1. NETZWERKVERANSTALTUNG MINT FORUM NORDHESSEN 2019

MINT-Begeisterung wecken – MINT-Fachkräfte finden und binden

Gemeinsam engagieren für MINT-Nachwuchs in der Region Marburg

MINT FORUM NORDHESSEN

PROGRAMM

14:15 Uhr	**Grußworte**
14:30 Uhr	**Impulsvortrag mit Experimenten - Frühe naturwissenschaftliche Bildung als Schlüssel zu MINT-Berufen**
15:00 Uhr	**Kurzvorstellung: Das MINT-Forum Nordhessen als Vernetzungsplattform: Ziele, Partner, Vorhaben**
15:15 Uhr	**Marktplatz: Information, Austausch, Vernetzung** **- Frühe Bildung: MINT in Kita und Grundschule** **- MINT in der Schule: Unterricht, Projekte, Wettbewerbe** **- MINT-Berufe. MINT-Nachwuchs gewinnen** **- MINT-Begeisterung wecken: Außerschulische Lernorte und Angebote**
16:30 Uhr	**Zusammenfassung und Schlussworte: Wie geht es weiter?**
abschließend	**Ausklang und Möglichkeit zum Netzwerken**

GRUSSWORTE

Dr. Michael Schwenn (Chemikum)

Doro-Thea Chwalek (IHK Kassel-Marburg)
Sebastian Tischler (MINT-Forum Nordhessen)

MINT FORUM NORDHESSEN

IMPULSVORTRAG MIT EXPERIMENTEN - FRÜHE NATURWISSENSCHAFTLICHE BILDUNG ALS SCHLÜSSEL ZU MINT-BERUFEN

Dr. Michael Schween | Dr. Karl-Heinz Muth
Chemikum Marburg

MINT FORUM NORDHESSEN

Frühe naturwissenschaftliche Bildung als Schlüssel zu MINT-Berufen?

Prof. Dr. Michael Schween und **Dr. Karl-Heinz Muth**

Chemikum Marburg

Marburg, 18. Februar 2019

chemikum marburg

Gliederung

- Frühe naturwissenschaftliche Bildung
  - Ursachen, Ziele
  - Bedingungen, Folgerungen
  - MINT- in Kindergärten und Grundschulen

- Einflussfaktoren auf die Berufswahl

- Chemikum Marburg

- Fazit: Vier Thesen

Frühe naturwissenschaftliche Bildung – Ursachen

- Reaktion auf internationale Schulvergleichsstudien
  (TIMSS 2015: **Platz 20** bei 4. SJ.)

Cartoon

- Antwort auf den sich abzeichnenden MINT-Fachkräftemangel
  (Pressem. v. 12.2.2019: bis **2060** fehlen **16 Mio Fachkräfte allgemein**)

Cartoon

Frühe naturwissenschaftliche Bildung – Ziele

Ziele (Leuchter, Möller 2014):

- Aufbau von Wissen, Denk- und Arbeitsweisen
- Interesse, Partizipation und Selbstvertrauen
- Lebenslanges, anschlussfähiges (!) Lernen

Langzeitwirkung für Kompetenzerwerb in späteren Bildungsstufen anerkannt:

Kindergarten ⇒ Grundschule ⇒ Sekundarstufe I ⇒ Sekundarstufe II

Frühe naturwissenschaftliche Bildung: Langzeitwirkung

Frühe naturwissenschaftliche Bildung – Bedingungen

Lern- und entwicklungspsychologische Bedingungen von jungen Kindern

- Schwierigkeit, sich nicht ablenken zu lassen

- Schwierigkeit, ausgedehnter **sprachlicher Wissensvermittlung (Frontalunterricht) zu folgen** (Hasselhorn, Grube 2006)

- Schwierigkeit, die **eigene Perspektive als „subjektiv“ zu erfassen**

Cartoon

Frühe naturwissenschaftliche Bildung – Bedingungen

Weitere Erkenntnisse/Standpunkte:

- K. können durchaus abstrakte Aufgaben lösen („Wenn-Dann “; „Ursache-Wirkung“)

- K. müssen aber auch **emotional und sozial** in der Lage sein, sich einem Problem zu stellen (König, et. al. 2018): „Bildung als Beziehungsgeschehen“

- Lernumgebungen, in denen K. **„Akteure“** und nicht bloß **„Adressaten“** sind

- **Ausmaß**, **Vernetzung** und Korrektheit des **Vorwissens** relevant für die Integration von neuem Wissen/Argumentationsfähigkeit

Frühe naturwissenschaftliche Bildung – Bedingungen

Handlungsorientierte Lerngelegenheiten …

- entlasten das Arbeitsgedächtnis

- erlauben situationsspezifische sprachliche Unterstützung (Leuchter, Möller 2014)

„Erzähle mir, und ich vergesse.
Zeige mir, und ich erinnere mich.
Lass es mich tun, und ich verstehe.“
(Konfuzius, 553-473 v. Chr.)

Foto: Georg Kronenberg

Frühe naturwissenschaftliche Bildung – Bedingungen

Motivationen sind gekoppelt an …

- Kompetenzüberzeugungen
- Selbstwirksamkeitserwartungen (ab ~ 6 Jahren)
- Natürliches **Interesse** und spontane **Neugierde** als Ausgangspunkt des Lernens von Naturwissenschaften kann als gegeben angenommen werden (Conezio, French 2002)

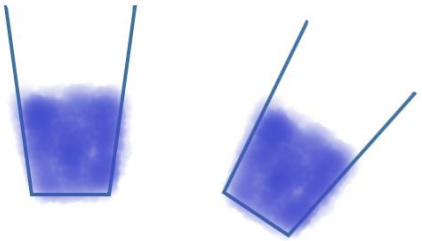
Foto: Georg Kronenberg

Frühe naturwissenschaftliche Bildung – Bedingungen

„Wissen“ von Kindern: „implizit“ oder „explizit“

- „Wissensdissoziation“: z.B. Flüssigkeit in schrägem Wasserglas einzeichnen

Explizites Wissen erforderlich:



Implizites Wissen („Körperwissen“) vorhanden

- Kinder verfügen über „Präkonzepte“ bzw. „naive“ Erklärungen („Baumstämme schwimmen nicht“); dazu: Experiment 1 – Bauklotz

- Naturwissenschaftliche Bildungsprozesse erfordern „Konzeptwandel“

Frühe naturwissenschaftliche Bildung – Folgerungen

Schlussfolgerungen:

- Statt (expliziten) Erklärungen **handlungsorientiertes, experimentelles MINT-Angebot,** das an Vorwissen anknüpft.
- Aufbau einer Wissensbasis → als langen Prozess begreifen (Konzeptwandel, Vorwissen, Einbringen eigener Interessen, Neugier)!

Foto: Georg Kronenberg

Foto: Georg Kronenberg

Frühe naturwissenschaftliche Bildung - MINT in Kindergärten und Grundschulen

Personelle und materielle Hintergründe:

- **MINT-Fachkenntnisse und Kompetenzen** von Erzieher/innen und GS-Lehrer/innen? Sachunterricht oft **fachfremd**! (Heck-Koch 2007)

- Grundschullehrer/innen fühlen sich mehrheitlich nicht kompetent

- Materielle und räumliche **Ausstattung** oft **nicht ausreichend**

- Biologische, Umwelt- und Gesundheitsthemen sind vertreten, **physikalische und chemische** kaum (G. Lück, 2000)

Einflussfaktoren auf die Berufswahl

Kein Nachweis, dass MINT-Angebote Einfluss auf Berufswahl haben; gesichert scheinen die Felder:

1. intraindividuell: **Selbstkonzept** und individuelles **Interesse** an MINT-Themen

2. Persönliches Umfeld (**Einstellungen** von Eltern; **Kompetenz/Engagement** von Lehrern,, etc.)

3. Gesellschaftlicher Kontext: **Vorbilder**, **Images der Berufe**

Cartoon

Cartoon: Loriot

Chemikum Marburg –

CHEMIKUM Marburg …

- versucht, diese Ebenen anzusteuern,
- arbeitet handlungsorientiert …
- mit Bezügen zu Alltag, Natur, Umwelt, Technik,
- agiert generell kommunikativ/dialogisch …
- in einer „Wohlfühlumgebung“.

- Experiment 2 – „Hütchenspiel“

- Experiment 3 – „Schreiben auf der Kartoffel“ und „Geldschein-Prüfen“

Foto: Chemikum

Chemikum Marburg

Kindergarten ⇒ Grundschule ⇒ Sekundarstufe I ⇒ Sekundarstufe II

Kinderchemikum
4 - 10 J.

⇒

Chemikum
> 10 J.

Krimilabor

Wasser-Workshop

Energie-Workshop

„MINT-Die Stars von morgen“

LK-Workshops

Einfluss auf Berufswahl?

Fazit: Vier Thesen

1. **Naturwissenschaftliche Bildung:** langer, von Konzeptwandeln geprägter Prozess in mehreren Bildungseinrichtungen, der von **Vorwissen**, **kommunikativen handlungsorientierten Lernumgebungen und -inszenierungen** profitiert.

2. **Lernende:** Durchgehendes Erleben von **Kompetenz und Selbstwirksamkeit** wichtig, um **„Ausstiege“** zu vermeiden. - Positive Erfahrungen an **außerschulischen Bildungsorten** mit maßgeschneiderten Lerngelegenheiten könnten eine Rolle spielen.

3. **Lehrende:** Professionalisierung von Grundschullehrkräften (im Studium) und Erzieher/inne/n (in der Ausbildung) ist wichtig, zudem regelmäßige **Fort- und Weiterbildungsangebote**

4. **Berufswahl:** Wenn 1.-3. erfüllt, ist die Chance einer MINT-Berufswahl größer.

MINT FORUM NORDHESSEN

KURZVORSTELLUNG

DAS MINT-FORUM NORDHESSEN ALS VERNETZUNGSPLATTFORM:

ZIELE, PARTNER, VORHABEN

Sebastian Tischler, MINT-Forum Nordhessen

AUSRICHTUNG

Wer?

Überregionaler Zusammenschluss aller MINT-Akteure in Nordhessen:
langfristig angelegt – verbindlich und offen – auf Augenhöhe

Was?

Beides im Blick: MINT-Grundbildung und MINT-Berufs- und Studienorientierung
Entlang der Bildungskette von der Kita bis zur Ausbildung/Hochschule
Praxisnah – attraktiv – anwendungsbezogen

Wofür?

Zukunftsfähigkeit des Wirtschafts- und Wissensstandortes Nordhessen nachhaltig stärken
mehr Kinder/junge Menschen für MINT begeistern, Talente erkennen und fördern, für MINT-Berufe interessieren

HANDLUNGSZIELE

Transparenz schaffen: Bestandsaufnahme und Überblick

Synergien: Vernetzung und Austausch, Angebote aufeinander abstimmen, Ressourcen bündeln

Qualität verbessern: Wissenstransfer, Weitergabe guter Praxis, Unterstützung von Fach- und Lehrkräften

Quantität ausbauen: Angebotslücken identifizieren, Reichweite begrenzter Angebote erweitern, neue Partner zusammenbringen, alle Zielgruppen besser erschließen

Neue Aktivitäten: strategische Weiterentwicklung der MINT-Angebote für die Region, neue Angebote entwickeln, gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit

GESCHÄFTSSTELLE
LENKUNGSKREIS
HANDLUNGSFELDER „ARBEITSGRUPPEN“
1
2
3
4
5
6
MINT FORUM NORDHESSEN
SCHULEN
VERBÄNDE / KAMMERN
UNIVERSITÄTEN
UNTERNEHMEN
EHRENAMTLICHE
LANDKREISE / KOMMUNEN

MINT FORUM NORDHESSEN

GEWINNER DES FÖRDERWETTBEWERBS · MINT regionen · Initiiert von Körber-Stiftung & Stifterverband

AUSGEZEICHNET ALS MINT-REGION

FÖRDERWETTBEWERB VON KÖRBERSTIFTUNG UND STIFTERVERBAND

Übergabe der Urkunde durch Dr. Pascal Hetze, Stifterverband und Matthias Mayer, Körberstiftung

AUSGEZEICHNETE MINT-REGIONEN

- **Landkreis Harburg (Niedersachsen)**
- **Nordhessen/Kassel (Hessen)**
- **Nordthüringen/Nordhausen (Thüringen)**
- **Südliches Taubertal (Baden-Württemberg)**
- **Technologieregion Karlsruhe (Baden-Württemberg)**
- **Westpfalz/Kaiserslautern (Rheinland-Pfalz)**
- **Wolfsburg (Niedersachsen)**

MARKTPLATZ DER AKTEURE IN MARBURG

MINT IN KITA UND GRUNDSCHULE

- IHK Forscherkids (Doro-Thea Chwalek, Melina Geihe)
- Kinderchemikum (Dr. Ina Budde, Sabine Fahle)
- TÜV KIDs (Manfred Weller) **hat leider kurzfristig absagen müssen**

MINT IN DER SCHULE: UNTERRICHT, PROJEKTE, WETTBEWERBE

- Robotikum (Sabrina Zeaiter, Universität Marburg)
- Elisabeth-Gymnasium, Marburg – „Digitale Schule“ (Dr. Alexander Kremper)
- Martin-Luther-Schule, Marburg – „MINT-EC-Schule“ (STD Olaf van der Most)
- MINT-Wettbewerbe für Schülerinnen und Schüler (Jörg Steiper, Beauftragter Land Hessen)

MINT-BERUFE: MINT-NACHWUCHS GEWINNEN

- Projekt „MINT-Stars“: Chemikum und Sophie-von Brabandt-Schule, Marburg (Michael Gräser)
- Schule-Wirtschaft: I am MINT – mit Azubi-Mentoren zum MINT-Beruf (Petra Draschoff-Hennig) hat leider abgesagt
- Provadis als Unternehmenspartner: MINT-Azubis gewinnen – Nachwuchs ausbilden (Manfred Mahler)
- MINTcamp für Mädchen (Juga Schönholz)
- Azubimarketing der Fritz Winter Eisengießerei GmbH&Co KG (Klaus Beck)

MINT-BEGEISTERUNG WECKEN: AUßERSCHULISCHE LERNORTE UND ANGEBOTE

- MINT-Sommerschool und Schülerlabor im Botanischen Garten (Malte Klimczak, Universität Marburg)
- Grüne Schule (Dr. Kerstin Demuth, Universitität Marburg)
- mission: me – ein Angebot der Technischen Hochschule Mittelhessen (Julius Butler)

WIR WÜNSCHEN INTERESSANTE GESPRÄCHE UND KONTAKTE BEI KAFFEE UND GETRÄNKEN

Kommen Sie auch gerne auf uns als MINT-Forum Koordination zu, wenn Sie Fragen haben.

Wir treffen uns um 16:30 Uhr noch einmal zum gemeinsamen Abschluss .

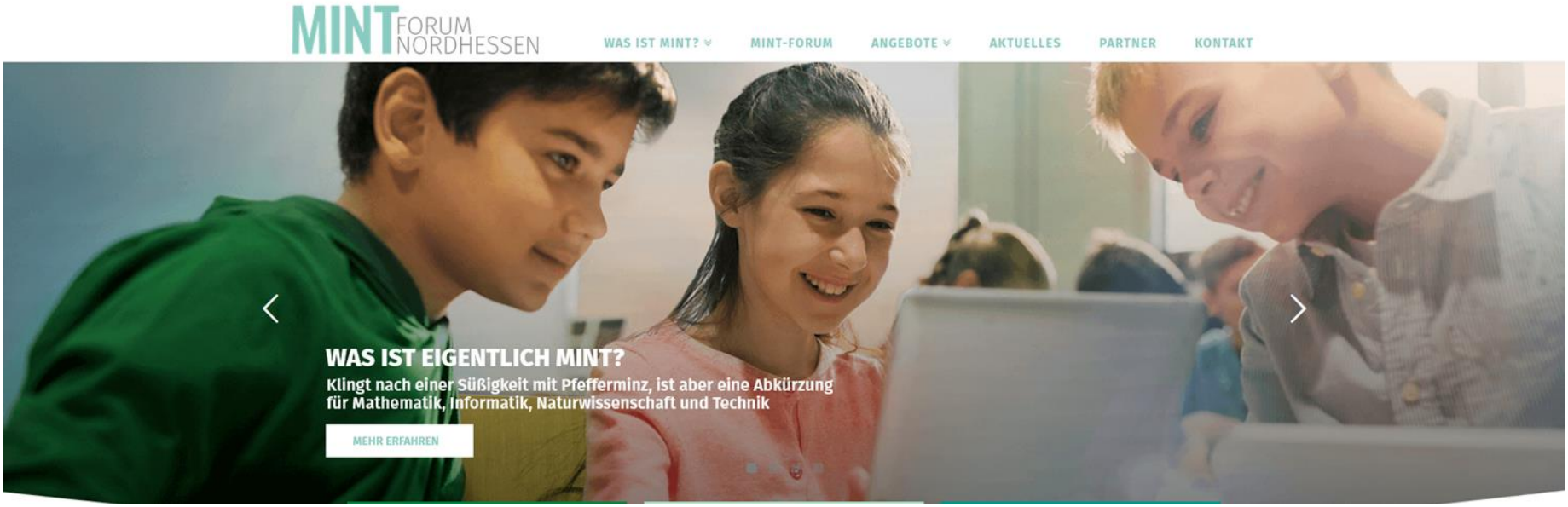
ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSWORTE:

WIE GEHT ES WEITER?

MINT FORUM NORDHESSEN

WWW.MINT-NORDHESSEN.DE

WIR FREUEN UNS AUF ZUSENDUNG IHRER NEWS UND TERMINE RUND UM MINT!



IHK Industrie- und Handelskammer Kassel-Marburg

Wirtschaft DIGITAL

Regionalmanagement NordHessen

MINT FORUM NORDHESSEN

MINT-INFOBRIEF ANMELDUNG UNTER WWW.MINT-NORDHESSEN.DE ODER BEI UNS PERSÖNLICH

NEWSLETTER

ÜBER VERANSTALTUNGEN UND NEUIGKEITEN INFORMIERT BLEIBEN

Mit unserem Newsletter informieren wir Sie regelmäßig über aktuelle Termine, neue Projekte und Ankündigungen rund um das Thema MINT-Bildung in Nordhessen. Bitte nutzen Sie das Formular, um sich zu registrieren!

Selbstverständlich können Sie den Newsletter jederzeit wieder abbestellen. Einen entsprechenden Link finden Sie am Ende jedes Newsletters.

Vorname

Nachname

Email

☐ Indem Du fortfährst, akzeptierst Du unsere Datenschutzerklärung.

Abonnieren

SIE KÖNNEN PARTNER WERDEN!

NETZWERKPARTNER & UNTERSTÜTZER

Unternehmen:

B BRAUN SHARING EXPERTISE
Clever! Jugend Bildung Kommunikation
Continental
g( )pdm
k+s Wachstum erleben.
KVV Kasseler Versorgungs- und Versorgungs-GmbH
quindata
MICROMATA

Vereine & Verbände

MNU VERBAND ZUR FÖRDERUNG DES MINT-UNTERRICHTS HESSEN
IT NETZWERK e.V. Wir fördern den Vorsprung!
SCHULEWIRTSCHAFT Deutschland
VERBAND DER CHEMISCHEN INDUSTRIE e.V. WIR GESTALTEN ZUKUNFT. VCI HESSEN

Lernorte:

chemikum marburg
jugend.werkstatt felsberg e.V.
MES
SFN

MINT FORUM NORDHESSEN

SAVE THE DATE

26. Februar 2019 2. Netzwerktreffen

ORT: WEKAL Maschinenbau GmbH
Wekalstraße 1 - 5, 34560 Fritzlar

Wir danken dem Chemikum Marburg.
Danke für Ihr Kommen und Auf Wiedersehen

IHK Industrie- und Handelskammer Kassel-Marburg | Wirtschaft DIGITAL | Regionalmanagement NordHessen