



## **ENDBERICHT**

# **REGIONALES NETZWERK DER NATURWISSENSCHAFTEN FÜR OÖ**

**Pädagogische Hochschule OÖ**

Linz, Juli 2017



Erstellt von Dr.<sup>in</sup> Susanne Oyrer

1.	ABSTRACT UND ALLGEMEINE ZIELERREICHUNG.....	3
2	ZAHLEN, FAKTEN, STEUERGRUPPE DES REGIONALEN NETZWERKS STAND APRIL 2017.....	8
3	AKTIVITÄTEN DES REGIONALEN NETZWERKS DER NATURWISSENSCHAFTEN .....	8
3.1	EXE 17 .....	8
3.2	Das Labornetzwerk Zukunft.....	9
3.3	Die Miniolympiaden aus Physik und Mathematik .....	11
3.4	Der Young Scientist Award.....	12
3.5	Young Polymer Scientist und Young Physics Scientist .....	123
3.6	Aktivitäten der BMHS .....	155
3.7	Aktivitäten vom Fachdidaktikzentrum der Naturwissenschaften .....	25
4.	AKTIVITÄTEN DES RECC DEUTSCH.....	32
5.	GENDERAKTIVITÄT.....	41

# 1. Abstract und allgemeine Zielerreichung

## Abstract

Das Schuljahr 2016/17 bot einige Höhepunkte! Es fand nicht nur wieder die EXE statt, die wie immer scharenweise Besucher anzog, sondern es wurden auch 2 Delegationen (RECC Deutsch, RECC NAWI) zu zwei verschiedenen Prämierungen nach Wien ins Ministerium geschickt! Einmal wurde am 18. Oktober der Bildungspreis der B&C Privatstiftung an Pädagoginnen und Pädagogen für innovative Projekte und Lehrmethoden zur Forschungsvermittlung an österreichischen Bildungseinrichtungen vergeben.

Das RECC Naturwissenschaften der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich (PH OÖ) wurde mit dem Projekt „**Forschungsorientiertes Lernen durch flex-Based Learning**“ unter die 20 besten aus 113 Einreichungen gewählt. Die **Preisverleihung fand im Audienzsaal des Bildungsministeriums** statt.

Parallel dazu liefen im Herbst außerdem wieder diverse Vorbereitungen für die unterschiedlichen Projekte auf Hochtouren, ebenso wie eine Recherche des LSR OÖ zum Labornetzwerk. Auch die Kick-offs der Young Polymer und Physics Scientists starteten im Herbst.

Schwerpunkt der Aktivitäten des RECC Deutsch war in diesem Schuljahr ein groß angelegtes Medienprojekt, bei welchem im Zuge eines Wettbewerbs zum Thema „**Wir sind Zukunft**“ 193 Arbeiten von insgesamt rund 350 Schülerinnen und Schülern hochgeladen wurden (<http://www.nachrichten.at/nachrichten/zukunft/>). Am **2. März** **fuhren dann das zweite Mal TeilnehmerInnen eines Projektes des Regionalen Netzwerks nach Wien: eine Delegation mit den Preisträger/inne/n**, die von Frau BMin Sonja Hammerschmid herzlich empfangen wurden und ihre Wünsche und Anliegen vorbrachten.

Es folgte ein Highlight dem anderen: die wieder einmal sehr groß angelegte EXE17 fand im März in Linz und mehreren Bezirken statt, die Miniolympiaden, zahlreiche Workshops des Labornetzwerks, Workshops des RECC NAWI und vieles mehr füllten den Kalender 2017.

Die wunderschönen Erfolge der Projekte des Regionalen Netzwerks OÖ zeigen, dass es nach wie vor Vorteile hat, sich auch auf gut etablierte, perfekt ausgearbeitete Projekte zu konzentrieren, die dann in Höchstleistungen resultieren. Diese Projekte in OÖ bereits von der Öffentlichkeit quasi „erwarteten Projekte“ werden mit neuen innovativen Ansät-

zen kombiniert, die möglicher Weise gerade auf dem besten Weg sind, zu einem solchen „erwarteten“ Projekt zu werden.

### **Allgemeine Zielerreichung (lt. Kooperationsvertrag mit IMST)**

Die Auswahl des RECC Deutsch und RECC NAWI aus einer Vielzahl von Bewerbern nach Wien zu kommen und Auszeichnungen für ihre innovativen Projekten entgegen zu nehmen zeigt, dass die durch IMST geförderten und im Kooperationsvertrag beschriebenen Ziele (**Ziel 1, 2 und 5**; Kooperationsvertrag S. 3 und 4) erreicht und die dort beschriebenen Maßnahmen bereits umgesetzt werden konnten. Dies betrifft beim RECC NAWI das gendergerechte Flex-based learning und im Bereich des RECC Deutsch konnten im prämierten Projekt Arbeiten eingereicht werden. Dadurch waren die Schülerinnen und Schüler aus Neuen Mittelschulen, AHS-Unterstufe und –Oberstufe sowie aus Berufsbildenden Höheren Schulen beteiligt. Derartige Wettbewerbe fördern ähnlich wie die Miniolympiaden, die 2017 wieder durchgeführt wurden, (**Ziel 9**, Kooperationsvertrag S. 4) die Motivation und die Ernsthaftigkeit der Anstrengungen der Teilnehmenden. **Ziel 6**, die EXE 2017, war wieder ein riesen Erfolg, von dem viele Schülerinnen und Schüler profitierten. Die BMHS konnte durch zahlreiche Aktionen (siehe unten verschiedenen links zu den Veranstaltungen) die Kooperation bzw. Vernetzung intensivieren (**Ziel 12**). Das Labornetzwerk konnte wieder zahlreiche Kinder verschiedener Schulstufen erreichen und hat auch eine Evaluierung seiner Tätigkeiten durchgeführt (**Ziel 3**). Die Homepage wird nach wie vor als zentraler Umschlagplatz für das Regionale Netzwerk genutzt, Lehrerinnen und Lehrer können dort die neuesten Infos zu den Veranstaltungen abrufen. (**Ziel 4**). Im neuen Kooperationsjahr wird an der Funktion der homepage weitergearbeitet werden.

Die Forschungstätigkeit des RECC NAWI ist weiter fortgeschritten. Im Juni 2017 konnten wichtige Daten zum Effekt des Übens divergenten Denkens und Handelns (Denkflex, flex-Experimente) im NAWI-Unterricht auf das Problemlöseverhalten bzw. das Selbstkonzept und die Motivation von Mädchen und Burschen untersucht. (**Ziel 13**). Zur Zeit werden diese Testungen ausgewertet. Erste Ergebnisse werden im Wintersemester 2017/18 erwartet.

Die Erfolge der Netzwerkpartner zeigen, das im Sinne des Kooperationsvertrages die Förderungen effizient und zielgerichtet eingesetzt werden.

## 2. ZAHLEN, FAKTEN, STEUERGRUPPE DES REGIONALEN NETZWERKS



### Steuergruppenmitglieder des Regionalen Netzwerks

NETZWERK	Namen und Fächer							SCHULTYP/Institution der Mitglieder <sup>1</sup>				
		AHS	HS	NMS	BMHS	VS	Kinder- garten	Andere/r (welche?)	PH UNI	LSI / SSR	männl.	weibl.
KERNGRUPPE												
	Christian Kitzberger									x	x	
	Franz Weigl	x									x	
	Michelic Robert	x									x	
	Kurt Haim								X		x	
	Otto Lang				x						x	
	Olga Langwieser				x							x
	Ernst Geretschläger				x				x		x	
	Riedl Thomas	x									x	
	Wurzinger Wolfgang			x							x	
	Susanne Oyrer	x							x			x
	Daichendt Irene			x					x			x
	Alfons Koller								x		x	
	Helmut Schwabegger	x								x	x	
	Edith Lindenbauer					x			x			x
	Anke Hesse								x			x
	Mag. Karin Kyek				x							x
Gender- beauftragte/r	Susanne Oyrer	x							x			x

## Teilnehmende an Veranstaltungen der NATURWISSENSCHAFTEN:

Name der Veranstaltung (keine Steuergruppen-sitzungen)	Datum	Teilnehmende aus den verschiedenen Bereichen														
		Lehrkräfte					Stu-die-rende PH /Uni	SchülerInnen					Sonstige Teilneh-merInnen*	TeilnehmerInnen insgesamt (pro Veranstaltung)		
		AHS	HS/ NMS	BMHS	VS	Kinder-garten		AHS	HS/ NMS	BMHS	VS	Kinder-garten		männl.	weibl.	gesamt
Labornetzwerk	1.9.2016-7.7.2017	3	9		76			59	203		759		40	568	581	1149
EXE17 nur Durchführende	März 2017	41	37	24				272	267	182	426			594	655	1249
12. Koordinatoren-treffen Nawi Netz BHS OÖ										53				29	24	53
PH-Minioly-mo'piade	März 2017							136						102	34	136
M- Miniolympi-ade								134						73	61	134
Vortrag über das Forschungspro-jekt „Einführung elektrischer und magnetischer Felder“ im Rah-men der STEAM-Tagung an der Uni Linz	13.1.2017												25	ca. 10	ca. 15	25
Vortrag über das Forschungspro-jekt „Einführung elektrischer und magnetischer Felder“ im Rah-men der Plus Lucis Fortbil-dungswoche an der Uni Wien	20.2.2017	ca. 150												ca. 90	ca. 60	150
Flex-Based-Learning PH	16.1.2017		22											6	16	22
Flex-Based-Learning CH/PH	3. und 10.10. 2016		28											17	11	28
														1489	1480	
Veranstaltungen insgesamt: 6		<b>Alle TeilnehmerInnen (Lehrkräfte, Studierende, SchülerInnen) insgesamt:</b>														<b><u>2946</u></b>

## Teilnehmende an Veranstaltungen des RECC DEUTSCH:

Name der Veranstaltung (keine Steuergruppen-sitzungen)	Datum	Teilnehmende aus den verschiedenen Bereichen															
		Lehrkräfte					Stu- die- rende PH /Uni	SchülerInnen					Sonstige Teilneh- merInnen*	TeilnehmerInnen insge- samt (pro Veranstaltung)			
		AHS	HS/ NMS	BMHS	VS	Kinder- garten		AHS	HS/ NMS	BMHS	VS	Kinder- garten		männl.	weibl.	gesamt	
Seminar Lands- caping	04..04.20 17	7	10												10	7	17
Seminar Gauß		46													26	20	46
Wir sind Zukunft Auftakt	15.11.201 6	17	18	2		1									23	15	38
Wir sind Zukunft Schlussveran- staltung	23.02. 2017	42	38	15	0	1									60	36	96
Wir sind Zukunft Teilnahme Wien	02.03. 2017	29	22	5											31	25	56
<b>Insgesamt</b>		<b>141</b>	<b>88</b>	<b>22</b>		<b>2</b>									<b>150</b>	<b>103</b>	
Veranstaltungen insgesamt:		<b>Alle TeilnehmerInnen (Lehrkräfte, Studierende, SchülerInnen) insgesamt:</b>															<b><u>253</u></b>

Die in den Tabellen dargestellten Zahlen bilden lediglich die **3240 aktiv** an den Veranstaltungen des Regionalen Netzwerks OÖ **beteiligten Personen** ab. Einige der Veranstaltungen (z.B. EXE17) hatten aber mehrere Hundert Besucher, die von den Aktivitäten des Netzwerks profitieren konnten!

### **3. AKTIVITÄTEN DES REGIONALEN NETZWERKS DER NATURWISSENSCHAFTEN**



#### **3.1 EXE 17**

Seit 2005 zählt die Experimentale alle zwei Jahre zum naturwissenschaftlichen Highlight des Schuljahres. Das Besondere an der vom LSR OÖ entwickelte EXE ist, dass Kinder mit Kindern arbeiten- ein Grundsatz der auch ein entscheidender Pädagogischer Ansatz des Labornetzwerks ist (siehe 3.2): Schülerinnen und Schüler bereiten mit ihren Lehrkräften als „AusstellerInnen“ an den Ständen für andere SchülerInnen Experimente vor. In Linz war am 9.3.2017 das Ars Electronica Center auch diesmal wieder einer der Schauplätze in Oberösterreich, an dem chemische, physikalische, mathematische und biologische Versuche gezeigt wurden. 2.149 SchülerInnen, Lehrkräfte und BesucherInnen aus ganz Oberösterreich haben es am 9. März 2017 nach Linz geschafft – und bewiesen dabei einmal mehr, wie spannend und verständlich Naturwissenschaft sein kann.

Tags davor hatten auch die Bezirke Braunau, Vöcklabruck, Gmunden, Perg, Ried, Rohrbach, Schärding, Steyr, Wels, Wels Land gezeigt, was Naturwissenschaftliche Versuche können: in Ried waren 790 Schülerinnen und Schüler mit ihren Lehrkräften am 8.3.2017 angemeldet, in Schärding gar 1200. Tabelle 1 zeigt einen Überblick über die aktiv in die Experimente/Stände eingebundenen SchülerInnenzahlen. Es waren 64 Schulen, 721 Schülerinnen und Schüler und 102 Lehrkräfte an der Gestaltung der Stände beteiligt. Die Besucherinnen und Besucher kamen klassenweise, also geschlechtlich nach dem österreichischen Mittel aufgeteilt.



Bezirk	Schulen-Anzahl			Schüler - Anzahl						Lehrer - Anzahl			Experi- mentier Statio- nen	Besucher angemel- det
	NMS/HS	AHS	BMHS	NMS/HS Schüler männl.	NMS/HS Schüler weibl.	AHS Schüler männl.	AHS Schüler weibl.	BMHS Schü- ler männl.	BMHS Schü- ler weibl.	NMS/H S Leh- rer	AHS Leh- rer	BMH S Leh- rer		
Braunau	4	1	3	15	15	4	4	15	15	5	5	3	26	0
Freistadt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gmunden	4	5	3	31	4	11	41	21	23	7	9	5	17	0
Linz	2	13	2	9	17	102	53	9	15	3	16	2	32	0
Perg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ried	8	2	2	41	41	8	8	20	8	16	4	8	35	791
Rohrbach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Schärding	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	1200
Steyr	9	2	4	47	52	15	21	11	45	10	3	6	17	0
Wels, Wels Land	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	27	23	14	143	129	140	127	76	106	41	0	0	155	1991

Tab. 1: Vor der Exe angemeldete involvierte Schulen bzw. Schülerinnen und Schüler; die tatsächlichen Zahlen überstiegen die Anmeldungen.

In Punkt 3.5, dem Bericht der BMHS, finden sich weitere Details und Fotos zur EXE17, da die EXE heuer ein wesentlicher Aufgabenbereich im BMHS war.

### 3.2 Das Labornetzwerk Zukunft



Am Beginn der neuen Kooperation mit IMST stand eine Recherche zu den Eckdaten des Labornetzwerks. Sie soll für einen möglichen Ausbau des Labornetzwerks

eine Recherche als Basis dienen. Die

Recherche ergab, dass das Projekt bei jenen, die die Workshops mit ihren Schülerinnen und Schülern der NMS oder AHS anbieten, sowie bei jenen, die das Angebot mit ihren Volksschülerinnen und –schülern in Anspruch nehmen, wie jedes Jahr hervorragend ankommt.

Statistisch gesehen wird das Projekt Labornetzwerk jedoch nur von einigen „angestammten“, erfahrenen Lehrerinnen und Lehrern angeboten, ist also eher lokal für Volksschulen der Umgebung vorhanden. Die Volksschulen melden sich über persönliche Kontakte mit den NMS- bzw. AHS Lehrkräften und kommen teilweise jedes Jahr von Neuem.

Daraus entsteht der Vorteil, dass von einigen Schülerinnen und Schülern der Volksschulen bereits viele Physikkenntnisse übermittelt werden und großes Interesse an Physik entstanden ist. Außerdem haben sich in den anbietenden NMS und AHS bereits Unterrichtsmethoden entwickelt, die die Eigeninitiative der betreuenden Klassen fördert und durch das selbstständige Experimentieren bereits verschiedenste physikalische Grundkompetenzen gefördert hat. Das Ziel, den NAWI-Unterricht mit neuen Unterrichtsmethoden zu beleben, wird also bestens erreicht.

Der Nachteil besteht darin, dass die Angebote eben nur lokal angeboten werden und die Mehrheit der Volksschulen Oberösterreichs nicht vom Labornetzwerk OÖ profitieren können. Um das Labornetzwerk großflächiger über die Homepage anzubieten und zu bewerben, müssten allerdings große Budgetmittel investiert werden, was die Umsetzung dieser Idee leider im Keim erstickt.

Insgesamt konnten 2016/17 33 Projekte an den einzelnen Schulen durchgeführt werden. Mit diesem innovativen Projekt wurden insgesamt 1090 Teilnehmende erreicht, davon 520 Schülerinnen. Dieses NAWI- Projekt fördert also Buben und Mädchen gleichermaßen.

Durchführende AHS bzw. NMS waren: NMS Bad Hall, BG Steyr, BRG Schloss Wagram, BG Lambach, NMS Esternberg, BRG Bad Ischl, NMS St. Aegidi, NMS Aspach und TN2MS St. Marienkirchen.

### 3.3 Die Miniolympiaden aus Physik und Mathematik

#### **voestalpine** Die Physik Miniolympiade

Am 16. März 2017 um 10:00 Uhr fiel der Startschuss zur 9. voestalpine Mini-Physik Olympiade. Der Alltag steckt voller spannender Physik, das wissen auch die 136 Schülerinnen und Schüler aus den vierten Klassen der Gymnasien. Rund 1,5 Stunden tüftelten sie an den Lösungen für die 5 kniffligen Aufgaben.

Gemeinsam mit den Teilnehmenden der Mathe-Miniolympiade konnten die Physik-Mini-Olympiasten die voestalpine bei einer Werkstour entdecken. Außerdem konnten sie sich als Mini-LokführerInnen an der Carrera Bahn versuchen oder eine Erinnerungsfoto mit Ferry und Molekularos in der Foto-Box machen.

Die Siegerinnen und Sieger dieser Olympiade stammen vom BRG Linz, Aubrunnerweg, BG/BRG Rohrbach und BRG Steyr Michaelerplatz.

Es wurde ein Pokal überreicht, der im voestalpine Ausbildungszentrum am Standort Linz von den Lehrlingen gefertigt wurde. Ein Symbol für die Vernetzung von praktischem und theoretischem Wissen in der Arbeitswelt der voestalpine Steel Division.

#### **voestalpine** Die Mathematik Miniolympiade

An der 6. voestalpine Mini-Mathe Olympiade nahmen 134 Schülerinnen und Schüler aus 33 Gymnasien aus ganz Oberösterreich teil. Dieses Jahr, am 9. März 2017, ließen 61 Mädchen und 73 Burschen aus den vierten Klassen der Gymnasien die Köpfe und Taschenrechner rauchen. Für die acht kniffligen Rechenaufgaben hatten sie 100 Minuten Zeit. Die Siegerinnen und Sieger stammten aus BRG Linz Fadingerstr., BG/BRG Enns sowie BRG Vöcklabruck und BG/BRG Linz Ramsauerstr..

Die Prämierungen der Miniolympiaden erfolgte im Rahmen des *Young Scientist Awards* der Johannes Kepler Universität in Linz.

### 3.4 Der Young Scientist Award

Der Young Scientist Award und die Dr. Hans Riegel-Fachpreise wurden heuer am 30.6. 2017, 17.00 Uhr, an an der Johannes Kepler Universität verliehen.

Beim Young Scientist Award werden alle jene SchülerInnen, die bei einem Wettbewerb mit naturwissenschaftlichem Inhalt in Oberösterreich einen der ersten drei Plätze belegt haben oder eine hervorragende naturwissenschaftliche Arbeit verfasst haben mit ihren betreuenden Lehrer/innen vor den Vorhang geholt und geehrt.

Dies soll dazu beitragen, die Leistungen der SchülerInnen mit ihren LehrerInnen in den Naturwissenschaften in den oö Schulen den Medien und der Öffentlichkeit zu präsentieren. Die Young Scientist Awards wurden zum ersten Mal im Jahr der Naturwissenschaften im Juni 2009 vergeben. Prämiert werden jene SchülerInnen, die einen der ersten drei Plätze bei folgenden Wettbewerben belegt haben:

- Mathematik-Mini-Olympiade (Sekundarstufe I AHS) und Mathematik-Olympiade (Sekundarstufe II)
- voestalpine-Physik-Mini-Olympiade (Sekundarstufe I AHS) und Physik-Olympiade (Sekundarstufe II)
- Chemie-Olympiade (Sekundarstufe II)
- Modellierwettbewerb Geometrisch Zeichnen (Sekundarstufe I) und Darstellende Geometrie (Sekundarstufe II)

Seit dem Schuljahr 2010/11 erfolgt die Verleihung der Awards gemeinsam mit der Verleihung der "Dr. Hans Riegel-Fachpreise" der Privatstiftung Kaiserschild für die besten mathematisch-naturwissenschaftlicher Fachbereichsarbeiten oö Maturanten und Maturantinnen in Zusammenarbeit mit der Johannes Kepler Universität.

Mit den Preisen sollen außergewöhnliche wissenschaftliche Leistungen schon in der Schule anerkannt und belohnt werden. Außerdem sollen junge Talente entdeckt, gefördert und für ein technisches Studium begeistert werden.

### 3.5 Young Polymer Scientist

Die Kunststoffindustrie in Oberösterreich ist eine stark expandierende Hightech-Branche mit einem wachsenden Bedarf an hochqualifizierten WissenschaftlerInnen und TechnikerInnen.

Um interessierten SchülerInnen der Oberstufe (AHS und BHS) die vielfältigen Forschungsgebiete, die sich mit dem Thema Kunststoffe beschäftigen, vorzustellen, veranstaltet der Fachbereich „Chemie und Kunststofftechnik“ der Johannes Kepler Universität Linz in Zusammenarbeit mit dem Landesschulrat für Oberösterreich und industriellen Partnerfirmen, wie Borealis, seit dem Jahr 2009 das Projekt „Young Polymer Scientists“.

Die Teilnehmenden erhalten in 12 Workshops an der JKU einen Einblick über die theoretischen und experimentellen Grundlagen von Kunststoffsynthese, -charakterisierung und -verarbeitung. Hat ein/e TeilnehmerIn 10 Workshops absolviert, besteht die Möglichkeit, das erworbene Wissen in einem einschlägigen Ferialpraktikum in der oberösterreichischen Industrie oder an der Johannes Kepler Universität Linz sowie in einer Fachbereichsarbeit im Rahmen der Reifeprüfung umzusetzen. Maximale 25 Personen können an 12 Workshops teilnehmen.

Folgendes Programm wurde zusammengestellt:

Di, 29.11.2016	Kick-Off Veranstaltung und Partnermesse
3.3.2017	Vorlesung (V): Was ist ein Polymer?
10.3.2017	V: Was ist ein Polymer?
17.3.2017	Experiment (E): Versuche zur Polymerisation
24.3.2017	E: Versuche zur Polymerisation (Elastomere)
31.3.2017	V: Technische Kunststoffe
21.4.2017	V: Polymercharakterisierung (IR/NMR)
28.4.2017	E: Polymercharakterisierung (IR/NMR)
5.5.2017	V/E: Maßgeschneiderte Polymere
12.5.2017	V: Design mit Polymeren
19.5.2017	E: Design mit Polymeren
9.6.2017	V/E: Mechanische Kunststoffprüfung
Sommerferien	Ferialpraktikum
6.10.2017	17:00 - 19:00 Uhr Abschlussveranstaltung mit Zertifikatsverleihung

## **Young Physics Scientist**

Das Projekt „Young Physics Scientists“ ist analog zum Young Polymer Scientist aufgebaut und wird seit dem Jahr 2010 an der Abteilung für Atom- und Oberflächenphysik der Johan-

nes Kepler Universität Linz veranstaltet. In Zusammenarbeit mit dem Landesschulrat für Oberösterreich, der Wirtschaftskammer Oberösterreich und industriellen Partnerfirmen wird interessierten SchülerInnen der Oberstufe AHS ein Einblick in ausgewählte Methoden der Oberflächenphysik und der Nanotechnologie geboten. Es können 25 Personen an 8 halbtägigen Workshops teilnehmen.

Auf die Kick-Off Veranstaltung und Partnermesse (Di, 29.11.2016) folgten die Workshops, im Sommer 2017 wird das Ferialpraktikum in einem oberösterreichischen Industriebetrieb absolviert; am 6.10.2017 wird das Projekt mit der Zertifikatsverleihung abgeschlossen.

### 3.6 Aktivitäten der BMHS: Naturwissenschaftliches Netzwerk BMHS

Erstellt von Olga Langwieser

## EXE 17 – Experimentale 8.März 2017



### Planung – Organisation

- Besprechung der Koordinatoren: Do 17.3.2016 15:00 - 17:00, LSR OÖ
- Besprechung der EXE-Organisator/innen, Steuergruppe IMST und Labornetzwerk; Verein nawi4you Di, 20.09.2016, 15:00 – 17:00, LSR OÖ
- Regionalgruppenbesprechungen der EXE- Mitwirkenden in den einzelnen Veranstaltungsorten Di 27.9.2016 15:00 - 17:00

## 12.Koordinatorinnen-/Koordinatorentreffen vom NAWI-Netzwerk BHS OÖ - Planung und Durchführung

Unterlagen der Vorträge, Experimente als Download verfügbar

## Experimente von Mag. Engelbert Stütz – Impulse zum Lernen mit einfachen Experimenten

- Experimente zum Thema „Luft“ – Luft ist nicht nichts
- Mechanische Black Box: Innenleben der Röhre ↔ Beobachtungen außerhalb
- Codierung – Physik betreiben – Strukturen erkennen
- Experiment kleiner Ballon bläst großen Ballon auf - Druckdifferenzen
- Ballon über Wasserkanister aufblasen – Druckdifferenz
- Verschieden große schwebende Styroporbälle im Luftstrom des Föhns
- Kugelbahn gerade – mit Mulde; Anwendung Schirennen; Veränderung der Neigungswinkel; Variation mit verschiedenen schweren Kugeln
- Ringmagnete auf Kupferrohr – Wirbelströme
- Minilautsprecher
- Einfacher Elektromotor
- Wachsdampf in ein Glas einleiten und anzünden

## Wissen schafft Begeisterung – Weiterbildung/ Begabungsförderung/ Öffentliche Vorträge an der Internationalen Akademie Traunkirchen

**Mag. Birgit Hofstätter MA,  
Internationale Akademie Traunkirchen**



Vorstellung der Arbeitsweise der Internationalen Akademie in Zusammenhang mit Schulen; Hinweis auf Veranstaltungen für SchülerInnen, Ankündigung des öffentlichen Vortrags am 30. Dezember 2016 „Quanten im Weltraum: Hochtechnologie in China“ von Univ.-Prof. Dr. Anton Zeilinger

Angebot Räumlichkeiten mit SchülerInnen zu nützen

## **Urheberrecht an Schulen**

FH-Prof. Mag. Dr. Peter Burgstaller, LL.M (London), FH Hagenberg

- Grundsätzliches zum Urheberrecht
- Digitale Kopie §42
- Zitatrecht §42f
- Zurverfügungstellung für Unterricht und Lehre (§42g) – „Moodle-Paragraf“
- Ansprüche des Verletzten
- E-Commerce – Haftungen für Dritte
- Datenschutzrechtliches Konzept
- WhatsApp und Co

## **Experimente im Film**

Prof. Mag. Ernst Geretschläger, HTL Steyr

Experimente, die einen extrem großen Aufwand benötigen, der Ablauf zu langwierig ist, wurden verfilmt und können so im Unterricht besser eingebaut werden.

Filme zu folgenden Experimenten wurden vorgeführt, besprochen und an die TeilnehmerInnen weiter gegeben.

Thermische Bewegung (Simulation und reale Molekularbewegung im Feldelektronenmikroskop)  
Fallrinne und Schwerelosigkeit  
Überlagerungsprinzip mit Dartpfeil  
Kritischer Punkt  
Schwingender Tropfen  
Zugversuch  
Funkenkammer (Myonennachweis)  
Fadenstrahlrohr  
Kathodenstrahlrohr  
Gasentladung

## **Workshop Bionik**



Dr. Otto Lang, HAK 2 Wels

1. Bionik
  - Vogelflügel - Tragfläche
  - Tintenfisch- Rakete- Rückstoßprinzip
  - Stabilität durch Falten
  - Distel – Klettverschluss
  - Mechanische Hand
  - Ahornsamen – Hubschrauber
2. Begreifen der Dimensionen
  - Vergrößerung der Oberflächen
  - Löseverhalten von Zucker
  - Eisennagel und Stahlwolle
  - Bärlappsporen- Explosion

## **Schultypenspezifische Gespräche**

- der neue Lehrplan – NAWI
- Kompetenzorientiertes Unterrichten
- Kompetenzorientierte Fragestellungen
- neue RDP - Themenbereiche

## **Gespräch mit dem Vertreter des LSRs OÖ - LSI Mag. Wilfried Nagl**

- Bericht zu Schülerzahlen, Berufsreifeprüfung, Lehre mit Matura
- sRDP
- Sokrates
- Genderproblematik in HTL
- Neet – FABA – Jugend Coaches
- Bildungsreform
- Pisa – OECD
- Flexible Gestaltung der Unterrichtsorganisation - Schulautonomie (Eröffnungszahlen, Teilungsziffern, Unterrichtszeit, klassenübergreifende Teilungen – für die Aufteilung der Werteeinheiten ist die Direktion verantwortlich)

## **„Magische Momente im Schulalltag“**

### **Bühnenzaubershow/Close-Up-Magie/Zauberworkshop/Vortrag**

Prof. Mag. Dipl.-Ing.(FH) Manuel Reisinger („Maguel“)



**Zauberünstler  
MAGUEL**

[www.maguel.at](http://www.maguel.at)

Mag. DI(FH) Manuel Reisinger  
office@maguel.at

**BÜHNENSHOW**  
für fixe Programmhöhepunkte  
ideal für Firmen-Events, Geburtstagsfeiern, usw.

**TISCHZAUBEREI**  
für flexible Unterhaltung am Tisch  
ideal für Hochzeiten, Weihnachtsfeiern, usw.

**MAGIE FÜR KINDER**  
für Kinder ab 4 Jahren  
ideal für Kindergärten, Schulen, Kinderfeste, usw.

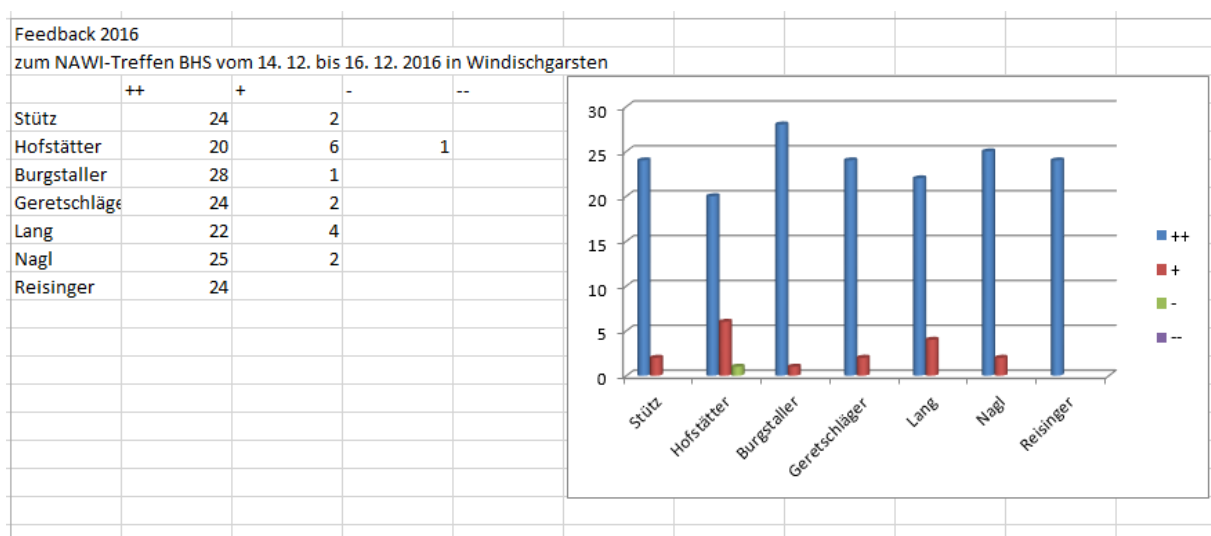
**ZAUBERWORKSHOP**  
für Kinder ab 8 Jahren oder Erwachsene  
ideal für Schulen, Teambuilding-Events, usw.

Mit verschiedenen Tricks die SchülerInnen faszinieren – zum Denken anregen

- Seriennummer – Geldschein – Ascii Code
- Vierstellige Zahl
- Verschieden lange Seile
- Versperrter Ehering
- Mentaltraining
- Wahrheit Sager - Wahrheitstabelle
- Kartenspiel
- Magisches Quadrat

Schulbuchverlage präsentieren die Neuauflagen ihrer Schulbücher zum Unterrichtsfach NAWI

## Feedback des 12. KoordinatorInnentreffens vom NAWI-Netzwerk BHS OÖ



## Veranstaltungen im Jahr 2017:

Science Slam: <http://www.scienceslam.at/>

### Di 24.1.17 20h Science Slam im Dunkeln:

Tickets um 10€ direkt bei Dialog im Dunkeln Wien, Freyung 6, 1010 Wien sowie unter der Buchungshotline: 01/890 60 60

### Di 14.3.17, 20h, Science Slam Salzburg, ARGEkultur:

VVK startet demnächst unter [ARGEkultur.at](http://ARGEkultur.at)

### Di 21.3.17, 20h, Science Slam Linz, Posthof:

Tickets um 4/6/8€ (erm. VVK/VVK/AK) im Posthof sowie im [Online-VVK \(+1,5€\)](#)

### Mo 3.4.17 20h Wiener Metropol:

Tickets um 5€ ab Mitte Jänner 2017 über den [Metropol-VVK](#)

<http://www.imdunkeln.at/index.php/de/aktuelles/73-science-slam-im-dunkeln-24-01-2017>

## Sommersemester 2017

## Experimentale 2017 – EXE17 – 9 Standorte in OÖ

Exemplarisch 2 Standorte:

- Internationale Akademie Traunkirchen – 8.3.2017
- Steyr – 8.3.2017

## EXE17 Standort Internationale Akademie Traunkirchen:



Vorbe-

reitung der Ankündigung in der Presse für den Veranstaltungsort IAT durch Claudia Huber, Sassin Belana, Nindl Hannes, Stieg Victoria (Modeschule Ebensee: 3 Schülerinnen, 1 Schüler)



Organisationsteam bei der Veranstaltung in der IAT Traunkirchen waren 14 Schülerinnen der Modeschule Ebensee unter der Leitung von Mag. Olga Langwieser.

Die Mitwirkenden wurden vom Organisationsteam kulinarisch versorgt – den Besucherinnen und Besuchern standen die Mädels mit Informationen zur Veranstaltung zur Seite und führten die Vor- und Nachbereitungsarbeit, sowie die Dokumentation der Veranstaltung durch.



Die Schulband des Gymnasiums Gmunden komponierte eigens einen EXE – Song

Selbstverständlich betreuten die Modeschülerinnen zusätzlich auch die naturwissenschaftlichen Experimente an ihren 3 Ständen. Speziell auch Mädchen begeisterten sich für die Experimente sehr, wobei der Besucheranteil von Schülerinnen deutlich über dem der Schüler lag, bedingt auch durch die 8 Jahrgänge der Modeschule, die die Veranstaltung besuchten.





Mag. Olga Langwieser

## EXE17 Standort Steyr

Bericht zur Experimentale 2017 in Steyr



In Steyr wurde die EXE durch Ernst Geretschläger (HTL Steyr), unterstützt von Kollegin Irene Daichendt (NMMS Steyr) und Kollegin Sandra Egger (NMS St. Anna), organisiert. Der Stadtsaal von Steyr wurde wieder vom Kulturamt gratis zur Verfügung gestellt.

Wie die letzten Male, nahmen praktisch alle Neuen Mittelschulen und höheren Schulen aus Steyr an der EXE17 teil. Sogar die NMS Garsten war vertreten.

Bis Anfang Februar 2017 wurden die organisatorischen und bürokratischen Arbeiten erledigt – Abgabe der Veranstaltungsmeldung, Abholen der T-Shirts und der Kreuzgitterbrillen, Planung der Stadtsaalbesichtigung in Absprache mit Herrn Mader, Aussendung der Einladung an die besuchenden Schulen, Vorbereitung der Experimente, Auftreiben von Sponsoren, etc.

Anfang März gab es noch eine Besichtigung im Stadtsaal und letzte organisatorische Arbeiten wurden erledigt. Im Hintergrund meldeten sich die Schulen für den Besuch der EXE17 an.

Am Vortrag der Veranstaltung konnten die Aussteller bereits die Geräte anliefern und kleine Aufbauarbeiten erledigen.

Wie haben die Schülerinnen und Schüler der 1. Klasse der Kunstabteilung der HTL Steyr die Veranstaltung erlebt? Hier ein paar Kommentare:

„Mein Eindruck der Veranstaltung war, dass der Großteil der Kinder sehr interessiert war und Freude daran hatte, die Experimente selbst zu probieren und herauszufinden, wie sie funktionieren. Ich würde gerne noch ein zweites Mal zum Team EXE gehören und den Kindern die Naturwissenschaft näherbringen.“ (V. B.)

„Mir hat es bei der EXE sehr gut gefallen, da wir den ganzen Tag selbstständig gearbeitet haben und das auch gut funktioniert hat. Für uns war es natürlich auch sehr positiv, dass wir früher ausgehakt haben. Ich würde diese Messe auf jeden Fall weiterempfehlen, da es ein schöner und lehrreicher Tag war und vor allem eine gute Erfahrung, den Jüngeren die Physik ein Stück näher zu bringen.“ (L. F.)

„Meine persönlichen Eindrücke sind sowohl positiv als auch negativ. Positiv war, dass sich die Kinder ruhig verhielten und dass sie meines Erachtens nach sehr viel Spaß hatten. Weiteres fand ich es toll, Aussteller der Messe zu sein und dort sein zu dürfen. Negativ war, dass es hin und wieder ziemlich stressig war und wir immer sehr viel gefragt wurden (was auch dazu gehörte aber hin und wieder unangenehm war).“ (D. G.)

„Ich fand das alles nach einer Weile ein bisschen anstrengend, da man immer und immer wieder das Gleiche sagte und sich ständig wiederholte. Außerdem musste man sehr laut sprechen, da so viele andere Menschen in dem Raum waren, die ebenfalls redeten, aber Lehrern soll es anscheinend jeden Tag so gehen.“ (M. H.)

„Im Großen und Ganzen hatte ich einen unterhaltsamen, allerdings auch kurze Zeit stressigen Tag.“ (J. H.)

„Mir hat dieses Projekt sehr gut gefallen, weil es mir gefällt Kindern etwas zu erklären und es war auch die Vorbereitung sehr interessant. Ich kann diese Veranstaltung nur weiterempfehlen, weil es mir sehr gut gefallen hat.“ (J. K.)

„Die Veranstaltung „Experimentale“ war alles in allem recht angenehm. Es war interessant für die Schüler und Schülerinnen, da wir nun selbst in die Rolle des Lehrers schlüpfen konnten und die Besucher somit etwas lernten.“ (R. K.)

„Alles in allem empfand ich die Messe als ein sehr spannendes Erlebnis und als eine gute Ergänzung zu unserem normalen Physikunterricht.“ (C. T.)

„Viele Kinder dort waren sehr freundlich und knuffig, ebenso deren Lehrkräfte.“ (L. T.)

„Ich habe dort sehr viele positive Eindrücke gesammelt. Die Experimentale hat mir persönlich viel Spaß gemacht, da die meisten Kinder sehr nett waren und viel Freude mit den Experimenten und den gesammelten Stempel hatten. Das Erklären der Experimente machte viel mehr Spaß, wenn man merkte, dass die Besucher aufmerksam zuhörten und Interesse an den Projekten zeigten.“ (S. T.)

Mag. Ernst Geretschläger

### **Internationalen Akademie und Welios**

Eine weitere Tätigkeit des Netzwerks war es immer wieder auf die in der Internationalen Akademie und im Welios stattfindenden Veranstaltungen hinzuweisen.

Am 1. 6.17 wurde von 15:00 – 18:00 eine Sitzung der NAWI-Koordinatoren in der HAK 2 in Wels abgehalten, wo unter anderem die Gestaltung des Netzwerktreffens im Dez. 2017 in Windischgarsten besprochen wurde.



### 3.7 Aktivitäten vom Fachdidaktikzentrum der Naturwissenschaften

Erstellt von Kurt Haim



#### ENTWICKLUNGSPROJEKTE

##### **Flex-Based Learning als „förderwürdiges Projekt“ im Rahmen des Bildungspreises 2016**

Am 18. Oktober wurde der mit insgesamt 150.000 Euro dotierte Bildungspreis der B&C Privatstiftung an Pädagoginnen und Pädagogen für innovative Projekte und Lehrmethoden zur Forschungsvermittlung an österreichischen Bildungseinrichtungen vergeben.

Das RECC Naturwissenschaften von der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich (PH OÖ) wurde mit dem Projekt „**Forschungsorientiertes Lernen durch flex-Based Learning**“ unter die 20 besten aus 113 Einreichungen gewählt. Für diese stellte die B&C Privatstiftung Fördermittel in der Höhe von insgesamt 120.000 Euro für die Umsetzung an Bildungseinrichtungen in Österreich zur Verfügung.

Preis wurde in Kooperation mit dem Bundesministerium für Bildung im Rahmen einer feierlichen Preisverleihung im Audienzsaal des Bildungsministeriums verliehen.



Der  
feier-  
Bil-

Bundesministerin Sonja Hammerschmid überreichte die Auszeichnungen, die Laudationes hielten die Jurymitglieder Anna Steiger, Vizerektorin Personal & Gender an der TU Wien, Jo-

sef Penninger, wissenschaftlicher Direktor des IMBA und Wittgenstein-Preisträger 2014, und Heribert Pröbstl, Didaktiker und AHS-Lehrer. Etwa 100 Gäste, darunter die Finalisten und Vertreter von Pädagogischen Hochschulen sowie von Universitäten, waren bei der Preisverleihung anwesend.

## Vertrieb der flex-Box

Für die vom RECC-NAWI-OÖ entwickelte flex-Box ma Kellner & Kunz ein Vertriebspartner gefunden 2017 werden 40 Boxen an über 27 Schulen ausgesichergestellt werden, dass flex-Based Learning in Anwendung kommt und implementiert werden



konnte mit der Fir werden. Im Herbst liefert. Damit kann den Schulen zur kann.

## Laufende und geplante Forschungsprojekte

### Effekte von Flex-Based Learning in der TN<sup>2</sup>MS

Um oberösterreichische SchülerInnen, die ihre Stärken, Neigungen und Fähigkeiten im Bereich der Technik und Naturwissenschaften sehen, verstärkt zu fördern und die Freude an diesen Fächern zu wecken, startete 2014 die Technische Naturwissenschaftliche Neue Mittelschule (TN<sup>2</sup>MS) – eine österreichweit einzigartige Schulform. Seit dem Schuljahr 2014/15 werden 13 Schulen als TN<sup>2</sup>MS geführt. In den nächsten Jahren soll es insgesamt 20 Schulen mit diesem Schwerpunkt in Oberösterreich geben.

Das RECC-NAWI-OÖ an der PH-OÖ übernimmt für diese Initiative die wissenschaftliche Begleitung.

### Konzept für die wissenschaftliche Begleitung:

#### Forschungsfragen:

Welchen Effekt hat das Üben divergenten Denkens und Handelns (Denkflex, flex-Experimente) im NAWI-Unterricht auf:

- a) divergenten Problemlösens auf allgemeine Problemstellungen
- b) divergenten Problemlösens auf fachspezifische Themen
- c) auf den Kompetenzerwerb im Fach

- d) weiche Indikatoren wie Selbstkonzept und Motivation
- e) von Punkt a-d auf Mädchen und Burschen
- f) auf das Selbstkonzept der Lehrkraft

### **Leistungen vom RECC:**

- Implementierung der flex-Methode in den Chemie-Physik-Unterricht der TNMS-Schulen
- Materialien aus der flex-Box werden zur Verfügung gestellt
- Evaluierung der divergenten Kompetenz

Zur Zeit werden die Testungen, die im Juni 2017 durchgeführt wurden ausgewertet. Erste Ergebnisse werden im Wintersemester 2017/18 erwartet.

## **Forschungsprojekt im Fach Physik „Einführungsunterricht über elektrische und magnetische Felder“**

Der Feldbegriff ist ein zentrales Konzept der klassischen und modernen Physik. Gerade elektrische und magnetische Felder sind bestimmende Faktoren für die Struktur der Materie und Basis der modernen Technologien. Die Ergebnisse internationaler Studien und eigener Untersuchungen zeigen jedoch, dass Lernende in diesem Themengebiet zahlreiche konzeptuelle Schwierigkeiten und lernhinderliche Vorstellungen aufweisen und das Wissen sehr fragmentarisch ist. Es können daher nur unzureichende Zusammenhänge zwischen den Basiskonzepten hergestellt werden.

Ziel des Forschungsprojekts ist die Konzeption und Evaluation eines Einführungsunterrichts über elektrische und magnetische Felder in der Sekundarstufe II, der Lernende bei der Entwicklung physikalisch angemessener Vorstellungen und beim Aufbau einer hierarchischen Wissensstruktur unterstützt.

## **Forschungsprojekte aus dem Bereich Biologie**

- Hirschenhauser K., Gürtler, H.: Stress-lass-nach I: Antistressforschung an Grundschulkindern. PHOÖ (2013-2016).
- Hirschenhauser K.: Stress-lass-nach II: Soziale Pufferwirkung von Tieren, Biophilie. PHOÖ (2013-2016).

- Neuböck-Hubinger, B., Hirschenhauser K.: Quo volis Gerontica eremita? Außerschulische Angebote im Sachunterricht – Waldrapp. Sparkling Science I (2015-2017), in Kooperation mit D. Frigerio, KLF Grünau, Univ. Wien.
- GRASS – Graugänse als Tiermodell für soziale Systeme. Sparkling Science II (2017-2019), in Kooperation mit D. Frigerio, KLF Grünau, Univ. Wien.
- SocialBiol: The biology of friendship: How non-sexual social associations shape sexual selection and phenotypic evolution. Kooperation mit G. Cardoso, M. Soares, CIBIO, Univ. Porto, FCT Portugal (# PTDC/BIA-EVF/4852/2014), Laufzeit 2016-2019 (<https://cibio.up.pt/people/details/cardosog/projects/492>).

Geplante Forschungsprojekte, dzt. Pilotdaten und Anträge in prep.:

- Hirschenhauser K.: BEL - Biological Evolutionary Literacy: Nationale und interkulturelle Erhebung der Vorstellungen von Evolution bei Lehrenden und Lernenden in Schule und Hochschule.
- Priming for pedagogical interventions – Physiological synchronization between teacher and student. Kooperation mit H. Julius & A. Beetz (Univ. Rostock) und K. Kotrschal (Univ. Wien)

### Evaluation des neuen Curriculums für die Primarstufe

Unter der Leitung von Mag. Brigitte Neuböck-Hubinger läuft im Primarbereich mit dem Titel „KoEinS“ ein Forschungsprojekt zur Evaluation des neuen Curriculums im Primarbereich. Erste Ergebnisse werden im Studienjahr 2017/18 erwartet.

## **FORTBILDUNGEN, VORTRÄGE UND PUBLIKATIONEN**

### Fortbildungen zum Thema Flex

Im Studienjahr 2016/17 wurden wieder eine Vielzahl von Aus- und Fortbildungen in allen Bundesländern durchgeführt, um die flex-Methode in der Lehrerschaft in ganz Österreich bekannt zu machen.

An folgenden Pädagogischen Hochschulen fanden Aus- bzw. Fortbildungen statt:

KPH-Krems, PH-Oberösterreich, PH-Salzburg, PH-Tirol

### Vorträge und Posterpräsentationen im Bereich Biologie 2016/17

- Hirschenhauser, K., Magnusson, M. S. (2016). Beyond the end of your nose: Analytical advances and their potential for integrative studies of behavior. *8<sup>th</sup> ECBB 2016 (European Conference for Behavioural Biology)*, 12.-15. Juli 2016, Wien, Symposium organizer.
- Hirschenhauser K. (2016). Beyond the end of your nose: behavioural studies in didactics and education. *8<sup>th</sup> ECBB 2016*, 12.-15. Juli 2016, Wien, Vortrag.
- Hirschenhauser, K., Weinberger, I. (2016): Verhaltensbiologie in der Sekundarstufe 1? Versteckte Inhalte, Chancen und Visionen. IMST-Fachdidaktiktag Biologie und Umweltkunde, 28.09.2016, Klagenfurt, Vortrag (invited).
- Hirschenhauser, K. (2016). Subjektives Empfinden von Alltagsbelastung - verhaltensphysiologische Studien in Schule und Hochschule. *Bildung und Emotion*, Internationale Tagung, biwi der Universität Wien, Vortrag (selected).
- Hirschenhauser, K., Frigerio D., Neuböck-Hubinger, B. (2016). Wirkungen außerschulischer Angebote im naturwissenschaftlichen (Sach-)Unterricht. Symposiums „Visible Didactics – Fachdidaktische Forschung trifft Praxis, 15.12.2016, Pädagogische Hochschule Tirol; Vortrag.
- Fiereder, M., Neuböck-Hubinger, B., Hirschenhauser, K. (2016): Erwartungen und Einstellungen der Lehrpersonen im außerschulischen Lernangebot Sparkling Science "Quo volis *Geronticus eremita*?". Symposiums „Visible Didactics – Fachdidaktische Forschung trifft Praxis, 15.12.2016, Pädagogische Hochschule Tirol; Poster.
- Schenkenfelder, I., Neuböck-Hubinger, B., Hirschenhauser, K. (2016): Kindervorstellungen und Lernwege aus Zeichnungen. Symposiums „Visible Didactics – Fachdidaktische Forschung trifft Praxis, 15.12.2016, Pädagogische Hochschule Tirol; Poster.
- Leithinger, V., Neuböck-Hubinger, B., Hirschenhauser, K. (2016): Lernwege im Sachunterricht - Sparkling Science Projekt "Quo volis *Geronticus eremita*?" Symposiums „Visible Didactics – Fachdidaktische Forschung trifft Praxis, 15.12.2016, Pädagogische Hochschule Tirol; Poster.
- Grubner, K., Neuböck-Hubinger, B., Hirschenhauser, K. (2016): Gelebte Inklusion in naturwissenschaftlichen Sparkling Science Projekten. Symposiums „Visible Didactics – Fachdidaktische Forschung trifft Praxis, 15.12.2016, Pädagogische Hochschule Tirol; Poster.
- Hirschenhauser K., Meichel, Y., Schmalzer, S., Beetz, A. M. (2017): Biophilia – children’s relationships with animals in the ethologists’s perspective. *Behaviour Conference 2017* (joint meeting of IEC und ASAB), 29.07.-05.08.2017, Estoril (Portugal), Vortrag.
- Neuböck-Hubinger, B. (2017). Lernwerkstatt der Pädagogischen Hochschule. Hochschullernwerkstattentagung „Ich tu was! Lernwerkstatt als pädagogisch-didaktischer Lern- und Erfahrungsraum“, 19.-21.2.2017, Universität Bremen, Poster.

### Publikationen im Bereich Biologie

## 2016

Hirschenhauser, K., Frigerio, D. & Neuböck-Hubinger, B. (2016). Wirkungen außerschulischer Angebote im Sachunterricht: das Waldrapp Projekt. *Transfer Forschung <> Schule 2*, S. 307-308.

Hirschenhauser, K., Gürtler, H., Millesi, E. (2016). Salivary cortisol patterns in nine-year old children - testing the effects of daily exercises on school-related stress load. *EthoNews 74*, 8-13.

Hirschenhauser K., Schietz J., Waldl, G. (2016). Grafomotorische Förderung - auch späte Förderung zeigt noch Wirkung auf Schriftbild und Schreibmotivation. *Forschungsperspektiven 8*, 159-174.

Neuböck-Hubinger, B., Aschauer, M., Breitwieser, I., Schwarz, T., Bisenberger, A., Hirschenhauser, K. (2016). Lehramtsstudierende erforschen den Einsatz von lebenden Tieren und Pflanzen im Sachunterricht. *GDSU-Journal 5*, S. 41-55.

## 2017

Feyerer, J., Neuböck-Hubinger, B. (2017). Gesetze zum Schutz der Umwelt, in press.

Hirschenhauser K. (2017). Neurophysiologie von Emotionen im pädagogischen Kontext. In (M Huber & S Krause, Hrsg.) *Bildung und Emotion*. Springer Verlag, in press.

Hirschenhauser K, Meichel Y, Schmalzer S, Beetz AM (2017). Children love their pet - do relationships between children and pet co-vary with phylogenetic distance, gender and age? *Anthrozöos 30*, in press.

Neuböck-Hubinger, B., Hirschenhauser, K. (in press). *Animal magnetism: Belebte Natur im naturwissenschaftlichen Sachunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.

Neuböck-Hubinger, B., Schöllner H. & Venhoda S. (2017). *Die Mathe-Forscher/innen 1*. Wien: Jugend & Volk.

Neuböck-Hubinger, B., Schöllner H. & Venhoda S. (2017). *Die Mathe-Forscher/innen 1 – Übungsheft*. Wien: Jugend & Volk.

Schermaier A, Weisl H, Hirschenhauser K (2017). *bio@school 6 Lehrplan neu*, 3. neu bearbeitete Auflage. Linz: Veritas Verlag, in press.

### Geplante Publikationen/ In prep.:

**Neuböck-Hubinger, B., Grubner, K., Frigerio, D., Hirschenhauser, K.:** Gelebte Inklusion im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. In preparation for *Inklusion-online*.

**Hirschenhauser, K., Leithinger, V., Schönfelder, I., Frigerio, D., Neuböck-Hubinger, B.:** Effectiveness of extracurricular experiences of primary school children with science. In preparation for *Primary Science*.

Weinberger I. & **Hirschenhauser, K.:** Verhaltensbiologische Inhalte als fachdidaktisches Basiskonzept speziell für die Sekundarstufe 1. In preparation for *Zeitschrift für Didaktik der Biologie (ZdB)*

## **Schulpraktische Studien**

Learning and Lesson Studies: Naturwissenschaftliche Themen (Einsatz von lebenden Tieren im Unterricht sowie Offene Aufgabenstellung zu Trennverfahren, Experimentieren zum Thema Wasser: Waschen & Reinigen, Experimentieren zum Thema Luft) wurden im Rahmen der Lesson Studies mit Studierenden der Primarstufe im 3. und 4. Semester in einer 4. Schulstufe durchgeführt und intensiv fachdidaktisch bearbeitet.

## **Kooperation mit dem AECC Wien**

Hirschenhauser K. (2017). Verhaltensbiologie im Unterricht BU. In (Scheuch, M., Nowak, E., Pass, G.) *Unterrichtsplanung und Evaluation im Fach Biologie und Umweltkunde* (300226 UE UF BU 11), AECC der Universität Wien, 25.04.2017, Gastlektorin. (auch geplant für WS 2017/18).

#### 4. AKTIVITÄTEN DES RECC DEUTSCH



### Regionales Netzwerk Deutsch für OÖ



## Endbericht

2016/17



Erstellt von:

**Thomas Riedl und Wolfgang Wurzinger**

## **Inhaltsverzeichnis**

**4.1 Medienprojekt „Wir sind Zukunft“**

**4.2 Veranstaltungen rund um die Gartenschau**

**4.3 Weitere Veranstaltungen**

**4.4 Evaluierung der Veranstaltungen**

**4.5 Anhang**

## 4.1 Medienprojekt „Wir sind Zukunft“

Schwerpunkt der Aktivitäten im Schuljahr 2016/17 waren das Projekt zur Medienkompetenz gemeinsam mit der Tageszeitung OÖN, Buch.Zeit und Thalia.



# Wir sind Zukunft!

Das Schulprojekt 2016/17

In diesem Jahr gab es einen Wettbewerb zum Thema „Wir sind Zukunft“, bei dem Texte, Audio- und Filmproduktionen eingereicht werden konnten.

193 Arbeiten von insgesamt rund 350 Schülerinnen und Schülern wurden auf (<http://www.nachrichten.at/nachrichten/zukunft/>) hochgeladen und sind dort nach wie vor nachzulesen.

Bis 13. Jänner wurden die Arbeiten eingereicht und gegenseitig kommentiert. 62 Texte stammen aus Neuen Mittelschulen, 54 aus der AHS-Unterstufe, 43 aus der AHS-Oberstufe 43, 31 aus Berufsbildenden Höheren Schulen. Dies ist besonders erfreulich, weil es uns gelungen ist, NMS, PTS, AHS Unter- und Oberstufe sowie die BHS mit unserem Projekt zu erreichen. Für die verschiedenen Altersstufen und Schultypen, aber auch für die verschiedenen Textsorten wurden eigene Kategorien geschaffen.

Angemeldet waren allerdings noch weitere 14 Klassen aus verschiedenen Schulen mehr, die mit den vom RECC Deutsch erstellten Materialien arbeiteten. Die Zahl dieser Schülerinnen und Schüler lässt sich allerdings nicht eruieren.

Die Abschlussveranstaltung mit einem gemeinsamen Workshop fand am 16. Februar an der PH OÖ statt. Der diente vor allem dem gemeinsamen Austausch sowie der Vorbereitung des Besuchs bei der BM<sup>in</sup> im Ministerium in Wien. Es wurden Anliegen und Wünsche formuliert, die der Frau Ministerin dann übermittelt werden sollten.

Bei der Preisverleihung konnte VR Josef Oberneder eine Reihe von Ehrengästen begrüßen, allen voran den nunmehrigen Landeshauptmann Thomas Stelzer.



In einer Sonderbeilage der OÖN wurden die prämierten Texte publiziert. Alle gesammelten Texte liegen in gedruckter Form auf.

Am 2. März fuhr eine Delegation mit den Preisträger/inne/n nach Wien, wo sie von Frau BM<sup>in</sup> Sonja Hammerschmid herzlich empfangen wurden und ihre Wünsche und Anliegen vorbrachten. Die Ministerin nahm sich auch für alle Fotowünsche gerne Zeit.



Wegen des großen Erfolgs der Kooperation zwischen Zeitung und RN/RECC Deutsch OÖ wird bereits an weiteren gemeinsamen Aktionen für die kommenden Schuljahre gearbeitet.

## 4.2 Veranstaltungen rund um die Landesgartenschau Kremsmünster

### Auf Gauß' Spuren – ein fächer- und schulübergreifendes Projekt - 24.5.2017

Auf die Spuren alter Wissenschaftler wie Carl Friedrich Gauß und Alexander Humboldt haben sich die Oberstufenschüler aus dem BRG Steyr Michaelerplatz und dem Stiftsgymnasium Kremsmünster begeben. In einem Symposium präsentierten sie einander Unterrichtsergebnisse zum Roman „Die Vermessung der Welt“. Nach einem Besuch der Kremsmünsterer Sternwarte wurden alte Messmethoden wie etwa die Stockpeilung ausprobiert.

Das fächerübergreifende Projekt wurde in Deutsch, Mathematik und Physik vorbereitet. Die Ergebnisse dann im ersten Teil des Symposiums vorgestellt. In der Sternwarte stellte DI Ernst Heinisch Vermessungsgeräte und -methoden aus früheren Zeiten vor. Manche davon wurden dann auch im Sternwartegarten vor Ort ausprobiert.



### Landscaping Neu

Die Fortbildung für Lehrkräfte zu diesem Thema in Kremsmünster wurde von 17 Lehrerinnen und Lehrern besucht. Die Rückmeldungen zu dieser Veranstaltung waren hervorragend.

## 4.3 Weitere Veranstaltungen

Nach der Absage aus dem Vorjahr musste auch heuer die geplante ganztägige Veranstaltung zum Thema *Gender und Lesen* abgesagt werden. Grund dafür war die zu geringe Zahl an Anmeldungen.

Ebenso aus diesem Grund absagen mussten wir die geplante Großveranstaltung zu Gender und zur Bubenarbeit. Obwohl wir auch das NAWI Netzwerk gebeten hatten, die Veranstaltung zu bewerben, konnten keine weiteren Anmeldungen erreicht werden.

## 4.4 Evaluierung der Veranstaltungen

### Wir sind Zukunft

Das Medienprojekt fand generell beim Landesschulrat und in der Öffentlichkeit ein großes positives Echo. Deshalb wurde auch der Wunsch geäußert, dass dieses Projekt auch in Zukunft weitergeführt und fix verankert wird.

Von den beteiligten Schulen und Klassen sind mit Ausnahme von zwei Lehrkräften nur sehr positive Rückmeldungen gekommen, die durchwegs Gratulationen zum gelungenen Projekt waren. Ein Teil der Lehrkräfte kam aber der Bitte um Rückmeldung nicht nach.

### Abgesagte Veranstaltungen

Die Absage von Veranstaltungen ist in Oberösterreich leider zu einem Problem geworden. Die meisten von uns befragten Personen argumentieren damit, dass sie von der Schule nicht frei bekommen, weil sie dort gebraucht werden. Außerdem gibt es eine große Zahl an Fortbildungsangeboten, sodass auch objektiv gesehen engagierte Lehrkräfte das Angebot nicht mehr nutzen können.

In Zusammenarbeit mit dem RECC Deutsch OÖ werden wir aber wieder versuchen, ein für viele Lehrkräfte interessantes Programm zu erstellen. Optimistisch sind wir auch deshalb, weil es der PH OÖ gelungen ist, hochqualifizierte Personen für die Arbeit in Linz zu gewinnen. Dieser Personenkreis wird auch ein neuer wichtiger Teil in unserem RECC Deutsch sein und Fortbildungsveranstaltungen anbieten.

## 4.5 Anhang

### Liste der Preisträger/innen

#### Preisträger - Fahrt Wien

- NMS Obernberg,
- NMS Europaschule Linz, Hannah Karlinger 3b
- NMS Adalbert Stifter Praxisschule,
- NMS der Franziskanerinnen Linz, Bernhard Hofbauer, 3b
- NMS 18 Linz, Sarah Dutescu, 4c
- NMS Puchenau, Judith Hofmann, Raphael Greiner, 3b, 4a

- Gymnasium BG/BRG Wels Schauerstr. Amelie, Helena, ,Victoria, Ella, Marina, Sahra, Valentin, 4d
- Brucknergymnasiums Wels, Pascal Mühlgrabner, Jakob Seelmaier, Leo Schoisswohl, Fabian Speichert, 3NA
- Gymnasium Petrinum, Haiden Stephan, 4c
- Europagymnasium Baumgartenberg, Felix Froschauer/Lili Hidasi, 4c
- 
- BRG Steyr Michaelaplatz, Rotterbauer Alexandra, 5a
- Bundesgymnasium Vöcklabruck, Julia Scherngell, 5c
- Stiftsgymnasium Wilhering, Kristina Mittermayr, Hannah Mörth, Marie Parteder, Pia Wiesinger, 6b
- Stiftsgymnasium Kremsmünster, Simon Knapp, 7a
- 
- BBS Weyer, Andrea Bläumauer, 3.HLW
- HAK1 Wels, Leonie Wolf, 1d
- HAK2 Wels, Lara Wahlmüller, 4AHK
- HTL Paul Hahn Straße Linz, Klinger Larissa, 2AHIT / Gruppe 2
- 
- **Preisträger – Sachpreise**
- PTS Ried,
- NMS Adalbert Stifter Praxisschule,
- NMS Neufelden, Lisa Mandl, Kristina Bramel, 2m
- Gymnasium Petrinum, Kainzbauer Valentin, 4c
- BORG Honauerstraße Linz, Kristina Rößl, Anna Mitter, Lena Raab, Sascha Mayer, Elisabeth Schuhmann, Ruth Ortnerder, 7ma
- BRG/BORG Kirchdorf, Jan....., 6a
- BBS Weyer, Rebekka Wailzer, 3. HLW

### Termin bei Frau BM<sup>in</sup> Sonja Hammerschmid





## Abschlussveranstaltung an der PH OÖ

### Bilder von der Preisverleihung





## 5. GENDERAKTIVITÄT

Die Genderaktivität im Netzwerk der Naturwissenschaften und Deutsch wird in allen Projekten aktiv angestrebt.

Es ist ein wesentliches Ziel auch des LSR OÖ Mädchen und Buben bei verschiedenen Angeboten gleichermaßen zu erreichen und am Standort OÖ das Interesse an naturwissenschaftlichen Fächern zu wecken und zu fördern.

Gerade bei den 10- bis 14-jährigen erreicht man eine große Offenheit und Interesse an naturwissenschaftlichen Phänomenen. Dies zeigt sich bei unseren Aktivitäten insofern, dass die Teilnehmerzahlen von Buben und Mädchen sich im Großen und Ganzen nicht spezifisch unterscheiden.

Selbst bei der Miniolympiade aus Mathematik hat die Teilnehmerzahl der Mädchen bereits 84% erreicht. Es ist sehr erfreulich festzustellen, dass der Anteil der Mädchen in den letzten Jahren derart angestiegen ist. Lediglich die Physikolympiade bildet traditionell eine Ausnahme. Die Teilnehmerzahl der Mädchen ist zwar mit 34 von 136 gering, doch ist es ein österreichweit verbreitetes Phänomen, dass Mädchen ab der 7. bzw. 8. Schulstufe eine sehr geringe Selbstwirksamkeitserwartung hinsichtlich ihrer Physikkenntnisse haben (vgl. Stadler, 2004).

Das Projekt Labornetzwerk Zukunft zeigt, dass gerade Mädchen große Kompetenzen im unterstützenden Experimentieren aufweisen und mit Freude dabei waren, ihr Wissen und Können den jüngeren BesucherInnen zu vermitteln.

Auch bei der EXE 2017 konnte man keine spezifischen Unterschiede zwischen der Teilnahme von Mädchen und Buben feststellen.

Die vielseitigen Charaktere der Projekte – Wettbewerb, Lernen durch Lehren, Einblick in die Forschung, Verbindung mit Kreativität – zeigt, dass es bei allen Initiativen des Vereins Nawi4you gelingt Mädchen und Buben gleichermaßen anzusprechen und ihr Interesse für Naturwissenschaften zu wecken.

Stadler, H. (2004). Physikunterricht unter dem Gender-Aspekt. Dissertation an der Fakultät für Physik der Universität Wien. [http://lise.univie.ac.at/artikel/Diss\\_stadler.pdf](http://lise.univie.ac.at/artikel/Diss_stadler.pdf) (30-04-2015).