnahme kann jederzeit widerrufen werden.

Für die Durchführung der Veranstaltung werden wir das **Videokonferenz-Tool „ZOOM“ (Vorträge/Austausch) bzw. „BigBlueButton“ (Workshops)** nutzen, das von uns DSGVO-konform eingesetzt wird. Eine ausführliche Darstellung der datenschutzrechtlichen Belange gibt es hier: <https://www.stift-thueringen.de/datenschutz-zoom.html> und in den anliegenden Hinweisen sowie auf der Homepage des Betreibers: <https://zoom.us/de-de/privacy.html>.

Landesbedienstete erhalten für die Teilnahme an den Workshops vom **ThILLM (Fortbildungsnr. 227100601)** eine Teilnahmebestätigung. Hierfür werden durch den Veranstalter die Anmelde- und Kontaktdaten an das ThILLM übergeben. Die teilnehmenden Lehrer\*innen müssen sich im TiS anmelden.

## Veranstaltungsablauf

Der Veranstalter behält sich das Recht vor, einzelne Beiträge zu ersetzen oder entfallen zu lassen. Eine Verpflichtung zur Durchführung einzelner Programmpunkte besteht nicht. Geringfügige Änderungen im Ablauf sind möglich.

Freitag, 16.07.2021

Zeit	Programm	Referent
14:30 – 15:00	Ankommen zur Online-Tagung	
15:00	Begrüßung	<a href="#">Dr. Sven Günther</a> Vorstand STIFT
	Grußwort	<a href="#">Wolfgang Tiefensee</a> Thüringer Minister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft
15:15 – 15:45	<b><u>Vortrag 1</u></b> <a href="#">Das Schweigen der multiresistenten Keime</a>	<a href="#">Dr. Michaela Prothiwa</a> Postdoctoral Researcher Laboratory of Chemical Biology Department of Cellular and Molecular Medicine KU Leuven - University of Leuven, Belgium
15:45 – 16:00	Fragen an die Referentin/ Diskussion	
16:00 – 16:30	<b><u>Vortrag 2</u></b> <a href="#">Faszination der Interferenz</a>	<a href="#">Prof. Eberhard Manske</a> Institut für Prozessmess- und Sensortechnik an der Technischen Universität Ilmenau Forschungspreisträger Thüringen 2020
16:30 - 16:45	Fragen an den Referenten/ Diskussion	
16:45 – 17:00	<b>Pause</b>	
17:00 – 17:30	<b><u>Vortrag 3</u></b> <a href="#">Schall und Rauch im Quantengas</a>	<a href="#">Prof. Dr. Martin Zwierlein</a> Center for Ultracold Atoms, Research Laboratory of Electronics (RLE) Massachusetts Institute of Technology
17:30 – 17:45	Fragen an den Referenten/ Diskussion	
17:45 – 19:00	Abschluss und Tagesausklang Einladung zur Diskussion in thematischen virtuellen Räumen	<a href="#">Dr. Sven Günther</a> Vorstand STIFT <a href="#">Rainer Linden</a> Projektleiter, MIT Club of Germany e. V. <a href="#">Dr. Sven Baszio</a>

		Geschäftsführender Vorstand, Stiftung Jugend forscht e. V.
--	--	---

Samstag, 17.07.2021		
Zeit	Programm	Referent
08:30 - 09:00	Ankommen zur Online-Tagung	
09:00	Begrüßung	<a href="#">Dr. Sven Günther</a> Vorstand STIFT
	Grußwort	<a href="#">Helmut Holter</a> Thüringer Minister für Bildung, Jugend und Sport
09:15 – 09:45	<u>Vortrag 4</u> Thema	N. N. Firma/Institut
09:45 - 10:00	Fragen an den Referenten/ Diskussion	
10:00 - 10:30	Pause	
10:30 - 12:00	Digitale Mitmachworkshops	Parallel á 90 Minuten
	<u>Workshop 1</u> <a href="#">Programmieren mit Scratch - Einblick in eine fächerüber- greifende Nutzung</a>	<a href="#">Christina Heß</a> Leiterin Schülerforschungszentrum Ru- dolstadt sowie der MINT-Region Jungfor- scher Thüringen Südost <a href="#">Nataliya Vorbringer-Dorozhovets</a> Leiterin Schülerforschungszentrum Go- tha sowie der MINT-Region Jungforscher Thüringen West - beide STIFT -
	<u>Workshop 2</u> <a href="#">Chemie@home – Spannende Experimente am Küchentisch</a>	<a href="#">Susanne Seupel</a> Schülerforschungszentrum Gera, MINT- Region Jungforscher Thüringen Ost <a href="#">Josephine Röhner</a> Leiterin Schülerforschungszentrum Nord- hausen sowie der MINT-Region Jungfor- scher Thüringen Nord - beide STIFT -
	<u>Workshop 3</u> <a href="#">Wirbeltiere neu entdecken Versuche zum Thema Wirbel- tiere für Klasse 5 und 6</a>	<a href="#">Dr. rer. nat. Thomas Hoppe</a> STIFT und AG Biologiedidaktik der Friedrich-Schil- ler-Universität Jena

	<b>Workshop 4</b> Forschungsprojekte von Schüler*innen begleiten   Wissenschaftliches Arbeiten	<b>Luise Merbach</b> Schülerforschungszentrum Schmalkalden Leiterin MINT-Region Jungforscher Thüringen Südwest STIFT
	<b>Workshop 5</b> Der kleine Taschen-Experimentator: Experimente zu Hause, unterwegs, einfach überall!	<b>Dr. Thomas Kaiser</b> Leiter Schülerforschungszentrum Gera sowie der MINT-Region Jungforscher Thüringen Ost Friedrich-Schiller-Universität Jena Abbe Center of Photonics STIFT
	<b>Workshop 6</b> Hands-On-Experimente zur Fotosynthese	<b>Dr. Christina Walter</b> Leiterin Schülerforschungszentrum Jena, witelo e. V. sowie der MINT-Region Jungforscher Thüringen witelo/Jena
12:00 - 13:00	Mittagspause	
13:00 - 14:30	Digitale Mitmachworkshops	Parallel á 90 Minuten
	<b>Workshop 1</b> Programmieren mit Scratch - Einblick in eine fächerübergreifende Nutzung	<b>Christina Heß</b> Leiterin Schülerforschungszentrum Rudolstadt sowie der MINT-Region Jungforscher Thüringen Südost <b>Nataliya Vorbringer-Dorozhovets</b> Leiterin Schülerforschungszentrum Gotha sowie der MINT-Region Jungforscher Thüringen West - beide STIFT -
	<b>Workshop 2</b> Chemie@home – Spannende Experimente am Küchentisch	<b>Susanne Seupel</b> Schülerforschungszentrum Gera, MINT-Region Jungforscher Thüringen Ost <b>Josephine Röhner</b> Leiterin Schülerforschungszentrum Nordhausen sowie der MINT-Region Jungforscher Thüringen Nord - beide STIFT -
	<b>Workshop 3</b> Wirbeltiere neu entdecken Versuche zum Thema Wirbeltiere für Klasse 5 und 6	<b>Dr. rer. nat. Thomas Hoppe</b> STIFT und AG Biologiedidaktik der Friedrich-Schiller-Universität Jena

	<b>Workshop 4</b> Forschungsprojekte von Schüler*innen begleiten   Wissenschaftliches Arbeiten	<b>Luise Merbach</b> Schülerforschungszentrum Schmalkalden Leiterin MINT-Region Jungforscher Thüringen Südwest STIFT
	<b>Workshop 5</b> Der kleine Taschen-Experimentator: Experimente zu Hause, unterwegs, einfach überall!	<b>Dr. Thomas Kaiser</b> Leiter Schülerforschungszentrum Gera sowie der MINT-Region Jungforscher Thüringen Ost Friedrich-Schiller-Universität Jena Abbe Center of Photonics STIFT
	<b>Workshop 6</b> Hands-On-Experimente zur Fotosynthese	<b>Dr. Christina Walter</b> Leiterin Schülerforschungszentrum Jena, witelo e. V. sowie der MINT-Region Jungforscher Thüringen witelo/Jena
14:30 - 15:00	Pause	
15:00 - 15:30	<b>Vortrag 5</b> Forschung in der Tiefsee	<b>Dr. Jan Kleint</b> MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften der Universität Bremen
15:30 – 15:45	Fragen an den Referenten/ Diskussion	
15:45	Abschluss	<b>Dr. Sven Günther</b> Vorstand STIFT

## Referent\*innen | Vorträge | Workshops



## Dr. Michaela Prothiwa

Laboratory of Chemical Biology  
Department of Cellular and Molecular Medicine  
University of Leuven (Belgien)



### Vortrag 1

#### Das Schweigen der multiresistenten Keime

(Freitag, 16.07.2021, 15:15 - 16:00 Uhr)

Antibiotika-resistente Keime sind immer häufiger für lebensbedrohliche Infektionen verantwortlich. Daher sind alternative Behandlungsstrategien zu traditionellen Antibiotika dringend nötig. In einem ganz neuen Ansatz wollte Dr. Michaela Prothiwa die Keime nicht abtöten, sondern lediglich die krankmachenden Eigenschaften ausschalten und die Keime somit unschädlich machen.

Keime kommunizieren untereinander in einer Geheimsprache und koordinieren so ihr infektiöses Verhalten. Ein besonders bedrohlicher Keim ist *Pseudomonas aeruginosa*: Er gehört zu den weltweit gefährlichsten Krankenhauskeimen und kann schwere Lungenentzündungen verursachen. Im Vortrag erklärt Dr. Prothiwa wie ihr im Kampf gegen den Keim ein wichtiger Schritt gelungen ist. Sie sabotierte die Kommunikation des resistenten Keims und deaktivierte damit seine infektiöse Wirkung.

#### Zur Person

**Dr. Michaela Prothiwa** forscht im Bereich der chemischen Biologie: Dabei entwickelt sie neuartige chemische Strategien, um krankheitsrelevante Prozesse im menschlichen Körper zu untersuchen. Seit 2020 arbeitet Dr. Prothiwa als Postdoktorandin an der KU Leuven (Belgien) in der Arbeitsgruppe von Prof. Steven Verhelst. Mit chemischen Werkzeugen geht sie dort der Ursache entzündlicher Darmerkrankungen auf die Spur. Während ihrer Doktorarbeit in der Arbeitsgruppe von Prof. Thomas Böttcher an der Universität Konstanz entwickelte sie eine neue Methode mit chemischen Sonden, um gegen gefährliche Krankenhauskeime vorzugehen. Ihre Masterarbeit absolvierte sie an der Harvard University (USA). Sie erhielt ein Stipendium der Carl-Zeiss-Stiftung (PhD) und ein Walter Benjamin-Stipendium der DFG (PostDoc). Neben ihrer Forschungstätigkeit begeistert sich Dr. Prothiwa für die Wissenschaftskommunikation und wurde dafür im Jahr 2020 mit dem KlarText-Preis der Klaus-Tschira-Stiftung ausgezeichnet.

**Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Manske**  
Technische Universität Ilmenau  
Institut Prozessmess- und Sensortechnik



**Vortrag 2**  
**Faszination der Interferenz**  
(Freitag, 16.07.2021, 16:00 - 16:45 Uhr)

Interferenz, das heißt, Überlagerung von Licht, ist ein wunderbares Phänomen der Natur: Licht plus Licht ergibt Dunkelheit. Bereits Isaac Newton (1643-1727) beschäftigte sich mit dem Interferenzeffekt. Die faszinierenden Interferenzerscheinungen nutzte Albert Abraham Michelson 1881, also vor 140 Jahren, zur Entwicklung des heute weltberühmten Michelson- Interferometers. So einfach das Prinzip, so genial war seine Erfindung, die damit praktisch zum Synonym für hochpräzise Messtechnik wurde. Seitdem hat die Interferometrie in Naturwissenschaft und Technik einen wahrhaften Siegeszug angetreten.

Heute reicht deren Anwendung von Nano- und Präzisionstechnologien bis hin zur Erkundung des Weltalls und der Geheimnisse der Gravitationswellen. Sie verkörpern, wie keine andere Technik die Kunst der Messung außerordentlich winziger Größen und Effekte. Die Technik an ihre Grenzen zu bringen und zu immer neuen Höchstleistungen herauszufordern – das ist das Credo der modernen Laserinterferometrie.

#### Zur Person

**Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Manske** erwarb 1982 das Ingenieur-Diplom und 1986 den Dokortitel an der TU Ilmenau, wo er sich auch 2006 habilitierte. Seit 2008 hat er eine Professur "Fertigungs- und Präzisionsmesstechnik" an der Technischen Universität Ilmenau inne. Von 2008 - 2013 war er Sprecher des DFG-Sonderforschungsbereiches "SFB 622 - Nanopositionier- und Nanomesmaschinen" und leitete von 2017 - 2021 ebenfalls das DFG-Graduiertenkolleg "Nanofabrikation auf der Basis von Nanopositionier- und Nanomesmaschinen".

Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Nanopositionier- und Nanomesstechnik, fasergekoppelte Laserinterferometrie, Laserstabilisierung, optische und taktile Präzisionsensoren sowie Rastersondenverfahren. Seit 2017 beschäftigt er und seine Forschergruppe sich mit frequenzkammbasierter Präzisionsmesstechnik.

Für ihre herausragenden wissenschaftlichen Ergebnisse auf dem Gebiet der Nanopositionier- und Nanomesstechnik wurden Eberhard Manske und sein Team im Jahr 2020 mit dem Thüringer Forschungspreis für Grundlagenforschung ausgezeichnet.

**Dr. Jan Kleint**

MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften  
der Universität Bremen

### Vortrag 5

#### Forschung in der Tiefsee

(Samstag, 17.07.2021, 15:00 - 15:45 Uhr)



Von der Entstehung des Lebens auf unserem Planeten, bis hin zur Zukunft der Menschheit: Viele Antworten auf diese alten und aktuellen Fragen findet man in unseren Ozeanen, insbesondere im oder am Ozeanboden. Hier wechselwirken geologische, physikalische, chemische und biologische Prozesse und beeinflussen so nicht nur das Klimasystem oder den globalen Kohlenstoffkreislauf, sondern sind zudem auch ein einzigartiger Lebensraum und einzigartiges Archiv für Umwelt- und Klima-Veränderungen. Dabei erfordern all diese wissenschaftlichen Fragestellungen neuartige Technologien zur Beobachtung und Beprobung des Ozeanbodens.

Der Vortrag zeigt die Vorgehensweise bei der Erforschung unserer Meere sowie wissenschaftliche Einblicke in eine Welt, in der das Leben am und im Meeresboden trotz u. a. der Abwesenheit von Licht erstaunlich vielfältig, aber nicht leicht zu beobachten oder zu erforschen ist.

#### Zur Person

**Jan Kleint** hat an der Universität Heidelberg studiert und dort auch 2018 seine Promotion mit dem Thema "Methane Dynamics in Lakes" abgeschlossen. Danach wechselte er – im Rahmen eines Gemeinschaftsprojekts mit der Universität Heidelberg – für ein Jahr an das Alfred-Wegener Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven, um dort auf Basis seiner Doktorarbeit ein neues Messsystem für das deutsche Forschungsschiff Polarstern zu entwickeln. Derzeit arbeitet er als Wissenschaftler am MARUM - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften, Universität Bremen und entwickelt dort in enger Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie (Bremen) ein Messsystem zur Gasanalyse vornehmlich in der Tiefsee. Außerhalb seiner akademischen Tätigkeiten engagiert sich Jan Kleint mit großer Begeisterung in verschiedenen Outreach-Projekten wie populärwissenschaftlichen Vorträgen. Im letzten Jahr wurde er für seinen besonders gelungenen allgemein verständlichen Artikel über seine Doktorarbeit mit dem „KlarText – Preis für Wissenschaftskommunikation“ der Klaus Tschira Stiftung ausgezeichnet. Der Beitrag ist u. a. im Oktober 2020 in einem Wissensmagazin als Beilage zur Wochenzeitung DIE ZEIT erschienen.

**Dr. Nataliya Vorbringer-Dorozhovets**  
Leiterin Schülerforschungszentrum Gotha  
MINT-Region Jungforscher Thüringen West



**Christina Heß**  
Leiterin Schülerforschungszentrum Rudolstadt sowie der  
MINT-Region Jungforscher Thüringen Südost  
- beide STIFT -

**Workshop 1**  
**Programmieren mit Scratch - Einblick in eine  
fächerübergreifende Nutzung**  
(Samstag, 17.07.2021, 10:30 – 12:00 Uhr sowie 13:00 - 14:30 Uhr)

In diesen Workshop stellen wir zwei Module des Projektes „IT2School“ der Wissensfabrik vor: „Programmieren“ – ein leichter ProgrammierEinstieg mit Scratch und „Mein Anschluss“ – Nutzerinteraktionen entwickeln mit dem MocoMoco. Der MocoMoco ist eine Eigenentwicklung der Universität Oldenburg und kann bei der Wissensfabrik bezogen werden. Ziel des Projektes „IT2School“ ist ein gemeinsames Entdecken der Informationstechnologie. Die Schüler\*innen können dabei die Informationstechnologie auf eine einfache spielerische Weise kennenlernen.



Scratch ist eine grafische Programmiersprache für Kinder und gehört zu den erziehungsorientierten Programmiersprachen. Sie wurde am Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelt und hat das Ziel, Menschen die Grundlagen der Programmierung beizubringen. Im Vordergrund steht eine kinderleichte Bedienung. Scratch eignet sich für den fächerübergreifenden Einsatz. Scratchprogramme ermöglichen Schüler\*innen animierte Darstellungen, Geschichten und Spiele zu Lerninhalten zu entwickeln, naturwissenschaftliche Zusammenhänge grafisch darzustellen oder diese über die Programmierung nachzuvollziehen.

In diesem Workshop zeigen wir Best-Practice Anwendungen aus verschiedenen Fächern (z. B. Zufallszahlen beim Würfeln zur Einführung in die Stochastik oder die Animation des Verhaltens verschiedener Vogelarten für den Biologieunterricht) und entwickeln mehrere Programme und Animationen zu konkreten Fachinhalten.

MocoMoco ist ein Micro-Controller, mit dem man Alltagsgegenstände ganz ungefährlich als Eingabegeräte an den Computer anschließen kann – ob Bananen, Aluminiumfolie, Blumen oder sogar die Mitschülerinnen und Mitschüler selbst. Dadurch ergeben sich kreative Möglichkeiten, haptische Eingabegeräte für Scratch-Programme selbst zu gestalten. Die Anwendungen reichen von interaktiven Lernplakaten bis zur Spielsteuerung über Gegenstände. Im Workshop erproben wir die Einbindung des MocoMoco in eigene Scratchprogramme.

Der Workshop bietet einen Einblick, wie man Scratch und den MocoMoco zur Bereicherung des eigenen Schulunterrichts einsetzen kann.

Für die Teilnahme am Workshop sind keine Programmiererfahrungen nötig.

Angemeldete Teilnehmer\*innen erhalten im Vorfeld einen Micro-Controller (MocoMoco).

## Zu den Personen

**Dr. Nataliya Vorbringer-Dorozhovets** arbeitete nach ihrem Studium der Informationsmesstechnik an der Nationalen Polytechnischen Universität "Lvivska Polytechnika" (Lviv, Ukraine) und Prozessmesstechnik an der Technischen Universität (TU) Ilmenau als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachgebiet Prozessmess- und Sensortechnik an der TU Ilmenau. 2019 schloss sie Ihre Promotion zum Thema „Laserinterferometrisches Rasterkraftmikroskop“ ab. Seit 2020 ist sie bei der Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT) tätig und verantwortlich für den Aufbau eines Schülerforschungszentrums zum Thema Robotik in Gotha sowie für die MINT-Region Jungforscher Thüringen West.

**Christina Heß** studierte Informatik an der Johann Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt/Main und arbeitete in den letzten Jahren als freiberufliche Software-Entwicklerin. Im Sommer 2020 kam sie zur Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung in Thüringen (STIFT) und leitet das im September 2020 eröffnete Schülerforschungszentrum in Rudolstadt.

## Susanne Seupel

Schülerforschungszentrum Gera  
MINT-Region Jungforscher Thüringen Ost

## Josephine Röhner

Leiterin Schülerforschungszentrum Nordhausen sowie der  
MINT-Region Jungforscher Thüringen Nord  
- beide STIFT -



## Workshop 2

### Digitaler Mitmachworkshop

### Chemie@home – Spannende Experimente am Küchentisch

(Samstag, 17.07.2021, 10:30 – 12:00 Uhr sowie 13:00 - 14:30 Uhr)

Chemie ist, wenn es kracht, stinkt und mit vielen gefährlichen Stoffen hantiert wird. Dabei umgibt uns tagtäglich Chemie, ob beim Kochen, Putzen oder in der Körperpflege. Dies bietet die Möglichkeit, viele chemische Grundlagen mit einfachen und spannenden Experimenten am Küchentisch zu beobachten und zu erklären, sodass die manchmal trockene Theorie gleich viel mehr Spaß macht. In diesem digitalen Mitmachworkshop experimentieren die Teilnehmer\*innen zu Hause unter digitaler Fernanleitung von zwei Vollblutchemikerinnen mit einfachen Haushaltsmitteln. Sie bekommen einen Einblick in einfache Experimente, die auch ohne großen Zeit- und Kostenaufwand im Unterricht eingesetzt werden können, um Grundlagen anschaulich darstellen zu können.



Angemeldete Teilnehmer\*innen erhalten im Vorfeld eine Materialliste, Anleitungen zur Vorbereitung als auch nicht haushaltstypische Chemikalien.

## Zu den Personen

**Susanne Seupel** studierte Chemie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Der Schwerpunkt ihrer Promotion war die Polymer- und Zuckerchemie. Ob während des Studiums oder im Promotionsprozess, immer wollte und konnte sie ihr Wissen und praktische Erfahrungen an interessierte Schüler\*innen weitergeben. Studierende im Nebenfach profitierten davon ebenso wie auch angehende Chemielehrer\*innen im Staatsexamen. Wissensweitergabe hat sie zu ihrem Beruf gemacht: Seit August 2020 begeistert sie als Mitarbeiterin der STIFT im Schülerforschungszentrum Gera Jungforscher\*innen für die Geheimnisse der Moleküle.

**Josephine Röhner** studierte Chemie im Bachelor an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena. Ehrenamtlich engagierte sie sich während ihres Studiums im Fachschaftsrat und Fakultätsrat sowie im MINT-Mentoring-Programm „Club Lise“ der Humboldt-Universität Berlin und setzte sich dabei für eine starke Kommunikation zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit ein. 2020 engagierte sie sich in einem Freiwilligen Ökologischen Jahr für ökologische Landwirtschaft. Seit März 2021 ergänzt sie nun das Team der STIFT, leitet das Schülerforschungszentrum in Nordhausen und möchte Kindern und Jugendlichen dort einen Raum geben, ihre Umwelt mithilfe von Naturwissenschaften aktiv zu entdecken und zu gestalten.



Dr. rer. nat. Thomas Hoppe  
STIFT und  
AG Biologiedidaktik der Friedrich-Schiller-Universität Jena



**Workshop 3**  
**Wirbeltiere neu entdecken**  
**Versuche zum Thema Wirbeltiere für Klasse 5 und 6**  
(Samstag, 17.07.2021, 10:30 – 12:00 Uhr sowie 13:00 - 14:30 Uhr)

Wirbeltiere stellen eine vielfältige Klasse dar. Sie ist mit den verschiedensten Vertretern allen Schüler\*innen bekannt. Dennoch gibt es eine Menge zu entdecken. Im Workshop werden Forscherkarten mit Experimenten vorgestellt werden, mit denen Lernende der 5. und 6. Klasse allgemeine und spezifische Merkmale dieser Organismen kennenlernen. Für diesen Workshop wurden drei Versuche ausgewählt, welche Schüler\*innen anregen, sich Fachinhalten selbstständig anzunähern. Insbesondere im Hinblick auf den zunehmenden Einsatz von Fernunterricht wurde eine Vielzahl an Themen für diesen Zweck ausgearbeitet. Im Rahmen des Workshops werden Experimente durchgeführt und fachlich erläutert.

Angemeldete Teilnehmer\*innen erhalten im Vorfeld eine Materialliste zur Vorbereitung.

### Zur Person

**Dr. rer. nat. Thomas Hoppe** studierte Biologie und Geographie an der Universität Kassel. Während seiner Promotion beschäftigte er sich mit der Systematik von Myxomyceten, einer facettenreichen Mikrobengruppe. Momentan ist er für die Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT) und die AG Biologiedidaktik der Friedrich-Schiller-Universität Jena tätig. In diesem Rahmen erstellt er Materialien für den Unterrichtseinsatz und ist an der Lehramtsausbildung beteiligt.

## Luise Merbach

Schülerforschungszentrum Schmalkalden  
Leiterin MINT-Region Jungforscher Thüringen Südwest  
STIFT



## Workshop 4

### Forschungsprojekte von Schüler\*innen begleiten | Wissenschaftliches Arbeiten

(Samstag, 17.07.2021, 10:30 – 12:00 Uhr sowie 13:00 - 14:30 Uhr)

Wissenschaftliches Arbeiten klingt kompliziert, ist es aber gar nicht.

Genau das will Luise Merbach als Doktorandin der Hochschule Schmalkalden in diesem Workshop vermitteln. Was ist eigentlich Wissenschaft? Was ist Forschung? Was ist eine wissenschaftliche Fragestellung? Wie finde ich ein Thema? Auf diese Fragen gibt sie Antworten und stellt analoge und digitale Methoden und Werkzeuge vor, die das (Arbeits-)Leben einer Forscher\*in/Wissenschaftler\*in leichter machen.

## Zur Person

**Luise Merbach** ist seit Juli 2020 Mitarbeiterin der STIFT und Leiterin der MINT-Region Jungforscher Thüringen Südwest am Schülerforschungszentrum Schmalkalden. Nach ihrem Studium Maschinenbau an der Hochschule Schmalkalden hat sie in verschiedenen Forschungsgruppen mitgearbeitet, beispielsweise zu nachwachsenden Rohstoffen oder für angewandte Kunststofftechnik. Ihre Projekte umfassten Energiegarten, Energieautarke Farm und die Echtzeiterkennung der Messerschärfe in selbstfahrenden Landmaschinen. Von 2016 bis 2018 gehörte sie dem Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten (FES/Außenstelle Oberhof) an. Seit 2017 ist sie Jurorin beim Regionalwettbewerb Jugend forscht Südwestthüringen.



**Dr. rer. nat. Thomas Kaiser**

Leiter Schülerforschungszentrum Gera sowie der MINT-Region Jungforscher Thüringen Ost  
Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Abbe Center of Photonics  
STIFT



## Workshop 5

### Digitaler Mitmachworkshop

#### Der kleine Taschen-Experimentator: Experimente zu Hause, unterwegs, einfach überall!

(Samstag, 17.07.2021, 10:30 – 12:00 Uhr sowie 13:00 - 14:30 Uhr)

Für naturwissenschaftliche Versuche braucht es ein großes Labor mit teurer Ausstattung? So ein Quatsch! Überall lassen sich naturwissenschaftliche Erkenntnisse sammeln, ob zu Hause bei der wissenschaftlichen Erforschung des Brot-Marmeladenseite-Problems oder der Ergründung der Funktionsweise der eigenen Gitarre, unterwegs bei der Identifizierung von Vogelstimmen mit Hilfe von Machine Learning – einfach überall ist Naturwissenschaft! In diesem Workshop wollen wir dazu anhalten, jede Gelegenheit im Alltag zu nutzen, um Schüler\*innen zu zeigen wie allgegenwärtig das Thema ist. Unheimlich nützlich sind dabei kleine Helfer, die Daten sammeln, verarbeiten und auswerten helfen und so jeden in die Rolle von Naturforschenden versetzen. Das Ziel ist ein niederschwelliger Zugang zu den Naturwissenschaften – egal ob in Physik, Chemie, Biologie oder verwandten Disziplinen. In diesem Workshop werden verschiedenste Helferlein für Smartphone, Tablet, Computer oder Garagenlabor vorgestellt anhand von Alltagsexperimenten aus verschiedenen Fachbereichen, die Lust machen auf Naturwissenschaften und von Lehrkräften sowie Schüler\*innen einfach nachgemacht werden können.

## Zur Person

**Dr. rer. nat. Thomas Kaiser** studierte Physik mit Nebenfach Astrophysik und Informatik. In seiner Promotion in der Arbeitsgruppe Nanooptik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena beschäftigt er sich mit dem Verhalten von Licht auf Größenskalen kleiner als die Wellenlänge. Heute ist er bei der Max Planck School of Photonics für die digitale Lehrstrategie verantwortlich und hält Lehrveranstaltungen zur Computational Photonics und Lehramtsausbildung. Seit 2016 leitet er auch als Mitarbeiter der STIFT das Schülerforschungszentrum Gera und hat viel Freude dabei, Jungforscher\*innen Naturwissenschaften zu vermitteln.

## Dr. Christina Walther

Leiterin Schülerforschungszentrum Jena, witelo e. V. sowie der MINT-Region Jungforscher Thüringen witelo/Jena



### Workshop 6

#### Digitaler Mitmachworkshop

#### Hands-On-Experimente zur Fotosynthese

(Samstag, 17.07.2021, 10:30 – 12:00 Uhr sowie 13:00 - 14:30 Uhr)

Die Fotosynthese ist der grundlegende biologische Prozess um Lichtenergie konservieren und geht bei den meisten Organismen mit der Bildung von Sauerstoff einher. In dem Workshop wird ein sehr einfacher Versuchsaufbau zur Fotosynthese vorgestellt, mit dem sich verschiedene Einflussfaktoren untersuchen lassen. Dafür werden nur haushaltübliche Geräte und Materialien benötigt, so dass diese Versuche gut für den Distanzunterricht geeignet sind.

### Zu der Person

Dr. rer. nat. Dr. phil. Christina Walther studierte Biochemie in Leipzig und Cork (Irland). Nach der Promotion 2002 begann sie, im Bereich der naturwissenschaftlichen Früherziehung Konzepte und Angebote für Experimentierkurse und Fortbildungen zu entwickeln. Bei der Imaginata Jena und als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Schulpädagogik und Schulentwicklung der Friedrich-Schiller-Universität Jena übernahm sie 2007 die pädagogische Betreuung des Imaginata-Stationenparks, wo sie u. a. Workshops und unterrichtsbegleitende Angebote konzipierte. Seit 2012 ist sie Projektleiterin und Koordinatorin des Netzwerks wissenschaftlich-technischer Lernorte in Jena (witelo) und seit 2015 Leiterin des Schülerforschungszentrums Jena.

## Veranstalter



## Mitveranstalter, Partner und Unterstützer

### Mitveranstalter



### Unterstützer



### Partner

