



Regionales Netzwerk Steiermark

Jahresbericht 2019/20

Nora Wiesauer

Inhalt

1. Einleitung: From STEM to STEAM, oder anders gefragt, welchen Stellenwert hat die gestalterische Praxis in den MINT-Fächern?	3
2. Steuergruppe.....	4
2.1 Steuergruppensitzungen	5
3. Netzwerktag	5
3.1 Programm des Netzwerktags	5
3.2 Workshops am Netzwerktag	7
i) Chemie-Workshop.....	8
ii) Bionik-Workshop	9
iii) Biologie-Workshop	9
iv) Lernwerkstatt Wald	9
3.3 Evaluation des Netzwerktags	10
3.4 Fotos vom Netzwerktag	12
4. Kleinprojektförderung	13
5. Österreichischer Modellierwettbewerb 2020.....	15
6. IMST Pilotmodul MINTee	16
7. Gender und Diversität	19
8. Umsetzung der Ziele.....	19
8.1 Förderung von Kleinprojekten.....	19
8.2 Weiterentwicklung des Netzwerks und Nachwuchsförderung.....	19
8.3 Erhöhung der Außenwirksamkeit.....	19
9. Vorhaben und Ausblick.....	20

1. Einleitung: From STEM to STEAM, oder anders gefragt, welchen Stellenwert hat die gestalterische Praxis in den MINT-Fächern?

Marion Starzacher

Als relativ neues Mitglied, seit 2018, im regionalen IMST-Team, freue ich mich über die Bitte, das Editorial zum aktuellen Newsletter zu verfassen und mich vorzustellen.

Mein Name ist Marion Starzacher, als ausgebildete Architektin habe ich einen verschlungenen Pfad über langjährige praktische Tätigkeit im Architekturbüro und Promotion im Kontext der nachhaltigen Stadtentwicklung und Raumplanung hin zur Architekturausbildung an der TU Graz, wo ich als POSTDOC an der Fakultät für Architektur beschäftigt gewesen bin. Lehrtätigkeit, Forschung und Mitarbeit im Archiv der TU Graz bestimmten neben der Baukulturvermittlung für Kinder, Jugendliche und Erwachsene meine folgenden Berufsjahre. Geplante und umgesetzte Projekte für die Wissensvermittlung und die Kinderuni brachten mich der Schule näher, sodass ich den Eingang in die Lehramtsausbildung durchschritten habe. Als Professorin für Technik und Design an der Kunstuniversität Linz war ich im Verbund Mitte für den Aufbau des „neuen“ Faches Gestaltung: Technik, Textil (Unterrichtsfach) Technisches und textiles Werken hauptverantwortlich, neben anderen Aufgabengebieten in Lehre, Forschung und Leitung der Studienrichtung Technik&Design/Werkerziehung. Seit Oktober 2018 bin ich Professorin für Technik und Design. Mein Aufgabengebiet hat sich um die Komponente Fort- und Weiterbildung erweitert und eines meiner Ziele ist die inhaltliche und praktische Verankerung des Werkfaches in den MINT-Bereich. Technik und Gestaltung gehören zusammen, denn neue Dinge zu entwickeln, ohne zu begreifen und zu verstehen, wie diese Dinge funktionieren, ist schlicht unmöglich – dies lehrt uns bereits der MINT-Bereich! Doch wir sind Menschen, die ein ästhetisches Empfinden haben, somit spielt die Gestaltung eine große Rolle. Dinge, die funktionieren und ästhetisch gestaltet sind, sprechen unsere Sinne an, somit ist die Gestaltung, also das A in STEAM¹, ein wichtiger Teil der Ausbildung und ein Teil des Bildungsauftrages.

Naturwissenschaftliches Lernen erweitert um die gestalterische Komponente lässt ein spielerisches Herantasten an diese Inhalte zu, gerade im Bereich des digitalen Lernens ist das Gestalten bereits Teil der Lehre, denken wir an wearables, e-textiles und ähnliche Werkstücke.

Mein Forschungsinteresse im MINT-Bereich gilt der Implementierung des Gestaltungsgedankens als gleichwertigen inhaltlichen Part und der daraus folgenden Entwicklung von Methoden und Settings für die Umsetzung. Das Werkfach wird oftmals als angewandte Naturwissenschaft verstanden, doch es ist leistungsfähiger, wenn wir die gestalterische Komponente miteinbeziehen.

Meine Lehrintention gilt dem Ziel, Naturwissenschaft näher an die Studierenden und SchülerInnen heranzubringen, sodass diese die Scheu davor verlieren. Spezielle Lehrveranstaltungen, wie zum Beispiel das Technikkolabor, angeboten im Schwerpunkt Entdeckungsreise Natur und Technik in der Primarstufe PHSt, eignen sich hervorragend zur Entwicklung neuer didaktischer Konzepte zur Implementierung gestalterischer Aspekte in den MINT-Bereich.

Der Austausch im IMST-Netzwerk ist ein wertvoller, alle Ebenen umfassender, regionale Netzwerktreffen und Fachdidaktische Tage sind Instrumente, mit denen die tägliche Arbeit einerseits sichtbar gemacht wird und andererseits neue interessierte Mitglieder begrüßt werden können.

Ich freue mich, Teil dieses Netzwerkes zu sein und wünsche allen Mitgliedern einen guten Start ins neue Schul- oder Hochschuljahr!

¹ Im deutschen Sprachraum wird seit Kurzem von MINKT – K steht für künstlerisch/kreativ – gesprochen.

2. Steuergruppe

Name	Institution(en)	Standort der Institution(en) (Gemeinde)	STG-Mitglied seit (Jahr)	Funktion/Zuständigkeit in der STG
Nora Wiesauer	BG/BRG Pestalozzi, PHSt	Graz	2018	Koordinatorin, Finanz, Physik
Reinhard Dellinger	BG/BRG Carnerigasse	Graz	2015	AHS, Chemie
Waltraud Knechtl	BRG Keplerstraße, PHSt	Graz	2006	Mathematik, Gender
Juliane Müller	BSR Weiz (BSI)	Weiz	2005	SQM, Bildungsdirektion APS
Rudolf Neuwirt	BRG Petersgasse, RFDZ MaGeom	Graz	2006	Geometrie, NW
Erich Reichel	PHSt, RFDZ Physik	Graz	2003	Beratende Funktion
Angelika Rodler	HLW Schrödinger	Graz	2014	BMHS, Biologie
Gerhard Sihorsch	Bildungsdirektion Steiermark	Graz	2015	AHS, Bildungsdirektion
Angela Schlager	KPH	Graz	2016/17	Informatik, KPH
Peter Kandlbauer	KPH	Graz	2016/17	Informatik, KPH
Helga Kulac	BRG Keplerstraße, PHSt, RFDZ BU	Graz	2017	AHS, Biologie
Marion Starzacher	PHSt	Graz	2019	Technik und Design, Technisches Werken

Die erweiterte Steuergruppe besteht derzeit aus 12 Personen. Frau Mag. Kerstin Dohr (Uni Graz, Geografie) zeigt Interesse an der Mitarbeit in der Steuergruppe.

2.1 Steuergruppensitzungen

Im Berichtszeitraum wurden vier Steuergruppensitzungen (25.10.2019, 2.12.2019, 27.2.2020, 8.7.2020) abgehalten. Aufgrund des Coronavirus gab es viel schriftlichen Mailverkehr, viele Telefonate, jedoch keine persönlichen Treffen zwischen Netzwerktag und Schulschluss.

In den Sitzungen lag der inhaltliche Schwerpunkt in der Planung und Vorbereitung des Netzwerktages im Februar 2020. Thematisiert wurden wie so oft die Zukunft von IMST, die Zukunft des Regionalen Netzwerkes, die Beteiligung der PHs und die finanziellen Ressourcen. Vorgestellt wurde uns auch der Geometrikoffer, das Themenprogramm MINTee und die Arbeit von Frau Marion Starzacher, die eine Vernetzung von IMST/PH/Uni forcieren kann. Ein oft debattierter Inhalt der Sitzungen war die Frage des Erreichens von Lehrer/innen der Sekundarstufe II sowie der Regionen außerhalb von Graz (z.B. Murau, Hartberg...).

So wie im Vorjahr gab es im Berichtsjahr eine Generalversammlung. (2.12.2019)

3. Netzwerktag

Der 17. Netzwerktag des Regionalen Netzwerkes Steiermark wurde an der Pädagogischen Hochschule Steiermark (Graz) abgehalten.

Die Anzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer blieb deutlich hinter den Erwartungen zurück, was wohl auch als Folge des Rückganges der finanziellen Netzwerkmittel und damit der abnehmenden Zahl geförderter Projekte zu sehen ist.

Mit unseren bescheidenen Mitteln versuchten wir den Netzwerktag möglichst abwechslungsreich zu gestalten und so erreichten wir neben einigen seit Jahren unverdrossenen Teilnehmerinnen und Teilnehmern auch einige Lehrpersonen, die bislang noch nie den Netzwerktag besucht haben (siehe Evaluation). Das umfassende naturwissenschaftliche Angebot des Netzwerktags greift nicht nur in den Bereich der Lehrer/innen-Fortbildung, sondern auch in die Einführung von Volksschüler/innen in das naturwissenschaftliche Experimentieren.

An den von uns am Netzwerktag angebotenen Workshops nahmen rund 280 Volksschülerinnen und Volksschüler teil, am Netzwerktag (für Lehrer/innen) ca. 45 Personen. Heuer bestand die Möglichkeit, den Netzwerktag als offizielle Fortbildung der Pädagogischen Hochschule zu besuchen, wodurch Dienstaufträge erteilt werden konnten. Wir sind dankbar, dass damit die Teilnahme einen offiziellen Charakter bekommt.

3.1 Programm des Netzwerktags

Der Netzwerktag bestand wie im Vorjahr aus zwei unabhängigen Teilen:

- Dem eigentlichen Netzwerktag, der als Art Fortbildungs- und Vernetzungsveranstaltung für interessierte Lehrerinnen und Lehrer abgehalten wurde und
- Workshops für Schülerinnen und Schüler der Primarstufe aus den Bereichen

- Bionik
- Biologie
- Chemie
- Lernwerkstatt Wald

Den Auftakt der Veranstaltung bot ein Vortrag von Frau Sandra Bracun, die über ein Citizen Science Projekt zum Monitoring von Mikroplastik im Mittelmeerraum referierte. Auch für fachfremde Personen war diese Keynote sehr interessant, da das Plastik in den Ozeanen ein medial präsentés Umweltproblem ist, das durch vielseitige Verschmutzungsformen verursacht wird (Reifenabrieb beim Autofahren, Wäschewaschen, falsche Entsorgung von Hausmüll...).

Unser Steuergruppenmitglied Erich Reichel stellte das von ihm geleitete Projekt Kids4Materials vor, das in Kooperation mit *dieIndustrie* darauf abzielt, die materialwissenschaftlichen Hintergründe von (Alltags-)Gegenständen (z.B. auch von Verpackungsmaterial wie Aluminium) auf physikalisch-spielerische Weise den Kindern näherzubringen.

Wir wollten heuer bei den Keynotes einen Schwerpunkt auf (Forschungs-)Arbeit der Steiermark legen und entschieden uns daher den Leiter des Kindermuseums Frida und Fred, Herrn Jörg Ehtreiber, einzuladen, um das neu eröffnete Science Museum für Jugendliche in Graz vorzustellen. In einem unterhaltsamen Vortrag bekamen wir Einblick in das CoSA – Center of Science Activities, das viele von uns (noch) nicht kannten und zahlreiche Möglichkeiten für Lehrausgänge bietet.

Zum Schluss präsentierten Frau Waltraud Knechtl und Frau Ursula Hiebaum noch einen Zwischenbericht zum Themenprogramm MINTee, der auch in diesem Jahresbericht nochmals dargestellt wird.

Beim Netzwerktag wurden außerdem die Workshops kurz vorgestellt, damit die teilnehmenden Lehrerinnen und Lehrer das Rahmenprogramm kennenlernen konnten. Außerdem bestand die Möglichkeit, in der Pause zu den Workshops schnuppern zu gehen.

Ein Teil des Netzwerktags bestand aus einer Kurzpräsentation der geförderten Projekte. Diese Präsentation war Voraussetzung für die Ausbezahlung der Förderung. Während der Kurzpräsentation konnten sich alle einen ersten Einblick in die anderen Projekte schaffen.

Beim „Marktplatz der Projekte“ boten wir Raum und Zeit, das eigene Projekt umfangreich mittels Poster oder Ausstellungsobjekten (Roboter, Spiele, Gebasteltes, Fotos...) zu präsentieren und sich mit anderen Teilnehmenden auszutauschen. So konnten sich die Lehrer/innen von anderen Projekten inspirieren lassen und neue Ideen holen.

Durch den Austausch beim Marktplatz ergab sich auch die Idee einer Fortbildung, die ein Teilnehmer (Harald March) im nächsten Schuljahr für andere Volksschullehrerinnen und -lehrer durchführen wird, um ihnen die Grundzüge des Programmierens näherzubringen. Die Fortbildung wird über die PHSt angeboten; Die Vernetzung und das Kennenlernen erfolgte aber beim Netzwerktag.

Der Marktplatz der Projekte war ein sehr beliebter Punkt am Programm, der in der Evaluation oft positiv genannt wurde und umfassende Möglichkeiten der Vernetzung bot.



Pädagogische
Hochschule
Steiermark

Bildungsdirektion
Steiermark



Pädagogische Hochschule Steiermark
Hörsaal C (N02HSC)
Hasnerplatz 12, 8010 Graz

Programm

Donnerstag, 27. Februar 2020
9.00-13.00 Uhr



9:00

Eröffnung

9:15

Vorstellen der Workshops

9:25

MedMicroplastiCS

Ein Citizen Science Projekt zum Monitoring von Mikroplastik im
Mittelmeerraum
Sandra Bracun MSc.

10.15

Kids4Materials

HS.-Prof. Dr. Erich Reichel

10.25

Präsentation der geförderten Projekte

11.00

Marktplatz der Projekte und Pause

12.00

CoSA – Center of Science Activities im Joanneumsviertel
Mag. Jörg Ehtreiber

12.30

MINTee – MINT Schwerpunkte entwickeln und evaluieren
Forscherstraße – ein Projekt von IMST Plus
Mag. Waltraud Knechtl und Mag. Ursula Hiebaum

IMST Netzwerktag 2020

Moderation der Veranstaltung

MMag. Nora Wiesauer, Koordinatorin des Regionalen Netzwerkes

3.2 Workshops am Netzwerktag

Nach einer Voranmeldung bestand die Möglichkeit mit einer Volksschulklasse einen ungefähr 45 Minuten dauernden Workshop am Netzwerktag zu besuchen. Die Lehrpersonen konnten sich zwei Fachbereiche aussuchen, von denen Ihnen einer zugeteilt wurde.

Dieses Rahmenprogramm rückte das Experimentieren bzw. die naturwissenschaftliche Arbeitsweise in den Vordergrund, um das Interesse an den Naturwissenschaften bei Kindern der Primarstufe zu wecken.

Die Workshops wurde geleitet und unterstützt durch Mitglieder der Steuergruppe, durch Studierende und Schüler/innen. Alle teilnehmenden Schülerinnen und Schüler besuchten die Grundstufe 2 (3.-4. Schuljahr).

Die Workshops wurden stark nachgefragt und kamen sehr gut an. Eine große Nachfrage bestand vor allem für die Chemie-Workshops. Es freut uns besonders, dass wir viele Workshops an Schülerinnen und Schüler der städtischen Brennpunktschulen vergeben konnten. Für sie war es eine willkommene Möglichkeit an einem gratis Workshop teilzunehmen. Wir konnten ihnen so Bereiche der Naturwissenschaften näherbringen, die sie im Regelunterricht nicht erleben können hätten.

Workshop	Anzahl der teilnehmenden Klassen	Anzahl der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler
Chemie	6	136
Bionik	2	46
Biologie	2	39
Lernwerkstatt Wald	3	59

i) Chemie-Workshop

Benjamin Cichocki, Lea Keppel, Kathi Rath (BRG Carneri Graz, 7c)

Am 27.2.2020 waren wir, die SchülerInnen des Wahlpflichtfachs Chemie, sehr aufgeregt, denn wir sollten im Zuge des IMST-Workshops zusammen mit Volksschulklassen spannende chemische Experimente durchführen.

Wir hatten uns bereits in mehreren Unterrichtsstunden gut vorbereitet. Die Gruppen waren eingeteilt und die Materialien fein säuberlich in Kisten verstaut, die wir nun in Begleitung von Mag. Isabella Mathwieser zur Pädagogischen Hochschule transportierten. Topmotiviert ging es los. Auch die neugierigen Blicke in der Straßenbahn auf unser eigentümliches Gepäck konnten uns nicht stoppen. Angekommen, begrüßte uns bereits unser Chemielehrer Mag. Reinhard Dellinger und wir begannen mit dem Aufbauen.

Wir hatten nur einen normalen Raum mit einem einzigen Waschbecken zur Verfügung. Das war natürlich kein Vergleich zu unserem Chemiesaal, doch mit Müllsäcken als Tischabdeckung und genügend Improvisation war bald alles vorbereitet. Dann kam auch schon die erste Klasse.

Die Kinder konnten mit Papierchromatographie experimentieren und auch etwas über die Wirkung von Rotkraut als Indikator lernen. Der selbst hergestellte Rotkrautsaft konnte zu „Chamäleon-Bällchen“ weiterverarbeitet werden. Diese Bällchen zeigen durch Verfärbung den pH-Wert an und haben zusätzlich eine schöne Form. Natürlich durfte auch der obligatorische „Slime“ nicht fehlen. Dieser Slime erfreut sich jedes Mal aufs Neue großer Beliebtheit. Bei uns im Carneri ist er sogar aus natürlichen Zutaten und biologisch abbaubar!

In den Pausen zwischen den einzelnen Klassen konnten wir uns etwas stärken (Essen ist im Labor verboten – aber nicht, wenn uns niemand sieht) und versuchen, zumindest halbwegs Ordnung in unseren Arbeitsplatz zu bringen (das klingt einfacher, als es war). So verbrachten

wir den ganzen Vormittag mit mehreren Klassen und führten unsere Experimente durch. Das war zwar ziemlich anstrengend, aber unsere Motivation wurde trotzdem nicht gebremst.

Die teilnehmenden VolksschülerInnen und LehrerInnen waren auch sehr interessiert und folgten behutsam unseren Anweisungen. Nachdem die letzte Klasse gegangen war, versuchten wir noch den Raum in einen Zustand zu bringen, der nicht so wirkte, als wäre ein Tornado durchgefegt. Anschließend gab es noch ein kleines Buffet mit Kuchen für uns. Das hatten wir uns verdient!

ii) Bionik-Workshop

Der Eisbär verfügt über eine spezielle Art der Wärmedämmung. Bei dem Workshop haben die Kinder den Zusammenhang zwischen dem Eisbären und der Wärmedämmung durch Experimente erkannt. Zusätzlich haben die Kinder herausgefunden, warum ein Eisbär nicht friert und weitere Besonderheiten des Eisbären kennengelernt.

iii) Biologie-Workshop

Helga Kulac

Es ist mittlerweile schon Tradition, dass das Keplergymnasium den Biologieworkshop am Steirischen IMST-Netzwerktag anbietet. In diesem Jahr betreuten zehn SchülerInnen der 5B im Rahmen des Scienceunterrichts die Stationen: Mit bewundernswertem Engagement, viel Einfühlungsvermögen und Geduld erklärten sie Volksschulkindern den Umgang mit Mikroskopen und Stereolupen, führten einfache Versuche mit ihnen durch und gingen auf neugierige Fragen ein.

Einige Statements der 5B-SchülerInnen über den Vormittag in der Rolle einer Lehrperson:

♥ *Es war sehr lehrreich. Ich konnte den Umgang mit Kindern „üben“, wie man etwas leicht erklärt und im Großen und Ganzen hat es mir gut gefallen.*

♥ *Es war sehr lustig, mit Kindern zu arbeiten und ich habe eine völlig neue Form des Erklärens kennengelernt, da man Kindern alles sehr einfach erklären muss.*

♥ *Es war spannend, begeisterten Kindern die Biologie etwas näherzubringen und einen kleinen Einblick in den Job des Lehrers zu erhalten, denn einem wird nie langweilig.*

♥ *Ich fands gut und auch, dass man wieder viel Kontakt mit Kindern hat (...). Ich selbst habe auch einige Fachbegriffe dazugelernt!*

iv) Lernwerkstatt Wald

Anna Abel & David Sattler, Marion Starzacher

Im Zuge der Lehrveranstaltung Techniklabor 2, angeboten im Primarstufenschwerpunkt Entdeckungsreise Natur & Technik, Lehrveranstaltungsleitung HS-Prof. Dr. Marion Starzacher, haben die Studierenden Anna Abel und David Sattler ein vielfältig einsetzbares Lernangebot im Sinne einer Lernwerkstatt für Schülerinnen und Schüler unterschiedlicher Schulstufen der Volksschule rund um die Thematik „Wald“ erarbeitet.

Am IMST-Netzwerktages 2020 sind die erarbeiteten Unterrichtsmaterialien von Schülerinnen und Schülern dreier Grazer Volksschulen erfolgreich erprobt worden. Die Schülerinnen und Schüler haben sich eigenständig und aktiv mit Bäumen und ihre Bedeutung für Mensch und Tier auseinandergesetzt. Durch Anfassen, Fühlen und Erkennen konnte der Lebensraum Wald erforscht werden – und das alles im Klassenzimmer.

Für die Studierenden hat sich durch den IMST-Netzwerktag die besondere Gelegenheit geboten, ihre Planungen direkt umzusetzen und durch diese Erprobung ihren zukünftigen Unterricht zu evaluieren und gegebenenfalls zu adaptieren. So hat der IMST-Netzwerktag eine duale Funktion als Lernwerkstatt für Schülerinnen und Schüler und als erweitertes Praxisfeld für die Studierenden der Pädagogischen Hochschule Steiermark geboten.

3.3 Evaluation des Netzwerktags

20 Feedback-Bögen wurden abgegeben.

	Absolute Anzahl	PROZENTSATZ
Anzahl NMS	12	60
Anzahl VS	4	20
Anzahl PTS	1	5
Anzahl AHS	3	15
Anzahl Frauen	13	65
Anzahl Männer	7	35

Es folgten ein paar allgemeine Fragen zum Netzwerktag. Die Bewertung erfolgte nach Schulnotensystem (1 = Sehr gut, 5 = Nicht genügend).

Fragen	Bewertung
Der Netzwerktag wurde vom Netzwerk-Team gut organisiert.	1,3
Ich kann vom Netzwerktag viel für die Arbeit generell mitnehmen.	1,8
Das Netzwerk-Team behandelte Männer und Frauen gleich.	1,15
Ich konnte durch die Beiträge anderer TN viel lernen.	1,55
Ich konnte während des Netzwerktages Kolleg*innen kennenlernen, mit denen ich in Zukunft Kontakt für den professionellen Austausch halten möchte.	2,1
Ich habe einen Workshop besucht und von dort Ideen mitgenommen.	1,3
Wie oft haben Sie schon einen Steirischen Netzwerktag besucht?	1,85
Wie viele Projekte haben Sie schon am Steirischen Netzwerktag vorgestellt?	0,85

Außerdem konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer noch folgende Fragen frei (ohne vorgegebene Antwortmöglichkeit) beantworten.

Was hat Ihnen am NW-Tag gut gefallen?

- Vorträge, Vorstellungen, ALLES
- Präsentationen der Projekte, Marktplatz
- alles
- gute Vorträge
- neue Ideen für meinen Unterricht
- Ideensammlung, neuer Input für Projekte
- Austausch mit KollegInnen aller Schultypen
- zeitlicher Ablauf, CoSA, Mikroplastik-Vortrag
- Kontakte, Projektpräsentationen
- die vorgestellten Projekte
- Vorträge, Präs. der geförderten Projekte, Marktplatz
- Die Informationen in den Vorträgen und der Austausch bei der Ausstellung
- neue Impulse!, Erfahrungsaustausch
- Organisation, Inhalte, Pausengestaltung

Was hat Ihnen nicht so gut gefallen?

- sehr starker Fokus auf Primarstufe
- Projekte zum Teil stark auf das gleiche Thema ausgerichtet -> BeeBots

Welche Angebote wünschen Sie sich am Netzwerktag?

- Kontrolle und Ansprechpartner für Austausch und Verteilung der Projekte
- mehrere unterschiedliche Projekte
- weiterhin genügend Zeit zum Austausch
- Infos über Umsetzung von Nawi-Inhalten (Projektmöglichkeiten, Vernetzungsmöglichkeiten - regional)
- wie gehabt, die Möglichkeit zum Austausch

Was möchte ich sonst noch anmerken?

- Danke für die finanzielle Unterstützung
- +
- dem Marktplatz ev. etwas mehr Zeit geben (10-15min)
- Super!
- Danke für einen interessanten Vormittag!

3.4 Fotos vom Netzwerktag





4. Kleinprojektförderung

Das *IMST-Regionale Netzwerk Steiermark* fördert schwerpunktmäßig Kleinprojekte. Dabei werden Projekte aus dem naturwissenschaftlichen und mathematischen Bereich mit bis zu €200,- unterstützt. Voraussetzung für die Ausbezahlung der Förderung ist eine Kurzpräsentation des Projekts am Netzwerktag.

24 IMST Kleinprojekte konnten gefördert werden:

Projekttitle	Schule	Lehrperson
Holz und Klimawandel	BRG Kelper	Helga Kulac
Straße der Maße	PHSt, KPH Graz	Rosina Haider, Robert Schütky
Modellierwettbewerb	Steiermarkweit	Rudi Neuwirt
Tag der Geometrie	Steiermarkweit	Rudi Neuwirt
Gesundheitstag	BRG Carneri	Reinhard Dellinger
CO ₂ – A Change is Needed	BRG Leibnitz	Karin Kronabitter
Robotic Rescue / Robotic Soccer	BRG Kepler	Amigotour
Donauauen	BRG Lichtenfels	Julia Smolka
BiBots	VS Langenwang	Silvia Straßberger
Tiere an und in Bach und Teich	VS Stanz	Hans Mandlbauer
Ozobots	NMS Stainz	Stefanie Tritthart
Experimentieren mit den 4 Elementen	VS Mariahof	Christine Scheuerer
Hochbeete	PTS Deutschfeistritz	Max Oberländer
Baufahrzeuge	VS St. Marein/Neumarkt	Sylvia Göllly
CSI – Uni Wien	BRG Carneri	Reinhard Dellinger
Safer Internet	VS Puntigam	Doris Kulnik
Robotic und Coding	VS Vorau	Thomas Neuhold
Lebensraum Biene	BG/BRG Leoben	Steffi Gruber
Faszination Technik	BRG Klusemann	Herbert Raber
Spielerischer Matheunterricht	VS St. Veit/Vogau	Romana Schwindsackl
Sezieren	BORG Deutschlandsberg	Anja Arnfelser
Junkbots mit micro:bit Fernsteuerung	NMS Semriach	Harald March
Save voice – minimize noise	NMS Friedberg	Kerstin Friesenbichler
Regionale Produktanalyse CPH	NMS Gerlitz	Katharina Gruber

Für Metallprojekte gab es in diesem Schuljahr eine eigene Förderschiene über *dieIndustrie*. Dabei konnten Projekte mit dem Schwerpunkt Metall unterstützt werden. Die Antragstellung verlief gleich wie für andere IMST-Projekte.

Es konnten vier Projekte zum Themenschwerpunkt „Metall“ an *dieIndustrie* vermittelt werden. Die Schnittstelle zwischen *dieIndustrie* und den Projektteilnehmern war das Regionale Netzwerk Steiermark. Die Höhe der Förderungen seitens der Industrie waren projektabhängig.

Projekttitle	Schule	Lehrperson
Bearbeitungsmöglichkeiten von Metall – Hufschmied	MNMS Stallhofen	Georg Reich
Vom Metall zum Musikinstrument	MNMS Ferdinandeum	Karin Mairhofer
heavy metal	BRG Seebacher	Barbara Bayer
Humanoid Robot	HTL Weiz	Anton Edl

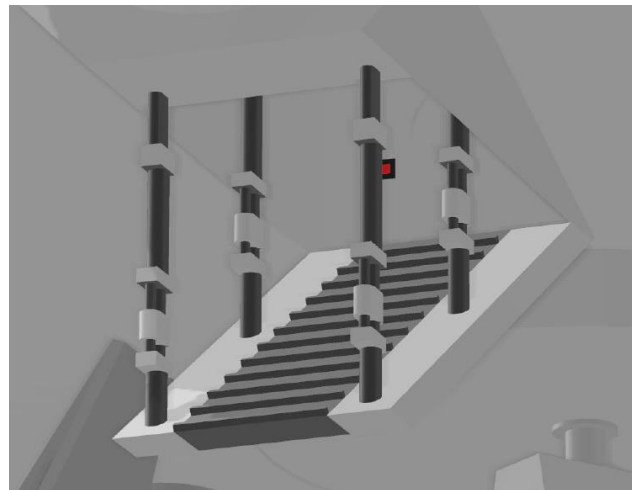
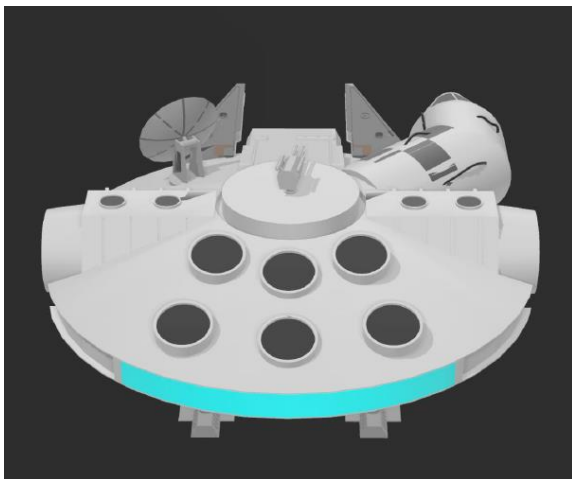
5. Österreichischer Modellierwettbewerb 2020

Rudi Neuwirt

Beim Österreichischen Modellierwettbewerb 2020 war die Themenstellung aus dem Bereich „In Bewegung“. Dieser Wettbewerb ist für alle Schülerinnen und Schüler österreichischer Schulen (NMS, AHS, BHS) gedacht, die im Schuljahr 2019/20 im Unterricht mit einem 3D-CAD-System arbeiten. In der Steiermark nahmen insgesamt 50 Schüler/innen der Sekundarstufe I und II an diesem Wettbewerb teil und wurden von 16 Lehrer/innen betreut. In der Sekundarstufe I wird mit dem schuldidaktischen Programm GAM, in der Sekundarstufe II auch mit den professionellen Programmen AutoCAD und Microstation modelliert. Projektziel dieses Modellierwettbewerbes ist die Förderung der Raumgeometrie und der 3D-CAD Kenntnisse.

Landessieger Kategorie Sekundarstufe 1: Leonard Karl, BRG Leibnitz

„In Bewegung“: Raumschiff im Star-Wars-Universum, 3D Programm: GAM



Landessieger Kategorie Sekundarstufe 2: Noah Burgsteiner, BRG Petersgasse

„In Bewegung“: Raumschiff im Star-Wars-Universum, 3D Programm: AutoCAD

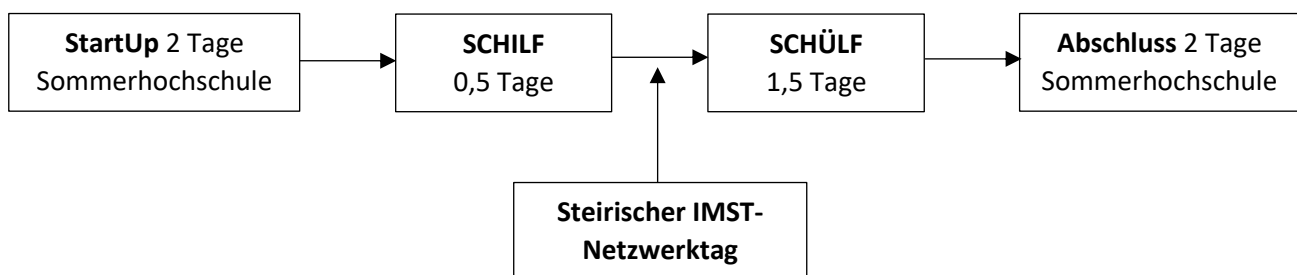


6. IMST Pilotmodul MINTee

Waltraud Knechtl, Gerhard Rath

Im Schuljahr 2019/20 wurde das IMST Pilotmodul MINTee (**M**athematik-**I**nformatik-**N**aturwissenschaften-**T**echnik entwickeln und evaluieren) erstmals als Fortbildungsreihe angeboten. In der Durchführung fokussierten sich die meisten der teilnehmenden Schulteams auf die Umsetzung von Forschendem Lernen an ihren Schulen.

Konzipiert als Fortbildungsreihe richtete sich das Angebot an fächerübergreifende Schulteams, unter engem Einbezug der Schulleitung. Die Teams buchten einmal pauschal mehrere Veranstaltungen, damit knüpften wir an unsere Erfahrungen mit ähnlich organisierten Projekten im Rahmen der IMST Themenprogramme an. Die Reihe im Überblick:



Das inhaltliche Angebot richtete sich nach den unterschiedlichen Kompetenzfeldern des Betreuungsteams. Hier ein Auszug der wählbaren Bereiche der schulischen Entwicklung und/oder Evaluation:

- Kompetenzorientiertes Experimentieren;
- Einbindung des Faches Mathematik – inhaltlich und/oder organisatorisch;
- Sprachliche Aspekte von Versuchsanleitungen, Protokollen; Fachsprachliche Kompetenzen, Mathematik als Sprache der Naturwissenschaften;
- Einbindung digitaler Medien und Beiträge zur digitalen Grundbildung;
- Erheben von Kompetenzen, Lernfortschritten, Schülervorstellungen, Lernstandsevaluierung;
- Forschendes Lernen – Bewusst machen des Forscherzyklus;
- Technische Bildung – Verknüpfung zwischen Naturwissenschaften, technischem und textilem Gestalten.

Es meldeten sich fünf Schulen aus unterschiedlichen Schultypen, vier davon aus der Bildungsregion Oststeiermark: Die Volksschulen Strallegg und Weizberg, die Neue Mittelschule Strallegg, das BG/BRG Weiz und die HTL Kaindorf. Die relativ einheitliche Wunschrichtung der Schulen bedingte in der Folge einen Fokus auf das Forschende Lernen bereits beim StartUp und in der Folge bei den SCHILFs (Schul-Interne Fortbildungen).



SCHILF am BG/BRG Weiz mit Lehrpersonen unterschiedlicher Fachgruppen

Bedingt durch die CORONA Maßnahmen wurden die Vorhaben in mehreren Schulen ausgesetzt bzw. auf das kommende Schuljahr verschoben. Zur Gänze durchgeführt, am Steirischen Netzwerktage präsentiert und dokumentiert, wurden die „Forschertage“ am BG/BRG Weiz, eine fachübergreifende Aktion für die 4. und 5. Klassen.

Das Schulteam setzte sich folgende Ziele:

- Profilschärfung des Realgymnasiums,
- Verbessertes Standing des MINT-Bereiches an der Schule,
- Erhöhung der Schüler-Behaltequote beim Übertritt von der 4. Klasse in die Oberstufe,
- Forschendes Lernen – Weiterentwicklung des Unterrichts bei Lehrkräften und des eigenverantwortlichen Arbeitens und Experimentierens der SchülerInnen im Team,
- Einbindung des Fachgegenstands Mathematik und Techn. Bildung in das MINT-Projekt,
- Vernetzung mit anderen Schulen in der Bildungsregion Oststeiermark.

Die SchülerInnen einer Klasse absolvierten in Kleingruppen sieben Stationen mit „Forscheraufgaben“ zu je einer Unterrichtsstunde, gerahmt durch eine allgemeine Einführung in das forschende Arbeiten und eine abschließende Evaluation.

„Die SchülerInnen durften allein und im Team arbeiten, Planen, Bauen, Messen, Schätzen, Vergleichen, Forscherfragen finden, Hypothesen aufstellen, Daten sammeln, darstellen, interpretieren und reflektieren. Die Forscheraufgaben, Ergebnisse und ausgefüllten Arbeitsblätter wurden in der Forschermappe von Station zu Station gesammelt.“ (Aus dem Projektbericht des BG/BRG Weiz).

Als besonders gelungen empfanden wir die Breite der eingebundenen Fächer (Biologie, Chemie, Geografie, Geometrisches Zeichnen, Informatik, Mathematik, Physik und Werken), die Sichtbarkeit im Schulhaus (das ganze Gebäude war einbezogen) und die Vernetzung. So etwa besuchten Lehrkräfte der VS und NMS Strallegg die Forschertage in Weiz. Zusätzlich präsentierte die Projektkoordinatorin Mag. Ursula Hiebaum das MINTee-Projekt im Rahmen des Steirischen Netzwerktages und stellte gemeinsam mit der Mathematikkollegin Mag. Sabina Söllinger die Stationen der Forschertage am Marktplatz des Netzwerktages vor.

Station Mathematik / GZ

„Daumen mal Pi“ war der Titel der Station.

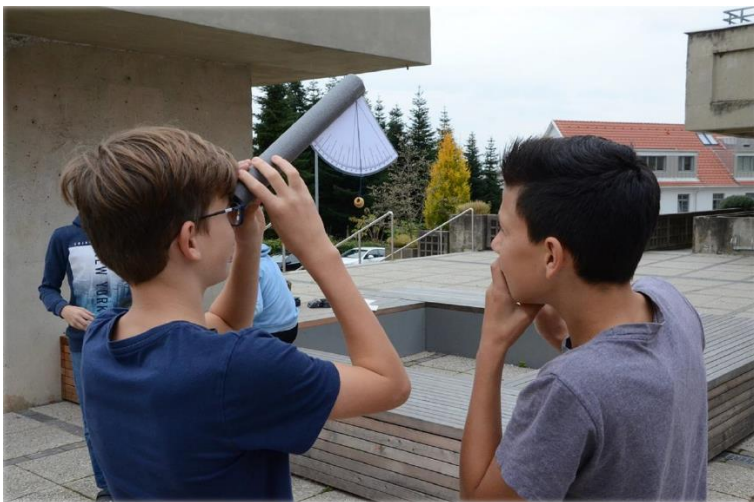
Es ging darum die Höhe eines Objekts (Säule im eigenen Schulhaus / Höhe des gegenüberliegenden Schulhauses) mit verschiedenen Methoden abzuschätzen und schließlich zu vermessen.

Die Methoden waren 1) Schätzung ohne Hilfsmittel, 2) Schätzung mit Hilfe der bekannten Körpergröße eines Partners, 3) Schätzung mit dem Daumen, 4) Abschätzung mit Hilfe des Försterdreiecks und 5) Vermessung mit Maßband und Theodolit. Dabei waren verschiedene Fähigkeiten gefragt:

- Genauigkeit beim Arbeiten, Messen, Zeichnen
- Maßstäbliches Zeichnen
- Teamarbeit, da verschiedene Methoden nur zu zweit oder zu dritt bewältigbar waren.
- Kreativität, da mit möglichst wenig Vorinformation eigene Zugänge gefunden werden sollten.

Speziell das Arbeiten mit dem Försterdreieck (umfunktioniertes Tafel-Geodreieck) und die Vermessung mit Hilfe eines gebastelten Theodoliten fanden großen Anklang bei den SchülerInnen.

Station „Daumen mal Pi“ im Rahmen der Forschertage am BG/BRG Weiz



Schüler des BG/BRG Weiz an der Station „Daumen mal Pi“

Für das kommende Schuljahr ist ein weiteres Pilotmodul geplant. Das ermöglicht den Schulen VS Weizberg, VS Strallegg und NMS Strallegg, die ihre Projekte coronabedingt verschieben mussten, die geplanten Maßnahmen umzusetzen und entsprechend zu dokumentieren. Das BG/BRG Weiz startet mit einer neuen Initiative in das nächste Pilotjahr, mit dem Ziel die Naturwissenschaften am Standort weiter zu stärken. Mit der VS Peesen nehmen im kommenden Schuljahr fünf Schulen aus der Bildungsregion Oststeiermark an der Fortbildungsreihe MINTee teil.

Das Betreuungsteam (*Peter Holl, Pia Jaritz, Waltraud Knechtl, Franz Picher, Gerhard Rath und Marion Starzacher*) freut sich auf spannende Projekte und die Präsentation dieser am Netzwerktag 2021.

7. Gender und Diversität

Gender Mainstreaming und Gender Sensitivity werden bei allen Aktivitäten des Netzwerks berücksichtigt.

Am heurigen Netzwerktag nahmen weitaus mehr Frauen (65%) als Männer (35%) teil. Ebenso wurden bei den Workshops sowohl Mädchen als auch Buben durch die breite Themenwahl angesprochen. Die Teilnahme von Mädchen und Buben an den Workshops war in etwa ausgeglichen.

Auch bei den Keynotes beim Netzwerktag konnten wir ein ausgewogenes Verhältnis zwischen weiblichen und männlichen Referenten vorweisen.

8. Umsetzung der Ziele

8.1 Förderung von Kleinprojekten

Wir haben im vergangenen Schuljahr 24 Kleinprojekte fördern können. Zusätzlich konnten vier Projekte zum Schwerpunkt Metall an *dieIndustrie* vermittelt werden, die teils mit sehr hohen Beträgen unterstützt wurden.

Die Ausschreibung der Projekte erfolgte über die Bildungsdirektion Steiermark sowie über private E-Mail-Verteiler. Mehrere Lehrer/innen haben bereits zum wiederholten Mal bei der Kleinprojektförderung teilgenommen. Die Zusage zur Förderung erfolgte von Nora Wiesauer einerseits nach dem First-Come-First-Serve-Prinzip, es wurden aber auch die behandelten Themen und die zu erwartende Reichweite in die Entscheidung der Zusage miteinbezogen.

Einige Projekte mussten wir leider aufgrund der budgetären Situation absagen. Wir hoffen, diese Schulen im nächsten Projektzyklus zurückgewinnen zu können.

8.2 Weiterentwicklung des Netzwerks und Nachwuchsförderung

Aufgrund der unklaren Situation haben wir die Kooperation mit den RFDZs, RECCs, PHs und Unis nicht extra forciert, wobei wir natürlich ständig im Austausch mit der PH Steiermark stehen, um die Übernahme im Zuge von IMST Neu bewerkstelligen zu können.

In unsere Steuergruppe ist Frau HS-Prof. DI Dr. Marion Starzacher gekommen. Auch Frau Mag. Kerstin Dohr von der Uni Graz (Geografie) ist dazugestoßen, was uns sehr freut. Wir haben dadurch nicht nur zwei Unterrichtsgegenstände (Technisches Werken und Geografie) dazugewonnen, sondern auch zwei Personen, die neben einem großen Engagement gute Kontakte zur PH und den Universitäten haben.

8.3 Erhöhung der Außenwirksamkeit

Durch den oben beschriebenen Netzwerktag konnte ein breites Publikum erreicht werden. Auch das Themenprogramm MINTee und das Projekt Kids4Material, die beide eine gelungene Kooperation von Schule, PH und MINT-Fächern darstellen, wurden am Netzwerktag vorgestellt. Interessierte können sich den Programmen anschließen.

9. Vorhaben und Ausblick

Wir freuen uns, noch einmal die Zusage für die P93L-Werteinheiten seitens der Bildungsdirektion Steiermark bekommen zu haben und werden noch einmal Kleinprojekte fördern und voraussichtlich Ende Juni 2021 einen Netzwerktag austragen (aufgrund der Corona-Situation wird der Netzwerktag diesmal später angesetzt).

Durch den unregelmäßigen Übergang zu IMST Neu können wir aber nicht alle neue Ideen (Förderung von VWAs, Adaptierung von Kleinprojekten in Module von IMST Neu...) wie gewünscht umsetzen.

Sollte es keine Werteinheiten seitens der Bildungsdirektion mehr für IMST geben und IMST Neu gänzlich an die PH angesiedelt werden, können wir das inhaltlich und zeitlich nicht tragen und werden deshalb als Steuergruppe unsere Funktionen zurücklegen und das Regionale Netzwerk Steiermark auflösen.