

MINT in die Fläche bringen

Lösungsansätze für den ländlichen Raum



Dokumentation

26.-27. Februar 2018

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM,
Kaiserslautern

Eine Kooperationsveranstaltung von



Inhalt

PRÄSENTATIONEN	3
MINT-Regionen auf dem Land – weitab vom Schuss?	3
Kommunales Bildungsmanagement und MINT-Regionen	4
MINT-Regionen-Förderung im Rahmen der MINT-Strategie von RLP	5
WORKSHOPS	6
Chemistry on tour.....	6
Dezentrale Lernorte in Schleswig-Holstein	7
Digital vernetzt – Projekt SchulCloud	8
Modellierungswochen – Skalierung von MINT-Projekten	9
DOKUMENTATION DER SESSIONS	10
Ausleihkoffer von analog bis digital für die Oberstufe: MINT vor Ort	10
Energy2hub – kreative Räume	11
Mädchen machen MINT	13
MINT fresh.....	16
MINTplus	17
MINT-Talenthäuser / Projekte des Technikzentrums	19
MINT-Zertifikat in der Sekundarstufe I.....	21
Mobile Maker Zone	22
Raspberry Pi 3.....	23

PRÄSENTATIONEN

MINT-Regionen auf dem Land – weitab vom Schuss?

Dr. Stephanie Kowitz-Harms, Körber-Stiftung



Zu Beginn der Tagung führte Dr. Stephanie Kowitz-Harms in das Thema der Tagung ein: MINT und ländlicher Raum. Dabei zeigte sie zunächst auf, wodurch sich MINT-Regionen abseits der Metropolen auszeichnen und vor welchen besonderen Herausforderungen sie derzeit stehen. Im Anschluss verwies sie auf die besonderen Chancen von MINT-Netzwerken in ländlichen Räumen, die durch eine geringere Themenkonkurrenz mehr öffentliche Aufmerksamkeit finden können, über stärkere soziale Verbindungen verfügen und die deutlich höhere Engagementquote auf dem Land für die eigene Arbeit nutzen können.

Kontakt: kowitz-harms@koerber-stiftung.de

Präsentation: <http://t1p.de/vmcu>

Kommunales Bildungsmanagement und MINT-Regionen

Dr. Katja Wolf, Transferagentur Kommunales Bildungsmanagement Rheinland-Pfalz Saarland



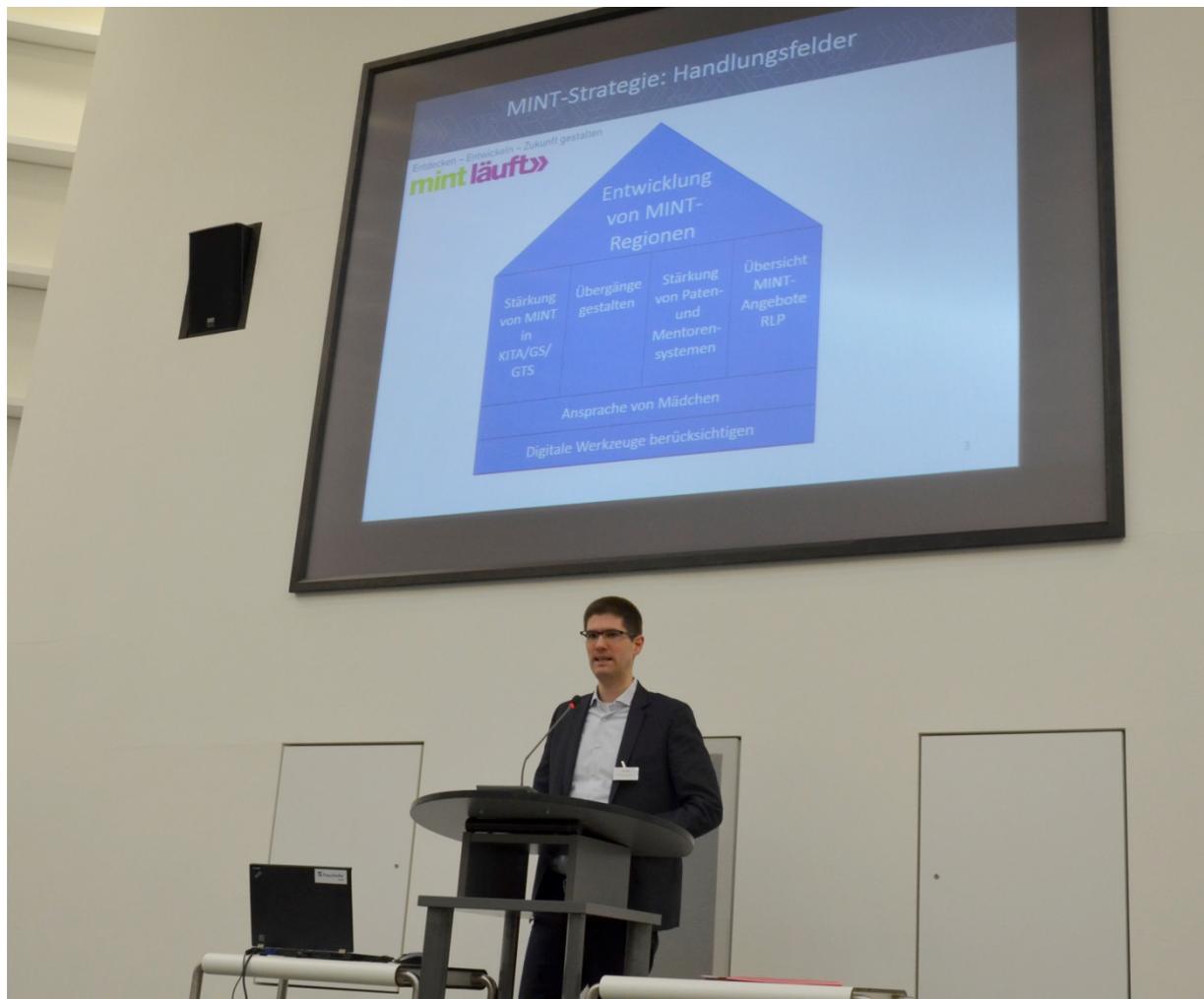
Dr. Katja Wolf erläuterte in ihrem Vortrag die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen kommunalem Bildungsmanagement und MINT-Regionen. Sie richtete ihren Appell an alle MINT-Netzwerkerinnen und –Netzwerker, sich verstärkt an die kommunalen Bildungsbüros vor Ort zu wenden, die beim Aufbau und der Weiterentwicklung von MINT-Regionen unterstützen und strategisch beraten können.

Kontakt: katja.wolf@transferagentur-rlp-sl.de

Präsentation <http://t1p.de/apmh>

MINT-Regionen-Förderung im Rahmen der MINT-Strategie von RLP

Simon Stein, Bildungsministerium Rheinland-Pfalz



Rheinland-Pfalz hat das Ziel, ein starkes MINT-Land zu werden. Aus diesem Grunde ist eine MINT-Strategie entwickelt worden. Im Mittelpunkt steht die Förderung von regionalen Netzwerken für die MINT-Bildung in dem Bundesland. Bereits in wenigen Wochen wird eine Geschäftsstelle in Trier eingerichtet, die sich um die Organisation eines Förderwettbewerbs kümmern wird. Demnach sollen in den kommenden vier Jahren jeweils zwei neue MINT-Regionen jährlich ausgezeichnet werden, die finanziell unterstützt und beraten werden. Darüber hinaus ist der Aufbau einer Internetplattform geplant, auf der alle MINT-Angebote in Rheinland-Pfalz verzeichnet werden sollen. Ein weiteres Ziel ist es, mehr Mädchen für die MINT-Fächer zu begeistern.

Kontakt: simon.stein@bm.rlp.de

Präsentation: <http://t1p.de/xlqm>

WORKSHOPS

Chemistry on tour

Dr. Christian Ehli, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg



„Chemistry on tour“ bietet die interaktive, abwechslungsreiche und gleichzeitig auch unterhaltsame Kombination aus Experimenten, Vorlesungselementen sowie die aktive naturwissenschaftliche Diskussion mit den Teilnehmenden - vor Ort in der Schule. Christian Ehli berichtete von seinen Erfahrungen und zeigte auf, wie mobile Angebote konzipiert und nachhaltig gestaltet werden können.

Kontakt: christian.ehli@fau.de
www.chemie.fau.de/ontour

Präsentation: <http://t1p.de/f14i>

Dezentrale Lernorte in Schleswig-Holstein

Tanja Ahlers, Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein



Schleswig-Holstein ist ein Flächenland. Seit Beginn des Schuljahres 2017/18 werden daher innerhalb des Netzwerkes Schülerforschungszentren Schleswig-Holstein (SFZ-SH) an sechs dezentralen Standorten Schülerforschungszentren aufgebaut. Tanja Ahlers erläuterte das Konzept und diskutierte mit den Teilnehmenden die Vor- und Nachteile dezentraler Lernorte.

Kontakt: tanja.ahlers@bimi.landsh.de
<https://www.sfz-sh.de>

Präsentation: <http://t1p.de/9zt9>

Digital vernetzt – Projekt SchulCloud

Nils Karn, Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering, Potsdam und
Carsten Mayer, Hohenstaufen-Gymnasium Kaiserslautern



SchulCloud ist ein Pilotprojekt zur Modernisierung des Schulunterrichts. Es soll die technische Grundlage schaffen, dass Lehrer und Schüler in jedem Unterrichtsfach auch moderne digitale Lehr- und Lerninhalte nutzen können, und zwar so, wie Apps über Smartphones oder Tablets nutzbar sind. Nils Karn stellte das Projekt vor und erörterte gemeinsam mit den Teilnehmenden die Möglichkeiten digitaler Plattformen für den MINT-Unterricht. Unterstützt wurde er von Carsten Mayer, der seine Perspektiven als Lehrer auf das Projekt einbrachte und praktische Tipps im Umgang mit der Plattform gab.

Kontakt: karn@mint-ec.de
<https://schul-cloud.org/>

Präsentation: <http://t1p.de/8mde>

Modellierungswochen – Skalierung von MINT-Projekten

Dr. Martin Bracke, Technische Universität Kaiserslautern



Seit 25 Jahren gibt es die Felix-Klein-Modellierungswoche in Rheinland-Pfalz. Um das Angebot in die Fläche zu bringen, wurden im Rahmen des Projekts SchulMoMaMINT Modellierungswochen, Modellierungstage und Zertifizierung für MINT-Lehrkräfte kombiniert. Martin Bracke zeigte auf, wie MINT-Projekte erfolgreich skaliert werden können.

Kontakt: bracke@mathematik.uni-kl.de
<http://komms.uni-kl.de/schulprojekte/kurzprojekte/modellierungswochen>

Präsentation: <http://t1p.de/vs0t>

DOKUMENTATION DER SESSIONS

Ausleihkoffer von analog bis digital für die Oberstufe: MINT vor Ort

Doris Geib, Matthias Schäfer und Leo van Waveren, Technische Universität Kaiserslautern



Das Lehrgebiet Bioverfahrenstechnik an der TU Kaiserslautern bietet seit dem Jahr 2011 einen Katalysekoffer zum Verleih an, der Geräte und Chemikalien enthält, die oft in Schulen fehlen. Lehrkräfte können den Koffer ausleihen und mit Hilfe des Inhalts in ihrem Unterricht Versuche durchführen. Die Koffer enthalten auch Unterrichtsmaterialien wie Arbeitsblätter mit Musterlösungen. Voraussetzung für die Nutzung ist eine umfangreiche Einweisung, die allerdings aktuell aufgrund fehlender finanzieller Mittel nicht angeboten werden kann. Förderanträge zur weiteren Finanzierung des Angebots laufen.

Ergänzend wurden ein Bioraffinerie-Koffer sowie ein Photometer-Koffer zusammengestellt. Der Photometer-Koffer verbindet Digitales mit der klassischen Naturwissenschaft. Die eigens entwickelte App funktioniert nur in Kombination mit Android-Smartphones oder mit Geräten wie dem Raspberry Pi 3. Eine Datei für den 3D-Druck wird zur Verfügung gestellt. Der Druck ist für ca. 10 Euro pro Gerät möglich. Dieses wird an das Handy angeschlossen und greift damit die Handy-Affinität der Jugend auf.

Die Verbreitung des Angebots in die Fläche wird durch die Erfordernis der Ausleihe und Rückgabe an der TU Kaiserslautern erschwert. Dies ist besonders für die weiter entfernt angesiedelten Schulen ein großes Hindernis. Nicht alle Angebote können auf dem digitalen Weg übermittelt werden. Auch Laborangebote an der TU Kaiserslautern werden für Schülerinnen und Schüler angeboten.

Motiv hinter den Aktivitäten ist es, den Bereich Bioverfahrenstechnik vorzustellen, der im Lehrplan der Schulen ansonsten nicht abgebildet wird.

Kontakt: geib@mv.uni-kl.de, matthias@rhrk.uni-kl.de, waveren@mv.uni-kl.de

Präsentation: <http://t1p.de/bohq>

Energy2hub – kreative Räume

Arndt Schäfer und David Hahlbrock, energy2hub



Auf dem Gelände des ehemaligen Elmores-Werkes im östlichen Rhein-Sieg-Kreis wird ein Innovationszentrum geplant, das Produktionsstätte, Manufaktur und kreative Räume für Kinder und Jugendliche vereinen soll. Die leeren Fabrikhallen (einer früheren Rohrzieherei) sollen zum einen an regionale, kleine und mittelständische Unternehmen vermietet werden, die Platz für die Entwicklung und insbesondere die Umsetzung ihrer Ideen benötigen. Zum anderen ist geplant, Kindern und Jugendlichen Räume und Möglichkeiten zur Umsetzung kreativer Ideen zur Verfügung zu stellen. Konkret sollen gebrauchte Seecontainer genutzt werden, die nach den Ideen und Vorstellung der Jugendlichen umgestaltet und sowohl innerhalb des Werksgeländes als auch außerhalb, zum Beispiel auf dem Schulgelände aufgestellt werden können. Die Entwicklung der Bildungsangebote soll in DesignThinking-Workshops gemeinsam mit den Jugendlichen entwickelt und real umgesetzt werden. Erste Kontakte bestehen bereits mit einer Gesamtschule in der Region.

Ergänzt werden die geplanten Aktivitäten durch ein nachhaltiges Mobilitätskonzept, zu dem eine Mobilitätsstation für den ländlichen Raum am örtlichen Bahnhof Schladern gehört. Darüber hinaus wurde bereits das Umfeld durch verschiedene Maßnahmen aufgewertet, wie zum Beispiel durch die Einrichtung eines Cafés im Bahnhof, ein modernes Tourismus-Informationszentrum, einen alternativen Biergarten am Sieg-Wasserfall, einen Mountainbike-Trail, sowie eine Veranstaltungshalle, die für Kulturveranstaltungen und private Events genutzt werden kann.

Die Teilnehmer der Session zeigen sich beeindruckt von dem ganzheitlichen Konzept eines außerbetrieblichen Lernortes. Kritisch hinterfragt wird die Zusammenarbeit mit den Schulen. So könne es schwierig sein, Lehrkräfte mit einem kreativen Ansatz zu überzeugen, der sich nicht

curricular verankern lässt. (Hier könnten auch regionale Betriebe, ehrenamtliche Bürger unterstützen). Die Mehrheit der Teilnehmer ist jedoch der Überzeugung, dass sich das Konzept in erster Linie an Schülerinnen und Schüler von Haupt- und Realschulen richtet, wo sich praxisorientierte Ansätze deutlich leichter in den Schulalltag integrieren lassen. Darüber hinaus wird vorgeschlagen, die Schulen als Türöffner zu den Schülerinnen und Schüler zu betrachten, die in ihrer Freizeit die Räume nutzen können. Eine Teilnehmerin weist auf die Bedeutung der Zugehörigkeit hin, die gerade in der Anfangsphase aufgebaut werden müsse.

Kontakt: arndt.mac@icloud.com, contact@davidhahlbrock.com
www.energy2hub.de

Mädchen machen MINT

Herbert Petri, Bildungsministerium Rheinland-Pfalz und
Margrit Scholl, Pädagogisches Landesinstitut RLP Speyer



Zu Beginn der Session stellt Herbert Petri vom Bildungsministerium Rheinland-Pfalz den Vier-Jahresplan für die Jahre 2018 bis 2021 vor. Ein wichtiges Ziel ist es, die Genderkompetenzen der Lehrkräfte durch verschiedene Workshops und Gesprächsrunden zu professionalisieren. In den kommenden Jahren sollen weitere Themen aufgegriffen werden, dazu gehören „Partnerschaftliches Lernen“ und „Kooperation mit der Wirtschaft“.

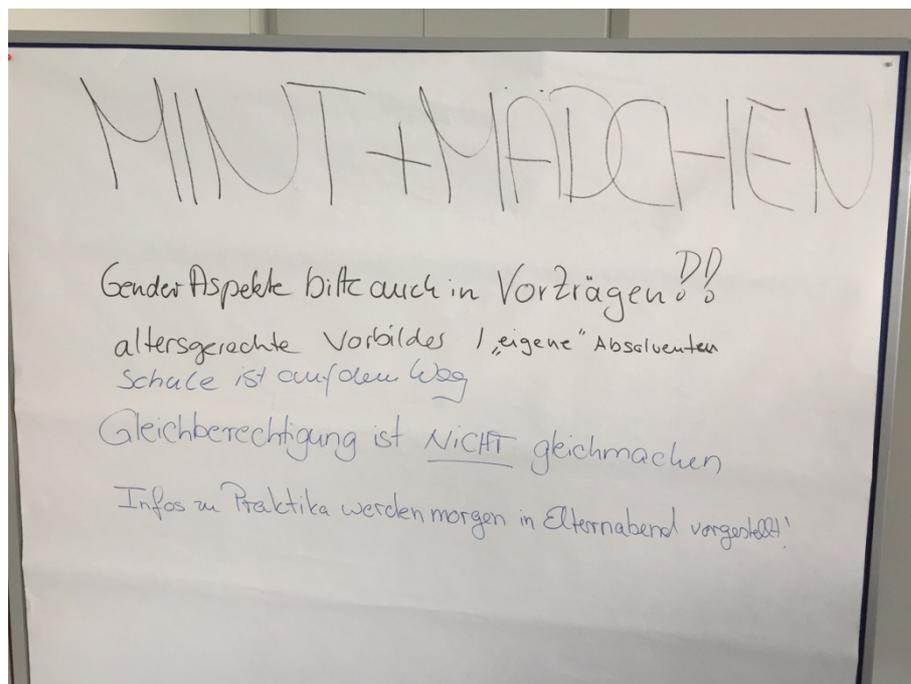
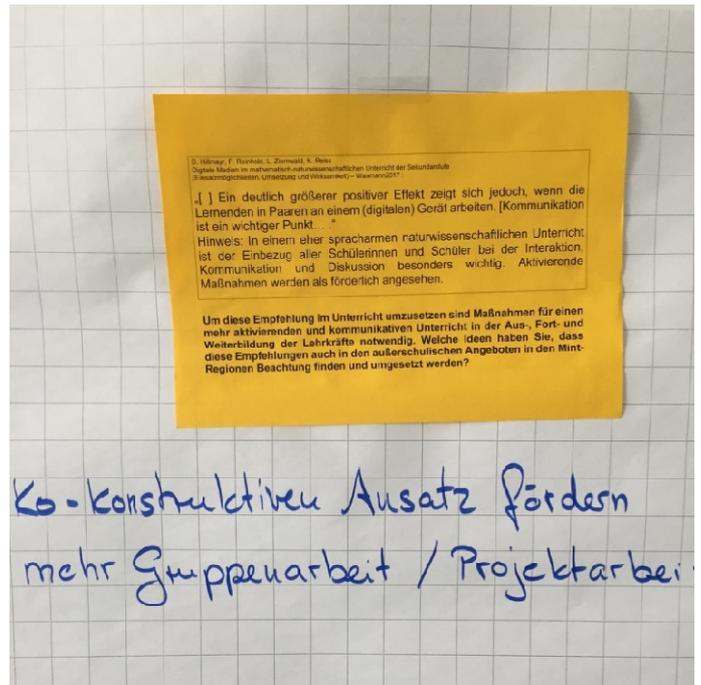
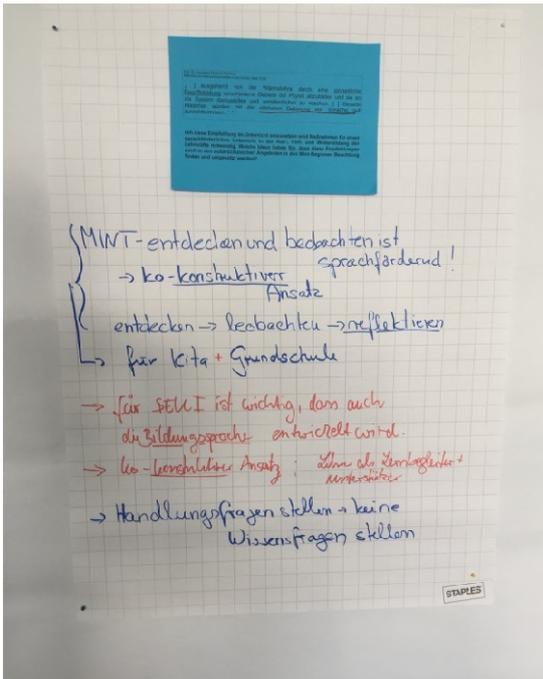
Im Mittelpunkt der Session steht das Thema „MINT und Mädchen“. Herbert Petri und Margritt Scholl haben im Vorfeld verschiedene Zitate im Raum verteilt, zu denen die Teilnehmenden sich Gedanken machen und ins Gespräch kommen sollen.

Wichtige Ergebnisse dieser Diskussionen sind:

- Mädchen und Jungen sollen im Unterricht unterschiedlich angesprochen werden
- Lehrer sollen eine klischeefreie Haltung den Schülerinnen und Schülern gegenüber einnehmen
- Mehr Projektarbeit, um Mädchen und Jungen zu begeistern
- Unterricht verbessern, da schlechter Unterricht Mädchen und Jungen abschreckt
- MINT entdecken in Kita und Grundschule sei sprachfördernd (entdecken-beobachten-reflektieren)
- Es sei wichtig, dass Bildungssprache entwickelt wird. Lehrer sollen dabei als Lernbegleiter/-unterstützer fungieren
- Themen sollen zuerst in allgemeiner Sprache erklärt werden, dann soll die Bildungssprache hinzukommen

- Mädchen sollten Praktika zu zweit machen können, da dann die Eintrittsschwelle in eine Männerdomäne eventuell niedriger ist
- Bei Praktika soll auf handwerkliche Fähigkeiten geachtet werden
- Betriebliche Realität muss auf allen Ebenen angepasst werden

Kontakt: margrit.scholl@pl.rlp.de, ah.petri@kabelmail.de



Prof. Dr. Ingrid Isenhardt
Mädchen und Naturwissenschaften in der Schule, Seite 970

1. Mädchen finden sich im Vergleich zu Jungen mit etwa zweieinhalbfacher Wahrscheinlichkeit beim Interessentyp... der ein relativ hohes Interesse an Anwendungen und gesellschaftlichen Bezügen von Physik zeigt.

Um diese Empfehlung im Unterricht umzusetzen sind Maßnahmen für einen interessenförderlichen Unterricht in der Aus-, Fort- und Weiterbildung der Lehrkräfte notwendig. Welche Ideen haben Sie, dass diese Empfehlungen auch in den außerschulischen Angeboten in den Mini-Regionen Beachtung finden und umgesetzt werden?

- schulische Verzahnung mit Alumni, Eltern, alle denkbaren reg. Partnern
- Rollenvorbilder → Begeisterung weitergeben
- Tandems "gleich interessierten" im Praktikum

Prof. Dr. Ingrid Isenhardt
Mädchen und Naturwissenschaften in der Schule, Seite 970

1. Mädchen finden sich im Vergleich zu Jungen mit etwa zweieinhalbfacher Wahrscheinlichkeit beim Interessentyp... der ein relativ hohes Interesse an Anwendungen und gesellschaftlichen Bezügen von Physik zeigt.

Um diese Empfehlung im Unterricht umzusetzen sind Maßnahmen für einen interessenförderlichen Unterricht in der Aus-, Fort- und Weiterbildung der Lehrkräfte notwendig. Welche Ideen haben Sie, dass diese Empfehlungen auch in den außerschulischen Angeboten in den Mini-Regionen Beachtung finden und umgesetzt werden?

- schulische Verzahnung mit Alumni, Eltern, alle denkbaren reg. Partnern
- Rollenvorbilder → Begeisterung weitergeben
- Tandems "gleich interessierten" im Praktikum

Partnerschaftliches Lernen (z.B. Projekt Erneuerbare Energien der VSO-Geflung, Service-Learning und Lernen durch Engagement hat (zeitweise) umgesetzt) nach verschiedenen Forschungsarbeiten bedenkenswerte Ideen auf Schulniveau im Hinblick auf Soziale und persönliche Kompetenzen, Schulleistung, Berufung und moralische Entwicklung und demokratischer Kompetenzen.

Welche Ideen haben Sie, dass diese Projekte in den Mini-Regionen von den außerschulischen Partnern Beachtung finden und umgesetzt werden?

Welche Maßnahmen schlagen Sie vor, um diese Projekte auch für die Schulen attraktiv zu machen und welche Unterstützung könnten Sie sich erwarten?

Werbliche Vorbilder
Akzeptierende Haltung in den Links nehmen auf allen Ebenen
Bei Praktika auf handwerkliche Fähigkeiten achten
Betriebliche Realität muss angepasst werden (auf allen Ebenen)
Nutzenargumentation aus betriebswirtsch. Sicht
Teambildende Maßnahmen

Prof. Dr. Ingrid Isenhardt
Mädchen und Naturwissenschaften in der Schule, Seite 970

1. welche Veränderungen des naturwissenschaftlichen Unterrichts nötig wären um mehr weibliche und spezielle mehr Mädchen bzw. junge Frauen dazu zu gewinnen. Entscheidend ist offenbar ein "guter" Unterricht, nämlich einer der auf Verständnis zielt und Raum dafür gibt und methodisch-didaktisch mit einer Vielfalt unterschiedlicher Formen den individuellen Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit gibt, ihren jeweiligen Zugängen entsprechend sich die Inhalte anzueignen.

Um diese Empfehlung im Unterricht umzusetzen sind Maßnahmen in der Aus-, Fort- und Weiterbildung der Lehrkräfte notwendig. Welche Ideen haben Sie, dass diese Empfehlungen auch in den außerschulischen Angeboten in den Mini-Regionen Beachtung finden und umgesetzt werden?

Lehrer sollten wissen, daß Mädchen und Jungen unterschiedl. Ansprache brauchen und was dafür erforderlich ist.
Mädchengerechte Praxisbeispiele
Klischeefreie Haltung der Lehrkräfte
"Schlechtes" Unterricht vergrault Mädchen und Jungen!
Projekte haben Mädchen zu begeistern!
Beispiel aus lebensweltlichen Kontexten, die beide Geschlechter ansprechen!

MINT fresh

Jutta Inauen, Jugendwerkstatt Felsberg e. V.



Ziel des Programms „MINT fresh“ ist es, Schülerinnen und Schüler für MINT-Berufe zu begeistern. Pro Schuljahr werden drei Fachbereiche vorgestellt (Trimester-Rhythmus). Dabei werden simple Alltagsthemen behandelt, wie z.B. die Herstellung von Seife. Zu dem Programm gehören auch Betriebsbesuche, vor allem in kleinen und mittelständischen Unternehmen.

Das Angebot wird von den Schülerinnen und Schülern sehr gut angenommen; 95% der Teilnehmenden beenden die Projekte. In den ländlichen Regionen um Hessen ist das Projekt konkurrenzlos und bietet eine inhaltliche Abwechslung zu den vorherrschenden Programmen. In den vergangenen Jahren ist es gelungen, die Anzahl der weiblichen Teilnehmer zu erhöhen, indem Präsentationen und Vorstellungen des MINT-fresh-Projektes gendergerecht angepasst wurde und damit die Attraktivität für junge Frauen gesteigert werden konnte.

Das Projekt stieß bei den Sessienteilnehmenden auf großes Interesse. In der anschließenden Diskussion wurden organisatorische Details, wie z.B. die Rechtsform, Finanzierungsmöglichkeiten und Öffentlichkeitsarbeit sowie mögliche Perspektiven besprochen.

Kontakt: jutta.inauen@jugendwerkstatt-felsberg.de
<http://www.jugendwerkstatt-felsberg.de/>

Präsentation: <http://t1p.de/krm1>

MINTplus

Prof. Dr. Peter Leiß und Hannah Hoffmann, TH Bingen



Mehr MINT in den Regelunterricht integrieren und insbesondere Mädchen für MINT begeistern – das sind die Ziele von MINTplus. Zusammen mit regionalen Partnern hat die TH Bingen ein durchgängiges Konzept mit Unterrichtsmodulen für die Klassen 5 bis 8 und flankierenden Lehrerfortbildungen am Pädagogischen Landesinstitut Rheinland-Pfalz entwickelt. An vier Partnerschulen im werden die Schülerinnen und Schüler vier Jahre lang begleitet, eine Erweiterung auf die Klassen 11 und 12 ist angedacht.

In verschiedenen Formaten lernen die Kinder Technik und Naturwissenschaft erst haptisch, dann theoretisch zu begreifen. An der Kaiserpfalz-Realschule plus in Ingelheim wurde das MINTplus-Labor eingerichtet, in dem Materialien der Lego®Education Serien für Experimente im Regelunterricht, während Projektwochen oder für Techniktage zur Verfügung stehen. Entsprechende Unterrichtsmaterialien wurden mit den Lehrkräften gemeinsam entwickelt und unterstützen die Erfüllung des Lehrplans. Alle beteiligten Lehrkräfte wurden in Lego®Education geschult.

Besonders interessant ist das Konzept zur Verbesserung des Betreuungsschlüssels: Lehrkräfte können sich Unterstützung durch Auszubildende der beteiligten Partnerunternehmen dazu holen. Im Idealfall ergibt sich somit eine 1:1-Betreuung im Unterricht – ein Ansatz, der besonders bei der Förderung von Mädchen sehr gute Effekte zeigt. Ermöglicht wird diese Unterstützung durch einen Pool von 35 Auszubildenden, die mit Hilfe eines überbetrieblichen Ausbildungszentrums auf Anfrage gebucht werden können. Die Reisekosten der Auszubildenden zu den Partnerschulen werden von den Partnerunternehmen des Projektes übernommen.

MINTplus wurde in der Session als sehr interessantes Beispiel für die gelungene Organisation regionaler Bildungspartner aus Schule, Wirtschaft, Kommune und Forschung wahrgenommen. Insbesondere der Pool von Auszubildenden zur Unterstützung in den MINT-Bildungsangeboten stieß auf sehr starkes Interesse. Wie lässt sich der Einsatz der Auszubildenden planen? Welche praktischen Umsetzungstipps muss man beachten, wenn man diese Entsendungen der Multiplikatoren in die Fläche planbar und zuverlässig hinbekommen will? Wie können Schulen außerhalb der Projektregion mitmachen?

Eine erste Kopie des Projektes und seiner grundlegenden Strukturen existiert momentan in Kirn. Eine Teilnahme an den MINTplus-Fortbildungen des Pädagogischen Landesinstitutes steht allen Lehrkräften in Rheinland-Pfalz offen. Die Nachbildung der Strukturen für Planung und Koordination der MINTplus-Angebote und der regionalen Partnerschaften müsste jeweils vor Ort vorgenommen werden.

Kontakt: mintplus@th-bingen.de
<http://mintplus.th-bingen.de>

Präsentation: <http://t1p.de/82fz>

MINT-Talenthäuser / Projekte des Technikzentrums

Karin Ressel, Technikzentrum Minden-Lübbecke



Jugendliche benötigen Trainingsangebote, Anregungen und Räume, um Erfahrungen zu sammeln. Vielfach sind die Angebote in Schulen aufgrund räumlicher, ausstattungstechnischer und personeller Bedingungen jedoch schwierig. Karin Ressel stellt verschiedene Projekte des Technikzentrums Minden-Lübbecke vor und gibt Einblicke in ihre Arbeit. Zu den Projekten gehört u.a. das Talenthau, das MINT-Mobil, die Trainingskiste und die Talentwerkstatt.

Ziel ist es, Jugendliche und Erwachsene, vor allem auch Mädchen und Frauen über Berufe zu informieren, Erkenntnisse über die eigenen Fähigkeiten und Talente zu vermitteln, Orientierung bei der Berufswahl zu leisten und direkten Kontakt zu Unternehmen herzustellen. Dafür wurden verschiedene Formate (Parcours, Module), Instrumente, Werkzeuge und Aufgaben (aus der konkreten Berufswelt) für die verschiedenen Altersklassen und Zielgruppen entwickelt und zur Verfügung gestellt.

Auf den entwickelten und lizenzierten Berufsparcours-Veranstaltungen z.B. bringt das Technikzentrum jährlich rund 50.000 Jugendliche mit 3.800 Unternehmen zusammen. Unternehmen und Handwerksbetriebe nutzen dabei die Gelegenheit, geeignete Auszubildende zu finden. 1.200 Module wurden entwickelt und werden eingesetzt. Bereits über 880.000 Kinder, Jugendliche und Erwachsene wurden für die berufliche Praxis fit gemacht.

Trainings werden durch die zdi-Zentren vor Ort organisiert und werden zum Teil mit regionalen Mitteln, durch Sponsoren und öffentliche Gelder finanziert. Im Jahr soll rund 20.000 Kindern,

Jugendlichen und Erwachsenen die Möglichkeit gegeben werden, die eigenen Talente zu finden und auszutesten.

Das **Talenthäus** ist ein Leuchtturmprojekt in Kooperation mit den zdi-Zentren. Es handelt sich um einen Ort, an dem Jugendliche verschiedener Jahrgangsstufen in ihrer Stadt oder in ihrer Region einen wesentlichen Schritt zur Berufsfindung machen können.

Ein Talenthäus ist keine dauerhafte Einrichtung, sondern für den Zeitraum von einigen Wochen zu Gast. Einrichten lässt sich ein Talenthäus z. B. in einer Gewerbehalle oder einem anderen größeren Gebäude vor Ort.

Das erste Talenthäus ist in NRW in 2016 gestartet. Zwei weitere Talenthäuser sind seit Januar 2017 in NRW aktiv. Mit dem Schwerpunkt MINT verfolgen alle Talenthäuser das Motto, Jugendliche zu trainieren und Nachwuchs für Studium und Beruf zu finden. Das praktische Ausprobieren von Berufen steht immer im Fokus der Talententdeckung.

Karin Ressel und ihr Team beraten die Unternehmen zum Einsatz der Arbeitsproben/Übungen/Werkzeuge und organisieren den Veranstaltungsablauf. Sie sind damit gleichzeitig auch Coaches für die Unternehmen.

Kontakt: Ressel@technikzentrum-minden-luebbecke.de
<http://www.technikzentrum-minden-luebbecke.de/>

Präsentation: <http://t1p.de/i137>

MINT-Zertifikat in der Sekundarstufe I

Volker Tschiedel, Bildungsministerium Rheinland-Pfalz



Bisher gibt es MINT-Zertifikate nur an MINT-EC-Schulen. Das landesweite MINT-Zertifikat soll darauf aufbauen und für alle Schulen in Rheinland-Pfalz zugänglich gemacht werden. Es soll nicht für die gesamte Schule ausgestellt werden, sondern nur für einzelne Schüler, die über einen Zeitraum von bis zu sechs Jahren ein besonderes Engagement bzw. besondere Leistungen in MINT-Fächern erbracht haben. Ziel ist es, Mädchen und Jungen zu fördern und zu motivieren, die sich für MINT-Fächer interessieren. Darüber hinaus sollen Schulen angeregt werden, eigene MINT-Schwerpunkte zu bilden. Das Konzept für das MINT-Zertifikat ist bereits entwickelt worden und soll bis zu den Sommerferien 2018 bereitstehen. Derzeit ist noch zu klären, wie das Zertifikat an die Schulen gebracht werden kann, welche Multiplikatoren angesprochen werden sollen und wie die Zielgruppe konkret erreichen werden kann.

In der anschließenden Diskussion zeigt sich, dass einige Aspekte bei der Konzeption des MINT-Zertifikats noch zu berücksichtigen sind. Hierzu gehört insbesondere die Frage nach der Benotung durch ein Punktesystem, das möglichst transparent sein und für die Lehrkräfte keine weitere Belastung darstellen sollte. Diskutiert wird auch die Dauer von sechs Jahren, die ggf. zum Motivationsverlust führen könnte. Es wird daher vorgeschlagen, eine Art Zwischenplateau zur Belohnung der bisherigen Leistungen einzuführen. Auch die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen MINT-Disziplinen und die Einbeziehung von Experten aus der Wirtschaft wird angeregt. Insgesamt sind sich die Sessionsteilnehmenden einig, dass das MINT-Zertifikat über verschiedene Kanäle publik gemacht und möglichst adressatengerecht gestaltet werden muss.

Kontakt: Volker.Tschiedel@bm.rlp.de

Präsentation: <http://t1p.de/oy83>

Mobile Maker Zone

Jasmin Srouji, Tinkertank



Jasmin Srouji ist Gründerin des TINKERTANK aus Ludwigsburg, einem Unternehmen, das Camps und Workshops für Kinder und Jugendliche anbietet. Unter dem Motto „Jeder kann etwas und gemeinsam können wir fast alles“ basteln, tüfteln, bohren und programmieren Kids zusammen mit Kreativen, Künstlern und Mentoren.

Eine Maker Zone kann in einem freien Gebäude oder einzelnenn leeren Räumen eingerichtet werden, z.B. in einer leer stehenden Halle einer Gärtnerei. Hier können die Mädchen und Jungen über mehrere Stunden und Tage mit Werkzeug und Bastelmaterial aus Schrott (z.B. alte Blumenkisten) neue Dinge und ganze Welten erschaffen. Auf diese Weise entdecken und entwickeln die Kinder ihre Talente, seien es technische, handwerkliche oder organisatorische Fähigkeiten.

TINKERTANK baut für jede Aktion aus einem Pool freier Mitarbeiter ein Team (Betreuungsschlüssel 1:4). Die Refinanzierung erfolgt über Teilnahmegebühren. Neben den Angeboten für Kinder werden auch Kreativ-Workshops in Unternehmen angeboten.

Das Konzept Mobile Maker Zone sieht vor, die Errichtung von Maker Zones in der Fläche zu erleichtern, aber auch mit Hilfe eines Kleinbusses abseits der Metropolen Workshops anbieten zu können, für die temporäre Maker Zones bereitgestellt werden müssten. Die Kosten für 4-5 Personen, Material und Fahrtkosten sind vom jeweiligen Veranstalter zu tragen. Aktuell laufen Anfragen bei Stiftungen hinsichtlich möglicher Unterstützung.

Tendenziell nutzen eher jene Kinder die Angebote, die bereits ein spezielles Interesse entwickelt haben und/oder deren Eltern besonders engagiert sind. Durch die Kooperation mit sozialen Trägern sollen auch Kinder erreicht werden, die einen größeren Förderbedarf aufweisen.

Kontakt: jasmin@tinkertank.de, www.tinkertank.de

Raspberry Pi 3

Hannes Tegelbeckers, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg



Hannes Tegelbeckers von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg stellte in seinem Vortrag den „Raspberry Pi 3“ vor, ein aus seiner Sicht für den Einsatz im Schulunterricht perfekt geeigneten Ein-Platinen-Computer. Neben dem unschlagbaren Preis von 35 Euro je Gerät kann der Rechner insbesondere durch seine konsequente Nutzung von Open-Source-Software überzeugen.

Der Raspberry Pi 3 ist hinsichtlich der Leistungsmerkmale mit einem aktuellen Smartphone zu vergleichen. Er ist mit allen wesentlichen Anschlüssen versehen, mit Ausnahme des vielfach noch in Schulen genutzten VGA-Anschlusses für Monitore. Die Kommunikation zwischen einer größeren Zahl von Geräten (z.B. innerhalb einer Schulklasse) ist unproblematisch möglich.

Das Gerät setzt auf das LINUX-Betriebssystem und Open-Source-Software wie LibreOffice. Vorteil von Open-Source: 1. Es fallen keine Lizenzgebühren an. 2. Anders als bei Software von Microsoft, Apple und Co. können die Quellcodes auf einfache Weise geöffnet und gezielt „manipuliert“ werden. Dies eröffnet die Möglichkeit, Schüler frühzeitig an die Grundgedanken der Informatik heranzuführen. Populäres Beispiel ist das Spiel Minecraft, das durch Veränderungen im Quellcode verändert werden kann.

Das Verständnis von Quellcodes und Algorithmen ist aus Sicht von Tegelbeckers ein bedeutendes Element der Grundbildung, das es den Jugendlichen ermöglicht, in Zeiten der Digitalisierung selbst für ihren Datenschutz zu sorgen.

Diskutiert wurde die Frage, ob und wie eine breite Einführung des Raspberry Pi 3 im Schulbetrieb erreicht werden könnte, vergleichbar mit Großbritannien, wo durch Vorgaben aus dem Bildungsministerium eine flächendeckende Einführung in allen Schulen angestrebt wird.

Vorbehalte seitens der Lehrkräfte werden als das größte Hindernis wahrgenommen. Lehrerinnen und Lehrer wünschen sich Geräte, die auch ohne Spezialkenntnisse zu bedienen sind. Hier bieten die kommerziellen Anbieter in der Regel komfortablere Dienste. Fehlende Kompatibilitäten zu den zum Teil bereits genutzten Rechnern von Microsoft oder Apple sowie generelle Vorbehalte gegenüber dem Neuen erschweren die Einführung. In der Regel wird lieber veraltete Software verwendet als auf Open-Source umzusteigen.

Kontakt: hannes.tegelbeckers@ovgu.de

Präsentation: <http://t1p.de/9gz3>