



# Aktivität 1

## Forschungsbericht

### Evaluation der Umfrage

**WOW Kontaktperson:** PaedDr. Petr Mach, CSc.

**E-mail Adresse:** pmach@kmt.zcu.cz

**Datum:** 13. 11. 2015



**Project Agreement Number:** 2015-1-SK01-KA201-008942

This project has been funded with the support of the Erasmus+ Programme, action Strategic Partnerships in School Education.

<http://www.world-of-work.eu/>
<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

## Evaluation

An der Umfrage haben 5 Institutionen teilgenommen. Drei davon (ZUP, RAABE, US) konnten, aufgrund ihres beruflichen Hintergrunds, einen breiter angelegten Überblick über die untersuchten Probleme geben. Die Fragebögen von US and MM stimmen in allen Punkten überein. Während der Analyse wurden diese als ein Antwortbogen behandelt.

## Evaluierungsmethodik

Die quantitativen Ergebnisse der Umfrage wurden mit statistischen Methoden erfasst und tabellarisch und graphisch aufbereitet. Für die qualitative Evaluierung wurden die semantische Analyse und Elemente der semiotischen Analyse angewandt. Die abschliessende Interpretation erfolgte mit Hilfe der SWOT-Analyse.

Umfrageteilnehmer:

RAABE - Dr. Josef Raabe Slovensko, SR

SSUD - **Súkromná stredná umelecká škola dizajnu**, SR (Private Secondary Art School of Design)

ZUP – **Západočeska univerzita v Plzni**, CR (University of West Bohemia in Pilsen)

7ZSP – **7. základní škola a mateřská škola Plzeň**, CR (7th elementary school and kindergarden)

US – Universität Stuttgart, DE (University of Stuttgart)

MM – MiNe-MINT e.V., DE

## Punkt 1

WOW-Themen (in diesem Bericht sind dies: Technik und technisches Arbeiten, Hauswirtschaft, Wirtschaft- und Gemeinschaftskunde, Pflanzenzucht, Berufsorientierung, Informatik) werden meist in Primarschulen gelehrt für Kinder zwischen 7 und 15 Jahren, beziehungsweise deren Entsprechungen in anderen Ländern.

ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Primarschule, spezielle, praktische  Primarschule spezielle und praktische	Primarschule, spezielle, praktische Primarschule spezielle und praktische	Primarschule,  Gymnasium	Primarschule,	Werkrealschule  Hauptschule,  Realschule,  Gymnasium

<http://www.world-of-work.eu/>
<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Gymnasium				
Niedriges Niveau				

## Punkt 2

Fächer mit WOW-Inhalten sind in der Regel Pflichtfächer. Manchmal werden sie auch in Wahlfächern unterrichtet oder auch im Rahmen von Freizeitaktivitäten angeboten. Die durchschnittliche wöchentliche Unterrichtsdauer bei den Pflichtfächern liegt zwischen 1 und 1,5 Stunden, in der Regel in allen Klassen (in Baden-Württemberg/Deutschland sind es in den höheren Klassen 2 bis 3,5 Stunden pro Woche). Unterschiede treten auf, sobald die WOW-Fächer als Wahlpflichtfächer unterrichtet werden oder in freiwilligen Arbeitsgruppen. In diesen Fällen steigt die Zahl der Unterrichtsstunden auf 3-6 Stunden pro Woche. Ein bemerkenswerter Unterschied tritt oft zwischen Primarschule und speziellen und praktischen Primarschulen auf, wo gibt es auch höhere Stundenzahl pro Woche im Vergleich zum Beispiel zu Gymnasien, wo die Stundenzahl deutlich verringert (manchmal gibt es kein Unterricht). In Letzteren werden WOW-Inhalte öfter unterrichtet, verglichen mit beispielsweise den Gymnasien, wo die Stundenanzahl signifikant abnimmt (manchmal überhaupt nicht unterrichtet wird). Bei annähernd 50 Prozent wurde der Unterrichtsumfang als befriedigend beschrieben. Alles in Allem ist es jedoch sinnvoll die Unterrichtsstundenzahl der WOW-Fächer zu erhöhen. Bisher können größere Projekte nur außerhalb der Unterrichtszeit realisiert werden, da die Zeit nicht ausreicht.

Legende: (sa) befriedigend, (un) unbefriedigend, (+) optionales Wahlfach

	<b>ZUP</b>	<b>7ZSP</b>	<b>SSUD</b>	<b>RAABE</b>	<b>US+MM</b>
Praktische und besondere Primarschule (CR) Werkrealschule (DE) Hauptschule (DE)					
5 · Klasse	4 (sa)	4 (sa)			1.5 (un)
6 · Klasse	4 (sa)	5 (sa)			1.5 (un)
7 · Klasse	5 (sa)	5 (sa)			1.5 (un)
8 · Klasse	5 (sa)	6 (5) (sa)			3.5 (sa+)
9 · Klasse	6 (sa)	6 (5) (sa)			3.5 (sa+)
10 Klasse	6 (sa)				3.5 (sa+)

<http://www.world-of-work.eu/>
<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Primarschule (CR) Primarschule (SR) Realschule (DE)	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
5. Klasse	1 (sa)	1 (sa)	1 (sa)	1 (sa)	1 (un)
6. Klasse	0 (un)	1 (sa)	1 (sa)	1 (sa)	1 (un)
7. Klasse	1 (sa)	1 (sa)	1 (sa)	1 (sa)	3 (sa+)
8. Klasse	1 (un)	1 (sa)	1 (un)	1 (sa)	3 (sa+)
9. Klasse	1 (un)	1 (sa)	1 (un)	1 (sa)	3 (sa+)
10. Klasse					3 (sa+)

Gymnasium – niedriges Niveau (CR) Gymnasium – 8-jährig Gymnasium- sprachl. Zug (DE) Gymnasium – naturwiss. Zug (DE)	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM	
					Sprachl. Zug	Naturwiss. Zug
5. Klasse			0 (un)		0.2 (un)	0.2 (un)
6. Klasse	1 (sa)		0 (un)		0.2 (un)	0.2 (un)
7. Klasse	0 (1) (un)		0 (un)		0.2 (un)	0.2 (un)
8. Klasse	1 (sa)		0 (sa)		0.5 (un)	2 (sa)
9. Klasse	0 (0,5) (sa+)		0 (sa)		0.5 (un)	2 (sa)
10. Klasse					0.5 (un)	2 (sa)

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

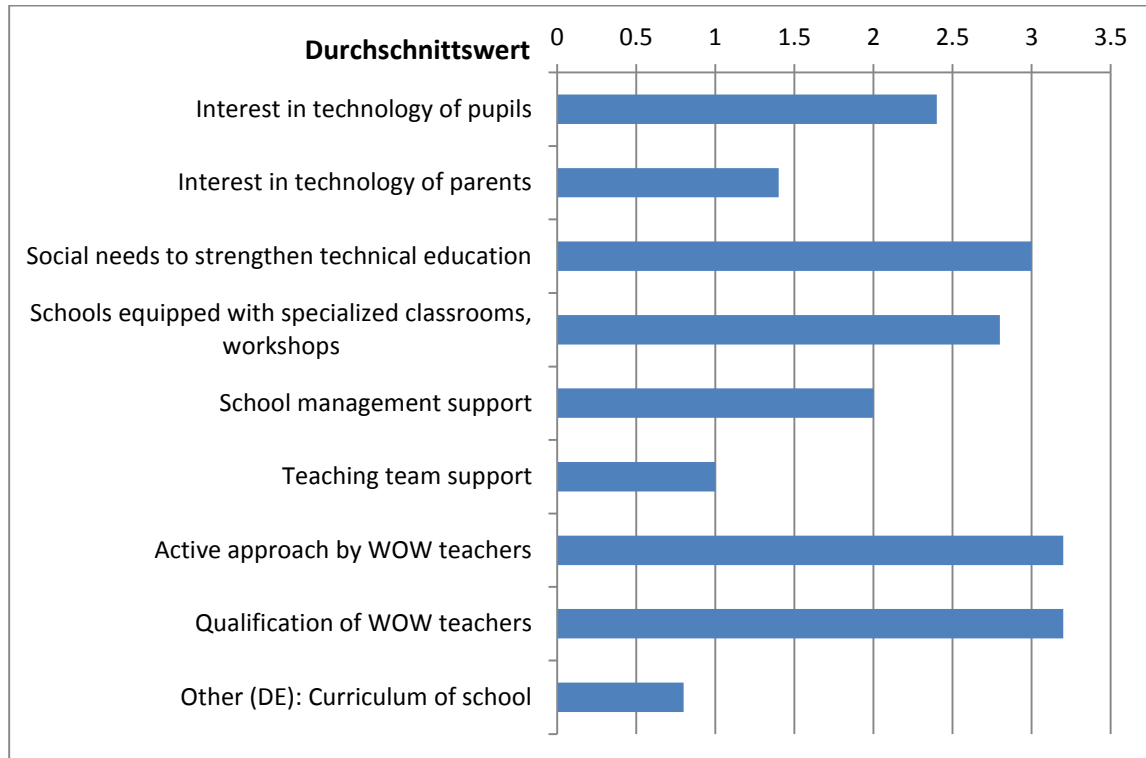
### Punkt 3

Folgende Faktoren haben den größten positiven Einfluss auf die Unterrichtung von WOW-Themen:

- Die soziale Notwendigkeit an Technikerziehung.
- Die Ausrüstung von Schulen mit Fachräumen, Workshops.
- Das Engagement von WOW-Lehrkräften.
- Die Qualifikation von WOW-Lehrkräften.

	<b>ZUP</b>	<b>7ZSP</b>	<b>SSUD</b>	<b>RAABE</b>	<b>US+MM</b>
Technikinteresse von Schülern.	3	2	3	2	2
Technikinteresse von Eltern.	2	0	3	0	2
Soziale Notwendigkeit Technikerziehung zu stärken.	3	3	4	3	2
Schulen, die mit Fachräumen ausgerüstet sind (Workshops).	4	3	2	4	1
Unterstützung durch die Schulleitung.	3	2	2	2	1
Unterstützung durch das Lehrerkollegium.	1	0	2	1	1
Das Engagement von WOW- Lehrkräften	4	3	3	3	3
Die Qualifikation von WOW- Lehrkräften.	3	3	3	3	4
Sonstiges: Schulcurriculum					4

Abbildung 1: Positive Einflüsse auf die Unterrichtung von WOW-Themen



#### Punkt 4

Negativer Einfluss auf die Unterrichtung von WOW-Themen wird hauptsächlich durch die „geringe Pflichtstundenzahl“ und ein Mangel an Schulausrüstung verursacht. Die Befragten kamen auch zu dem erwarteten Ergebnis, dass die Stellung von WOW auch durch das vorausschauende Handeln der Lehrkräfte beeinflusst wird.

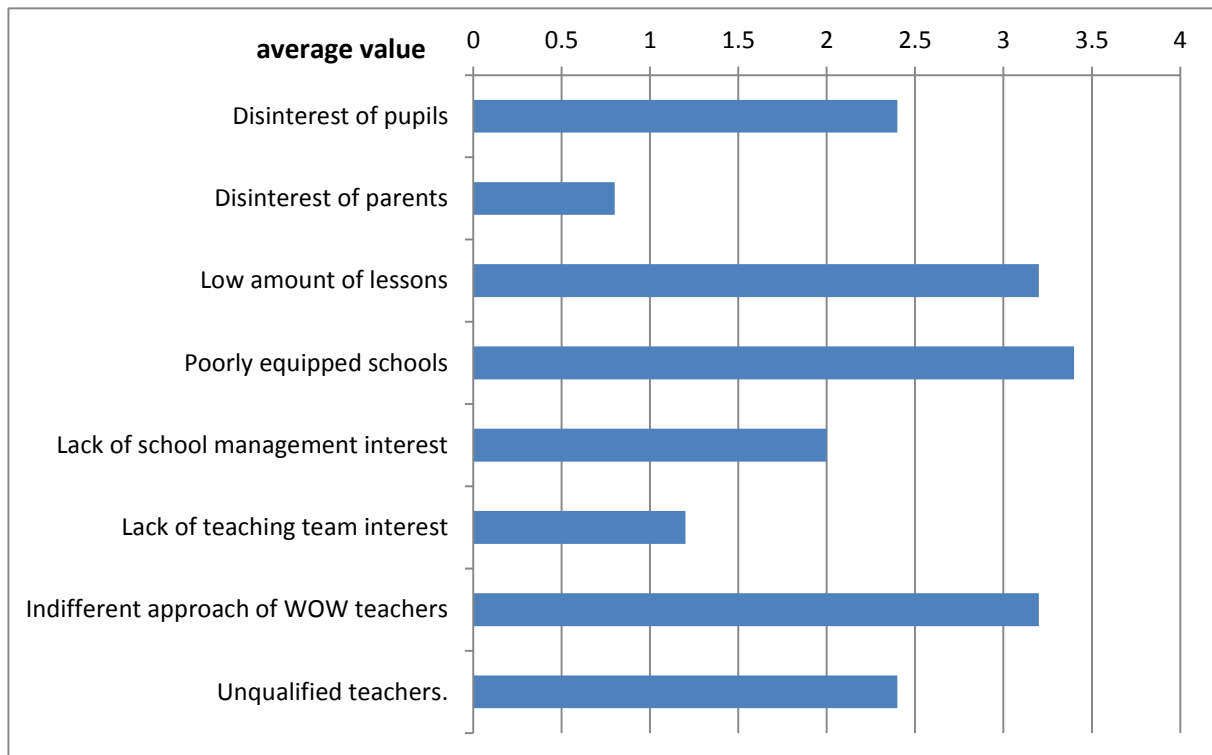
	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Desinteresse von Schülern	4	2	2	2	2
Desinteresse von Eltern	1	0	2	0	1
Wenig Pflichtstunden	4	2	3	3	4
Schlecht ausgerüstete Schulen	3	4	3	4	3
Mangel an Interesse der Schulleitung	4	1	2	2	1
Mangel an Interesse des Lehrerkollegiums	2	0	2	2	0

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Gleichgültige Einstellung von Lehrkräften.	4	3	2	3	4
Unqualifizierte Lehrkräfte	2	2	2	2	4

Abbildung 1 Negative Einflüsse auf die Unterrichtung von WOW-Themen



## Punkt 5

Die Bildungspläne der Primarschulen berücksichtigen spezifische Bedürfnisse von Schülern oder Gruppen. Der Ausgleich von sozialen und gesundheitlichen Benachteiligungen bei Schülern wird durch spezielle, sich mehr an der Praxis orientierenden Schulen behoben.

Die Arbeit mit außergewöhnlich begabten Schülern wird meist durch Gymnasien geboten oder in den Primarschulen durch Freizeitangebote und ausgewählte Zusatzangebote.

	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Sozial Benachteiligte	X	X	X	X	
Körperlich oder geistig Benachteiligte	X	X	X	X	

<http://www.world-of-work.eu/>
<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Angehörige anderer Kulturen und Religionen.		X		X	
Aussergewöhnlich Begabte	X	X	X	X	

## Punkt 6

Die Befragten bevorzugen es WOW-Themen hauptsächlich in Pflichtfächern zu unterrichten, bzw. in Pflichtfächern und einem optionalen Wahlfach. Jedoch besteht die Möglichkeit WOW-Themen in andere Fächer zu integrieren. Dies hat einen positiven Effekt auf die Entwicklung der Schüler, wird aber nicht angestrebt, da dies organisatorische und administrative Probleme mit sich bringt.

	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
In jeder Klasse ein Pflichtfach		X		X	
In jeder Klasse ein Pflichtfach und ein optionales Wahlfach.			X		X
Ein Pflichtfach in irgenwelchen Klassen entsprechend der Möglichkeiten der Schule.					
Integration der Fächer und Lernen mit Projektcharakter	X				X

**ZUP:** Der derzeitige Trend der Integration entspricht dem derzeitigen Trend im Erziehungsprozess. Dieser erlaubt im Erziehungsbereich mehr Stunden zu investieren als im Bildungsplan vorgesehen.

**7ZSP:** Dies liegt zum Teil an den Bildungsplänen, die für alle Primarschulen des Landes verpflichtend sind. Darüber hinaus ist es die Entscheidung der Schulleitung.

**SSUD:** Pflichtfächer sind notwendig, weil dies die Bedürfnisse von Schülern berücksichtigt, die mit ihrer weiteren Erziehung einhergehen, bzw. mit ihrem Eintreten in den Arbeitsmarkt. Optionale Fächer hängen mit dem wachsenden, fachlichen Interesse einzelner Schüler zusammen und der Orientierung von Studierenden an regionalen Bedürfnissen.

**RAABE:** Es ist der Bildungsplan. Es gibt auch die Möglichkeit von frei verfügbaren Stunden, aber die werden eher für andere Projekte genutzt.



<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

## Punkt 7

Der Inhalt von optionalen Fächern könnte sein:

- Produkte, die die Kreativität und Fertigkeit fördern
- **Produkte** mit länger andauernde (Projekt-)Charakter vom Entwurf bis zum Endprodukt
- Anwendung moderner Technologien (z. Bsp. Robotics).

<b>ZUP</b>	<i>Mechatronik, arbeiten mit natürlichen Materialien und Abfallstoffen, der Entwurfsprozess und wie Probleme innerhalb eines Projekt gelöst werden können (z. Bsp. Die Fertigung eines Produkts). Bildungsplan unterstützende manuelle Fertigkeiten und Kreativität, idealerweise in mehrere Disziplinen eingebunden.</i>
<b>7ZSP</b>	<i>Arbeiten mit Holz, Elektronik, Robotern.</i>
<b>SSUD</b>	<i>Arbeiten mit verschiedenen Materialien - kreative Arbeit mit Papier, Textilien, Holz, natürliche Materialien.</i>
<b>RAABE</b>	<i>Konstruieren, Programmieren, Modellieren.</i>
<b>US+MM</b>	<i>Die selben Themen wie in den Pflichtfächern, aber mit mehr Details und Tiefgang. Fortgeschrittene Themen, die nicht Teil des Bildungsplans sind.</i>

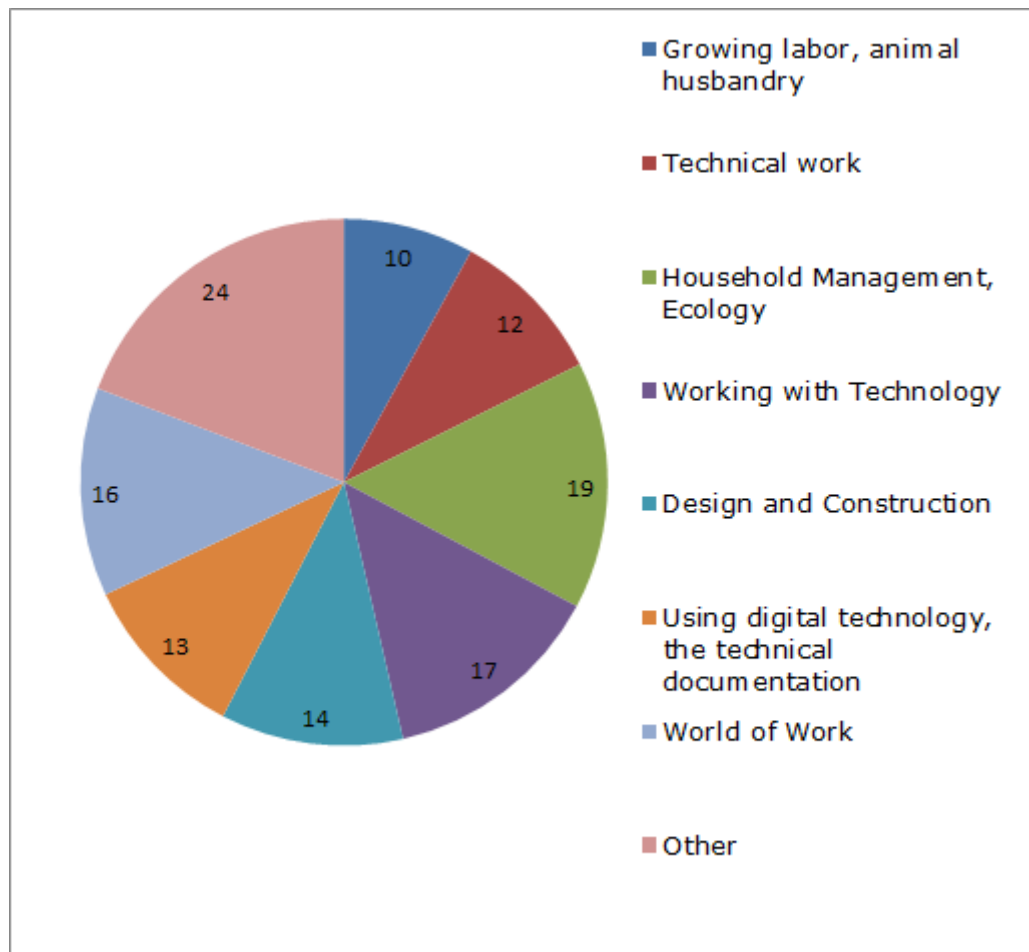
## Punkt 8

Die Themen von WOW sind sehr vielfältig. Diese Themen wurden in Kategorien eingeteilt und konnten mit Hilfe der Punktevaluation des Fragebogens priorisiert werden (siehe Abbildung 3). Die Kategorien „**Kochen**, Laborarbeit, Energie, kreative Aktivitäten, Handarbeit, Transport and **Verkehr**“ wurden **selten** genannt und sind daher in der **Kategorie „Other“** zusammengefasst. Folgende Kategorien wurden am häufigsten genannt: Hauswirtschaft, Ökologie, Arbeiten mit Technologie und die Arbeitswelt (World of Work).

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Abbildung 2: Priorität von WOW-Themen im Bildungsplan



## Punkt 9

Im Allgemeinen stimmen die Bildungspläne mit den Themen der STEM-Fächer (MINT-Fächer) überein.

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

## Punkt 10

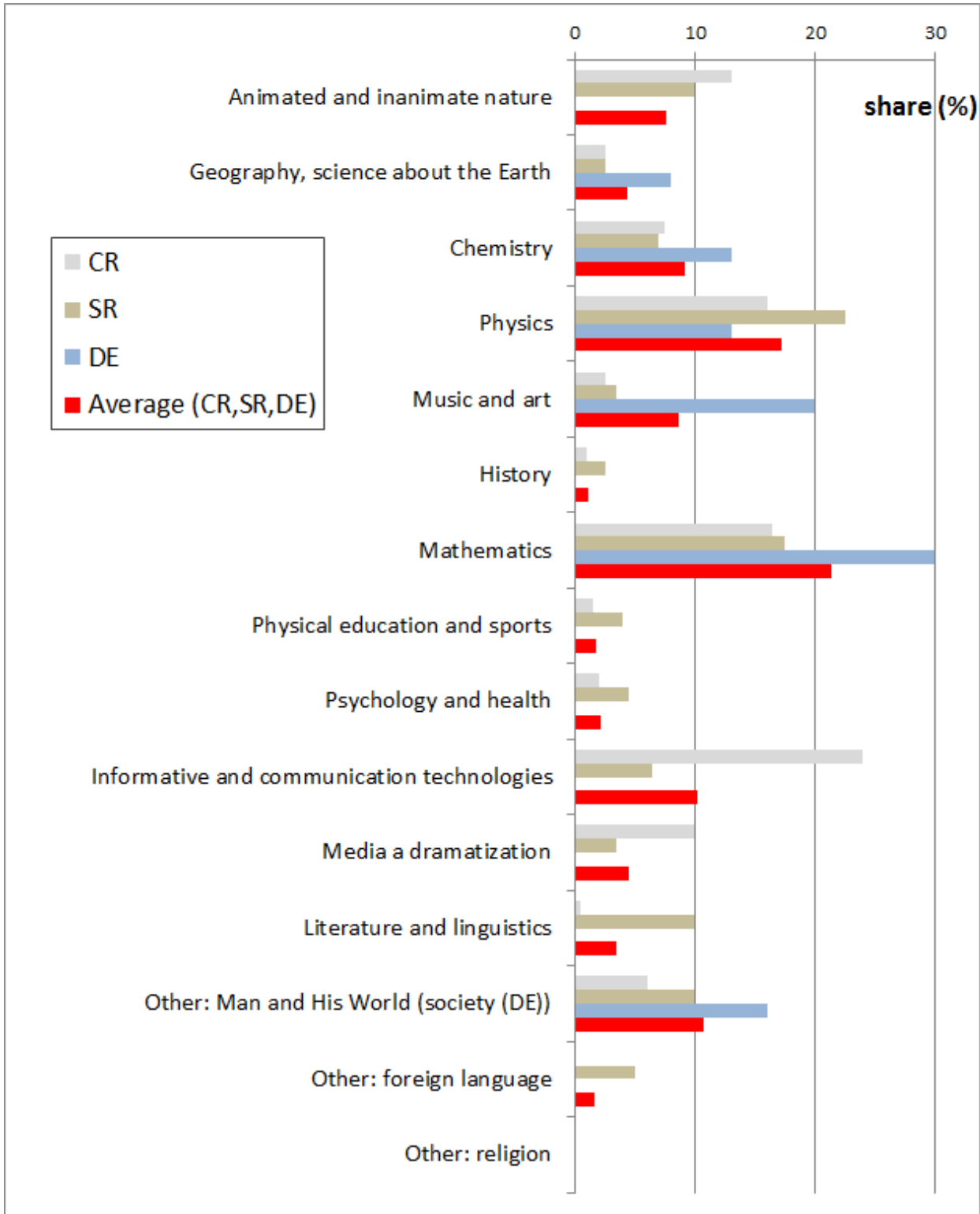
Den größten Anteil an WOW-Inhalten haben folgende Fächer: Mathematik, Informatik und Kommunikationstechnologie, Physik und künstlerisch orientierte Fächer. Es ist daher sehr gut möglich WOW-Themen im Rahmen dieser Fächer zu behandeln. Für die Auswertung wurden ähnliche Schultypen zusammengefasst.

<b>Schultyp:</b>	<b>ZUP</b>	<b>7ZSP</b>	<b>SSUD</b>	<b>RAABE</b>	<b>US+MM</b>
Primarschule (CR, SR) (Realschule (DE))					
Belebte und unbelebte Natur	16	10	5	15	0
Geographie, Geowissenschaften	5	0	5	0	8
Chemie	5	10	4	10	13
Physik	12	20	5	40	13
Musik und Kunst	5	0	7	0	20
Geschichte	2	0	5	0	0
Mathematik	13	20	20	15	30
Sports	3	0	8	0	0
Psychologie und Gesundheit	4	0	4	5	0
Informatik und Kommunikationstechnologie	18	30	3	10	0
Medien und Dramatisierung	10	10	2	5	0
Literatur und Linguistik	1	0	20	0	0
Anderes: Mensch und Umwelt (Gesellschaft(DE))	6		10		16
Anderes: Fremdsprache			5		0
Anderes: Religion					0

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Abbildung 3: Geschätzter Anteil von Fächer mit technischen Inhalten unter der Berücksichtigung des Schultyps (Primarschule und Realschule).



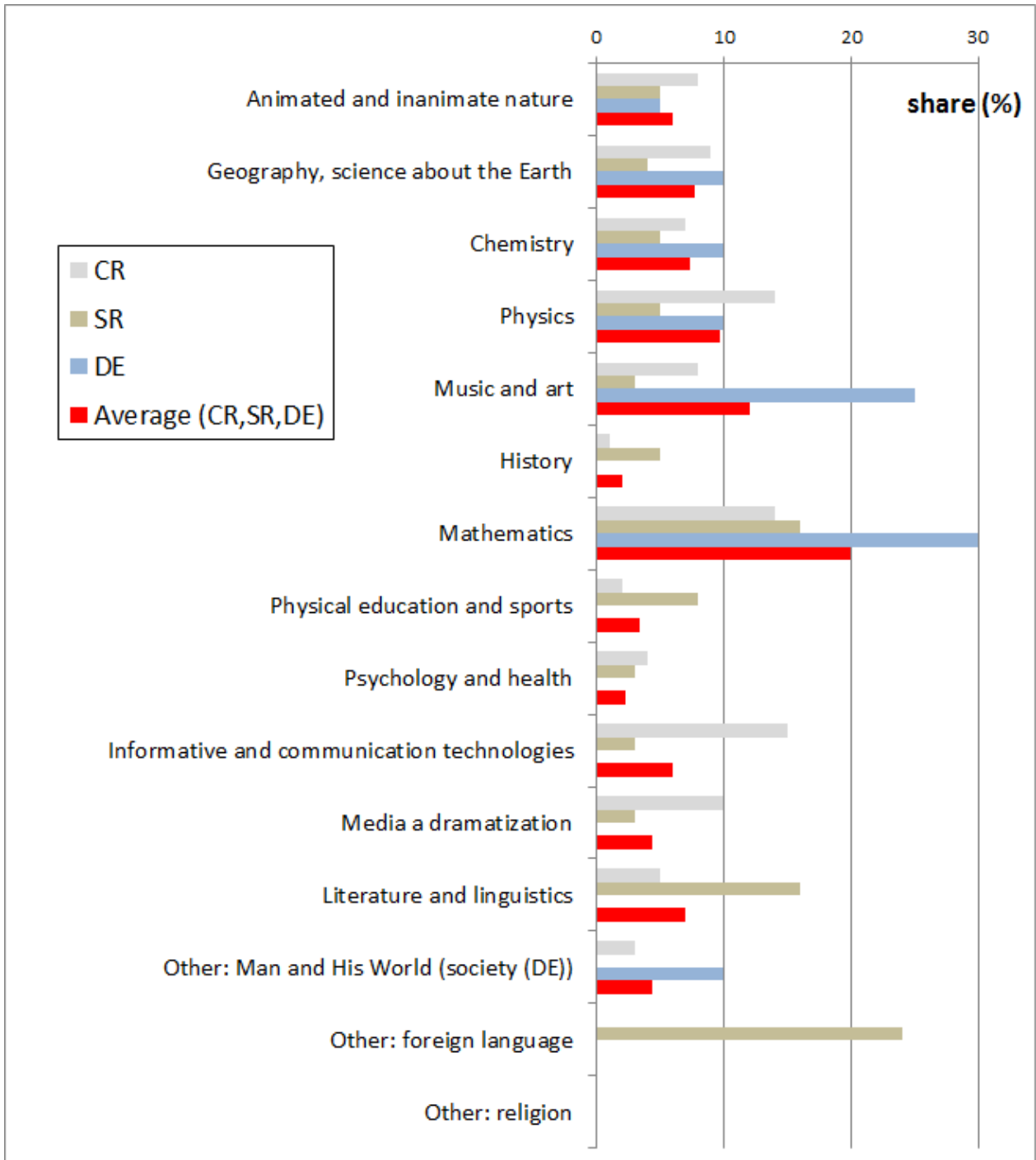
<http://www.world-of-work.eu/>
<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Type of School:	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Gymnasium (CR, SR, DE)					
Belebte und unbelebte Natur	8		5		5
Geographie, Geowissenschaften	9		4		10
Chemie	7		5		10
Physik	14		5		10
Musik und Kunst	8		3		25
Geschichte	1		5		
Mathematik	14		16		30
Sport	2		8		0
Psychologie und Gesundheit	4		3		0
Informatik und Kommunikationstechnik	15		3		0
Media a dramatization	10		3		0
Literatur und Linguistik	5		16		0
Anderes: Mensch und Umwelt(Gesellschaft)	3				10
Anderes: Fremdsprache			24		0
Anderes: Religion					0

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Abbildung 4: Geschätzter Anteil von Fächern mit technischen Inhalten unter der Berücksichtigung des Schultyps (Gymnasium)



<http://www.world-of-work.eu/>
<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

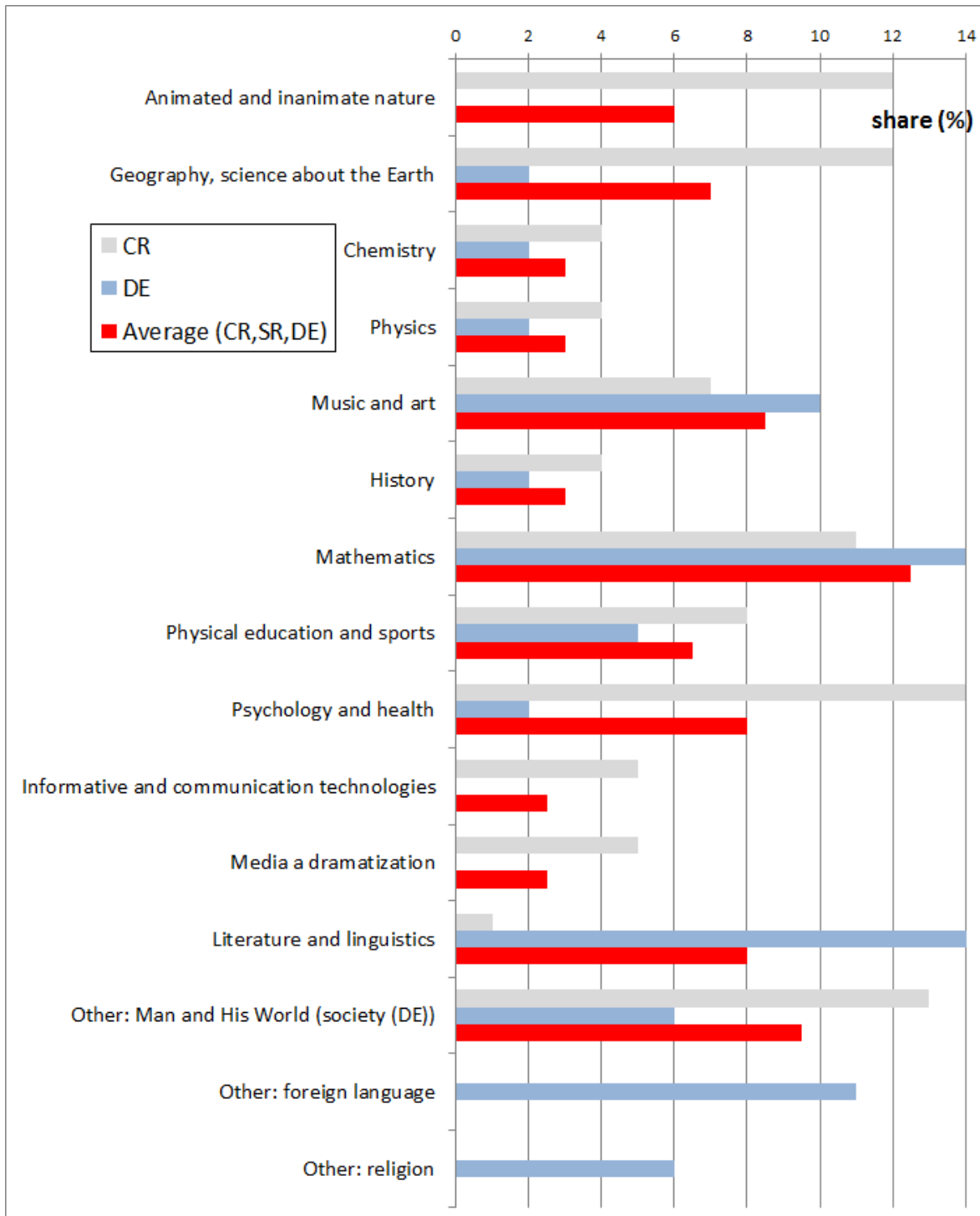
<b>Type of School:</b>	<b>ZUP</b>	<b>7ZSP</b>	<b>SSUD</b>	<b>RAABE</b>	<b>US+MM</b>
Spezielle und praktische Schule (CR)					
Werkrealschule (DE)					
Hauptschule (DE)					
Belebte und unbelebte Natur	12				
Geographie, Geowissenschaften	12				2
Chemie	4				2
Physik	4				2
Musik und Kunst	7				10
Geschichte	4				2
Mathematik	11				14
Sport	8				5
Psychologie und Gesundheit	14				2
Informatik und Kommunikationstechnik	5				
Media und Dramatisierung	5				
Literatur und Linguistik	1				15
Anderes: Mensch und Umwelt (Gesellschaft (DE))	13				6
Anderes: Fremdsprache					11
Anderes: Religion					6

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Abbildung 5: Geschätzter Anteil von Fächer mit technischen Inhalten unter der Berücksichtigung des Schultyps (spezielle und praktische Schule)

(CR, Werkrealschule und Haupschule DE))





<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

### Punkt 11

WOW-Unterricht wird häufig 1 Mal pro Woche gehalten oder in längeren Projekten gelehrt. Der Unterricht könnte mit längeren Projekten verbunden werden, um Vor- und Nachbereitungszeit zu sparen (Aufräumen, Vorbereitung des Produkts).

### Punkt 12

WOW-Unterricht gibt es meistens nur in der Schule. Unterrichtet wird sowohl in normalen Klassenzimmern als auch in Fachräumen, zusätzlich wird auch das Schulaußengelände genutzt. Dies hängt davon ab, welche Möglichkeiten der Schulort bietet.

	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Klassenzimmer	X	X	X	X	
Fachräume	X	X	X	X	X
Workshops	X	X	X	X	
Außengelände	X	X	X	X	X
Räume anderer Institutionen	X				
Anderes:					

ZUP: *Techmania Science center teilt Workshops mit anderen Schulen oder anderen Erziehungseinrichtungen*

### Punkt 13

Die Ausrüstung der Schule hängt in erster Linie von der Projektaktivität der Schulleitung und von Einsatz des Lehrkörpers ab. Schulen sind gut mit Computern und Präsentationstechnologie ausgerüstet. Versuchsweise arbeiten sie mit neuen Technologien, aber dies geht nur sehr langsam voran und nicht sehr systematisch. Aufnahmegeräte für Schülerarbeiten sind nur in Ausnahmefällen vorhanden.

<b>A classroom for working with digital technologies</b>	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
10 und mehr Computer	X	X	X	X	X
3 und mehr Digitalkameras					

<http://www.world-of-work.eu/>
<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

2 und mehr digitale Videocameras					
High-speed Verbindung ins Internet	X		X		X
SW für 3D Modellierung		X			
Anderes:	X	X		X	

ZUP: *Tablets, eine Kamera, interaktives Board.*

RAABE: *Tablets, Videorecorder, Kamera.*

7ZSP: *Videorecorder, Kamera, 30 Tablets.*

Schulen sind für den WOW-Unterricht speziell mit Werkzeug für die Holz- und Metallverarbeitung ausgerüst. Die Benutzung von elektrischen Werkzeugmaschinen ist problematisch und daher eher die Ausnahme.

<b>A classroom for working with technical materials</b>	<b>ZUP</b>	<b>7ZSP</b>	<b>SSUD</b>	<b>RAABE</b>	<b>US+MM</b>
Werkbank für 2 Personen	X	X	X	X	X
Werkbank mit Schraubstock	X	X	X	X	X
Werkzeug zur Holzbearbeitung (Sägen, Feilen, Raspeln)	X	X	X	X	X
Werkzeug zur Metallbearbeitung (Scheren, Feilen)	X	X	X	X	X
Bohrer für eine Gruppe an Schülern		X			X
Band-, Kreis-, Kappsäge für Lehrkräfte zur Vorbereitung		X			X
Anderes:					

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Primarschulen in der Tschechei sind häufig für die Arbeit mit Ton ausgerüstet. Dies kommt daher, dass diese Ausrüstung auch für Freizeitaktivitäten genutzt werden kann und die Schulen dadurch ihre finanzielle Situation aufbessern können.

<b>Ein Fachraum für Tonarbeiten</b>	<b>ZUP</b>	<b>7ZSP</b>	<b>SSUD</b>	<b>RAABE</b>	<b>US+MM</b>
Töpferscheibe	X	X	-	-	X
Brennofen	X	X	-	-	X
Anderes:			-	-	

Das Schulgelände ermöglicht den Anbau von Nutzpflanzen. Das Anziehen von Pflanzen im Klassenzimmer wird ebenfalls oft gemacht.

<b>Bereiche für für praktischen Unterricht im Pflanzenbau</b>	<b>ZUP</b>	<b>7ZSP</b>	<b>SSUD</b>	<b>RAABE</b>	<b>US+MM</b>
Mehrere Beete für den Unterricht	X	X	X	X	X
Gewächshaus		X			X
Obstbäume					
Steingarten					
Blumenkisten und -töpfe für die Pflanzenpflege durch Schüler	X	X	X	X	
Anderes:					

Diese Art von Ausrüstung ist selten in Schulen:

<b>Bereiche für die praktische Instandhaltung des Haushalts</b>	<b>ZUP</b>	<b>7ZSP</b>	<b>SSUD</b>	<b>RAABE</b>	<b>US+MM</b>
Haushaltsgeräte	X	-	-	-	X
Sanitärarbeiten		-	-	-	
Elektrikerarbeiten	X	-	-	-	
Anderes:					

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Vollwertig ausgestattete Küchen für die Haushaltswirtschaft sind häufig vorhanden.

<b>Kochunterricht</b>	<b>ZUP</b>	<b>7ZSP</b>	<b>SSUD</b>	<b>RAABE</b>	<b>US+MM</b>
Küche für eine Gruppe an Schülern ausgerüstet mit Geschirr und Herd	X	X	X	X	X
Ort für die Anrichtung von kalten Essen			X		
Anderes:					

## Punkt 14

Schulen sind häufig mit Experimentierkästen ausgerüstet, wobei diese sehr unterschiedlich sind. Es werden didaktische Modelle für den Unterricht genutzt.

	<b>ZUP</b>	<b>7ZSP</b>	<b>SSUD</b>	<b>RAABE</b>	<b>US+MM</b>
Baukasten	X	X	X	-	X
Elektrischer Baukasten	X	X		-	X
Elektronické stavebnice.	X	X	X	-	X
Didaktische Modelle	X	X	X	-	X
Anderes:	X				

ZUP: *Vorträge, Videotraining, Präsentationen von Produkten und Lösungen, Poster mit den Abläufen.*

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

### Punkt 15

Die Untersuchung zeigt, dass in Schulen ein Mangel an Büchern und methodischen Materialien besteht, sowohl gedruckt als auch in digitaler Form. Dieses Problem lösen Schulen, indem sie ihre eigenen Arbeitsblätter für Schüler kreieren.

	CR ZČU	CR 7. ZŠ	SK SSUD	SK RAABE	DE MiNe+Stut.
Bücher mit speziellen themenbezogenen Inhalten.		X			X
Spezielle Bücher für den Technikunterricht.			X		
Schülerarbeitsbücher mit speziellen themenbezogenen Inhalten.			X		
Methodische Handbücher für Lehrkräfte.	X	X			
Selbst erstelltes Lehrmaterial.					
Selbst erstellte Arbeitsblätter.	X	X		X	
Standardisiertes digitales Lehrmaterial.			X		
Selbst erstelltes digitales Lehrmaterial.			X		
Anderes:	X				

ZUP: *Textbücher für einzelne Bereiche (besonders für die Berufswahl), ältere Arbeitsblätter, Zeichnungen.*

### Punkt 16

Die optimale Struktur von methodischem Material sollte im Allgemeinen abgestimmt sein auf:

- Handbuch der technischen Methodik für Lehrkräfte,
- Schülerarbeitsblätter mit theoretischem Teil und praktischen Aufgaben und Anweisungen.

### Punkt 17

Die Fragebögen ergaben folgende Zusammensetzung für den idealen technischen Unterricht: 22% Theorie, 42% praktisches Arbeiten mit Material und Werkzeug, 32%

<http://www.world-of-work.eu/>
<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Entwicklung von Kreativität und Projektunterricht. Dies entspricht annähernd den allgemeinen Empfehlungen zur Zusammensetzung von WOW-Fächern der ITEA (International Technology Education Association).

	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM	Durchschnittswert
Theorie	20%	20%	20%	20%	30%	22%
praktisches Arbeiten mit Material und Werkzeug.	30%	60%	20%	60%	40%	42%
Entwicklung von Kreativität und Projektunterricht.	40%	20%	50%	20%	30%	32%
Anderes:	10%		10%			10%

SSUD: *Präsentation der Arbeiten, Evaluation.*

ZUP: *Planung, Präsentation von Lösungen.*

## Punkt 18

Die Untersuchung zeigt, dass Schulen die größte finanzielle Unterstützung durch Projekte und Sponsoren erfahren. Der Schuletat erscheint hier nicht auszureichen. Der Unterricht oder attraktivere Projekte müssen subventioniert werden, manchmal durch Eltern.

	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Schuletat	X		X		X
Sozialer Schulpartner	X				X
Sponsoren	X	X	X	X	
Eltern	X	X	X		
Projekte	X	X	X	X	X
Anderes:					

## Punkt 19

Die Untersuchung zeigt, dass die Ausbildung von Lehrkräften hauptsächlich an öffentlichen Universitäten stattfindet.

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

## Punkt 20

Die Befragten halten den derzeitigen Stand der Lehrerausbildung in technischen Berufen für ausreichend.

	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Yes		X	X	X	X
No	X				X

RAABE: aber... *es existiert nur geringes Interesse technische Fächer zu studieren, daher wird dieses Fach meist fachfremd unterrichtet.*

ZUP: die berufliche Ausbildung zur Techniklehrkraft wird als Ergänzung zum „Hauptfach“ angesehen, in der Regel ist dies aufgrund der geringen Zeitdotation für Primarschulen und dem allgemeinen Bewusstsein über die Art der Bildung während des früheren Regimes verursacht.

Wenn die Arbeiten in diesem Bereich bedeuteten hauptsächlich Handarbeit in der Werkstatt oder auf dem Land. Nicht nur aufgrund dieser Tatsache haben Direktoren und Lehrer zum Bildungsbereich eher oberflächliche Beziehung, die auf die Schüler übertragen wird. Eröffnung der Fächer: Mathematik-Technik, Physik-Technik, Informatik-Technik

US+MM: Ja, für die *Werkrealschule, Hauptschule und Realschule, Nein für das Gymnasium (die meisten Lehrkräfte im Gymnasium wurden nicht für Technik ausgebildet).*

## Punkt 21

Angesichts der Vielfalt der Themen ist die Lehrerausbildung schwierig und nicht in allen Ausbildungsstätten gewährleistet.

	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Ausreichend in allen technischen Fächern.					X
Ausreichend in manchen technischen Fächern		X	X	X	
Unzureichend in den folgenden Fächern, nennen Sie in welchen:	X				X

ZUP: *Kultivierung und Züchtung, teilweise für Design und Konstruktion. Insbesondere steht dies im Zusammenhang mit hauswirtschaftlichen Themenbereichen.*

US+MM: für Gymnasiallehrkräfte ist die Ausbildung für technische Fächer unzureichend.



<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>





<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

## Punkt 22

Die Umfrage zeigt, dass ein Mangel an regelmäßigen Fortbildungsangeboten für WOW-Lehrkräfte besteht.

	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Ja, regelmäßig					
Ja, unregelmäßig	X		X		X
Nein, begründen sie		X		X	

7ZSP: keine Einrichtung bietet Weiterbildungen an (*Ausnahme ist der Bereich Digitaltechnologie*).

RAABE: es wird keine Fort- bzw. Weiterbildung im Technikbereich angeboten; *es bietet sich nur die Möglichkeit im Zusammenhang mit realisierten Projekten und es wird nicht für alle Pädagogen angeboten.*

ZUP: *Weiterbildung wird nur exklusiv in Form von bestimmten Kursen innerhalb von derzeit stattfindenden ESF Projekten ermöglicht. Diese gibt es nur eine bestimmte Zeit. Die Themen beziehen sich hauptsächlich auf die Digitaltechnologie und auf Aktivitäten, die die Kreativität und die Arbeit mit Kleinmaterial fördern soll.*

## Punkt 23

Lehrerfortbildung sollte sich in erster Linie auf die Förderung der Kreativität, die Vermittlung bestimmter Produktideen, Aktivitäten und Experimente, sowie die Vermittlung der damit zusammenhängenden fachdidaktischen Methodik konzentrieren.

	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Allgemeine Bildung, Didaktik und Psychologie.					X
Alternative Methoden und Unterrichtsstil.	X		X		
Technische Didaktik.				X	X
Entwicklung von Kreativität, experimentelles Unterrichten.	X	X	X	X	X
Erlangung spezieller Gathering specific Themen, Produkte und	X	X	X	X	X

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Lehrmaterialien.					
------------------	--	--	--	--	--

SSUD: *Schüler müssen dazu ermuntert werden, ungewöhnliche, interessante und kreative Arbeitsformen und -methoden zu entwickeln.*

ZUP: *in Bezug auf die Fächer Technologie und technische Erziehung, muss der etablierte Standard des WOW-Konzepts geändert werden. Lehren sollte mehr auf die Kompetenzentwicklung der Studierenden ausgerichtet sein. Zudem sollte das Curriculum in andere Fächer integriert werden und der Gebrauch verschiedener Organisationsformen optimiert werden. Es gibt bereits einige Materialien für elektronische Fächer (Multimedia), aber Lehrkräfte kennen diese nicht.*

US+MM: *Technischer Unterricht sollte Studierende nicht nur befähigen Wissen über technische Prozesse zu entwickeln, sondern ihnen auch gestatten die Möglichkeiten auszuloten, die technisches Werkzeug und Material bietet.*

## Punkt 24

Die Befragten waren der Meinung, dass das theoretische Wissen von Schülern in den technischen Fächern die geringste Bedeutung hat.

	ZUP	7ZSP	SSUD	RAABE	US+MM
Handwerkliche Fertigkeiten, Arbeiten mit Werkzeug.	X	X		X	X
Kreativität, Fähigkeit eigene Ideen zu entwickeln und umzusetzen.	X	X	X	X	X
Theoretisches Wissen	X				X
Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit.	X		X		X

7ZSP, RAABE: *auf diesem Gebiet ist es wichtig Theorie und Praxis zu verbinden. Ohne Theorie können Schüler die Praxis nicht meistern. Wir legen größeren Wert auf den praktischen Teil, wir unterstützen Studierende bei der Umsetzung unserer, bzw. ihrer eigenen Ideen, während Dozenten die Rolle eines Beraters einnehmen.*

SSUD: *Studierende sollten kreativ und ebenso in der Lage sein ihre Ideen umzusetzen, wozu sowohl handwerkliches Geschick als auch Wissen gehören. Es ist auch sehr wichtig, dass Studierende ihre Arbeit präsentieren und rechtfertigen können – dies ist für den Arbeitsmarkt sehr wichtig.*

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

ZUP: *Die Evaluation sollte die angegebenen Eigenschaften mit dem Charakter und Typ der Studierenden verbinden. Ausgezeichnete Evaluation kann ein Schüler erhalten, der nicht die Lösung finden kann, aber kann verstehen, wie er vorgehen soll und zum Beispiel das Produkt erzeugt. Umgekehrt ein Schüler mit einer genialen Idee oder Lösung muss nicht eben sehr manuell geschickt sein. Zusammen werden diese beiden Schüler ein hervorragendes Team bilden, um Theorie, Realisierung und Präsentation miteinander zu verbinden.*

ZUP: *při hodnocení je třeba skloubit uvedené a zohlednit charakter a typ žáka.*

US+MM: *all diese Faktoren tragen dazu bei ein kreativer und produktiver Entwickler zu werden.*

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

## Activity 1 Market research

### Questionnaire survey evaluation

#### 1. Die Position des technischen Unterrichts innerhalb des Bildungsplans

Stärken: derzeitiger soziale Unterstützung des Technikunterrichts, aktive Herangehensweise und Kreativität der Lehrkräfte.

Schwächen: wenig Unterrichtsstunden; schlechte Qualifikation der Lehrkräfte; ungenügende Ausrüstung von Workshops und Fachräumen.

Chancen: zusätzliche Einrichtung freiwilliger Fächer; das Fach kann an Schüler mit speziellen Bedürfnissen (unterschiedlicher soziale oder kultureller Hintergrund) angepasst werden; Angebot von Projektaktivitäten zusätzlich zu den Pflichtfächern.

Gefahren: teilweise unregelmäßige Unterstützung von Technikunterricht; möglicherweise mangelndes Interesse der Schüler am Technikunterricht.

Zusammenfassung:

Da Technikunterricht in allen Schultypen unterrichtet wird, besteht eine generelle technische Grundlagenausbildung. Alle drei Länder nennen den geringen Umfang an Technikunterricht als größtes Problem.

#### 2. Inhalte des Technikunterrichts

Stärken: weitgehende Übereinstimmung der Technikthemen in allen drei Ländern (DE, SK, CZ)

Schwächen: zu große Freiheiten durch den Bildungsplan in SK and CZ; ungenügende Inhalte und Angebote des Technikunterrichts in Gymnasien

Chancen: fächerübergreifender Unterricht mit anderen naturwissenschaftlichen Fächern: **ICT**, Mathematik, Physik, Chemie

Chancen: die Möglichkeit der Erlangung einer Lehrbefähigung für WOW, nicht nur in den pädagogischen Fakultäten, sondern auch in der technischen und wissenschaftlichen Fakultäten

Gefahren: bevorzugte Themen, zu denen Schulen bereits die Voraussetzungen geschaffen haben (Workshops, Fachräume); Unterdrückung von Themen, die neue Investitionen in der Ausrüstung mit sich bringen – dies gilt speziell für CZ and SK.

Zusammenfassung:

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

Schulen haben die Möglichkeit alle wichtigen Themen in ihr Schulcurriculum zu integrieren. Jedoch ist die Auswahl der Themen sehr stark durch die Ausstattung begrenzt. Zwischen den teilnehmenden Ländern besteht eine signifikante Übereinstimmung der Themen.

### 3. Ausbildung der Techniklehrkräfte

Stärken: Es besteht die Meinung, dass Techniklehrkräfte ausreichend ausgebildet werden

Schwächen: wenig Interesse der Studierenden der pädagogischen Fakultäten an den technischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen; breites Feld an Anwendungsgebieten der WOW-Fächer (von Ernährung und Kochen bis Computertechnologie) und daher eine komplizierte alles umfassende Ausbildung der Lehrkräfte; WOW-Stunden werden an den meisten Gymnasien durch fachfremde Lehrkräfte unterrichtet.

Chancen: die Möglichkeit eine Ausbildung in den WOW-Fächern nicht nur an pädagogischen Hochschulen zu erlangen, sondern auch an technischen oder naturwissenschaftlichen Fakultäten

Gefahren: wenige WOW-Lehrkräften mit angemessener Ausbildung

Zusammenfassung: Lehrerausbildung für alle WOW-Themen ist nicht durchführbar. Ein Mangel an Lehrkräften, die für die WOW-Fächer qualifiziert sind, stellt ein Problem dar besonders für Gymnasien und kleine Primarschulen.

### 4. Bedingungen für den WOW Unterricht

Stärken: relativ gute Bedingungen um Themen des Werkunterrichts zu unterrichten. Begeisterung und aktiver Einsatz der Lehrkräfte.

Schwächen: keine gute Ausrüstung, um die übrigen WOW-Themen zu unterrichten. Ungenügende Anzahl an Unterrichtsstunden.

Möglichkeiten: die Möglichkeit den Unterricht außerhalb der Schulen zu gestalten wird wenig genutzt (bei öffentlichen/sozialen Einrichtungen, in Science-Centern), angemessene Bedingungen für den Projektunterricht.

Gefahren: unzureichende Ausstattung mit Geld und Material für den Unterricht. Frustration der Lehrkräfte.

Zusammenfassung: WOW-Fächer leiden unter einer seit langem bestehenden unzureichenden Versorgung mit Geld, Raum und Material, besonders in CZ and SK.

<http://www.world-of-work.eu/>

<https://www.facebook.com/WorldOfWork.eu>

## 5. Externe Kooperationen

Stärken: Projektförderung des WOW-Bereichs (ESF, regionale Projekte). Finanzielle Unterstützung durch Sponsoren.

Schwächen: nur geringe Zusammenarbeit mit sozialen und externen Partnern. (Science Centren, Museen, Berufsschulen)

Möglichkeiten: es bietet sich die Möglichkeit den Unterricht außerhalb von Schulen zu halten (bei sozialen partners, in Science Centern).

Gefahren: Unterricht, der außerhalb von Schulen gemacht wird, entspricht nicht den Bildungsplänen und könnte eine methodische Durchführung vermissen lassen.

Die Kooperation zwischen Schulen und externen Partnern wird im WOW-Bereich nicht häufig genutzt, es könnte zukünftig aber besonders für Schulen zukünftig Vorteile bringen.

## 6. Lehrmaterial

Stärken: Lehrmaterial wird durch das Engagement der Lehrkräfte kreiert (Arbeitsblätter für Schüler).

Schwächen: das Fehlen von systematischen Publikationen von Lehrmaterial (Bücher, Anleitungen, Arbeitsblätter).

Möglichkeiten: Kooperation von Verlagshäusern mit Bildungseinrichtungen, Bildungszentren oder Vereinigungen von Lehrkräften um Lehrmaterial zu kreieren und zu veröffentlichen (Bücher, Anleitungen, Arbeitsblätter).

Gefahren: die Lehrmaterialien können nicht alle WOW-Themen und Bereiche abdecken. Das publizierte Material könnte keinen einheitlichen systematischen Charakter haben. Veraltetes Material könnte ebenfalls zum Problem werden.

Zusammenarbeit:

Die Nachfrage nach Lehrmaterial scheint charakteristisch zu sein, insbesondere bezüglich der Aktivitäten, Produkte und Experimente und der dazugehörigen methodischen Materialien. Der theoretische Teil sollte durch grundlegende Bücher abgedeckt werden mit Bezug auf die wichtigsten, grundlegenden Themen: Werken, Hauswirtschaft und Instandhaltung, Technik, Kochen, Finanzwesen, Pflanzenzucht.

The current publication reflects only the author's view and neither the Slovak National Agency, nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information it contains.