

Abschlussbericht Teil 2 M+E-InfoMobil

Wissenschaftliche Begleituntersuchung zu
Technikinteresse und Berufsorientierung
bei Schülerinnen und Schülern

Edda Fiebig
Alfred Riedl
Andreas Schelten

September 2006

Inhalt

1	Einleitung	3
2	Datengrundlage	5
2.1	Befragung der Schülerinnen und Schüler.....	5
2.2	Befragung der Lehrkräfte	10
2.3	Befragung der Betreuungspersonen des Fahrzeugs.....	12
3	Datenauswertung Erleben und Bewerten	13
3.1	Befragung der Schülerinnen und Schüler.....	13
3.2	Befragung der Lehrkräfte	14
3.3	Befragung der Betreuungspersonen des Fahrzeugs.....	16
4	Datenauswertung Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten	17
4.1	Verfügungsbestand	17
4.2	Auswahlfokus der Schülerinnen und Schüler.....	17
4.3	Auswahlfokus der Lehrkräfte	19
4.4	Die Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten	24
5	Datenauswertung Projektziele	37
5.1	Befragung der Schülerinnen und Schüler.....	37
5.2	Befragung der Lehrkräfte	40
6	Datenauswertung Vor-/Nachbereitung und Mitwirkung der Lehrkräfte	45
7	Datenauswertung Verbesserungspotentiale aus Besuchersicht.....	50
7.1	Befragung der Schülerinnen und Schüler.....	50
7.2	Befragung der Lehrkräfte	55
8	Einschätzungen und Diskussion.....	60
9	Zusammenfassung	67
10	Glossar zur Statistik.....	69
11	Anhang	70

1 Einleitung

Der hier vorliegende Forschungsbericht ist der Teil 2 der Dokumentation einer wissenschaftlichen Begleituntersuchung, die vom Verband der Bayerischen Metall- und Elektroindustrie beim Lehrstuhl für Pädagogik, Technische Universität München in Auftrag gegeben wurde. Untersuchungsgegenstand dieser Forschungsarbeit sind zwei unterschiedliche Vermittlungsansätze die das Ziel verfolgen, Haupt- und Realschüler/innen einen Einblick in die Berufsfelder der Metall- und Elektroindustrie zu ermöglichen. Es handelt sich zum einen, um das seit mehreren Jahren existierende Konzept des M+E-InfoMobils und zum anderen um das neue Konzept des MeetME-Trucks.

Die Schuleinsätze von MeetME-Truck und M+E-InfoMobil beabsichtigen Jugendlichen Technik-inhalte näher zu bringen, sie über Ausbildungsmöglichkeiten in der M+E-Industrie zu informieren, ihre Berufswahl zu erleichtern und ein positives Image der Metall- und Elektroberufe zu transportieren. Ihre Einsätze zielen auf eine Nachwuchsgewinnung für gewerblich-technische Berufe der M+E-Unternehmen. Dazu sollen Produkte der M+E-Industrie vorgestellt und das Technikinteresse bei den Besuchern geweckt werden, um so eine Hilfe bei der Berufsorientierung und Berufswahl zu gewähren.

Im Teil 1 des Berichts werden strukturierte Informationen zu Fragen nach der Wirkung des MeetME-Trucks aufgezeigt. Seine Eignung um Nachwuchs zu gewinnen und Imagewerbung zu betreiben wird analysiert. Die wissenschaftliche Begleituntersuchung deckt ferner die Stärken des pädagogischen Konzeptes des MeetME-Trucks auf und trägt dazu bei, dass sie weiterentwickelt werden und die bestehenden Vermittlungsansätze optimiert werden. Anregungen sollen dazu dienen, Einschränkungen und Schwächen des pädagogischen Konzeptes abzubauen.

In diesem vorliegenden Teil 2 des Berichts wird die Eignung vom M+E-InfoMobil um Nachwuchs zu gewinnen und Imagewerbung zu betreiben analysiert. Der Aufbau, die grafischen Darstellungen und die Formulierungen des Teils 2 halten sich konsequent an die des Teils 1, um die Möglichkeit der Gegenüberstellung zu bieten.

Die nachfolgende Darstellung zum Aufbau des Berichtes (Teil 2) zeigt, auf welchem Weg die zentralen Fragestellungen bearbeitet und beantwortet worden sind.

Kapitel 2 bildet die Datengrundlage der Untersuchung ab. Dabei geht es darum, die Gesamtheit der Befragten im Überblick zu erfassen und sowohl soziografische als auch schulbiografische Informationen zu den befragten Schülern und Lehrkräften zu geben.

In Kapitel 3, 4, 5 und 6 dokumentieren Schüleraussagen zu verschiedenen Kategorien. Hinzu kommen die Aussagen der Lehrkräfte und in Teilen auch die der Betreuungspersonen. Die Ausführungen in diesen Kapiteln sind in diesem Stadium der Aussageauswertungen zunächst frei von Interpretationen und Folgerungen durch Auswertende. Die Antworten der Befragten sind grafisch und in Textform wiedergegeben.

Kapitel 7 stellt die Antworten der offenen Fragen dar. Bei der Auswertung der Daten erfolgt eine quantitative Inhaltsanalyse der offenen Fragen. Diese erfasst einzelne Merkmale der auf die offenen Fragen gegebenen Antworten. Textteile der Antworten werden in Kategorien eingeordnet. Die dargestellten Ergebnisse sind Häufigkeitsangaben zu den einzelnen Kategorien.

Kapitel 8: Der nächste Schritt, die Einschätzung und Diskussion, erfordert das Einbringen der Inhalte der teilnehmenden Beobachtung und der Erfahrungen aus den Gesprächen mit den Betreuungspersonen. Ferner fließen bisherige relevante Forschungsergebnisse anderer Studien und Ergebnisse der Ziel- bzw. Adressatenanalyse ein.

Abschließend fasst Kapitel 9 wesentliche Schritte und Erkenntnisse der wissenschaftlichen Begleituntersuchung zusammen.

Das Glossar zur Statistik und der Anhang ergänzen den Bericht.

2 Datengrundlage

2.1 Befragung der Schülerinnen und Schüler

In diesem Kapitel wird die Datengrundlage der Besucher des M+E-InfoMobils dargestellt. Dabei geht es darum, die Befragten im Überblick zu erfassen und sowohl soziobiografische als auch schulbiografische Informationen zu den befragten Schülern und Lehrkräften zu erhalten.

Soziobiografische Statistik

Während des Befragungszeitraumes wurden insgesamt 1035 Schülerinnen und Schüler befragt. Im Folgenden werden deren soziobiografische und schulbiografische Daten detailliert dargestellt.

Geschlecht

	Anzahl n	
	Jungen	Mädchen
Anzahl befragte Schüler	626 (61%)	406 (39%)
Anzahl Gesamt	1035 (keine Angabe zum Geschlecht: n = 3)	

Alter

	Anzahl n	
	Jungen	Mädchen
Anzahl befragte Schüler mit Alter 12	4 (1%)	2 (0%)*
Anzahl befragte Schüler mit Alter 13	79 (13%)	51 (13%)
Anzahl befragte Schüler mit Alter 14	274 (44%)	170 (42%)
Anzahl befragte Schüler mit Alter 15	202 (32%)	139 (34%)
Anzahl befragte Schüler mit Alter 16	54 (9%)	36 (9%)
Anzahl befragte Schüler mit Alter 17	12 (2%)	6 (2%)
Anzahl befragte Schüler mit Alter 18	0 (0%)	2 (0%)*
Anzahl Gesamt	906 (keine Angabe n = 10)	

*Die statistische Rundung führt in diesem Fall zur Angabe 0%, wenngleich n gleich zwei ist.

Von den 1035 Befragten sind 626 männlichen und 406 weiblichen Geschlechts. Drei Befragte machten keine Angabe, ob sie männlich oder weiblich sind.

Das Alter der befragten Jugendlichen liegt zwischen 12 und 18 Jahren. Die 14-jährigen nehmen mit ca. 43% den Hauptteil der Befragten ein. Ungefähr 33% sind 15 Jahre alt. Die drittgrößte Gruppe stellen die 13-jährigen dar, 13% der Jungen und Mädchen sind 13 Jahre alt.

Schülerbefragung: „In welchem Land bist du geboren?“

	Anzahl n	
	Jungen	Mädchen
Afrika (nicht näher bestimmt)	1	2
Albanien	1	1
Bosnien und Herzegowina	2	1
Deutschland	570	364
Indien	--	2
Italien	1	--
Kasachstan	25	7
Kosovo	1	1
Niederlande	--	1
Österreich	2	1
Polen	3	2
Rumänien	4	2
Russische Föderation	9	17
Schweiz	1	--
Südamerika (nicht näher bestimmt)	--	1
Thailand	--	--
Tschechien	--	1
Türkei	1	2
Usbekistan	1	--
Ungarn	1	1

Schülerbefragung: „Welche Nationalität hast du?“

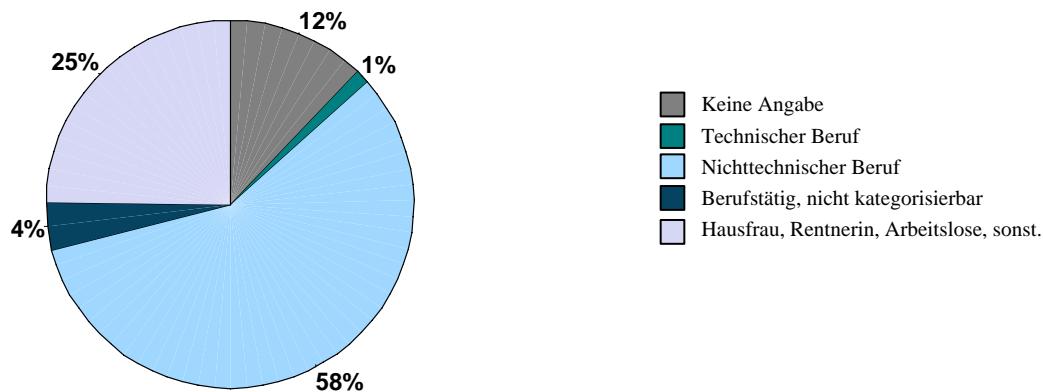
	Anzahl n	
	Jungen	Mädchen
Afrikanische Nationalität (nicht näher bestimmt)	--	1
Deutsche Nationalität	596	378
Griechische Nationalität	1	--
Italienische Nationalität	1	2
Mazedonische Nationalität	1	3
Nationalität des autonomen Territoriums Kosovo	1	2
Nationalität der Föderation Bosnien und Herzegowina	1	1
Österreichische Nationalität	2	--
Polnische Nationalität	1	--
Portugiesische Nationalität	1	--
Russische Nationalität	2	3
Serbische Nationalität	1	--
Tschechische Nationalität	--	1
Türkische Nationalität	9	12
Ungarische Nationalität	--	1

Bezüglich des Geburtslandes und der Nationalität der Befragten ist aus den beiden oben stehenden Tabellen folgendes ersichtlich: 1029 von 1035 der Schülerinnen und Schüler haben die Frage danach, wo sie geboren sind beantwortet; 1021 die Frage nach der Nationalität. Der Großteil der befragten Jugendlichen, nämlich 570 Jungen und 364 Mädchen sind in Deutschland geboren. Dies entspricht insgesamt 91%. 9% der Jugendlichen, nämlich 53 Jungen und 42 Mädchen sind keine gebürtigen Deutschen. (Der Ausländeranteil in Bayern beträgt laut Statistischem Bundesamt 9,51%.)

Deutsche Staatsbürgerschaft besitzen 596 Jungen und 378 Mädchen. Die verbleibenden 21 Jungen und 26 Mädchen nennen eine andere Nationalität als die Deutsche. Dies entspricht Mädchen und Jungen zusammengenommen 5%.

**Schülerbefragung (Nennungen kategorisiert, da offene Frage):
„Deine Mutter arbeitet als ...“**

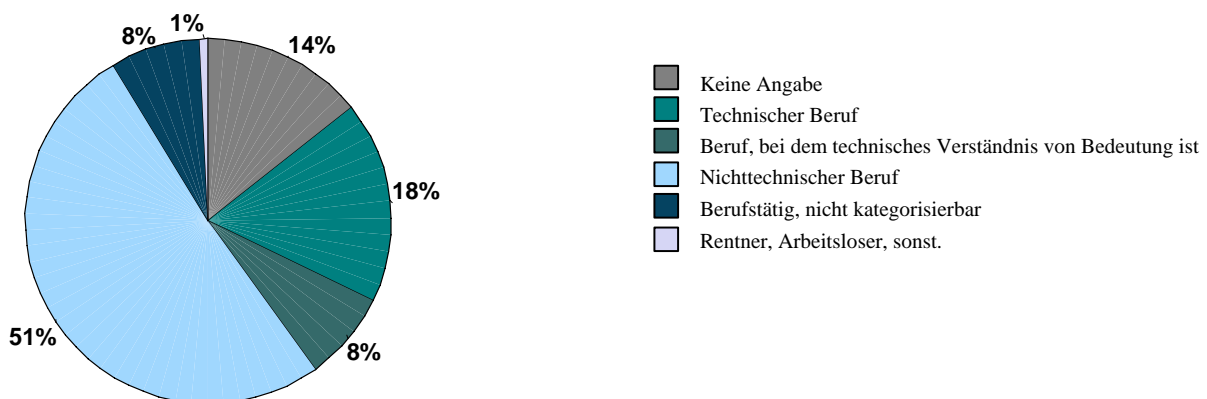
n = 1035



Grafik 2.1-01

**Schülerbefragung (Nennungen kategorisiert, da offene Frage):
„Dein Vater arbeitet als ...“**

n = 1035



Grafik 2.1-02

Die offene Frage nach dem Beruf der Eltern, wurde nicht mit Antwortvorgaben versehen. Die genannten Berufe wurden in die aus der Grafik zu entnehmenden Kategorien eingeteilt. Manche Befragte nannten nur einen Namen eines Unternehmens oder den Begriff ‚Arbeiter‘ oder ähnliches. Diese Antworten wurden unter ‚berufstätig, nicht kategorisierbar‘ eingeordnet.

Die meisten Mütter der befragten Schülerinnen und Schüler, nämlich 58% üben einen nichttechnischen Beruf aus. 1% Mütter sind als Arbeitskräfte in technischen Berufen tätig. Ein Viertel der Mütter der Jugendlichen sind nicht berufstätig.

18% der Väter üben einen technischen Beruf aus. 8% einen Beruf, bei dem technisches Verständnis von Bedeutung ist (z.B. Architekt, Schreiner, Heizungsbauer). Die Hälfte der Väter übt eine Tätigkeit aus, die nicht mit Technik in Zusammenhang steht. 1% der Väter der Jugendlichen ist nicht berufstätig.

Schulbiografische Statistik

Klassen und Schularten

	Häufigkeit n		Prozent %	
	Klasse	Schulart	Klasse	Schulart
RS 8. Jahrgangsstufe	98	375	9,5	36,3
RS 9. Jahrgangsstufe	277		26,8	
HS M 7. Jahrgangsstufe	22	612	2,1	59,1
HS M 8. Jahrgangsstufe	112		10,8	
HS M 9. Jahrgangsstufe	13		1,3	
HS 7. Jahrgangsstufe	137		13,2	
HS 8. Jahrgangsstufe	305		29,5	
HS 9. Jahrgangsstufe	23		2,2	
nicht eindeutig feststellbar*	48	48	4,6	4,6
Gesamt	1035	1035	100,0	100,0

Jahrgangsstufen

	Häufigkeit n		Prozent %	
	Schüler		Schüler	
7. Jahrgangsstufe	159		15,4	
8. Jahrgangsstufe	515		49,8	
9. Jahrgangsstufe	313		30,2	
nicht eindeutig feststellbar*	48		4,6	
Gesamt	1035		100,0	

*Bei diesen Schülergruppen konnte die Klassenstufe nicht genau zugeordnet werden, da der zugehörige Begleitbogen nicht vorlag.

Ungefähr ein Drittel der befragten Schülerinnen und Schüler kommen aus der Realschule und zwei Drittel aus der Hauptschule. Die meisten Hauptschüler sind aus Klassen mit regulärer Beschulung. 147 Hauptschülerinnen und Hauptschüler werden im so genannten M-Zug unterrichtet, d.h. sie können mit Abschluss der neunten Klasse die Mittlere Reife erlangen. Knapp die Hälfte der Jugendlichen besuchte zum Zeitpunkt der Befragung die achte Klasse.

Es wurden acht Klassen der siebten, 27 Klassen der achten, zwölf Klassen der neunten Jahrgangsstufe und eine Gruppen mit Schülern unbekannter Jahrgangsstufe befragt.

**Schülerbefragung:
„Hast du bereits einen Ausbildungsplatz?“**

7. Jahrgangsstufe n = 157 (keine Angabe = 2)		Häufigkeit n		
		Jungen	Mädchen	Gesamt
Ausbildungsplatz bereits in Aussicht	nein	96	54	150 (96%)
	ja	6	1	7 (4%)
Gesamt		102	55	157

Die sechs Jungen haben entweder keine Angabe zur Berufsbezeichnung gemacht oder einen nicht-technischen Beruf angegeben, das Mädchen hat einen Ausbildungsplatz in der Landwirtschaft.

8. Jahrgangsstufe n = 501 (keine Angabe = 14)		Häufigkeit n		
		Jungen	Mädchen	Gesamt
Ausbildungsplatz bereits in Aussicht	nein	282	182	464 (93%)
	ja	26	11	37 (7%)
Gesamt		308	193	501

Die elf Mädchen haben alle einen nichttechnischen Beruf angegeben. Elf der Jungen haben einen technischen Beruf der M+E-Industrie angegeben (zwei Industriemechaniker, sechs Kfz-Mechatroniker, ein LKW-Mechatroniker, ein Zweiradmechaniker, ein Mechaniker), zehn eine Berufsbezeichnung, die nicht in die M+E-Berufe einzuordnen ist. Fünf männliche Befragte haben keine konkreten Angaben zu dem in Aussicht stehenden Ausbildungsplatz gemacht.

9. Jahrgangsstufe n = 307 (keine Angabe = 5)		Häufigkeit n		
		Jungen	Mädchen	Gesamt
Ausbildungsplatz bereits in Aussicht	nein	156	123	279 (91%)
	ja	22	6	28 (9%)
Gesamt		178	129	307

Die sechs Mädchen haben entweder keine Angabe zur Berufsbezeichnung gemacht oder einen nichttechnischen Beruf angegeben. M+E-Berufe wurden von neun der Jungen genannt (zwei Kfz-Mechatroniker, ein Klimatechniker, ein Elektroniker, zwei Anlagenmechaniker, ein Industriemechaniker, ein Maschinenbauer, ein Zerspanungsmechaniker). Zehn der Jungen gaben Berufe außerhalb der M+E-Industrie an und drei haben keine konkreten Angaben zu dem in Aussicht stehenden Ausbildungsplatz gemacht.

2.2 Befragung der Lehrkräfte

Während des Befragungszeitraumes wurden insgesamt 37 Lehrerinnen und Lehrer befragt. Im Folgenden werden deren soziobiografische und schulbiografische Daten detailliert dargestellt.

Soziobiografische Statistik

Geschlecht

	Anzahl n			
	Lehrer		Lehrerinnen	
Anzahl befragte Lehrkräfte	22 (60%)		15 (40%)	
Anzahl derer aus Hauptschule / Realschule	HS 14	RS 8	HS 13	RS 2
Anzahl Gesamt	37			

Alter

	Anzahl n			
	Lehrer		Lehrerinnen	
Befragte Lehrkräfte im Alter von 28 bis 30	2	(9%)	2	(14%)
Befragte Lehrkräfte im Alter von 31 bis 35	2	(9%)	4	(29%)
Befragte Lehrkräfte im Alter von 36 bis 40	0	(0%)	1	(7%)
Befragte Lehrkräfte im Alter von 41 bis 45	3	(14%)	1	(7%)
Befragte Lehrkräfte im Alter von 46 bis 50	1	(4%)	5	(36%)
Befragte Lehrkräfte im Alter von 51 bis 55	10	(45%)	1	(7%)
Befragte Lehrkräfte im Alter von 56 bis 60	4	(19%)	0	(0%)

Bei elf der 48 befragten Gruppen liegen keine Lehrerfragebögen vor. Insgesamt liegen 37 beantwortete Lehrerfragebögen vor.

Während des Befragungszeitraumes vom 9. Mai 2005 bis 22. Juni 2005 wurden 37 Lehrkräfte befragt. Davon sind 22 männlichen und 15 weiblichen Geschlechts. Es wurden insgesamt 27 Hauptschullehrkräfte und zehn Realschullehrkräfte befragt. Das Alter der befragten Lehrkräfte liegt zwischen 28 und 60 Jahren.

Schulbiografische Statistik

Lehrerbefragung:

„Haben Sie die Klassenleitung in der Klasse, die das Fahrzeug besucht hat?“

		Häufigkeit n		
		Lehrer	Lehrerinnen	Gesamt
Klassenleitung	ja	17	12	29 (81%)
	nein	5	2	7 (19%)
Gesamt		22	14	36

Lehrerbefragung:

„Wann haben Sie den Fragebogen mit Ihrer Klasse ausgefüllt?“

41% der Lehrkräfte haben den Fragebogen am Tag des Fahrzeugbesuchs mit ihren Schülern ausgefüllt. 41% ließen ihn am nächsten Tag und 18% zu einem späteren Zeitpunkt ausfüllen.

Lehrerbefragung Hauptschule:

„Welche Fächer unterrichten Sie in der Klasse?“

	Anzahl n der Nennungen des Unterrichtsfaches								
	AWT*	PCB*	Mathematik	GSE*	Deutsch	Kunst	Englisch	Religion/Ethik	Sport
Lehrer n = 14	8	7	12	5	14	-	6	2	4
Lehrerinnen n = 13	6	4	12	9	12	7	11	2	6

Lehrerbefragung Realschule:

„Welche Fächer unterrichten Sie in der Klasse?“

	Anzahl n der Nennungen des Unterrichtsfaches										
	Chemie	Erziehungskunde	Mathematik	Biologie	Deutsch	Sport	Rechnungswesen	BWL*+Rechnungswesen	Englisch	Religion/Ethik	Wirtschaft + Recht
Lehrer n = 8	2	1	3	1	1	1	-	1	1	2	1
Lehrerinnen n = 2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1

*AWT = Arbeit Wirtschaft Technik; PCB = Physik Chemie Biologie; GSE = Geschichte Sozialkunde Erdkunde;
BWL = Betriebswirtschaftslehre

Von den 27 Hauptschullehrkräften unterrichten 14 das Fach AWT (Arbeit Wirtschaft Technik) und 11 das Fach PCB (Physik Chemie Biologie).

2.3 Befragung der Betreuungspersonen des Fahrzeugs

Die Betreuungspersonen haben die Fragebögen an insgesamt 58 Gruppen ausgegeben. Zehn Gruppen haben den Fragebogensatz der Klasse weder an die Technische Universität noch an das Betreuungspersonal zurückgeleitet. (Der Rücklauf entspricht 83%.) Folgende Tabelle zeigt die Liste der 47 Gruppen, zu welchen Stadt, Schule und Jahrgangsstufe aus den Begleitbögen erfasst werden konnten. Zu einer Gruppe liegt kein Begleitbogen vor.

Stadt	Name der Schule	Anzahl der Klassen	Jahrgangsstufe
Egolding im Regierungsbezirk Niederbayern	Realschule Egolding	4	8. Jahrgangsstufe
	Volksschule Egolding	2	8. Jahrgangsstufe
	Volksschule Egolding	1	9. Jahrgangsstufe
Ansbach im Regierungsbezirk Mittelfranken	Luitpold-Volksschule Ansbach	1	8. Jahrgangsstufe
Feuchtwangen im Regierungsbezirk Mittelfranken	Johann-Georg-von-Soldner Realschule	1	9. Jahrgangsstufe
	Volksschule Feuchtwangen	2	7. Jahrgangsstufe
	Volksschule Feuchtwangen	5	8. Jahrgangsstufe
	Volksschule Feuchtwangen	1	9. Jahrgangsstufe
Vilsbiburg im Regierungsbezirk Niederbayern	Staatliche Realschule Vilsbiburg	3	9. Jahrgangsstufe
	Volksschule Vilsbiburg	5	8. Jahrgangsstufe
Velden im Regierungsbezirk Niederbayern	Volksschule Velden	2	7. Jahrgangsstufe
	Volksschule Velden	1	8. Jahrgangsstufe
Niederaichbach im Regierungsbezirk Niederbayern	Volksschule Niederaichbach	1	7. Jahrgangsstufe
	Volksschule Niederaichbach	1	8. Jahrgangsstufe
Pocking im Regierungsbezirk Niederbayern	Volksschule Pocking	3	8. Jahrgangsstufe
Bad Griesbach im Regierungsbezirk Niederbayern	Realschule Bad Griesbach	2	9. Jahrgangsstufe
Fürstzell im Regierungsbezirk Niederbayern	Hauptschule Fürstzell	3	8. Jahrgangsstufe
Hutthurm im Regierungsbezirk Niederbayern	Volksschule Hutthurm	2	7. Jahrgangsstufe
	Volksschule Hutthurm	2	8. Jahrgangsstufe
Büchlberg im Regierungsbezirk Niederbayern	Volksschule Büchlberg	1	7. Jahrgangsstufe
Tittling im Regierungsbezirk Niederbayern	Realschule Tittling	4	9. Jahrgangsstufe

3 Datenauswertung Erleben und Bewerten

In diesem Kapitel werden zunächst Schüler- und anschließend Lehreraussagen zur Bewertung des Gesehenen und zum Spaßempfinden dargestellt und beschrieben. Hinzu kommen in Teilen die Aussagen der Betreuungspersonen. Die Ausführungen in diesem Kapitel sind in diesem Stadium der Aussageauswertungen zunächst frei von Interpretationen und Folgerungen des die Daten Auswertenden (hier die Autorin des vorliegenden Berichtes). Es werden die Antworten der Befragten in Grafik und Text wiedergegeben.

3.1 Befragung der Schülerinnen und Schüler

Schülerbefragung: „Bewerte nun die Informationen, die du im Fahrzeug bekommen hast mit Schulnoten von 1 bis 6.“					
	Informationen zu...				
	Berufen der M+E- Industrie	Betrieben in der Nähe	Voraussetzungen für eine M+E- Tätigkeit	Technik aus der Alltagsumgebung	Physik / Mathematik
Anzahl n	1035	1035	1035	1035	1035
Keine Angabe	1,6%	2,0%	3,1%	2,7%	1,7%
Keine Information erhalten	1,5%	7,4%	8,5%	7,9%	11,4%
Durchschnittsnote	2,43	2,96	2,82	2,77	3,25
Durchschnittsnote 7. Jahrgangsstufe	2,33	2,71	2,43	2,64	3,04
Durchschnittsnote 8. Jahrgangsstufe	2,49	2,90	2,83	2,81	3,25
Durchschnittsnote 9. Jahrgangsstufe	2,42	3,15	3,03	2,78	3,33
<u>Grafik 3.1-01</u>					

Die Befragten wurden aufgefordert, den unterschiedlichen Informationen, die im Fahrzeug angeboten wurden Schulnoten von 1 bis 6 zu geben. Eine weitere Antwortmöglichkeit war, keine Information zu einem bestimmten Themenbereich erhalten zu haben.

Kein Informationszweig hat eine schlechtere Durchschnittsnote als 3,25 erhalten. Der Gesamtdurchschnitt (ohne Informationen für Mädchen) beträgt 2,85. Von allen Befragten haben 11,4%

Schülerbefragung: MÄDCHEN
„Bewerte nun die Informationen, die du im Fahrzeug bekommen hast mit Schulnoten von 1 bis 6.“

Informationen speziell für Mädchen	
Anzahl n	406 (nur weiblich)
Keine Angabe	3,2%
Keine Information erhalten	7,9%
Durchschnittsnote	2,67

Grafik 3.1-02

angegeben, keine Informationen in Physik / Mathematik erhalten zu haben. Nach Meinung von 8,5% der Befragten blieben Informationen zu Voraussetzungen für eine M+E-Tätigkeit aus (Grafik 3.1-01).

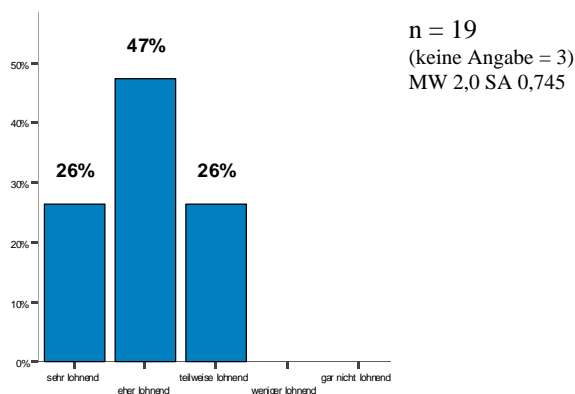
Die Mädchen haben die Informationen, die speziell an sie gerichtet waren mit „befriedigend“ (2,67) bewertet und 7,9% der Mädchen, war der Meinung keine speziellen Informationen erhalten zu haben (Grafik 3.1-02).

Insgesamt wird der Schnitt der einzelnen Durchschnittsnoten von den Siebtklässlern eher gesenkt (d.h. ihrerseits erfolgt eine positivere Bewertung).

3.2 Befragung der Lehrkräfte

Befragung: LEHRER

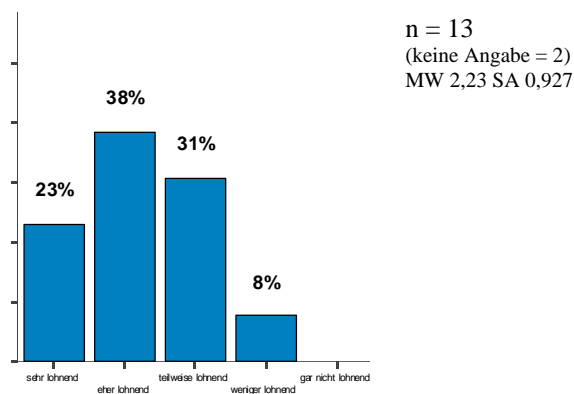
„Wie beurteilen Sie insgesamt den Besuch des Fahrzeugs?“



Grafik 3.2-01 L

Befragung: LEHRERINNEN

„Wie beurteilen Sie insgesamt den Besuch des Fahrzeugs?“



Grafik 3.2-01 Lin

Alle Lehrerinnen und Lehrer, die das M+E-InfoMobil mit ihren Klassen aufgesucht haben fanden diesen Besuch lohnend oder zumindest teilweise lohnend. Nur eine kleine Anzahl an Lehrerinnen beurteilte den Aufenthalt im Fahrzeug als weniger ergiebig (Grafik 3.2-01).

Lehrerbefragung:

„Für welche Jahrgangsstufe empfehlen Sie zukünftige Fahrzeugbesuche?“

	Lehrkräfte der Hauptschule	Lehrkräfte der Realschule	Gesamt
Keine Angabe			1
8. Jahrgangsstufe	10	-	10
9. Jahrgangsstufe	-	5	5
7.+ 8. Jahrgangsstufe	5	1	6
8.+ 9. Jahrgangsstufe	4	3	7
9.+ 10. Jahrgangsstufe	-	1	1
7.+ 8.+ 9. Jahrgangsstufe	7	-	7
Gesamt	26	10	

Der Großteil der Hauptschullehrkräfte empfiehlt einen Besuch des Fahrzeuges für die achte Jahrgangsstufe. Die Realschullehrkräfte befürworten einen Informationsbesuch der Neuntklässler.

Lehrerbefragung:

„Bewerten Sie nun die Informationen, die die Jugendlichen im Fahrzeug bekommen haben mit Noten von 1 bis 6.“

	Informationen zu...						
	Berufen der M+E-Industrie	Betrieben in der Nähe	Voraussetzungen für eine M+E-Tätigkeit	Bewerbung	Technik aus der Alltagsumgebung	Physik / Mathematik	Informationen speziell für Mädchen
Anzahl n	37	37	37	37	37	37	37
Keine Angabe	5,4	5,4	8,1	5,4	8,1	5,4	5,4
Keine Information erhalten	-	5,4	-	5,4	5,4	8,1	13,5
Durchschnittsnote	2,14	3,30	2,24	2,21	2,59	2,91	2,90

Grafik 3.2-02

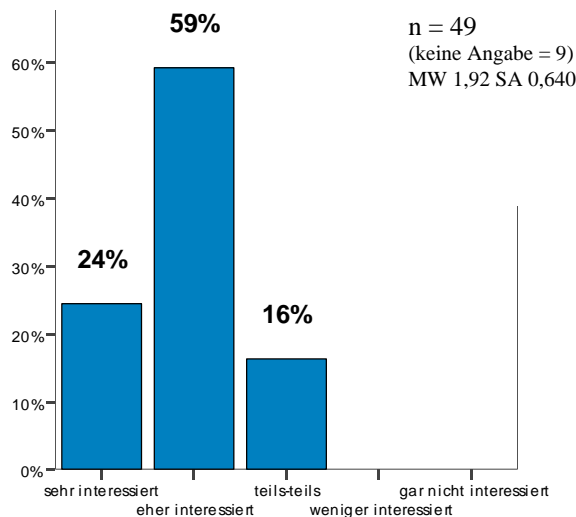
Die Lehrkräfte wurden genauso wie die Schüler aufgefordert, den unterschiedlichen Informationen, die den Jugendlichen im Fahrzeug erteilt wurden Schulnoten von 1 bis 6 zu geben. Eine weitere Antwortmöglichkeit war, keinen Informationsfluss zu einem bestimmten Themenbereich beobachtet zu haben.

Kein Informationszweig hat von den Lehrkräften eine schlechtere Durchschnittsnote als 2,91 erhalten. Der Gesamtdurchschnitt beträgt 2,61. Von allen Befragten haben 13,5% angegeben, die Jugendlichen hätten keine Informationen speziell für Mädchen erhalten (Grafik 3.2-02).

3.3 Befragung der Betreuungspersonen des Fahrzeugs

Befragung: BETREUER

„Wie beurteilen Sie das Interesse der Lehrkraft dieser Klasse?“



Grafik 3.3-01 B

Die Betreuungspersonen konnten in 44 von 58 Fällen eine Einschätzung des Interesses der Lehrkraft abgeben, 14 der Lehrkräfte nahmen nicht am Besuch teil. Insgesamt schätzen die Betreuungspersonen des M+E-InfoMobils das Interesse der Lehrkräfte, die beobachtet werden konnten, hoch ein (Grafik 3.3-01).

Gefragt nach der Art und Weise, wie sich die Lehrkraft beim Besuch des Fahrzeugs betätigt hat machten die Betreuungspersonen unterschiedliche Angaben. In 38 Fällen hat die Lehrkraft wie eine besuchende Person teilgenommen und sich alles angesehen. In 36 Fällen hat sie sich Informationsmaterial aus dem Fahrzeug mitgenommen. Bei 21 Besuchseinheiten hat sie im Bedarfsfall auf Fragen der Schülerinnen und Schüler reagiert. Bei der Informationssuche an den Multimediationen stand die Lehrkraft in 10 Fällen den Schülern helfend zur Seite. Vier Mal haben Lehrer und/oder Lehrerinnen (laut Beobachtungen der Betreuungspersonen) dafür gesorgt, dass sich die Schüler diszipliniert verhalten (keine Grafik).

4 Datenauswertung

Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten

4.1 Verfügungsbestand

Die Multimediaterminals und die Informationstafel standen während des gesamten Befragungszeitraumes immer zur Verfügung. Der Videomonitor stand während des Zeitraumes bei 37 von 58 Klassenbesuchen zur Verfügung.

Die CNC-Fräse wurde bei 57 Besuchergruppen vorgeführt. Die CNC-Drehbank stand immer zur Verfügung, wobei die Betreuungspersonen individuell bei jeder Gruppe entscheiden, ob eine Vorführung stattfindet oder nicht. Während des Befragungszeitraumes konnten 5 Gruppen eine Vorführung der Drehbank beobachten.

Die Broschüren und Hefte standen während des Befragungszeitraumes in 56 von 58 Fällen in vollem Umfang zur Verfügung.

4.2 Auswahlfokus der Schülerinnen und Schüler

Schülerbefragung:

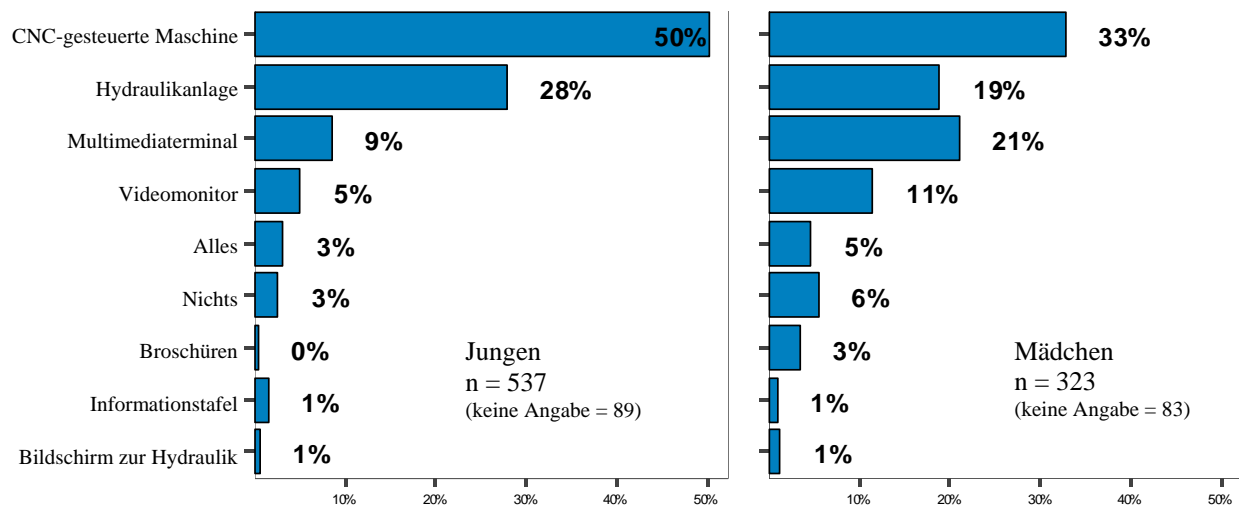
„Was hast du dir angesehen?“

	Jungen angesehen	Mädchen angesehen
Informationstafel mit Berufen der M+E-Industrie	46%	36%
Multimediaterminal	71%	63%
Videomonitor mit Filmen zur M+E-Industrie	60%	66%
Das Modell der Hydraulikanlage	74%	53%
Bildschirm mit Informationen zur Hydraulik	29%	17%
Eine der CNC-gesteuerten Maschinen	79%	54%
Informationsbroschüren	78%	91%

Grafik 4.2-01

Grafik 4.2-01 zeigt, welche Angebote sich die Schüler im M+E-InfoMobil angesehen haben. Sie macht deutlich, dass 79% der Jungen zugesehen haben als die CNC-Fräse vorgeführt wurde. Da die Beobachtung der Metallbearbeitung freiwillig ist, haben die übrigen 21% Schüler vermutlich derweilen ein anderes, ihr Interesse mehr anregendes Angebot angesehen. Knapp die Hälfte der Mädchen hat, während die Maschine vorgeführt wurde, einer anderen Station ihre Aufmerksamkeit gewidmet. 63% aller Mädchen und 71% der Jungen haben an den Multimediaterminals Informationen eingeholt. Mit dem Modell der Hydraulikanlage haben sich 74% aller männlichen und 53% der weiblichen Befragten auseinandergesetzt. Von einer relativ geringen Anzahl, d.h. von weniger als 1/3 der Jungen und von weniger als 1/5 der Mädchen wurde der Bildschirm mit Informationen zur Hydraulik in Augenschein genommen. Sehr hoch ist der Anteil derer, die Informationsbroschüren zur weiterführenden Berufsorientierung mitgenommen haben: 91% der Mädchen und 78% der Jungen.

**Schülerbefragung: (Nennungen kategorisiert, da offene Frage)
„Was hat dich davon am meisten fasziniert?“**



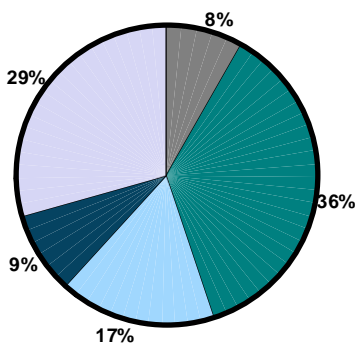
Grafik 4.2-02

Gefragt nach dem Angebot im Fahrzeug, was am meisten Faszination ausgelöst hat, nannten 50% der Jungen und 33% der Mädchen die CNC-Maschine. Für das Modell der Hydraulikanlage können sich 28% der Jungen, hingegen nur 19% der Mädchen begeistern. Sie bevorzugen dann eher den Videomonitor. Bemerkenswert ist der Unterschied des Eindrucks, den die Multimediaterminals bei Mädchen und Jungen hinterlassen. 9% der Jungen gibt an, von der Informationsdarbietung an den Multimediaterminals fasziniert zu sein. Hingegen nennen 21% der befragten Mädchen die Multi-mediapräsentation als besonders mitreißend. (Grafik 4.2-02).

Schülerbefragung: „Was war dir im Fahrzeug am wichtigsten?“

Jungen

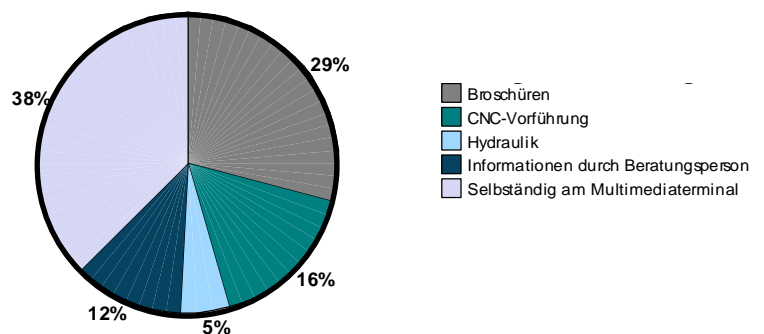
n = 529
(keine Angabe = 97)



Grafik 4.2-03 J

Mädchen

n = 360
(nicht einbezogen = 46)



Grafik 4.2-03 M

Es erachten 36% der Jungen und 16% der Mädchen die Vorführung der CNC-Maschine für sich als am wichtigsten. Den Jungen ist die Vorführung einer realitätsnahen Bearbeitungssituation an einer CNC-Maschine am wichtigsten. Die Mädchen favorisieren anderes: Ihnen ist die selbständige Recherche an den Multimediaterminals am wichtigsten. Von den Jungen gaben nur 29% ein Multimedialeterminal als wichtigste Station im Fahrzeug an.

Wird die Wichtigkeit der Informationen durch die Betreuungsperson näher betrachtet, so sind vor allem für die Mädchen diese Informationen von hoher Bedeutung. Die verbal dargebotenen Infor-

mationen werden von 12% der Mädchen und 9% der Jungen als erstrangig erklärt. Bemerkenswert ist der Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Befragten, was ihre Aussagen zur Wichtigkeit der Informationsbroschüren angeht; diese erachten fast viermal so viele Mädchen als Jungen für sich als am vordringlichsten. Ergänzend zur Grafik 4.2-03 ist in Grafik 4.2-01 lesbar, dass 91% der Mädchen und vergleichsweise weniger, nämlich 78% der Jungen Informationshefte und Broschüren zur weiterführenden Berufsorientierung angesehen und mitgenommen haben.

4.3 Auswahlfokus der Lehrkräfte

Die Lehrkräfte können im M+E-InfoMobil frei entscheiden, welches Angebot sie näher betrachten wollen. Manche nehmen wie besuchende Schüler teil, andere verbleiben in der Lehrerrolle und reagieren auf Fragen der Schülerinnen und Schüler oder richten motivierende oder disziplinierende Worte an die Schüler.

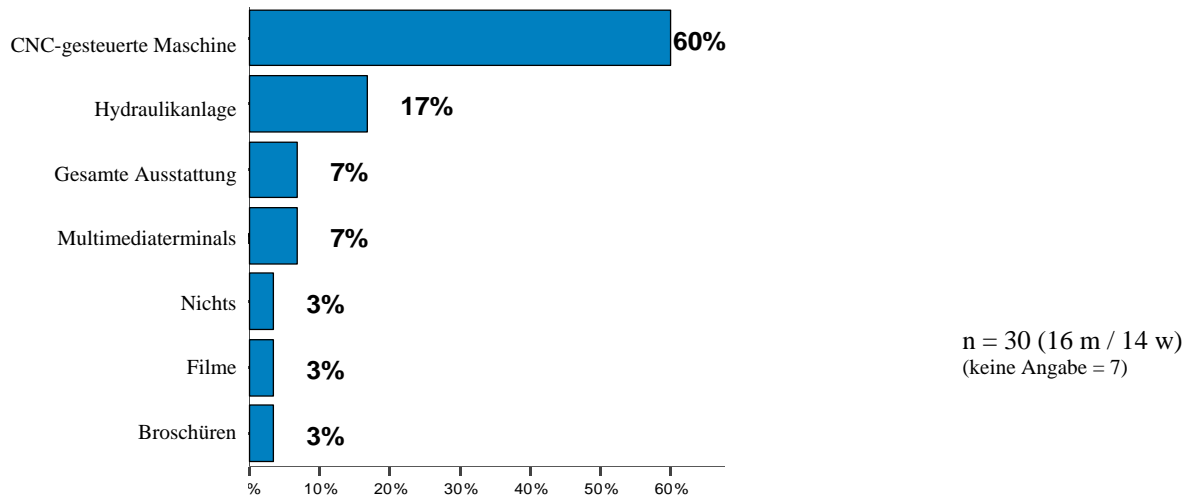
Lehrerbefragung: „Was haben Sie sich angesehen?“

	angesehen
Informationstafel mit Berufen der M+E-Industrie	68%
Multimediaterminal	60%
Videomonitor mit Filmen zur M+E-Industrie	35%
Das Modell der Hydraulikanlage	70%
Bildschirm mit Informationen zur Hydraulik	27%
Die CNC-Fräsmaschine	87%
Die CNC-Drehbank	30%
Informationsbroschüren	81%

Grafik 4.3-01

87% aller Lehrkräfte haben sich die CNC-Fräse und 30% die CNC-Drehbank angesehen. 60% haben die Multimediaterminals und deren Angebot erkundet. Das Modell der Hydraulikanlage wurde von 70% aller Lehrkräfte angeschaut. Ähnlich wenige Lehrkräfte wie Schüler, nämlich nur 1/4 gaben an, den Bildschirm mit Informationen zur Hydraulik in Augenschein genommen zu haben. 81% der Lehrkräfte haben Informationshefte und Broschüren aus dem Fahrzeug mitgenommen (Grafik 4.3-01).

Lehrerbefragung: (Nennungen kategorisiert, da offene Frage)
„Was hat Sie davon am meisten fasziniert?“



Grafik 4.3-02

Die CNC-Fräse wird von zwölf Lehrern und sechs Lehrerinnen favorisiert. Das Modell der Hydraulikanlage beeindruckt zwei Männer und drei Frauen am meisten. Beim Multimediaterminal als Faszinationsobjekt ergibt sich eine Verteilung von null (männlich) zu zwei (weiblich). Zwei Lehrer waren von der gesamten Ausstattung beeindruckt. Broschüren, Filme und Nichts wurden von je einer Lehrerin genannt (Grafik 4.3-02).

Im Anschluss an die Frage, welches Angebot im Fahrzeug die Lehrkräfte am meisten fasziniert hat, sollte offen gelegt werden warum sie diese Station fasziniert hat. Die Antworten auf diese Frage sind auf der folgenden Seite im Wortlaut dargestellt.

Lehrerbefragung: (Offene Frage) **„Warum?“**

Die CNC-Fräse wird von 60% der Lehrkräfte als die für sie faszinierendste Station im InfoMobil genannt. Auf die Frage „Warum?“ geben die Lehrkräfte folgende Antworten:

Weil der gesamte Vorgang ohne menschlichen Eingriff abläuft.

Anschaulichkeit der CNC-Fräse,
Schüler erkennen "Brauchbarkeit" mathematischen Wissens,
sehr gute Präsentation.

Sehr guter Praxisbezug und Anwendungsmöglichkeiten der Mathematik / Informatik.

Noch nie gesehen!

Gute Demonstration, Zusammenhang von Programm und Ausführung.

Gute Vorführung.

Bezug zur beruflichen Praxis; echtes Teil.

Interesse an Computern.

Maßstabstreue, Funktionalität.

Praxisbezug.

Computersteuerung.

Schüler gewinnen praktische Vorstellung.

Präzision und Programmierung.

Bin an Technik interessiert.

Genauigkeit mit der hier gearbeitet werden kann.

Computertechnik fasziniert mich.

Überraschend viel Schulwissen erforderlich.

Warum das Modell der Hydraulikanlage für 17% der Lehrkräfte am faszinierendsten ist, dafür werden folgende Begründungen angegeben:

Schüler bekommen Einblick - und das nicht nur theoretisch.

Ich wollte wissen wie und in welchen Bereichen Hydraulik funktioniert.

Praxisorientiert.

Beeindruckt von der Kraftumsetzung.

Für die von 7% favorisierte gesamte Ausstattung wird folgender Grund genannt:

Fahrzeugtechnik

Die Antworten für das Multimediaterminal (7%) lauten:

Vielfältige Informationen.

Vielfältige, sehr ansprechende Infos.

Die Begründung Nichts:

Bei Betriebserkundungen und im BIZ alles bereits schon einmal gesehen.

Die Begründung für die Filme:

Weil ich mehr über den Beruf erfuhr.

Die Begründung für die Broschüren:

Informationsgehalt ++, Schüलगemäßheit ++

Lehrerbefragung: „Wie stufen Sie die Wichtigkeit der einzelnen Bereiche für Ihre Schülerinnen und Schüler ein?“

	Rang	MW	SA	n	k. A.
Der Bereich, in welchem den Jugendlichen eine technische CNC-Maschine vorgeführt wurde.	1	2,15	1,282	34	3
Der Zeitraum, in welchem die Jugendlichen Informationen von der Beratungsperson erhalten haben.	2	2,21	1,122	34	3
Der Zeitraum, in welchem die Jugendlichen am Multimediaterminal arbeiten konnten.	3	2,24	1,046	34	3
Die Informationshefte und Broschüren	4	3,06	1,536	34	3
Der Bereich zur Hydraulik.	5	3,21	1,366	34	3

Grafik 4.3-03

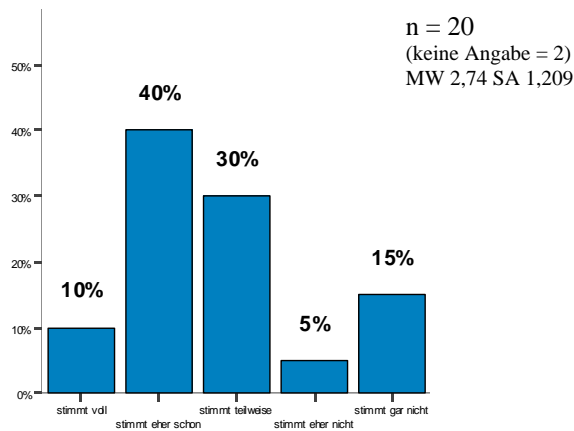
Bei dieser Frage waren die Lehrkräfte aufgefordert eine Klassifikation von 1 („am wichtigsten“) bis 5 („am wenigsten wichtig“) vorzunehmen. Die vorgegebenen Aussagen, welche von den Lehrkräften klassifiziert werden sollten, sind aus der Tabelle, erste Spalte (Grafik 4.3-03) ersichtlich. In der dritten Spalte sind die errechneten Mittelwerte für die einzelnen zu klassifizierenden Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten im Fahrzeug aufgelistet. Sie sind so untereinander gesetzt, dass sich eine Rangfolge ergibt (zweite Spalte). Die zwei rechten Spalten zeigen die Anzahl der Befragten und derer, die keine Angabe gemacht haben.

Am wichtigsten für ihre Schülerinnen und Schüler erachten die Lehrkräfte die Vorführung der CNC-Maschine. Bei der Klassifizierung durch die Lehrkräfte steht die verbal angebotene Information auf Rang zwei. Nahezu gleich wichtig wird die Informationsbeschaffung an den Multimedia-terminals gesehen. Die Informationshefte stehen laut Lehrkräften noch vor dem Bereich der Hydraulik, welcher an letzter Stelle platziert ist.

Diese Einschätzungen der Lehrkräfte entsprechen nicht eindeutig den Wichtigkeiten, welche die Jugendlichen angeben. Für die Mädchen ergibt sich folgende Rangfolge: 1) Multimedia, 2) Informationsbroschüren, 3) CNC-Maschinen-Vorführung, 4) Verbalinformationen, 5) Hydraulikbereich (siehe dazu Grafik 4.2-03 M). Für die Jungen ergeben sich folgende Wichtigkeiten: 1) CNC-Maschinen-Vorführung, 2) Multimedia, 3) Hydraulikbereich, 4) Verbalinformationen, 5) Informationsbroschüren (siehe dazu Grafik 4.2-03 J).

Befragung: LEHRER

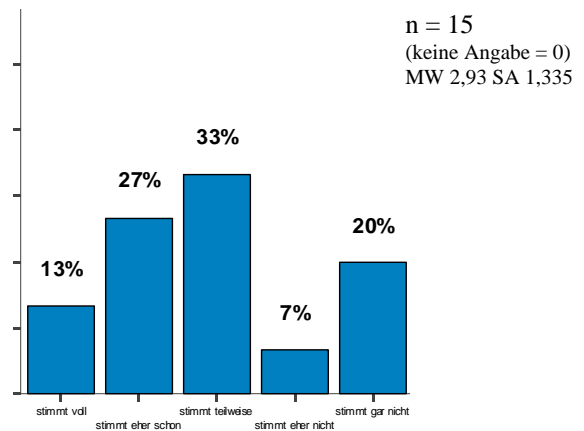
„Ich bin überzeugt, dass sich Jungen im Umgang mit Technik leichter tun als Mädchen.“



Grafik 4.3-04 L

Befragung: LEHRERINNEN

„Ich bin überzeugt, dass sich Jungen im Umgang mit Technik leichter tun als Mädchen.“

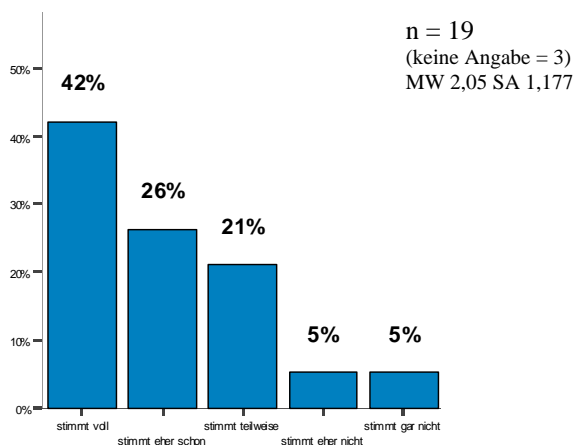


Grafik 4.3-04 Lin

Werden Lehrerinnen und Lehrer dazu befragt, ob sie glauben, dass Jungen sich im Umgang mit Technik leichter tun als Mädchen, so ist ihr Antwortverhalten zögerlich beipflichtend und mehrheitlich positiv. Sie stimmen tendenziell zu. Bei den männlichen Lehrkräften zeigt sich verstärkter eine Tendenz, der Aussage, dass sich Jungen leichter tun, zuzustimmen als bei den weiblichen Lehrkräften (Grafik 4.3-04).

Befragung: LEHRER

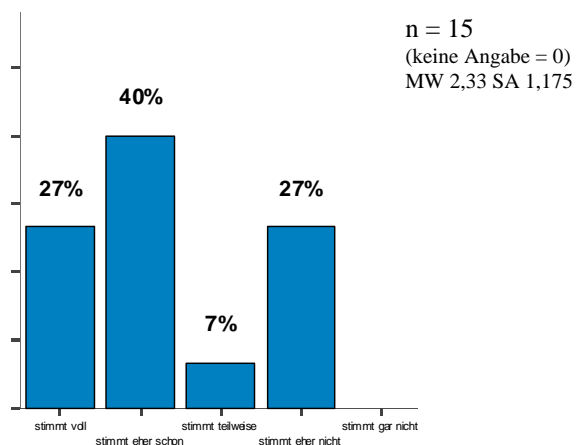
„Ob Mädchen Technik begreifen hängt von der Art der Darstellung technischer Inhalte ab.“



Grafik 4.3-05 L

Befragung: LEHRERINNEN

„Ob Mädchen Technik begreifen hängt von der Art der Darstellung technischer Inhalte ab.“



Grafik 4.3-05 Lin

Die Vermutungen der Lehrkräfte bzgl. der Aussage ‚Ob Mädchen Technik begreifen hängt von der Art der Darstellung technischer Inhalte ab.‘ sind beipflichtend. Fast 70% der Lehrerinnen und Lehrer antwortet tendenziell zustimmend. Bei den männlichen Lehrkräften zeigt sich auch bei dieser Fragestellung verstärkter eine Tendenz, der Aussage zuzustimmen als bei den weiblichen Lehrkräften (Grafik 4.3-05).

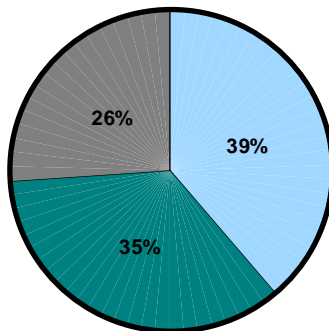
4.4 Die Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten

Selbständiges Arbeiten an den Multimediaterminals

Schülerbefragung: „Um Technik zu begreifen haben mir die Informationen aus dem Multimediaterminal sehr geholfen.“

Jungen

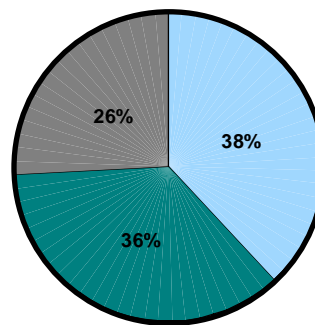
n = 619
(keine Angabe = 7)



Grafik 4.4-06 J

Mädchen

n = 399
(keine Angabe = 7)



Grafik 4.4-06 M

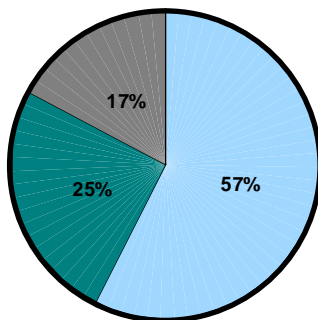
■ zustimmend
■ teilweise
■ ablehnend

Die Antwortvorgaben „stimmt voll“ und „stimmt eher schon“ sind als „zustimmend zusammengefasst“; „stimmt eher nicht“ und „stimmt gar nicht“ als „ablehnend“.

Schülerbefragung: „An den Multimediaterminals habe ich besonders viel zu den Berufen der Metall- und Elektroindustrie erfahren.“

Jungen

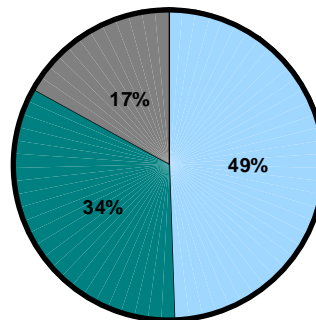
n = 614
(keine Angabe = 12)



Grafik 4.4-07 J

Mädchen

n = 401
(keine Angabe = 5)



Grafik 4.4-07 M

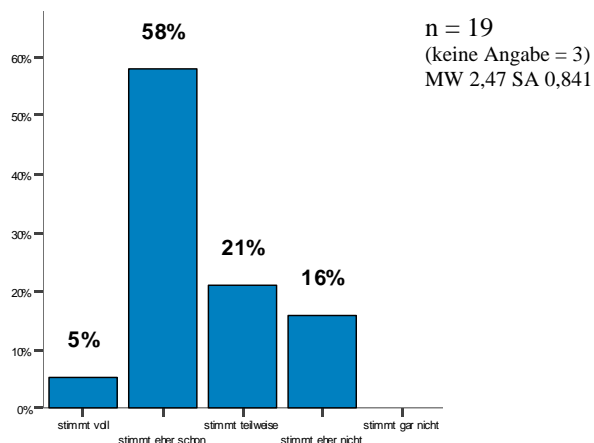
■ zustimmend
■ teilweise
■ ablehnend

Die Antwortvorgaben „stimmt voll“ und „stimmt eher schon“ sind als „zustimmend zusammengefasst“; „stimmt eher nicht“ und „stimmt gar nicht“ als „ablehnend“.

Die Multimediastationen erweisen sich den Einschätzungen nach als geeigneter zur Vermittlung von Informationen zu den M+E-Berufen als zum Begreifbarmachen von Technik. 39% der Jungen und 38% der Mädchen stimmen zu, dass ihnen die aus der Multimediaanwendung gewonnenen Informationen geholfen haben, um Technik zu begreifen (Grafik 4.4-06). Über die Hälfte der Jungen (57%) und 49% der Mädchen bejahen, dass die Multimediaanwendung hilfreich ist, um viel über die Berufe der M+E-Industrie zu erfahren (Grafik 4.4-07).

Befragung: LEHRER

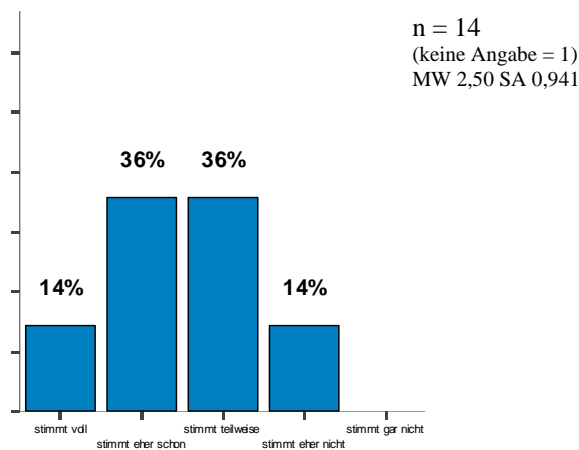
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Mädchen der Klasse die Informationen aus dem Multimediaterminal sehr geholfen.“



Grafik 4.4-08 L

Befragung: LEHRERINNEN

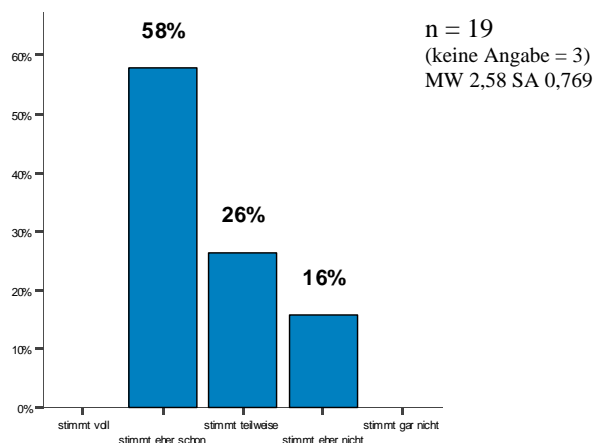
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Mädchen der Klasse die Informationen aus dem Multimediaterminal sehr geholfen.“



Grafik 4.4-08 Lin

Befragung: LEHRER

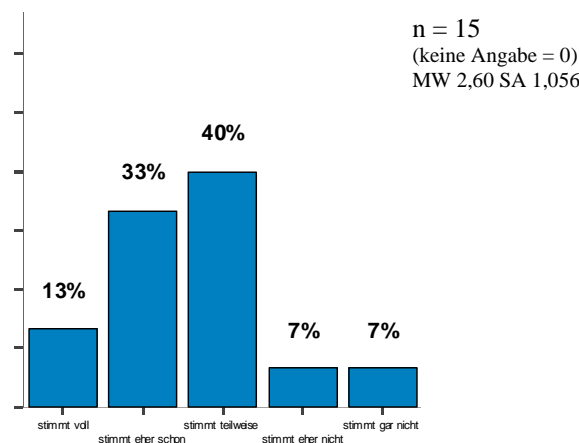
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Jungen der Klasse die Informationen aus dem Multimediaterminal sehr geholfen.“



Grafik 4.4-09 L

Befragung: LEHRERINNEN

„Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Jungen der Klasse die Informationen aus dem Multimediaterminal sehr geholfen.“



Grafik 4.4-09 Lin

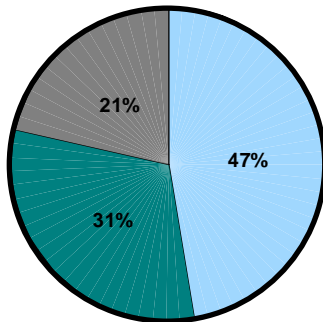
Die Meinung der Lehrkräfte stellt sich wie folgt dar, wenn sie danach gefragt werden, ob Mädchen oder Jungen die Multimediaanwendung hilft, um Technik zu begreifen. Die Mittelwerte der Aussagen sind alle unter dem Wert drei zu finden. Dies bedeutet, dass Lehrerinnen und Lehrer sowohl für Mädchen als auch für Jungen die Multimediaanwendung als tendenziell hilfreich erachten, um Technik zu begreifen (Grafiken 4.4-08 und 4.4-09).

Vorführung einer technischen Maschine

Schülerbefragung: „Um Technik zu begreifen hat mir die Vorführung der technischen Maschine (CNC-Fräse) sehr geholfen.“

Jungen

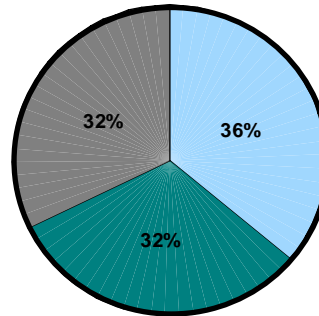
n = 614
(keine Angabe = 12)



Grafik 4.4-10 J

Mädchen

n = 398
(keine Angabe = 8)



Grafik 4.4-10 M

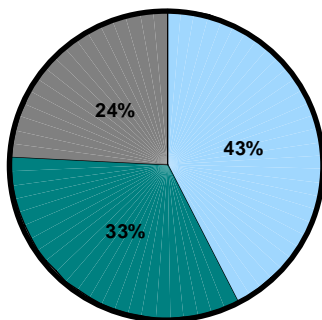
■ zustimmend
■ teilweise
■ ablehnend

Die Antwortvorgaben „stimmt voll“ und „stimmt eher schon“ sind als „zustimmend“ zusammengefasst; „stimmt eher nicht“ und „stimmt gar nicht“ als „ablehnend“.

Schülerbefragung: „Bei der Vorführung der technischen Maschine (CNC-Fräse) habe ich besonders viel zu den Berufen der Metall- und Elektroindustrie erfahren.“

Jungen

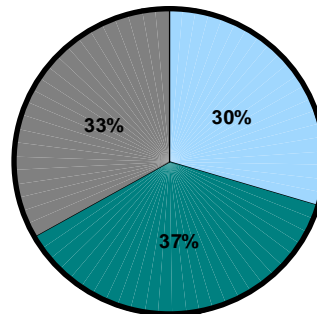
n = 609
(keine Angabe = 17)



Grafik 4.4-11 J

Mädchen

n = 399
(keine Angabe = 7)



Grafik 4.4-11 M

■ zustimmend
■ teilweise
■ ablehnend

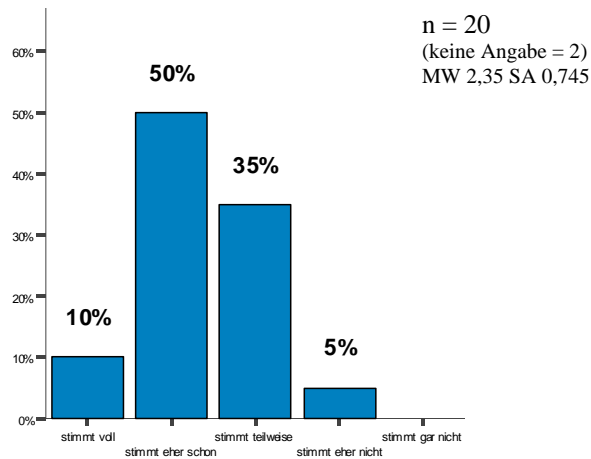
Die Antwortvorgaben „stimmt voll“ und „stimmt eher schon“ sind als „zustimmend“ zusammengefasst; „stimmt eher nicht“ und „stimmt gar nicht“ als „ablehnend“.

47% Jungen und 36% Mädchen stimmen zu, dass ihnen die Beobachtung einer aktiven technischen Maschine hilft, um Technik zu begreifen.

Um etwas über die M+E-Berufe zu erfahren ist die Vorführung der Maschine für 43% der Jungen eine Hilfe. Bei den Mädchen überwiegt der unentschiedene Anteil: 37% sagen, dass sie an der Maschine teilweise etwas über die Berufe der M+E-Industrie erfahren haben (Grafiken 4.4-10 bzw. 4.4-11).

Befragung: LEHRER

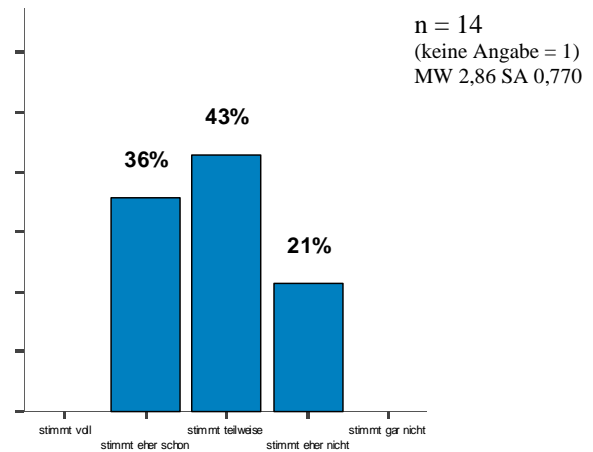
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Mädchen der Klasse die Vorführung der technischen Maschine sehr geholfen.“



Grafik 4.4-12 L

Befragung: LEHRERINNEN

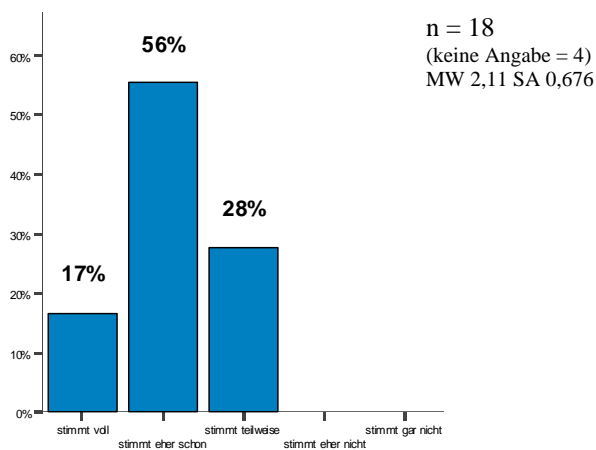
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Mädchen der Klasse die Vorführung der technischen Maschine sehr geholfen.“



Grafik 4.4-12 Lin

Befragung: LEHRER

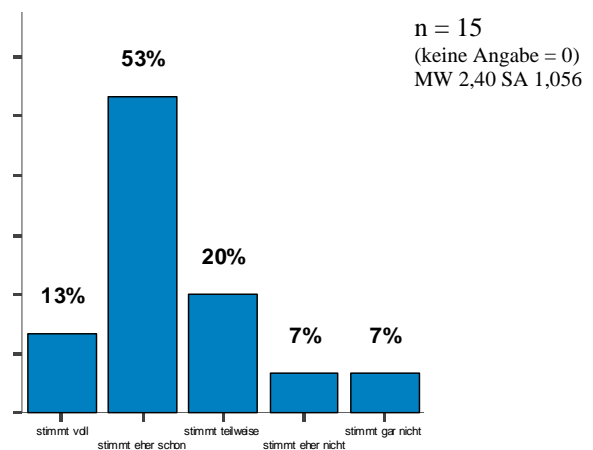
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Jungen der Klasse die Vorführung der technischen Maschine sehr geholfen.“



Grafik 4.4-13 L

Befragung: LEHRERINNEN

„Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Jungen der Klasse die Vorführung der technischen Maschine sehr geholfen.“

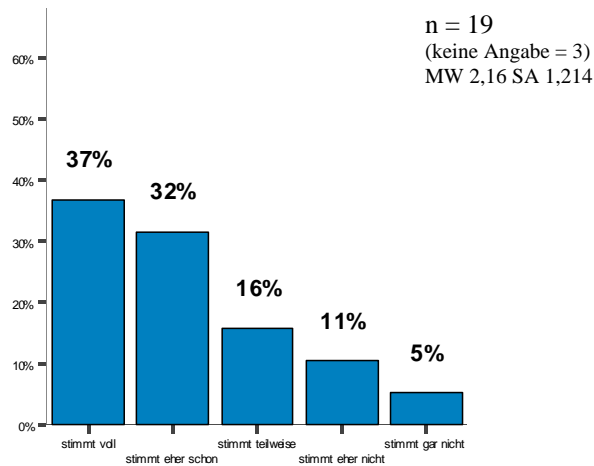


Grafik 4.4-13 Lin

Lehrerinnen und Lehrer äußern sich zustimmend zur Aussage, um Technik zu begreifen ist die Vorführung einer technischen Maschine förderlich (Grafiken 4.4-12 und 4.4-13). Der höchste Anteil an zustimmenden Befragten findet sich unter den Lehrern, welche die Vorführung als Hilfestellung für die Jungen einschätzen sollten (Grafik 4.4-13 L). Der höchste Anteil ablehnender Meinungen ist in Grafik 4.4-12 Lin zu sehen. Es gibt einige Lehrerinnen, die vermuten, dass den Mädchen die Vorführung der Maschine eher nicht geholfen hat, um Technik zu begreifen.

Befragung: LEHRER

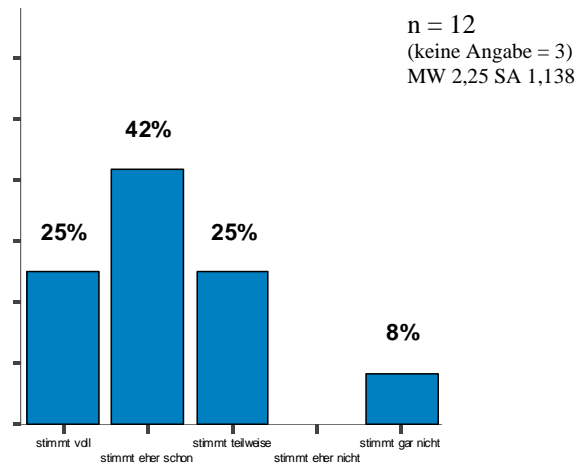
„Die Präsentation der technischen Maschine (CNC-Fräse) erfolgte in einer für die Mädchen der Klasse geeigneten Form.“



Grafik 4.4-14 L

Befragung: LEHRERINNEN

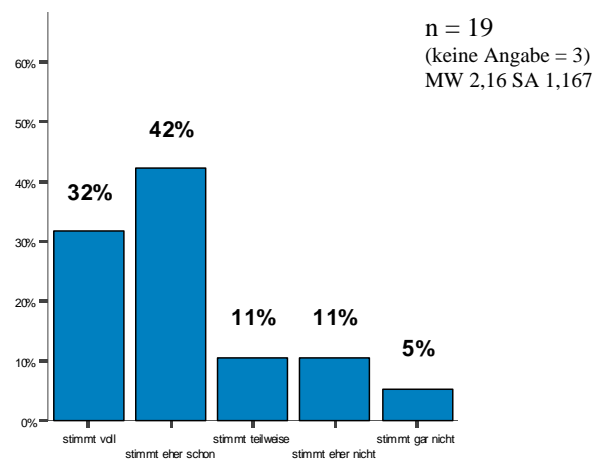
„Die Präsentation der technischen Maschine (CNC-Fräse) erfolgte in einer für die Mädchen der Klasse geeigneten Form.“



Grafik 4.4-14 Lin

Befragung: LEHRER

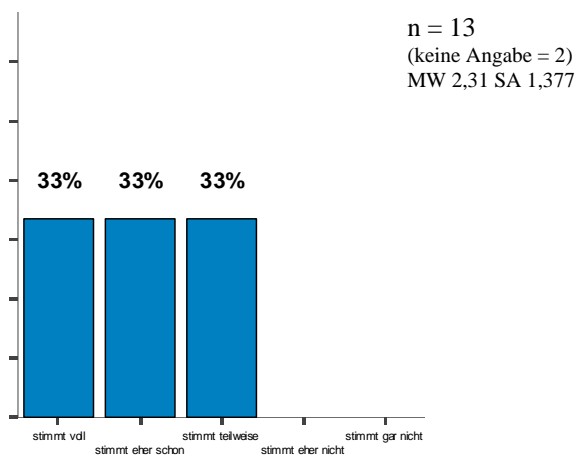
„Die Präsentation der technischen Maschine (CNC-Fräse) erfolgte in einer für die Jungen der Klasse geeigneten Form.“



Grafik 4.4-15 L

Befragung: LEHRERINNEN

„Die Präsentation der technischen Maschine (CNC-Fräse) erfolgte in einer für die Jungen der Klasse geeigneten Form.“

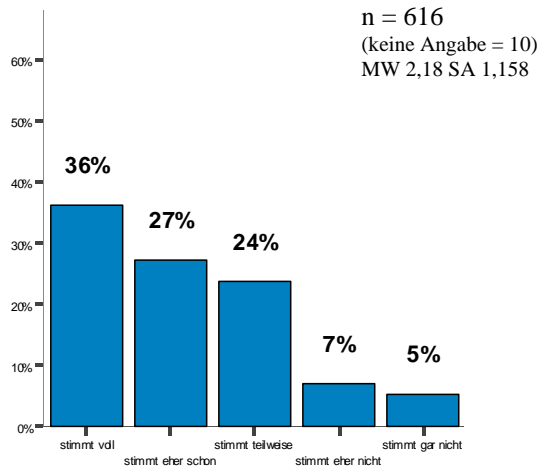


Grafik 4.4-15 Lin

Lehrerinnen und Lehrer sind der Meinung, dass die Betreuungspersonen die CNC-Fräse in einer die Jugendlichen ansprechenden Form präsentiert haben. Hier stehen überall mindestens 60% Zustimmungen nur wenigen Ablehnungen gegenüber (Grafiken 4.4-14 und 4.4-15).

JUNGEN

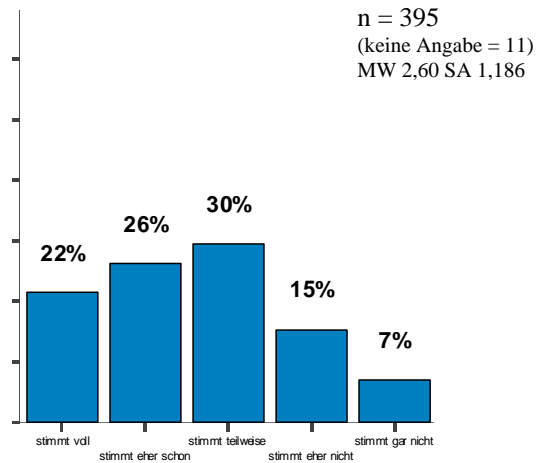
„Im Fahrzeug fand ich das Beobachten der Vorführung einer technischen Maschine durch die Beratungsperson spannend.“



Grafik 4.4-16 J

MÄDCHEN

„Im Fahrzeug fand ich das Beobachten der Vorführung einer technischen Maschine durch die Beratungsperson spannend.“



Grafik 4.4-16 M

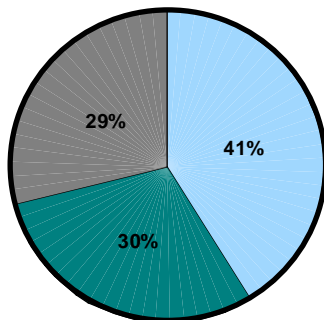
Die Vorführung der CNC-Fräse zu beobachten, fanden die meisten Jugendlichen spannend (Grafik 6.4-23). Wobei die Neugier der Jungen ausgeprägter ist als die der Mädchen. Bei den Jungen stimmen 73% zu bei den Mädchen 48%. Über ein Fünftel der Mädchen fanden die Vorführung eher nicht oder gar nicht spannend. (Durch den T-Test, lässt sich eine Zufälligkeit des unterschiedlichen Antwortverhaltens von Mädchen und Jungen ausschließen.)

Verbalinformationen

Schülerbefragung: „Um Technik zu begreifen haben mir die Informationen der Beratungspersonen sehr geholfen.“

Jungen

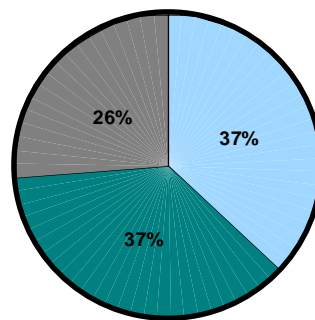
n = 618
(keine Angabe = 8)



Grafik 4.4-17 J

Mädchen

n = 400
(keine Angabe = 6)



Grafik 4.4-17 M

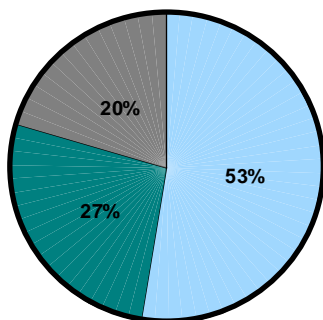
■ zustimmend
■ teilweise
■ ablehnend

Die Antwortvorgaben „stimmt voll“ und „stimmt eher schon“ sind als „zustimmend“ zusammengefasst; „stimmt eher nicht“ und „stimmt gar nicht“ als „ablehnend“.

Schülerbefragung: „Von den Beratungspersonen habe ich besonders viel zu den Berufen der Metall- und Elektroindustrie erfahren.“

Jungen

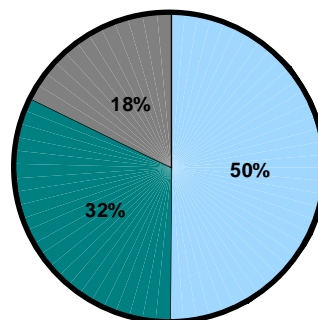
n = 615
(keine Angabe = 11)



Grafik 4.4-18 J

Mädchen

n = 401
(keine Angabe = 5)



Grafik 4.4-18 M

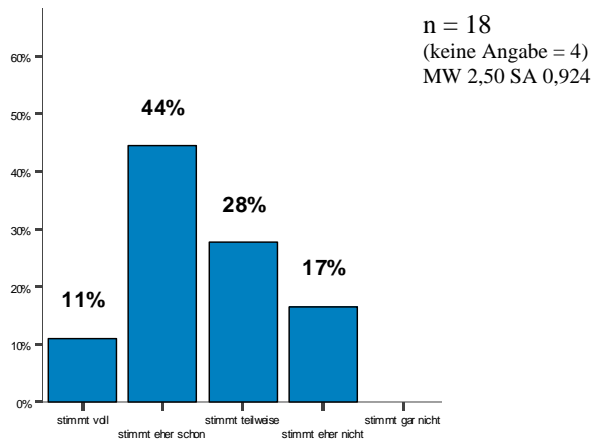
■ zustimmend
■ teilweise
■ ablehnend

Die Antwortvorgaben „stimmt voll“ und „stimmt eher schon“ sind als „zustimmend“ zusammengefasst; „stimmt eher nicht“ und „stimmt gar nicht“ als „ablehnend“.

Verbale Ausführungen der Beratungspersonen im Bus erweisen sich vergleichsweise besser zur Vermittlung von Informationen zu den M+E-Berufen als zum Begreifbarmachen von Technik. 41% der Jungen und 37% der Mädchen stimmen zu, dass ihnen über verbalen Weg gewonnene Informationen geholfen haben, um Technik zu begreifen (Grafik 4.4-17). 53% der Jungen und 50% der Mädchen bejahen, dass sie von der Beratungsperson viel über die Berufe der M+E-Industrie erfahren haben (Grafik 4.4-18).

Befragung: LEHRER

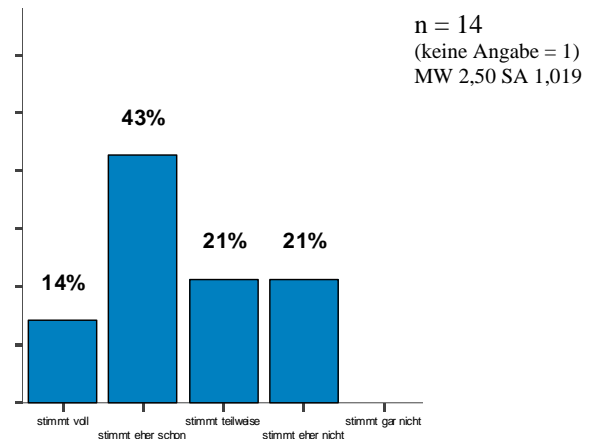
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Mädchen der Klasse die Informationen der Beratungsperson sehr geholfen.“



Grafik 4.4-19 L

Befragung: LEHRERINNEN

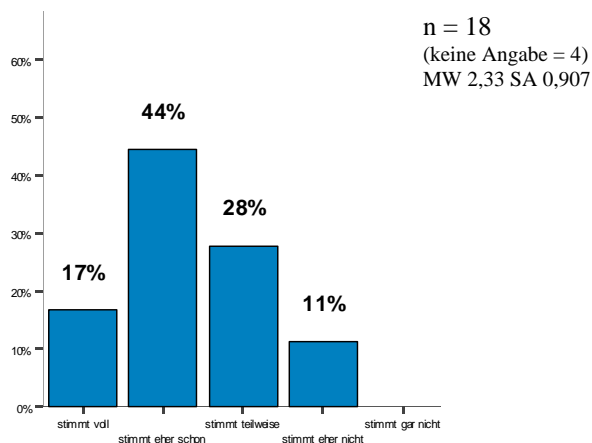
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Mädchen der Klasse die Informationen der Beratungsperson sehr geholfen.“



Grafik 4.4-19 Lin

Befragung: LEHRER

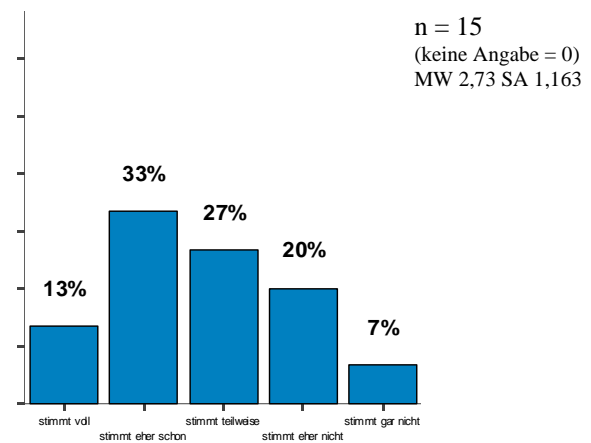
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Jungen der Klasse die Informationen der Beratungsperson sehr geholfen.“



Grafik 4.4-20 L

Befragung: LEHRERINNEN

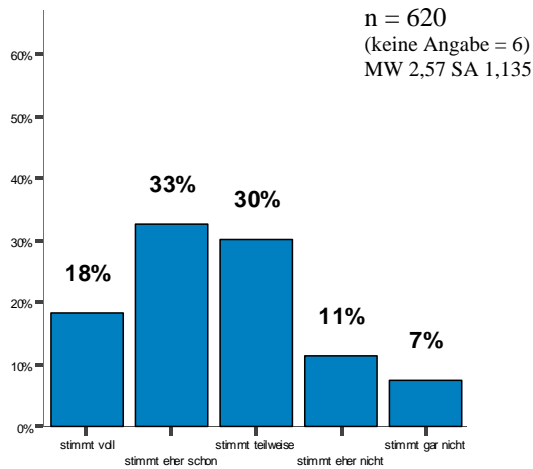
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Jungen der Klasse die Informationen der Beratungsperson sehr geholfen.“



Grafik 4.4-20 Lin

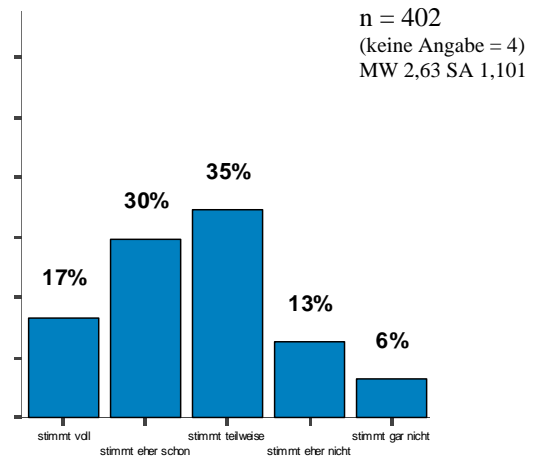
Die Meinung der Lehrkräfte stellt sich zustimmend dar, wenn sie danach gefragt werden, ob Mädchen oder Jungen die Informationen der Beratungsperson helfen, um Technik zu begreifen (Grafiken 4.4-19 und 4.4-20). Vergleichsweise etwas zaghafter in der Zustimmung antworten die Lehrerinnen gefragt nach den Jungen. 46% bejahten die Aussage und 27% können tendenziell nicht zustimmen (Grafiken 4.4-20 Lin). Dem steht eine positiver antwortende Gruppe männlicher Lehrkräfte gegenüber. Der hier berechnete Mittelwert von 2,33 ist niedriger, dies deutet auf mehr zustimmende Befragte hin (Grafiken 4.4-20 L).

Schülerbefragung: JUNGEN
„Ich fühle mich gut beraten für den Übergang ins Berufsleben.“



Grafik 6.4-21 J

Schülerbefragung: MÄDCHEN
„Ich fühle mich gut beraten für den Übergang ins Berufsleben.“



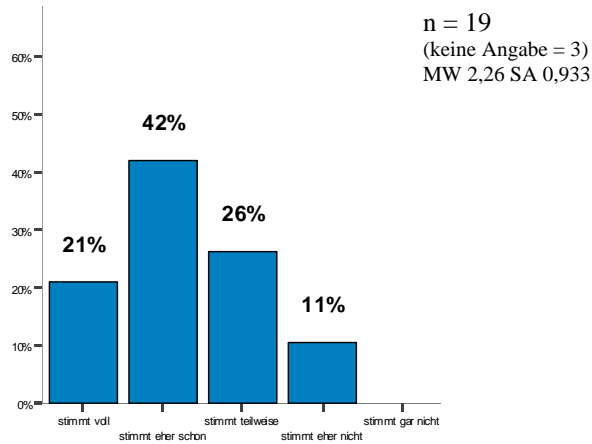
Grafik 6.4-21 M

Bei der Frage, ob sich die Besucher gut beraten fühlen für den Übergang ins Berufsleben, zeigen sich folgende Ergebnisse: 51% der Jungen und 47% der Mädchen bejahen. Rund ein Drittel der Mädchen und der Jungen stimmen teilweise zu. Die restlichen 18% der Jungen bzw. bei den Mädchen 19% verneinen die Frage (Grafik 4.4-21).

Die Einschätzung der männlichen Lehrkräfte fällt vergleichsweise etwas positiver aus als die Meinung der Jugendlichen; die der weiblichen Lehrkräfte etwas negativer. Dies ist in den beiden folgenden Grafiken zu lesen (Grafiken 4.4-22 und 4.4-23). Dabei geben die männlichen Lehrkräfte bei der Beurteilung der Beratung der Jungen das positivste Bild ab. Es bejahten 74%, dass die Jungen im Fahrzeug gut beraten wurden, für ihren Übergang ins Berufsleben. Und 21% stimmen teilweise zu (Grafik 4.4-23 L). Anders verhalten sich die Lehrerinnen. 23% von ihnen konnten der Aussage eher nicht zustimmen, dass die Mädchen gut beraten wurden. 38% entschieden sich für die Antwort „teilweise“ und 39% stimmten zu (Grafik 4.4-22 Lin).

Befragung: LEHRER

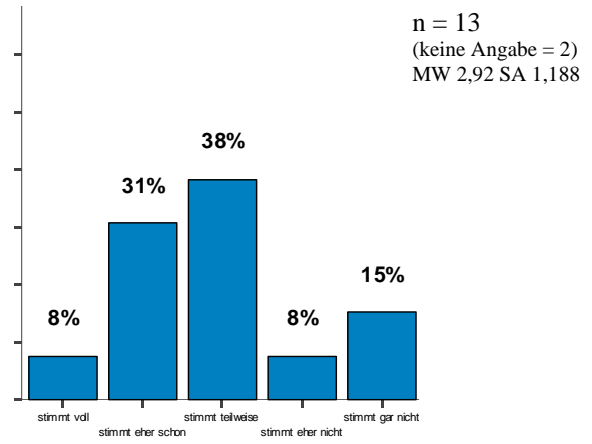
„Die Mädchen der Klasse wurden im Fahrzeug gut beraten für den Übergang ins Berufsleben.“



Grafik 4.4-22 L

Befragung: LEHRERINNEN

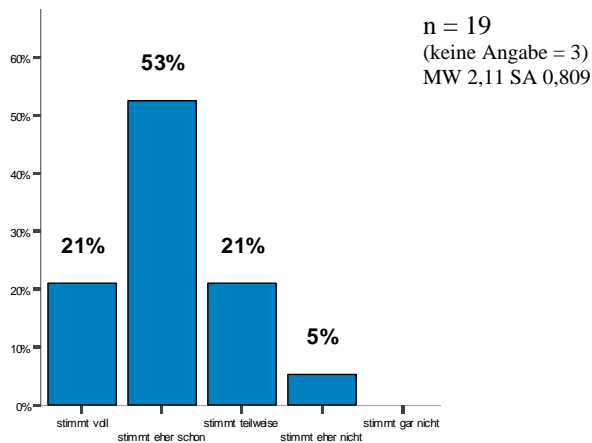
„Die Mädchen der Klasse wurden im Fahrzeug gut beraten für den Übergang ins Berufsleben.“



Grafik 4.4-22 Lin

Befragung: LEHRER

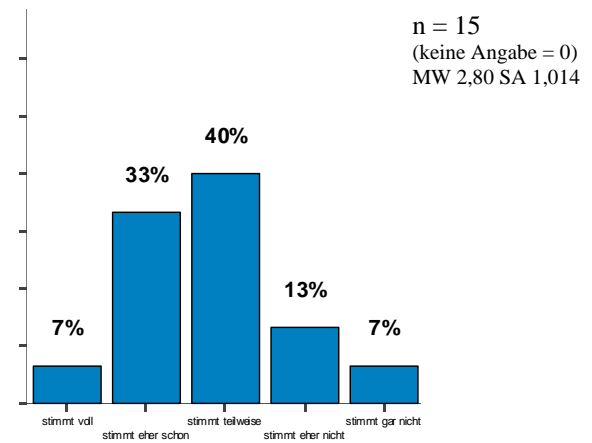
„Die Jungen der Klasse wurden im Fahrzeug gut beraten für den Übergang ins Berufsleben.“



Grafik 4.4-23 L

Befragung: LEHRERINNEN

„Die Jungen der Klasse wurden im Fahrzeug gut beraten für den Übergang ins Berufsleben.“



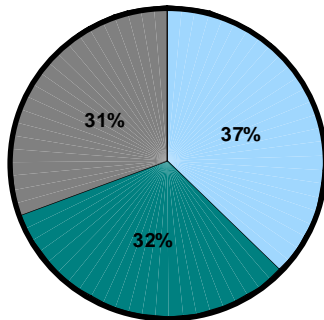
Grafik 4.4-23 Lin

Modell einer Hydraulikanlage

Schülerbefragung: „Um Technik zu begreifen hat mir die Hydraulikanlage sehr geholfen.“

Jungen

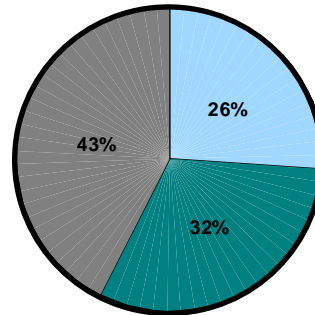
n = 616
(keine Angabe = 10)



Grafik 4.4-24 J

Mädchen

n = 400
(keine Angabe = 6)



Grafik 4.4-24 M

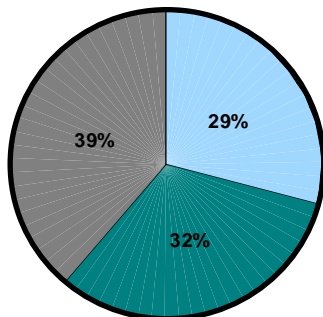
■ zustimmend
■ teilweise
■ ablehnend

Die Antwortvorgaben „stimmt voll“ und „stimmt eher schon“ sind als „zustimmend“ zusammengefasst; „stimmt eher nicht“ und „stimmt gar nicht“ als „ablehnend“.

Schülerbefragung: „An der Hydraulikanlage habe ich besonders viel zu den Berufen der Metall- und Elektroindustrie erfahren.“

Jungen

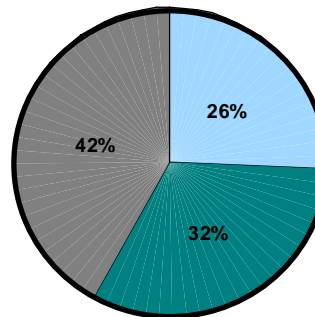
n = 608
(keine Angabe = 18)



Grafik 4.4-25 J

Mädchen

n = 397
(keine Angabe = 9)



Grafik 4.4-25 M

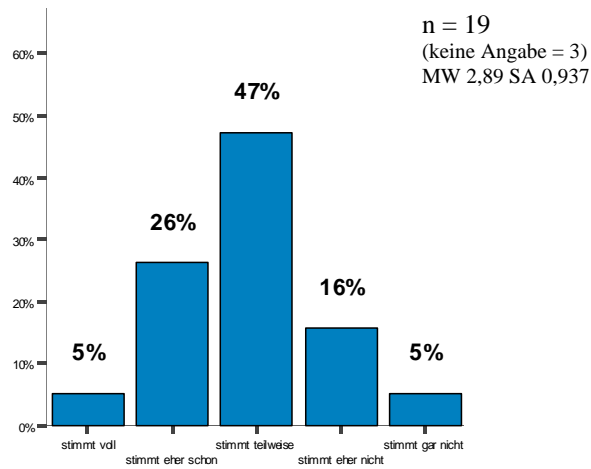
■ zustimmend
■ teilweise
■ ablehnend

Die Antwortvorgaben „stimmt voll“ und „stimmt eher schon“ sind als „zustimmend“ zusammengefasst; „stimmt eher nicht“ und „stimmt gar nicht“ als „ablehnend“.

Das Modell einer Hydraulikanlage im Bus erweist sich als vergleichsweise weniger geeignet zur Vermittlung von Informationen zu den M+E-Berufen und zum Begreifbarmachen von Technik. Der Prozentsatz der zustimmenden Jungen, die über den Weg des Modells Technik begreifen liegt bei 37%; 43% der Mädchen lehnen ab, dass ihnen über das Hydraulikmodell gewonnene Informationen geholfen haben, um Technik zu begreifen (Grafik 4.4-24). 39% der Jungen und 42% der Mädchen verneinen, dass sie an dem Modell einer Hydraulikanlage viel über die Berufe der M+E-Industrie erfahren haben (Grafik 4.4-25).

Befragung: LEHRER

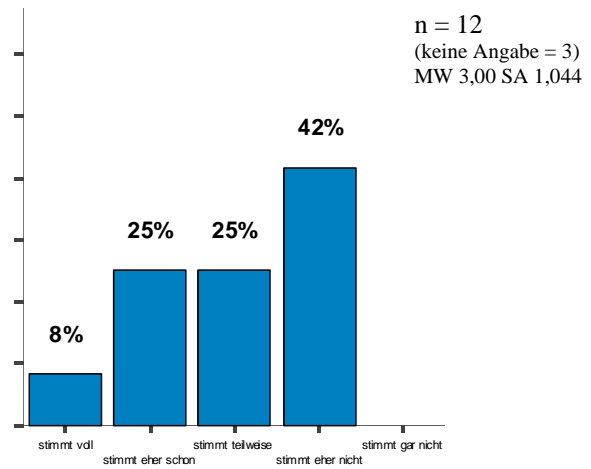
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Mädchen der Klasse die Hydraulikanlage sehr geholfen.“



Grafik 4.4-26 L

Befragung: LEHRERINNEN

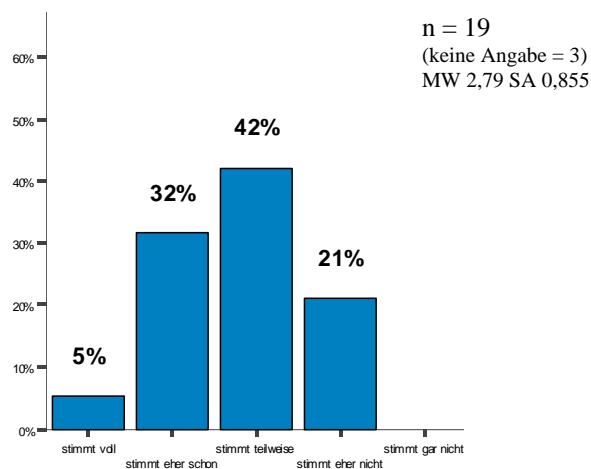
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Mädchen der Klasse die Hydraulikanlage sehr geholfen.“



Grafik 4.4-26 Lin

Befragung: LEHRER

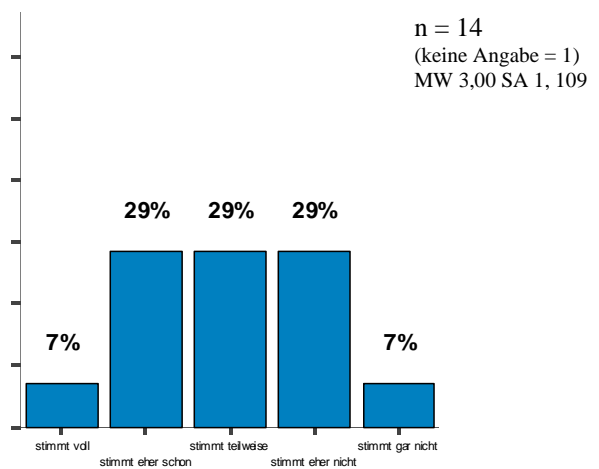
„Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Jungen der Klasse die Hydraulikanlage sehr geholfen.“



Grafik 4.4-27 L

Befragung: LEHRERINNEN

„Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Jungen der Klasse die Hydraulikanlage sehr geholfen.“



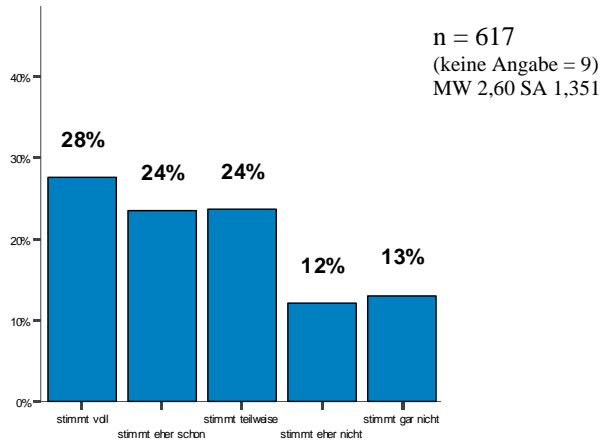
Grafik 4.4-27 Lin

Die Meinung der Lehrkräfte stellt sich wie folgt dar, wenn sie danach gefragt werden, ob Mädchen oder Jungen das Modell einer Hydraulikanlage hilft, um Technik zu begreifen. Die Mittelwerte der Aussagen sind alle um den Wert drei zu finden. Dies bedeutet, dass Lehrerinnen und Lehrer sowohl für Mädchen als auch für Jungen die Multimediaanwendung als teilweise hilfreich erachten, um Technik zu begreifen. Die Lehrerinnen allerdings etwas zurückhaltender als die Herren (Grafiken 4.4-26 und 4.4-27).

Informationshefte und Broschüren

Schülerbefragung: JUNGEN

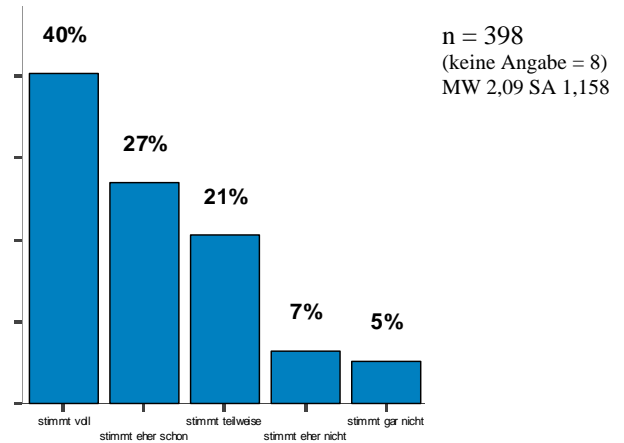
„Zu meiner Berufsvorbereitung werde ich zusätzlich noch in den Heften und Broschüren lesen.“



Grafik 4.4-28 J

Schülerbefragung: MÄDCHEN

„Zu meiner Berufsvorbereitung werde ich zusätzlich noch in den Heften und Broschüren lesen.“



Grafik 4.4-28 M

Die Auswertungen zeigen, dass Hefte und Broschüren nach wie vor zu den traditionellen Möglichkeiten der Berufsorientierung gehören. 52% der Jungen und 67% der Mädchen werden zusätzlich noch in den zur Verfügung gestellten Materialien zu ihrer Berufsvorbereitung lesen. 13% der Jungen und 5% der Mädchen lehnen ganz und gar ab, nach dem Busbesuch noch etwas über die Berufe nachzulesen (Grafik 4.4-28).

5 Datenauswertung

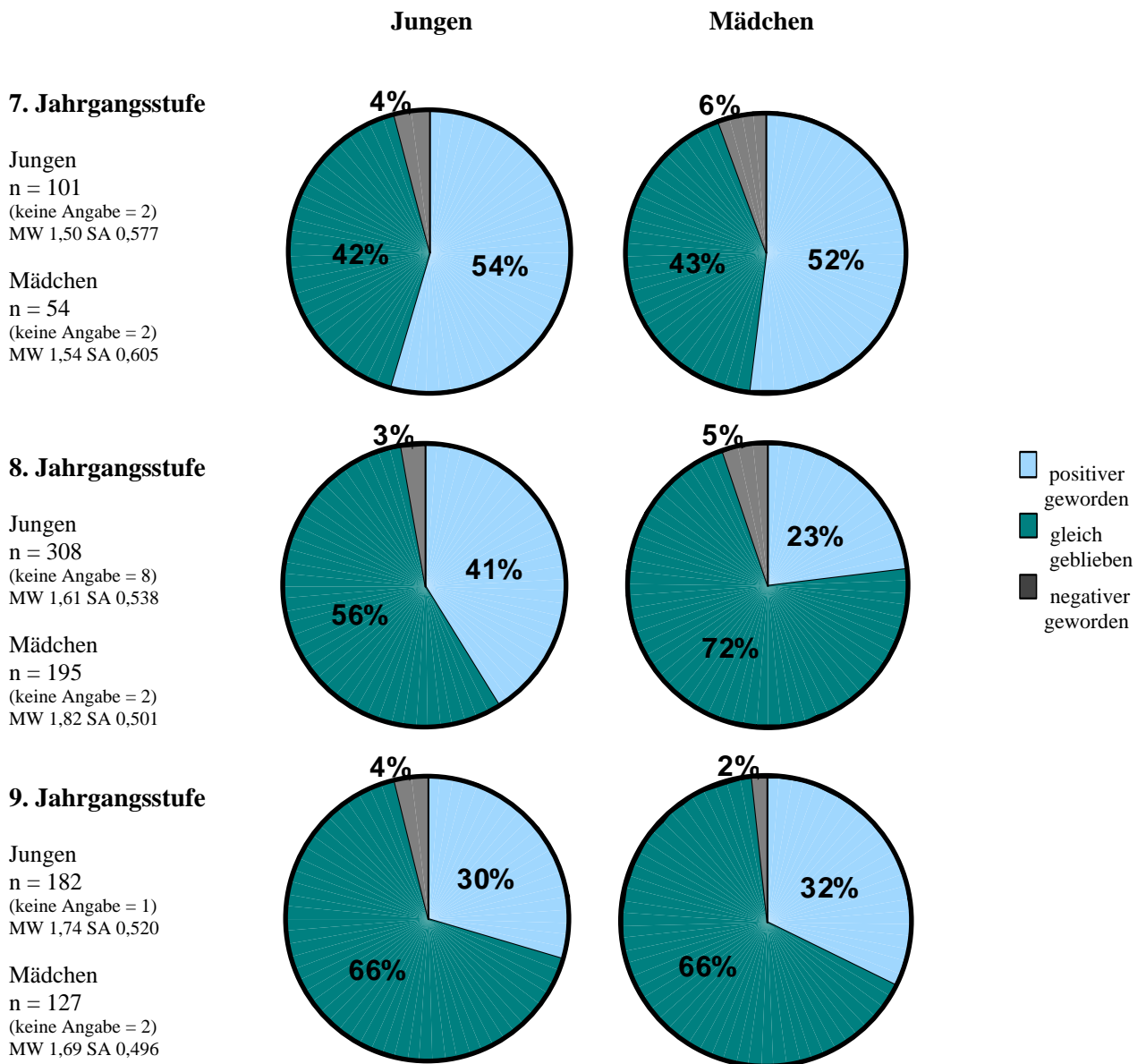
Projektziele

In diesem Kapitel werden die Haltungen der Schüler und Lehrkräfte gegenüber Technik und den Berufen der M+E-Industrie dargestellt. Ferner wird beschrieben, wie die Lehrkräfte das Erreichen der Projektziele einschätzen.

5.1 Befragung der Schülerinnen und Schüler

Schülerbefragung:

„Wie hat sich deine Einstellung zu Berufen der Metall- und Elektroindustrie durch den Besuch des Fahrzeugs geändert?“



Grafik 5.1-01

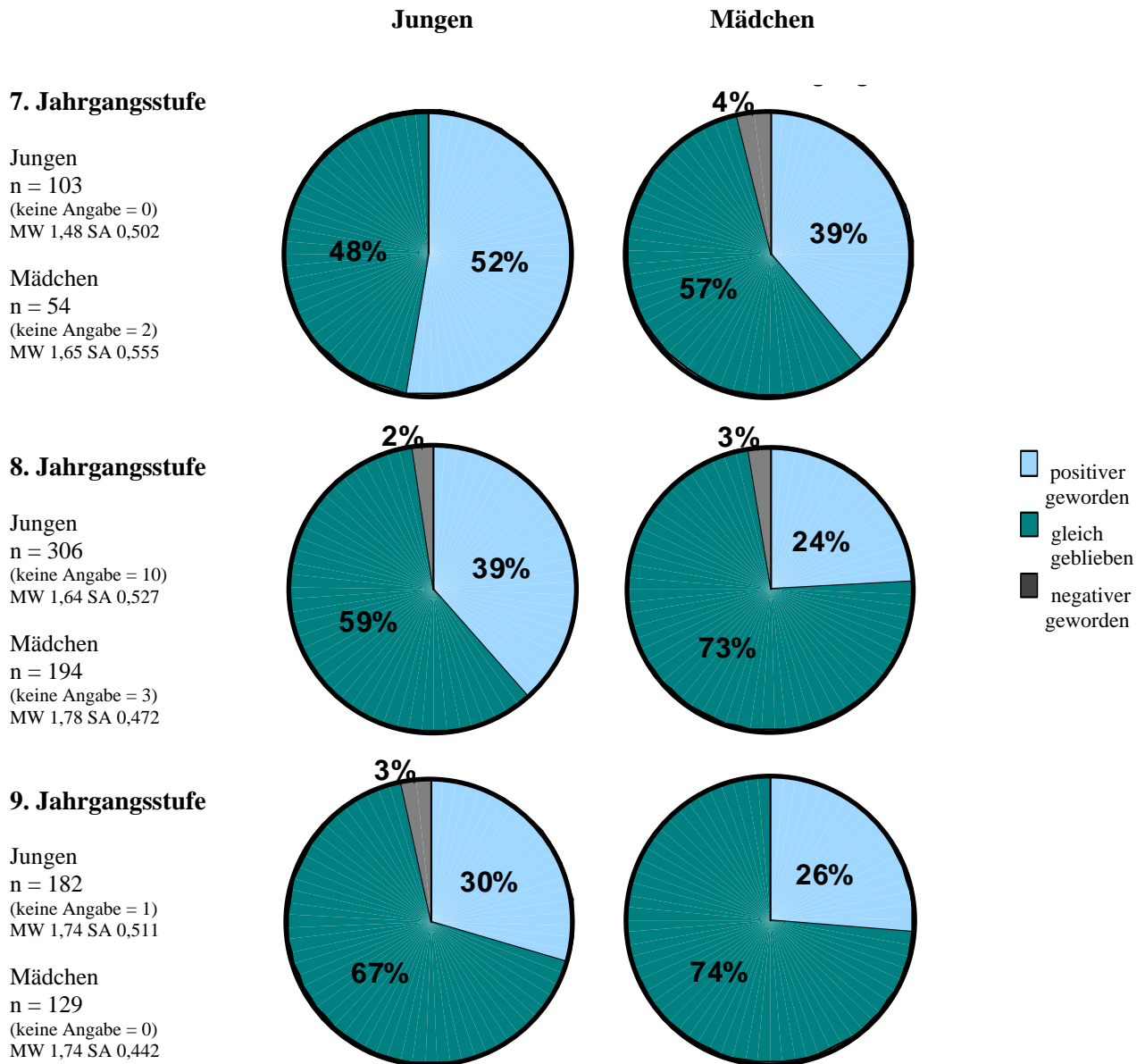
Gefragt nach einer veränderten Einstellung zu den Berufen der Metall- und Elektro-Industrie durch den Fahrzeugbesuch, hat rund ein Drittel aller Befragten eine positivere Einstellung geäußert. Der Großteil aller befragten Mädchen und Jungen hat eine gleich gebliebene Haltung ausgedrückt. Marginal gering ist der Anteil der Befragten, deren Einstellung durch den Fahrzeugbesuch negativer geworden ist.

Bei den Mädchen und vor allem den Jungen der niedrigen Jahrgangsstufe wirkte der Fahrzeugbesuch besonders positiv auf die Haltung gegenüber den M+E-Berufen. 54% der männlichen Siebtklässler drückten eine positivere Einstellung aus. Je höher die Jahrgangsstufe umso mehr Befragte beiderlei Geschlechts äußerten eine gleich gebliebene Einstellung. Je höher die Jahrgangsstufe umso weniger drückten positive Veränderung aus. Dennoch kann selbst in der 9. Klasse durch das Angebot im M+E-InfoMobil bei 30% der Jungen und 32% der Mädchen eine positivere Einstellung gegenüber den Berufen der Metall- und Elektro-Industrie durch den Fahrzeugbesuch hervorgerufen werden (Grafik 5.1-01).

Im Folgenden sollen diejenigen näher betrachtet werden, die von vornherein eher ein Technikinteresse bekundet haben. Sie haben die Aussage „Technik war mir bisher egal“ tendenziell abgelehnt. Wird diese Gruppe gefragt, wie sich ihre Einstellung zu Berufen der Metall- und Elektroindustrie geändert hat, ergibt sich ein positiveres Bild im Vergleich zur Gesamtheit. Hervorzuheben ist die Gruppe der Siebtklässlerinnen. Unter ihnen befinden sich 61% Mädchen aus dieser Gruppe, deren Einstellung zur M+E-Industrie positiver wurde. Bei der Gesamtheit der Siebtklässlerinnen sind es nur 52% (keine Grafik).

Schülerbefragung:

„Wie hat sich deine Einstellung zu Technik durch den Besuch des Fahrzeugs geändert?“



Grafik 5.1-02

Gefragt nach einer veränderten Einstellung zu Technik durch den Fahrzeugbesuch, hat rund ein Drittel aller Befragten eine positivere Einstellung geäußert. Der Großteil aller befragten Mädchen und Jungen hat eine gleich gebliebene Haltung ausgedrückt. Eine Ausnahme bilden die Jungen der 7. Klasse: 52% von ihnen haben ihre Gesinnung durch den Fahrzeugbesuch ins Positive geändert. Bei 48% von ihnen gab es weder in negative noch in positive Richtung eine Veränderung. Unmaßgeblich gering ist der Anteil der Befragten, deren Technikeinstellung durch den Fahrzeugbesuch negativer geworden ist. Bei den Mädchen und Jungen der niedrigen Jahrgangsstufen wirkte der Fahrzeugbesuch besonders positiv auf die Haltung gegenüber Technik. Je höher die Jahrgangsstufe umso mehr Befragte beider Geschlechts äußerten eine gleich gebliebene Einstellung. Je höher die Jahrgangsstufe umso weniger drückten sie positive Veränderung aus. Dennoch: Wird das Fahrzeug in der 9.Klasse besucht, kann bei jedem Dritten und fast jeder Dritten eine positivere Einstellung gegenüber Technik hervorgerufen werden (Grafik 5.1-02). Im Folgenden sollen diejenigen näher betrachtet werden, die von vornherein eher ein Technikinteresse bekundet haben. Sie haben die

Aussage „Technik war mir bisher egal“ tendenziell abgelehnt. Wird diese Gruppe gefragt, wie sich ihre Einstellung zu Technik geändert hat, ergibt sich ein um rund drei Prozentpunkte positiveres Bild gegenüber der Gesamtheit (keine Grafik).

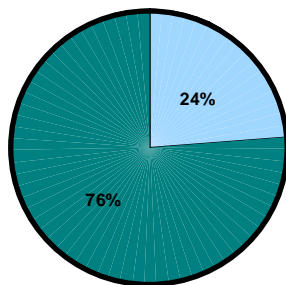
5.2 Befragung der Lehrkräfte

Lehrerbefragung: „Wie hat sich Ihre Einstellung zu Berufen der M+E-Industrie geändert?“

Lehrer

n = 21

(keine Angabe = 1)

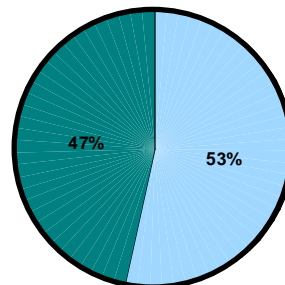


Grafik 5.2-01 L

Lehrerinnen

n = 15

(keine Angabe = 0)



Grafik 5.2-01 Lin



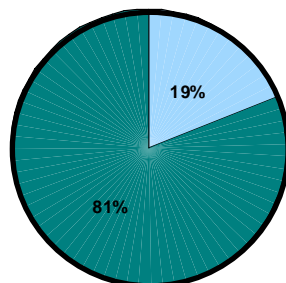
Die Einstellung der Lehrkräfte zur Metall- und Elektroindustrie hat sich ähnlich verändert durch den Busbesuch, wie die der Schüler. 24% der Lehrer und 53% der Lehrerinnen haben ihre Haltung in positive Richtung geändert. Die restlichen Befragten blieben bei ihrer bisherigen Meinung. Einen negativen Eindruck, der zu einer ablehnenden Einstellung geführt hätte, hat der Besuch bei keiner Lehrkraft hinterlassen (Grafik 5.2-01).

Lehrerbefragung: „Wie hat sich Ihr Technikinteresse durch den Besuch des Fahrzeugs geändert?“

Lehrer

n = 20

(keine Angabe = 0)

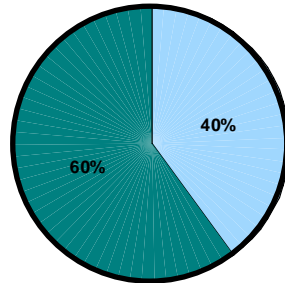


Grafik 5.2-02 L

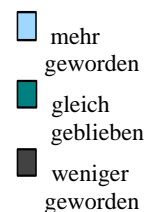
Lehrerinnen

n = 15

(keine Angabe = 1)



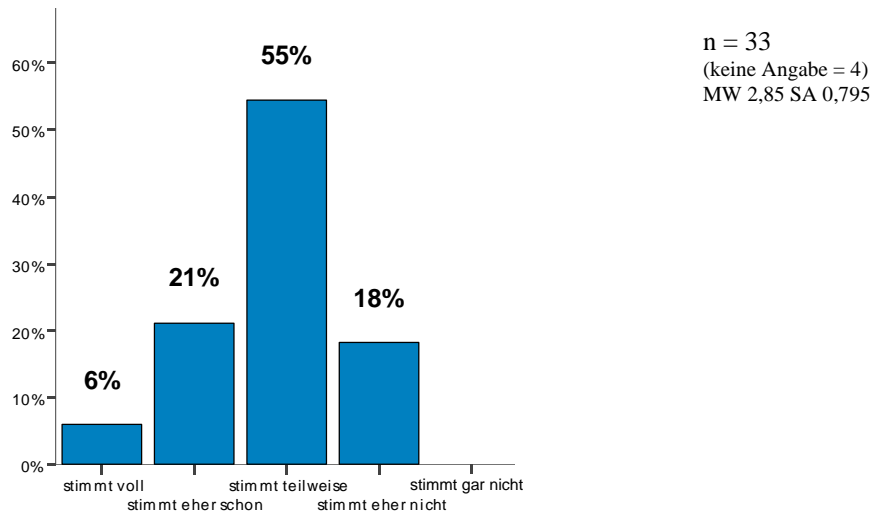
Grafik 5.2-02 Lin



Das Technikinteresse steigerte sich bei 19% der männlichen und 40% der weiblichen Lehrkräfte. Die restlichen 81% befragten Männer und 60% Frauen haben ein nach wie vor gleich gebliebenes Interesse an Technik seit dem Busbesuch (Grafik 5.2-02).

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Das Ziel des Fahrzeugeinsatzes Technikinteresse bei Mädchen zu wecken, wurde meiner Meinung nach erreicht.“

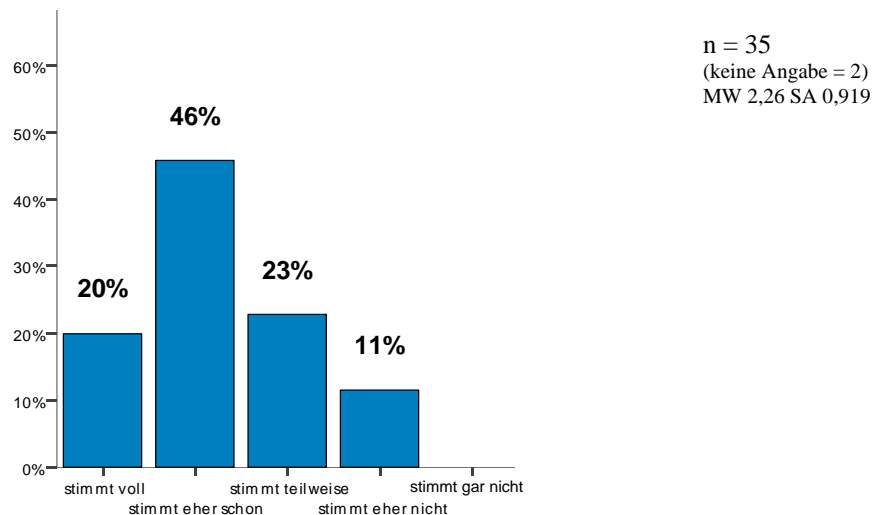


Grafik 5.2-03

Grundsätzlich sind die Lehrerinnen und Lehrer der Meinung, dass das Ziel, Technikinteresse bei ihren Schülerinnen und Schülern durch einen Busbesuch zu wecken, erreicht wurde. Differenziert nach Mädchen und Jungen, ergibt sich folgendes Bild: Vergleichsweise mehr Lehrkräfte stimmen zu, dass bei den Jungen Interesse ausgelöst wurde. 66% haben dazu eine positive Meinung abgegeben. Dem stehen 27% zustimmende Meinungen gegenüber, dass das Ziel Technikinteresse bei Mädchen zu wecken erreicht wurde (Grafiken 5.2-03 und 5.2-04).

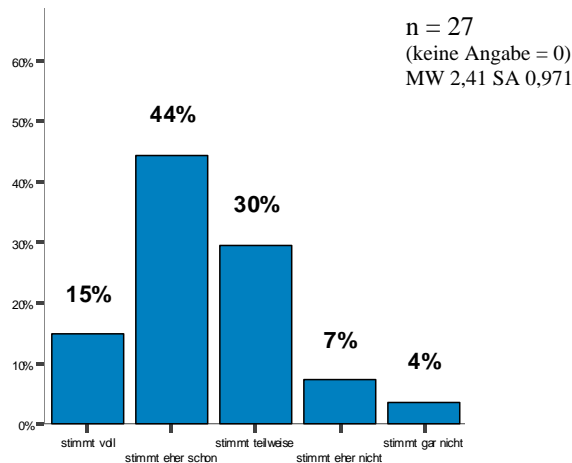
Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Das Ziel des Fahrzeugeinsatzes Technikinteresse bei Jungen zu wecken, wurde meiner Meinung nach erreicht.“



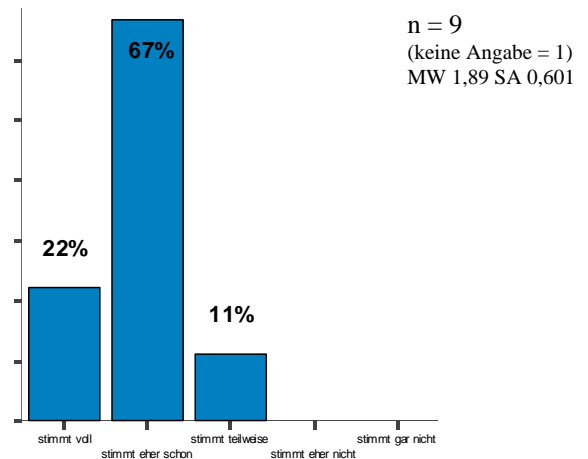
Grafik 5.2-04

Befragung: LEHRKRÄFTE HAUPTSCHULE
„Das Ziel des Fahrzeugeinsatzes eine Hilfe bei der Berufsorientierung zu sein, wurde meiner Meinung nach erreicht.“



Grafik 5.2-05 HS

Befragung: LEHRKRÄFTE REALSCHULE
„Das Ziel des Fahrzeugeinsatzes eine Hilfe bei der Berufsorientierung zu sein, wurde meiner Meinung nach erreicht.“



Grafik 5.2-05 RS

Lehrerbefragung:

„Das Ziel des Fahrzeugeinsatzes eine Hilfe bei der Berufsorientierung zu sein, wurde meiner Meinung nach erreicht.“

	MW	SA	Grad der Zustimmung	n	k. A.
Lehrkräfte der 7. Jahrgangsstufe	1,71	0,756	beträchtlich hoch	7	0
Lehrkräfte der 9. Jahrgangsstufe	2,00	0,632	hoch	11	0
Lehrkräfte der 8. Jahrgangsstufe	2,65	0,996	teilweise	17	1

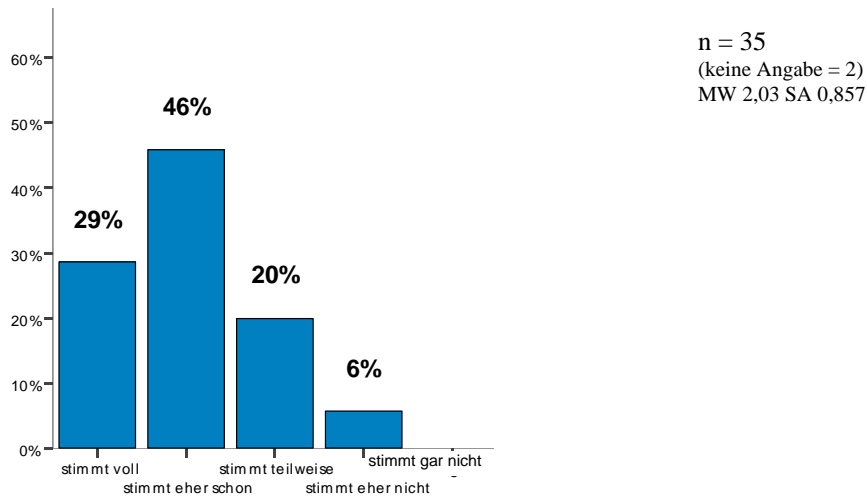
Grafik 5.2-06

Im Folgenden wird die Meinung der Lehrkräfte zum Projektziel ‚Hilfe zur Berufsorientierung‘ näher betrachtet: In oben stehender Grafik 5.2-05 werden nicht wie in anderen Grafiken üblich die befragten nach Geschlecht, sondern nach der Schulart, der sie zugehören unterschieden. Eine Differenzierung nach den Jahrgangsstufen, mit welchen die Lehrkräfte das M+E-InfoMobil besucht haben, wird in der Tabelle (Grafik 5.2-06) vorgenommen. In der ersten Spalte ist die Jahrgangsstufe ersichtlich, mit der die befragte Lehrkraft im Fahrzeug war. In der zweiten Spalte sind die errechneten Mittelwerte zur Frage „Das Ziel des Fahrzeugeinsatzes eine Hilfe bei der Berufsorientierung zu sein, wurde meiner Meinung nach erreicht.“ aufgelistet. Sie sind so untereinander gesetzt, dass sich eine Rangfolge des Grades der Zustimmung ergibt. Die zwei rechten Spalten zeigen die Anzahl der Befragten und derer, die keine Angabe gemacht haben. Die Standardabweichung wird in einer eigenen Spalte ausgewiesen.

Grundsätzlich sind die Lehrkräfte der Meinung das Ziel des Fahrzeugeinsatzes eine Hilfe zur Berufsorientierung zu sein wurde erreicht. Der Anteil der zustimmenden befragten Lehrkräfte aus den Realschulen ist höher als der aus den Hauptschulen. Die Lehrkräfte, die mit ihren achten Klassen im Fahrzeug waren stimmen nur teilweise der Zielerreichung zu. Unter denjenigen, die mit der siebten Jahrgangsstufe im Bus waren ist der Anteil der zustimmenden Lehrkräfte, dass der Besuch eine Hilfe für ihre Schüler zur Berufsorientierung war, am höchsten.

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Die Mädchen und Jungen der Klasse kennen jetzt, nach dem Fahrzeugbesuch mehr Berufe der Metall- und Elektroindustrie.“

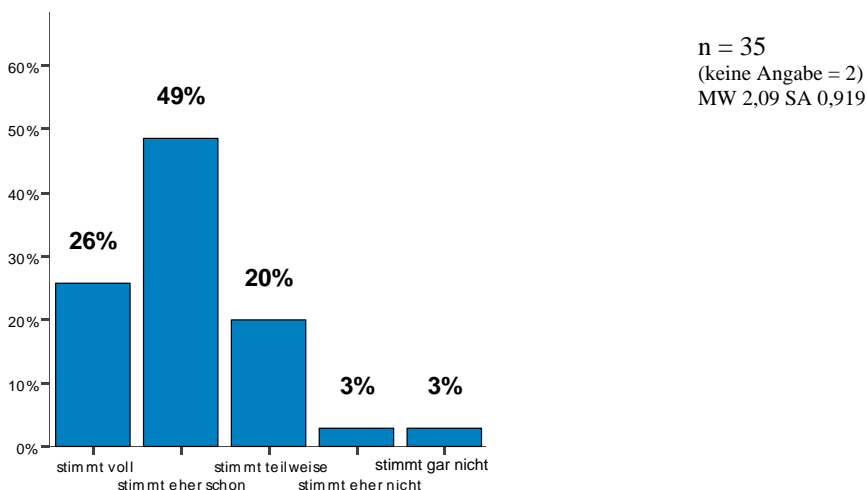


Grafik 5.2-07

Die Jugendlichen lernen mehr Berufe der M+E-Industrie im Fahrzeug kennen. Die Einschätzung der Lehrkräfte, was den Wissenszuwachs ihrer Klassen bezüglich der Berufe der M+E-Industrie betrifft, deckt sich nicht ganz mit den Angaben der Schüler. Diese sollten zu der Aussage „Ich kenne jetzt mehr Berufe der M+E-Industrie.“ bei gleichen Antwortvorgaben ihre Meinung äußern. Die Mittelwertsberechnungen ihrer Antworten betragen 2,41 für die Jungen und 2,20 für die Mädchen (hier nicht dargestellt, siehe Zwischenbericht, Teil 2, Seite 16). Der Wert der Lehreraussagen beträgt 2,03 (Grafik 5.2-07). Deren Einschätzung ist demnach etwas positiver.

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Die Mädchen und Jungen der Klasse kennen jetzt mehr Aufgaben von Facharbeiterinnen und Facharbeitern der Metall- und Elektroindustrie.“

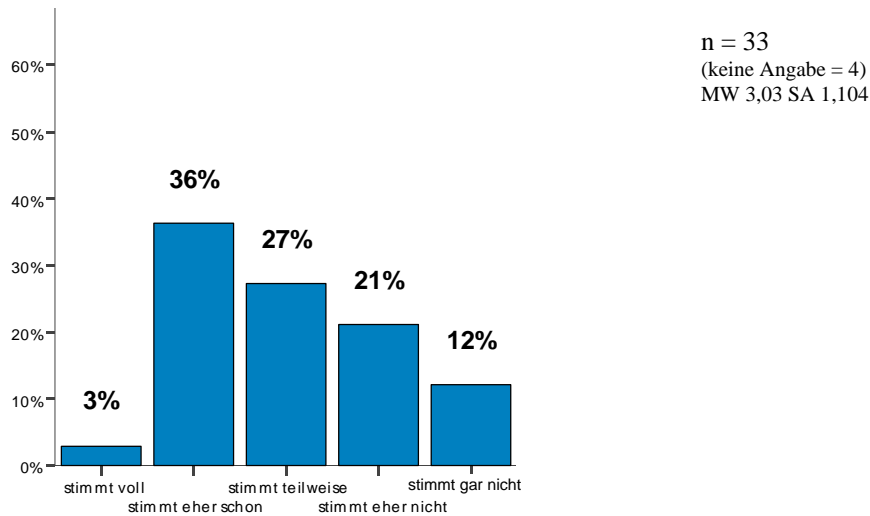


Grafik 5.2-08

Die meisten Lehrkräfte meinen, dass ein Wissenszuwachs bzgl. der Aufgaben von Fachkräften bei den Schülern stattfand (Grafik 5.2-08). Durch Schüleraussagen lässt sich dies bestätigen.

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

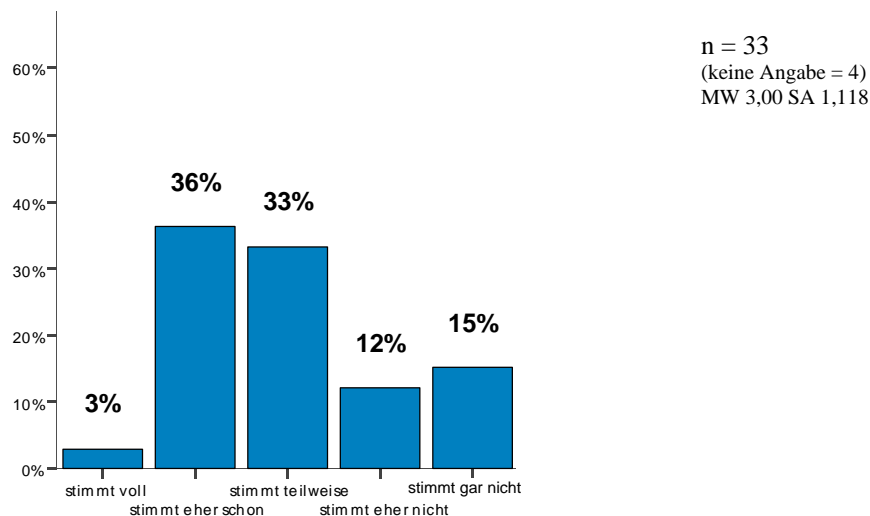
„Die Mädchen der Klasse haben Inhalte aus der Physik / Mathematik im Fahrzeug dazu gelernt.“



Grafik 5.2-09

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Die Jungen der Klasse haben Inhalte aus der Physik / Mathematik im Fahrzeug dazu gelernt.“



Grafik 5.2-10

Die Lehrerinnen und Lehrer sind der Meinung, dass ihre Klassen Inhalte der Physik und / oder der Mathematik zumindest teilweise im M+E-InfoMobil dazu gelernt haben (Grafiken 5.2-09 und 5.2-10; Mittelwerte jeweils 3). Diese Einschätzungen decken sich allerdings nicht genau mit den Aussagen der Schülerinnen und Schüler. Die Mittelwertsberechnung der Mädchenantworten ergibt 3,34 und die der Jungen 3,35 (hier nicht dargestellt, siehe Zwischenbericht, Teil 2, Seite 11). D.h. der Großteil der Schülerinnen und Schüler hat mit ‚stimmt teilweise‘, ‚stimmt eher nicht‘ oder mit ‚stimmt gar nicht‘ auf die Frage nach einem Wissenszuwachs in Physik und Mathematik geantwortet. Die Lehrkräfte sehen den Wissenszuwachs positiver als die Jugendlichen dies angeben.

6 Datenauswertung

Vor-/Nachbereitung und Mitwirkung der Lehrkräfte

In diesem Kapitel ist dargestellt, wie viele Lehrkräfte sich und ihre Klasse auf den Busbesuch mit dem an die Schule gesendeten Informationsmaterial vorbereitet haben. Ferner sind die Vorstellungen der Lehrkräfte zur Mitwirkung während des Besuches und zur Nachbereitung aufgezeigt.

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Zur Vorbereitung auf den Fahrzeugbesuch habe ich die Infomappe mit Broschüren, DVD und CD-ROM erhalten.“

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	stimmt voll	11	29,7	33,3
	stimmt teilweise	1	2,7	36,4
	stimmt gar nicht	21*	56,8	100,0
	Gesamt	33	89,2	100,0
Fehlend	keine Angabe	4	10,8	
Gesamt		37	100,0	

* Lehrkräfte, die auf diese Frage mit „stimmt gar nicht“ geantwortet haben, wurden aufgefordert die folgenden drei Fragen nicht zu beantworten. Zwei der 21 Lehrkräfte haben dennoch auf die drei folgenden Fragen geantwortet.

Grafik 6.0-01

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Zur Vorbereitung auf den Fahrzeugbesuch habe ich Unterrichtsmaterialien (Unterrichtsverlaufspläne, Arbeitsblätter, usw.) der CD-ROM im Unterricht verwendet.“

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	stimmt voll / eher schon	2 / 2	5,4 / 5,4	22,2
	stimmt teilweise	2	10,8	22,2
	stimmt eher nicht / gar nicht	1 / 9	2,7 / 24,3	55,6
	Gesamt	18	48,6	100,0
Fehlend	keine Angabe	19	51,4	
Gesamt		37	100,0	

Grafik 6.0-02

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Zur Vorbereitung auf den Fahrzeugbesuch habe ich die Broschüren im Unterricht verwendet.“

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	stimmt voll / eher schon	1 / 2	2,4 / 5,4	16,7
	stimmt teilweise	7	18,9	38,9
	stimmt gar nicht	8	21,6	44,4
	Gesamt	18	48,6	100,0
Fehlend	keine Angabe	19	51,4	
Gesamt		37	100,0	

Grafik 6.0-03

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Zur Vorbereitung auf den Fahrzeugbesuch habe ich Filme der DVD im Unterricht gezeigt.“

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	stimmt voll /eher schon	3 / 2	8,1 / 5,4	27,8
	stimmt teilweise	1	2,7	5,6
	stimmt gar nicht	12	32,4	66,7
	Gesamt	18	48,6	100,0
Fehlend	keine Angabe	19	51,4	
Gesamt		37	100,0	

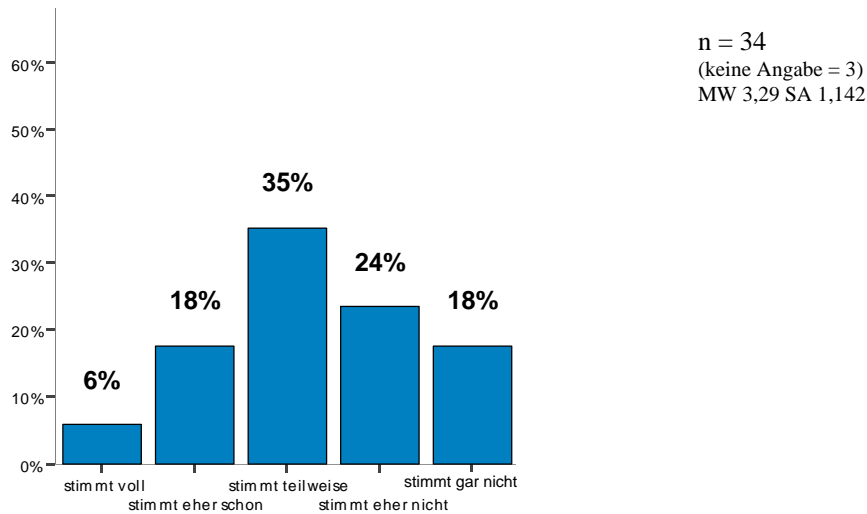
Grafik 6.0-04

Aus den Antworten geht hervor, dass 64% der Lehrkräfte die Informationsmappe im Vorfeld nicht erhalten hat (Grafik 6.0-01). 56% derer, die sie erhalten haben, haben die Unterrichtsmaterialien der CD-ROM nicht zur Vorbereitung auf den Bus-Besuch verwendet (Grafik 6.0-02). 44% haben die Broschüren nicht verwendet und 67% haben die Berufsfilme der DVD nicht im Unterricht gezeigt (Grafiken 6.0-03 und 6.0-04).

Aus oben dargestellten Ergebnissen wird deutlich, dass wenige der 37 befragten Lehrkräfte (teilweise) Materialien der Infomappe vor dem Busbesuch mit der Klasse im Unterricht genutzt haben.

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Zur Mitwirkung im Fahrzeug hätte ich als Lehrkraft gerne eine konkrete Aufgabenstellung erhalten.“

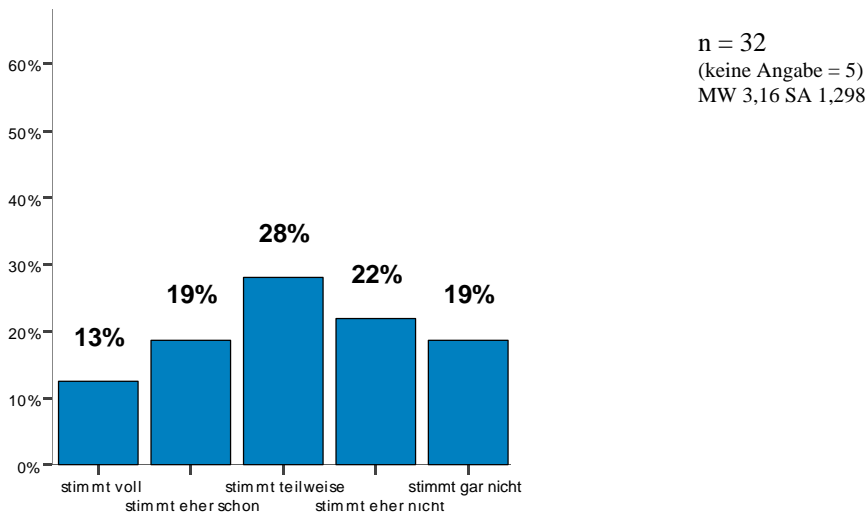


Grafik 6.0-05

Der Großteil der befragten Lehrkräfte möchte sich am Busbesuch ihrer Klassen nicht aktiv beteiligen. 42% lehnen tendenziell zur Mitwirkung im Fahrzeug eine konkrete Aufgabe ab. 35% können sich eine partielle Mitwirkung vorstellen und 24% stimmen einer konkreten Aufgabenstellung zu (Grafik 8.0-05).

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Zur Mitwirkung im Fahrzeug hätte ich als Lehrkraft gerne Materialien an die Hand bekommen.“

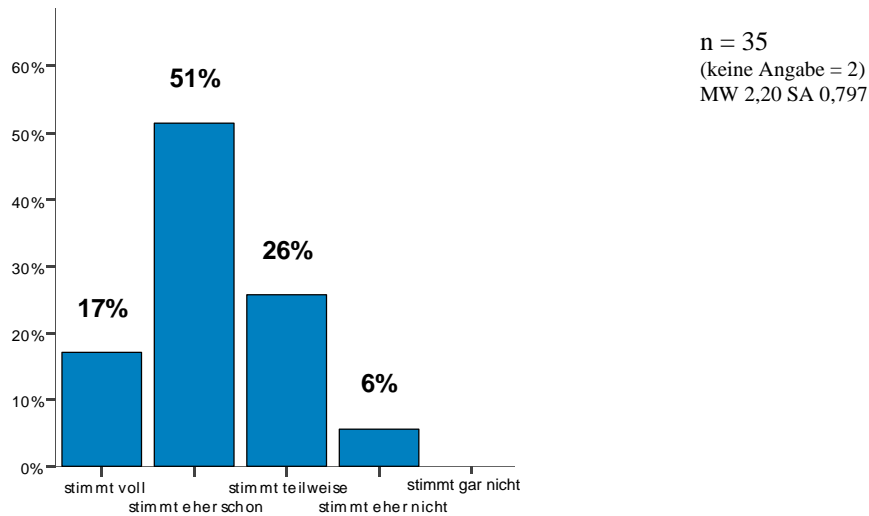


Grafik 6.0-06

Auf die Frage, ob die Lehrkräfte Materialien zur Mitwirkung im Fahrzeug mögen, reagieren sie etwas weniger ablehnend. 13% stimmen eindeutig zu Materialien haben zu wollen und 41% der Lehrkräfte wünschen sich tendenziell nicht mehr Material (Grafik 8.0-06).

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Ich erachte die Nachbereitung der im Fahrzeug gemachten Erfahrungen im Unterricht als notwendig.“

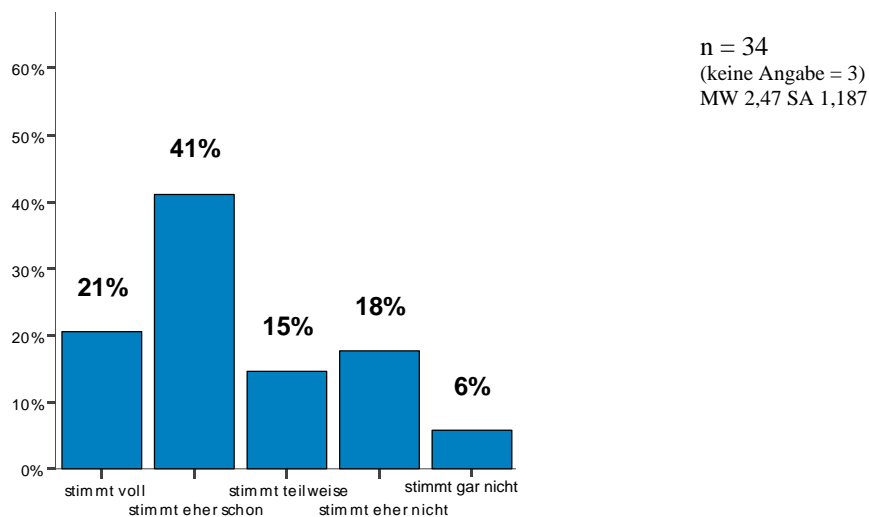


Grafik 6.0-07

68% der befragten Lehrkräfte erachtet eine Nachbereitung der im Fahrzeug gemachten Erfahrungen als notwendig (Grafik 6.0-07).

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Zur Nachbereitung des Fahrzeugbesuchs hätte ich gerne Unterrichtsmaterialien, die physikalische Lerninhalte aus dem Fahrzeug aufgreifen.“

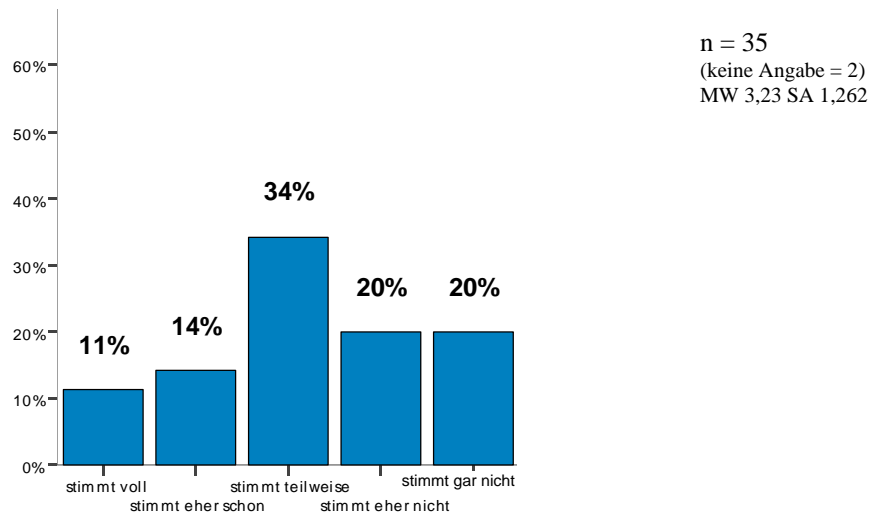


Grafik 6.0-08

Danach gefragt, ob die Lehrkräfte gerne Unterrichtsmaterialien hätten, die physikalische Lerninhalte aus dem Fahrzeug aufgreifen, stimmen tendenziell 62% zu (Grafik 6.0-08).

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Im Fahrzeug habe ich Dinge über Technik erfahren, die ich vorher noch nicht wusste.“

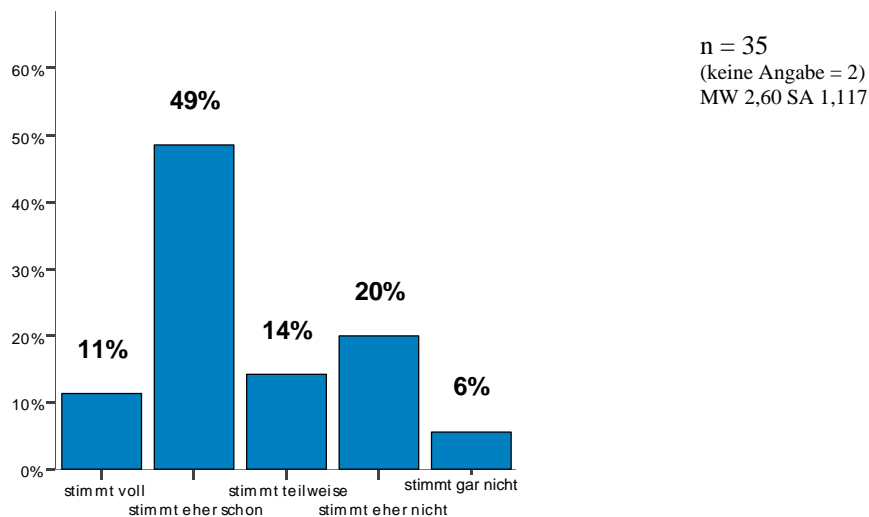


Grafik 6.0-09

Auf die Frage, ob sie etwas über Technik erfahren haben, was sie vorher noch nicht wussten, stimmt ein Viertel der befragten Lehrkräfte zu. Circa ein Drittel hat teilweise einen Wissenszuwachs im M+E-InfoMobil erfahren. 40% der Lehrkräfte hat tendenziell nichts Neues über Technik erfahren (Grafik 6.0-09).

Befragung: LEHRER und LEHRERINNEN

„Am liebsten möchte ich das Fahrzeug oder ähnliches noch einmal besuchen.“



Grafik 6.0-10

60% stimmen tendenziell zu, das Fahrzeug oder etwas ähnliches noch mal zu besuchen, 20% lehnen eher ab und 6% wollen das Fahrzeug gar nicht mehr besuchen (Grafik 6.0-10).

7 Datenauswertung

Verbesserungspotentiale aus Besuchersicht

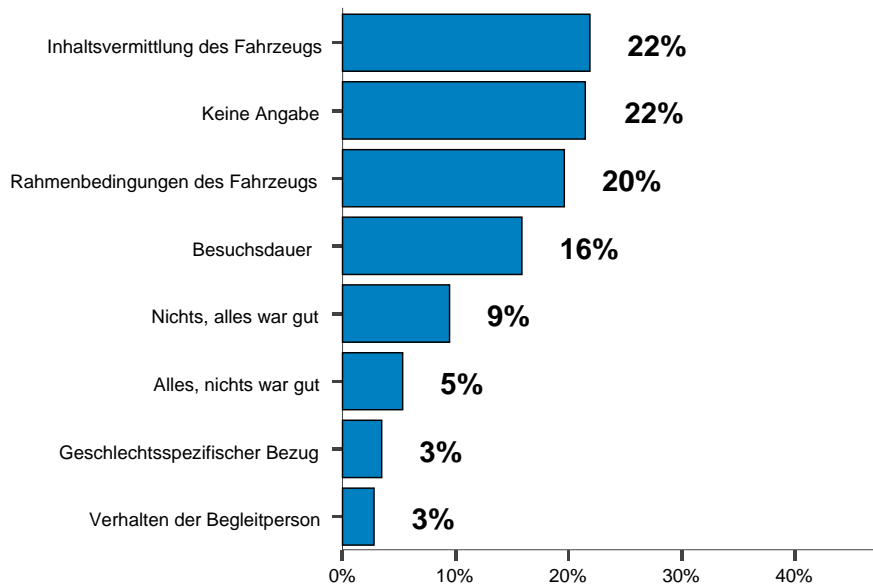
7.1 Befragung der Schülerinnen und Schüler

Die folgende quantitative Inhaltsanalyse erfasst einzelne Merkmale der auf die offene Frage „Was hat dir beim Besuch des Fahrzeugs nicht so gut gefallen?“ gegebenen Antworten. Kernaussagen der Antworten werden in Kategorien eingeordnet. Die dargestellten Ergebnisse sind dann Häufigkeitsangaben zu den einzelnen Kategorien. Die Antworten beziehen sich teilweise auf mehrere Inhalte gleichzeitig. In diesem Fall erfolgt eine Zuordnung zu der Kategorie welche den leitenden Aspekt der Antwort widerspiegelt.

Schülerbefragung (Nennungen kategorisiert, da offene Frage): „Was hat dir beim Besuch des Fahrzeugs nicht so gut gefallen?“

n = 1035

(keine Angabe =223)



Grafik 7.1-01

Die Verbesserungspotentiale aus Besuchersicht resultieren aus der Interpretation der Antworten. Dies geschieht im Folgenden über den Zugang der qualitativen Inhaltsanalyse.

Von 22% der Befragten wurde die Frage „Was hat die beim Besuch des Fahrzeugs nicht so gut gefallen?“ nicht beantwortet. Für die auswertbaren Aussagen ergibt sich folgendes Bild:

22% der Jugendlichen antworten auf die offene Frage mit einer Kritik an der Inhaltsvermittlung. Die meisten der Aussagen beziehen sich dabei auf die Verbalinformationen und auf die Multimediaanwendung. 40 Aussagen beziehen sich auf verbal geäußerte Informationen. Der Tenor dieser Aussagen ist, dass der Redeanteil der Betreuungspersonen zu hoch ist. Einige üben Kritik an der Qualität der Beratung. Aus den Antworten mit Bezug zu den Multimediastationen sind mehrerlei Kritiken herauslesbar. Die meisten nannten die geringe Anzahl der Computer als das, was ihnen nicht so gut gefallen hat beim Besuch des Fahrzeugs. Zwölf finden die Filme, die gezeigt werden nicht ansprechend. Die Kritik an den CNC-gesteuerten Maschinen besteht darin, dass sich Schülerinnen und Schüler enttäuscht äußern, nicht selbst aktiv werden zu dürfen. Oder sie nennen einfach nur die Maschinen als das, was ihnen nicht so gut gefallen hat. Aus den Antworten mit Bezug zum Modell der Hydraulikanlage sind keine eindeutigen Kritiken herauslesbar. Die meisten nannten einfach nur das Modell als das, was ihnen beim Besuch des Fahrzeugs nicht so zugesagt hat. Die Einschränkung des Informationsangebotes im Fahrzeug auf M+E-Berufe und der technische Schwerpunkt ist 21 Befragten eine Kritik wert. 27 Teilnehmern war beim Besuch des Fahrzeugs langweilig. 40 Antworten benennen Unterschiedliches, manche empfinden die gewonnenen Informationen als nicht neu, anderen fehlen bestimmte Informationen, ganz wenigen waren die Informationen nicht genau genug.

20% (n = 206) der Aussagen enthalten Kritik am Fahrzeug selbst oder an eng damit zusammenhängenden Rahmenbedingungen. Diesen Besuchern ist der Platz zu eng, das Klima und die Luft zu schlecht und das Stehen zu unbequem.

16% der Schülerinnen und Schüler (n = 164) äußern sich zur Dauer des Aufenthaltes im Fahrzeug. Wobei alle bis auf zwei gerne mehr Zeit gehabt hätten, um alle Angebote nutzen zu können. Den genannten Zwei dauerte der Aufenthalt im M+E-InfoMobil zu lange.

13% (n = 88) der Aussagen haben sinngemäß den Inhalt, dass dem oder der Befragten alles gefallen hat. Im Gegensatz zu den 13% der Besucher, die nichts auszusetzen haben gibt es 4% denen nahezu das gesamte Angebot des M+E-InfoMobils nicht gefällt.

32 Aussagen (3%) haben einen geschlechtsspezifischen Bezug. Die Kritik besteht darin, dass es keine interessanten Informationen für Mädchen gibt.

Das geringste Kritikpotential bieten die Betreuungspersonen. 3% der Befragten machen eine diesbezügliche Angabe der Unzufriedenheit.

Im Folgenden werden die einzelnen, in der Grafik 7.1-01 dargestellten Häufigkeiten genauer betrachtet. Eine umfassende Darstellung der konkreten Antworten der Schülerinnen und Schüler wäre für diesen Bericht zu umfangreich. Daher werden ausgewählte Beispiele im Wortlaut wiedergegeben. (Der vollständige Antwortenkatalog liegt vor und ist bei den Autoren jederzeit einsehbar.)

Inhaltsvermittlung des Fahrzeugs

Der Großteil der Antworten (22%) bezieht sich auf die Vermittlungsarten im Fahrzeug. Um einen besseren Überblick über die Aussagen zu bekommen werden die Antworten in weitere Unterkategorien aufgeteilt. Bei diesen sieben Unterkategorien handelt es sich um die Folgenden: 1.) Verbalinformationen, 2.) Multimedia, 3.) CNC-Fräse 4.) Langeweile, 5.) Modell einer Hydraulikanlage, 6.) M+E und Technik, 7.) Sonstiges. Die Reihenfolge der Unterkategorien 1 bis 6 ergibt sich aus der Anzahl der Antworten zur jeweiligen Unterkategorie.

1.) Verbalinformationen

Insgesamt wurden 40 Aussagen zu verbal gegebenen Informationen gemacht. Beispiele:

- Alles war gut, außer dem langen Vortrag.
- Am Anfang wurde zu viel geredet.
- Das lange Erklären.
- Zu viel Theoretisches.
- Keine ausreichende Beratung.

2.) Multimedia und Videomonitor

Insgesamt wurden 38 Aussagen zur Multimediaanwendung und dem Videomonitor gemacht. Beispiele:

- Filme waren langweilig.
- Ich fand die Infofilme langweilig.
- Der Fernseher mit den Filmen.
- Das es so wenige Computer gab.
- Konnte nicht an einen PC.
- Die Computer.

3.) CNC-Fräse

Insgesamt wurden 29 Aussagen zur CNC-Fräse gemacht. Beispiele:

- Zu eng, mehr CNC, Technikbeispiele.
- Keine Arbeit mit der CNC-Maschine.
- Man konnte nicht selber programmieren.
- Dass ich nicht an der Fräsmaschine arbeiten durfte.
- Die CNC- Vorführung.

4.) Langeweile

Insgesamt wurden 27 Aussagen gemacht, welche Langeweile zum Inhalt haben. Beispiele:

- Bisschen langweilig.
- Dass ich mich für solche Berufe nicht interessiere.
- Es war ein bisschen langweilig.
- Etwas langweilig.
- Interessant, aber auch langweilig.

5.) Modell einer Hydraulikanlage

Insgesamt wurden 23 Aussagen zum Modell der Hydraulikanlage gemacht. Beispiele:

Bildschirm zum Berühren mit Infos zur Hydraulik.

Hydraulikanlage.

Mir hat eigentlich alles gefallen, nur habe ich die Hydraulikanlage nicht gesehen.

Der Computer über die Hydraulik.

Die Hydraulikmaschine.

6.) M+E und Technik

Insgesamt wurden 21 Aussagen mit Technik- bzw. M+E-Bezug gemacht. Beispiele:

Es ging nur um Technik.

Zu einseitig im Info-Mobil.

Es ging nur um M+E.

Keine Berufe außer Industrie.

Weil ich nicht an M+E-Berufen interessiert bin.

7.) Sonstige Anmerkungen

In dieser Unterkategorie sind die 40 Aussagen zusammengefasst, die für sich alleine stehen und in keine der anderen Kategorien passend eingeordnet werden können. Beispiele:

Es war zu viel aus dem Alltäglichen dabei.

Nicht viel Neues dabei, hatte schon fast alles gewusst.

Doch der Besuch war recht schön, aber die Liste der Informationen zu den Betrieben bei mir in der Nähe könnte noch erweitert werden.

Informationen zu Physik und Mathematik.

Dass Mathe ausgefallen ist, da wir bald Schulaufgabe schreiben.

Rahmenbedingungen des Fahrzeugs

20% der Antworten (n= 206) enthalten Kritik am Fahrzeug selbst. Die Aussagen beziehen sich auf Temperatur, Licht und Luft im Fahrzeug sowie auf mangelnde Sitzgelegenheiten und Platz. Beispiele:

Beim Film musste man stehen.

Die Hitze im Bus.

Dass der Bus so eng war.

Dass es so dunkel war.

Es war sehr unübersichtlich und eng mit so vielen Leuten in dem Bus.

Besuchsdauer

16% (n = 164) der Befragten gaben eine Antwort die sich auf die zeitliche Dauer des Besuches bezieht. Beispiele:

- Dass es ein wenig kurz war.
- Dass wir zu wenig Zeit gehabt haben, um alles zu besichtigen.
- Hätte länger dauern können.
- Mir hat nicht gefallen, dass wir so wenig Zeit hatten.
- Zeit zu kurz, gerne mehr Informationen.

Nichts, alles war gut

9% (n= 88) der Befragten antwortet auf die Frage „Was hat dir beim Besuch des Fahrzeugs nicht so gut gefallen?“ sinngemäß, dass es nichts auszusetzen gab. Beispiele:

- Alles cool.
- Alles gleich gefallen.
- War eigentlich alles sehr anschaulich u. verständlich.
- Alles war sehr interessant.
- Eigentlich alles, es war zwar interessant, aber nicht für mich!

Alles, nichts war gut

5% (n= 51) der Befragten antwortet auf die Frage „Was hat dir beim Besuch des Fahrzeugs nicht so gut gefallen?“ sinngemäß, dass ihnen fast gar nichts gefallen hat. Beispiele:

- Alles war langweilig.
- Alles, nur die Beratung war toll.
- Eigentlich alles, weil mich diese Berufsrichtung nicht interessiert.
- Fast alles, weil es nur um Technik ging.
- Mir hat fast gar nichts gefallen, weil ich mich nicht dafür interessiere.

Geschlechtsspezifischer Bezug

Insgesamt wurden 32 Aussagen (3%) mit geschlechtsspezifischem Inhalt gemacht. Beispiele:

- Dass es fast nur für Jungs Sachen gab.
- Für Mädchen eher langweilig.
- Für Mädchen nicht so interessant.
- Nichts Interessantes für Mädchen.
- Keine speziellen Informationen über Mädchenberufe.

Die Betreuungsperson betreffend

3% (n= 29) aller 1035 Befragten gaben auf die Frage „Was hat dir beim Besuch des Fahrzeugs nicht so gut gefallen?“ eine die Betreuungspersonen betreffende Antwort. (Aus Rücksichtnahme den Betreuungspersonen gegenüber wird hier auf eine Nennung von Beispielen verzichtet.)

7.2 Befragung der Lehrkräfte

Die Antworten der Lehrkräfte auf die offenen Fragen sind sehr komplex und beinhalten oftmals verschiedene Aspekte gleichzeitig. Um einen Überblick zu bekommen wurde für jede der Fragen eine Kategorisierung vorgenommen. Um alle von den Lehrkräften genannten Aspekte gleichwertig darstellen zu können, wurden die Aussagen teilweise in einzelne Komponenten zerlegt. Diese wurden dann den Kategorien zugeordnet.

Lehrerbefragung:

„Haben Sie Schwierigkeiten bei Ihren Schülerinnen und Schülern innerhalb des Fahrzeugs beobachtet? Bitte beschreiben Sie die aufgetretenen Probleme und die von Ihnen vermuteten Ursachen.“

Gefragt nach den Schwierigkeiten, welche die Lehrkräfte bei Ihren Schülern beobachten konnten, erweist sich deren Antwortverhalten sehr unterschiedlich. Es gibt Aussagen, die enthalten sinngemäß dass keine Schwierigkeiten beobachtet wurden. Die Antworten lassen sich insofern kategorisieren, dass ein Teil das Problem an den Schülern fest machen, ein anderer an konkreten Inhalten des pädagogischen Konzeptes und ein weiterer an Rahmenbedingungen des Fahrzeugbetrachters.

Es ergibt sich folgende Übersicht der Antworten im Wortlaut:

Keine Schwierigkeiten

Schwierigkeiten wurden nicht beobachtet.

Keine Schwierigkeiten.

Keine Probleme.

Keine. (2-mal)

Nein. (3-mal)

Schwierigkeit mit Ursache beim Schüler

Konzentration der Mädchen bei allgemeiner Einführung.

Wenig Interesse allgemein, denn die Schüler hängen an wenigen Ausbildungsberufen; haben wenig Fantasie und ganz wenig Zukunftsvorstellung.

Z.T. Unruhe: "Langeweile" (Laut einer Schülerin), Tag vor Ferien.

Mädchen hatten keine Schwierigkeiten, sich auf M+E-Industrie einzulassen, hatten weniger Interesse und Vorwissen als Jungen, sie sind noch mehr auf "ihre" Berufe fixiert als Jungs.

Vorherige Woche im Schullandheim.

Schüler haben z.T. immer noch keine Vorstellung der Berufswahl.

Ein Teil der Klasse hatte 1 Std. frei, der andere Teil war aufgrund dessen etwas demotiviert.

Technisches und physikalisches Wissen fehlt, z.B. bei der Hydraulikpresse oder am Computer der CNC-Fräse.

Die Schüler kennen viele Berufe nicht und wissen nicht wonach sie genau suchen.

Schwierigkeit mit Ursache bei Inhalten des Konzeptes

Nachlassen der Aufmerksamkeit: Theorie zu lang und zu allgemein.

Schüler konnten nicht leicht nachfragen.

Orientierungslosigkeit: keine Arbeitsaufträge, kein Feedback.

Schüler wussten teilweise nicht, was zu tun ist.

Hauptschulklasse: wenig selbständig, Schüler etwas ratlos was zu tun.

Gespräch am Anfang hat gehemmt.

Gestellte Fragen für Schüler zu schwierig bzw. zu wenig vorstellbar.

Betreuer im Bus war sehr bemüht, durch einfache Beispiele die Schüler zum Denken anzuregen.

Als Begleitperson war keine Unterstützung möglich.

Schwierigkeiten mit Ursache bei Rahmenbedingungen

Raumenge führt zu Unruhe; Gruppe zu groß.

Zeit war zu kurz um sich am PC zu informieren.

Die "Steh"ordnung durch die Enge (geringe Breite) des Raumes.

Manchmal war es an einigen Maschinen etwas eng.

Der Bus bietet wenig Platz, um alle Schüler um einen Punkt zu versammeln. Gerade die sehr interessante und toll gemachte Präsentation der Fräse ist aus Platzgründen für einige Schüler schlicht entfallen.

Schüler waren an erstgewähltem Platz zu lange gebunden.

Lehrerbefragung:

„Wo sehen Sie Stärken des Fahrzeugs?“

Viele befragte Lehrkräfte sehen die Stärken in dem umfassenden Informationsangebot und einzelnen Ausstattungsteilen des Fahrzeugs. Lehrerinnen und Lehrer schätzen die Möglichkeit für die Schüler und für sich von Fachpersonal Informationen zu bekommen und den Praxisbezug. Sie erachten die Angebote als eine Gelegenheit Schülerinteresse zu wecken.

Es ergibt sich folgende Übersicht der Antworten im Wortlaut:

Ausstattung und Informationsangebot

Allgemeine Infos.

Anschauliches Material.

Computerarbeitsplätze.

Darstellung der M+E-Berufe.

Ein überschaubarer Rahmen, begrenzte Infos.

In der Vorführung der Hydraulikanlage und der CNC-Fräse.

Informationen zu M+E-Berufen zu geben.

Informationen.

Konzentration der speziellen Berufe auf engem Raum: keine andere Ablenkung möglich.

Mobilität: viele Schüler können es sehen, viele Infos auf kleinem Raum.

Möglichkeit freie Ausbildungsplätze auszudrucken, Bildschirm mit Filmen.

Berufsinformation.

Überblick geben.

Viele Infos aus M+E.

Viele Infos auf einem Platz.

Filme zeigen Berufsbilder.

Personen

In der Beratung durch das Personal im Bus.

Infoaustausch zwischen. Lehrer und Mitarbeiter.

Personal.

Fachpersonal.

Schülerorientierung.

Berater gut informiert.

Fachleute konnten direkt befragt werden.

Allumfassende Infos, nutzen jedoch ohne persönliche Beratung nicht jedem Schüler.

Praxisbezug

Einblicke in die Welt der Technik werden ermöglicht.

Durch die Maschinen erhalten die Schüler einen guten Einblick in die Technik.

Videofilme führen den Schülern die Berufe praktisch vor.

Praktische Darstellungen.

Praktisches Ausprobieren; viele Bilder.

Praxisbezug. (2-mal)

Maschinen können im Einsatz kennen gelernt werden.

Wecken von Schülerinteresse

Technikinteresse zu steigern.

Interesse wecken.

Ohne viel Zeitaufwand wird den Schülern "Technik" näher gebracht.

Interesse wird geweckt.

Die Schüler interessierten die Demonstration der CNC-Fräse und der Einstellungstest am PC.

Bus an sich: Reiz für Schüler.

Mobil; weckt Aufmerksamkeit.

Anziehungspunkt im Schulbereich.

Lehrerbefragung:

„Was würden Sie im Fahrzeug verbessern?“

Die Verbesserungsvorschläge der Lehrkräfte beziehen sich auf das Informationsangebot und die Aufbereitung der Inhalte. Eine Lehrkraft wünscht sich mehr Veranschaulichung, eine andere mehr Informationen für Mädchen, eine weitere mehr Beratung. Es gibt Vorschläge zur Verbesserung der Rahmenbedingungen, sei es an der Fahrzeugausstattung oder bei der Zeit- und Gruppeneinteilung.

Es ergibt sich folgende Übersicht der Antworten im Wortlaut:

Keine Verbesserungsvorschläge

Nichts.

Informationsangebot und Aufbereitung der Inhalte

Bedienung u. Möglichkeiten der Bildschirme evtl. genauer erklären, Ziel: Zielgerechtes Suchen der Schüler.

Evtl. einführendes Video oder Power-Point.

Noch mehr veranschaulichendes Material, das das Interesse für diese vielfältigen Berufe weckt.

Mehr detaillierte Infos vor allem auch für Mädchen.

Mehr persönliche Beratung.

Ausstattung

Klimaanlage.

Ausfahrendes Teil (in der Breite) für Gesprächsteil.

Belüftung im Sommer.

Evtl. mehr Bildschirme.

Fräsmaschine würde ich nicht so zentral stellen. Es stört den Platzwechsel der anderen.

Schüler klagten über die Enge im Mobil.

Gruppeneinteilung und Zeit

Ein Besuch mit wirklich interessierten und freiwilligen Teilnehmern wäre vielleicht besser, als ein Besuch mit der kompletten Klasse.

Die Schülergruppe sollte nicht zu groß sein!

Die Gruppen kleiner machen (5-8) oder den Bus breiter.

Es ist wenig Platz für 16 Schüler, nicht alle Schüler können alles anschauen.

Kleingruppen bilden (4-5 Schüler), die von einem Betreuer gezielt geführt werden.

Etwas mehr Zeit.

Insgesamt mehr Zeit für die Klassen veranschlagen.

Lehrerbefragung:

„Sonstige Anmerkungen?“

In dem Feld des Fragebogens, welches für weitere Anmerkungen vorgesehen ist, machen viele Lehrkräfte weitere Verbesserungsvorschläge zum pädagogischen Konzept des M+E-InfoMobils. Zusätzlich äußerten sich einige lobend über das Betreuungspersonal. Ferner wird die Dauer des Fahrzeugbesuches kritisiert.

Es ergibt sich folgende Übersicht der Antworten im Wortlaut:

Weitere Verbesserungsvorschläge

Eine Vorbereitung wäre bestimmt sinnvoll.

Bei intensiverer Vorbereitung durch die Lehrkraft, größerer Erfolg möglich.

Fragerunde wäre wünschenswert.

Evtl. sollte man das "reine Reden" gerade bei den Hauptschülern auf ein Minimum beschränken, da sie sehr wenig nur über das Ohr aufnehmen, besonders keine technischen Erklärungen ohne Veranschaulichung.

Insgesamt zu allgemein: Arbeitsaufträge mit anschließender Besprechung; Schüler (vor allem Mädchen), die kein Interesse an technischen Berufen haben, klinken sich sonst gleich zu Beginn aus.

Wertschätzung

Die Beratungsperson brachte das Wissen sehr engagiert und schülerorientiert "rüber"! Danke!

Die Beratungspersonen waren sehr bemüht und aufgeschlossen.

Das Personal war sehr freundlich!!

Nettes Personal.

Gute Möglichkeit, einen Einblick zu gewinnen; ein Baustein zur Hilfe beim Berufswahlprozess.

Dauer des Besuchs

Der Besuch des Info-Mobils sollte länger als eine U-Stunde dauern.

Die Zeit im Fahrzeug ist viel zu kurz angesetzt. Zeit für kurzes Gespräch.

Zeit relativ kurz.

Viel zu wenig Zeit, keine Zeit zum Nachfragen, sich Infos herauszufiltern.

Vielleicht mehr Zeit, um gezielter Berufe anzusehen, Maschinen und deren Funktion zu erfahren.

Zu wenig Zeit.

Sonstige Anmerkungen

Einige Jungs hätten am liebsten gleich selbst an der CNC-Fräse weiterprogrammiert. War schön, diese Jungs mal so begeistert zu sehen.

Später Zeitpunkt (5./6. Std.), Hitze, Interesse der Mädchen allgemein gering, dadurch wenig messbarer Erfolg.

Schüler z.T. gelangweilt; Besserer Erfolg bei Praktika.

Konnte viele Fragen nicht beantworten, da ich nur Sport u. Engl. unterrichte und eine reine Jungenklasse habe.

8 Einschätzungen und Diskussion

In diesem Kapitel erfolgt die Einschätzung und Diskussion der dargestellten Ergebnisse. Zudem werden Inhalte der teilnehmenden Beobachtung und der Erfahrungen aus den Gesprächen mit den Betreuungspersonen eingebracht. Ferner fließen bisherige relevante Forschungsergebnisse und Ergebnisse der Ziel- bzw. Adressatenanalyse ein.

Eignung und Potentiale der Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten

Um ein rasches Vergleichen mit den zugrunde liegenden Auswertungsergebnissen zu ermöglichen, sind jeweils am rechten Rand zu jedem Textabschnitt die entsprechenden Nummern der Grafiken vermerkt, welche die zugehörigen Auswertungsergebnisse abbilden.

Selbständiges Arbeiten an den Multimediaterminals

Die Hälfte der Jungen und Mädchen bejahen, dass die Multimediaanwendung hilfreich ist, um viel über die Berufe der M+E-Industrie zu erfahren. Die Multimediastationen erweisen sich den Einschätzungen nach als geeigneter zur Vermittlung von Informationen zu den M+E-Berufen als zum Begreifbarmachen von Technik. Die Handlungsmöglichkeiten der Jugendlichen an den Multimediastationen entsprechen ihren Kommunikationsgewohnheiten im Alltag. An den Stationen ergibt sich die Gelegenheit der gezielten, intensiven und individuellen Recherche in einem Kosmos von Informationen. Unabhängig vom Vorwissen der Jugendlichen bietet sich ihnen ein umfangreiches Spektrum an Orientierungshinweisen zu den Berufen der M+E-Industrie und ihrer Technologien. Lehrerinnen und Lehrer erachten sowohl für Mädchen als auch für Jungen die Multimediaanwendung als tendenziell hilfreich, um Technik zu begreifen. Dass nur 38% der Mädchen die Informationen der Multimediaterminals geholfen haben, um Technik zu begreifen, liegt vermutlich am Informationsverhalten der Mädchen. Ihr Rechercheschwerpunkt lag häufig bei Informationen zu Berufen und weniger darin, technisches Hintergrundwissen zu verschiedenen Produkten der Metall- und Elektroindustrie nachzulesen.

4.4-06
4.4-07
4.4-08
4.4-09

Vorführung einer technischen Maschine

47% der Jungen und 36% der Mädchen stimmen zu, dass ihnen die Beobachtung einer aktiven technischen Maschine hilft, um Technik zu begreifen. Auch die Lehrkräfte äußern sich zustimmend zu dieser Aussage. An der Maschine beobachten die Jugendlichen das Rüsten der Maschine, den Vorgang des Programmierens und den maschinellen Fräsvorgang eines Aluminiumwürfels. Sie lernen dabei die Werkzeuge, das Werkstück und die einzelnen Arbeitsschritte kennen. Die Verbindung von Werkstückbearbeitung und Computersteuerung wird deutlich. Die Präzision und die komplexen, miteinander gekoppelten Abläufe einer modernen Maschine veranschaulichen Technik. D.h. die Jugendlichen gewinnen einen Einblick in die technischen Vorgänge eines aus-

gewählten Technologiebereichs.

Um etwas über die M+E-Berufe zu erfahren ist die Vorführung der Maschine für 43% der Jungen eine Hilfe. Bei den Mädchen überwiegt der unentschiedene Anteil und ein Drittel der weiblichen Befragten verneinen, dass sie an der Maschine viel über die Berufe der M+E-Industrie erfahren haben. Durch die Demonstration einer Arbeitssequenz an der CNC-Maschine wird der Bezug zur Arbeitswelt der Metall- und Elektro-Industrie hergestellt. Die Maschine ist als Ausschnitt eines Arbeitsplatzes zu sehen. Den Jugendlichen wird ermöglicht, sich in die Rolle eines Facharbeiters hineinzusetzen und annähernd Handlungsabläufe aus dessen Tätigkeitsbereich zu ergründen. Offensichtlich gelingt es den Jungen eher als den Mädchen während der Beobachtung des Fräsvorgangs eine Assoziation zu Berufen herzustellen, in denen solche Maschinen genutzt werden.

4.4-10
4.4-11
4.4-12
4.4-13

Die Mädchen messen der Maschine grundsätzlich eine weniger hohe Bedeutung zu als die Jungen. Werden die Jugendlichen gefragt, was ihnen im Fahrzeug am wichtigsten war, dann erachten die Jungen die Vorführung der CNC-Fräse für sich als am wichtigsten. Den Mädchen ist das selbständige Arbeiten an den Multimediationen wichtiger. Lehrerinnen und Lehrer sind der Meinung, dass die Betreuungspersonen die CNC-Fräse sowohl für Mädchen als auch für Jungen in einer ansprechenden Form präsentiert haben. Die Vorführung der CNC-Maschine gewinnt dann an Interessantheit, wenn gleichzeitig die Arbeitsschritte und Materialien erläutert werden. Dies bestätigen die Aussagen der Lehrkräfte auf die offenen Fragen, wo die gelungene Demonstration und der Praxisbezug wertgeschätzt werden. Eine weitere Steigerung der Interessantheit der CNC-Maschinen wird vermutlich durch mehr Schüleraktivität an der Maschine erlangt. Der Wunsch danach ist aus den Lehrer- und Schüleraussagen zu den offenen Fragen erkennbar.

4.2-02
4.2-03
4.4-14
4.4-15

Die Jugendlichen fanden die Vorführung der CNC-Fräse zu beobachten spannend. Wobei die Neugier der Jungen ausgeprägter ist als die der Mädchen. Knapp Dreiviertel der Jungen und knapp die Hälfte der Mädchen stimmen zu. Über ein Fünftel der Mädchen fanden die Vorführung eher nicht oder gar nicht spannend. Das subjektive Interesse der Jungen an der Maschine ist offensichtlich ausgeprägter als das der Mädchen. Im Kontext der Auseinandersetzung mit dieser technischen Maschine sind positive Erinnerungen an zurückliegende Erlebniszustände und positive Erwartungen bezüglich künftiger Erlebnisse beeinflussende Größen. Zurückliegende Erlebnisse könnten beispielsweise bereits gemachte Erfahrungen in der Holzbearbeitung mit einer Fräse sein oder Schilderungen von CNC-gesteuerten Metallbearbeitungssituationen durch Verwandte oder Bekannte. Die Maschine ist subjektiv mit bestimmten Gefühlen, wie Begeisterung, Faszination, Wissbegierde verbunden. Ihre Ausprägungen unterscheiden sich geschlechtsspezifisch.

4.4-16

Modell einer Hydraulikanlage

Bei der Einschätzung der Wichtigkeit der einzelnen Bereiche im M+E-InfoMobil haben die Lehrkräfte das Modell einer Hydraulikanlage als am wenigsten wichtig für ihre Schüler eingestuft. Auch die Jugendlichen, vor allem die Mädchen maßen der Anlage keine hohe Bedeutung zu. Wobei das Modell als Objekt der Faszination durchaus anderen Angeboten im Bus vorgezogen wird. Gefragt nach dem Bildschirm zur Hydraulik, geben vergleichsweise die wenigsten Jugendlichen an, ihn sich angesehen zu haben.

4.3-02
4.3-03

Das Modell erweist sich als vergleichsweise weniger geeignet zur Vermittlung von Informationen zu den M+E-Berufen und zum Begreifbarmachen von Technik. Der Prozentsatz der ablehnenden Jugendlichen über den Weg des Modells Technik zu begreifen sowie viel über die Berufe der M+E-Industrie zu erfahren ist in fast allen Fällen höher als jener der zustimmenden Jugendlichen.

Lehrerinnen und Lehrer erachten sowohl für Mädchen als auch für Jungen das Modell als teilweise hilfreich, um Technik zu begreifen.

Das Modell der Hydraulikanlage bietet den Jugendlichen die Möglichkeit durch selbständiges Tun (Betätigen der Handkurbel) Technikerfahrungen zu sammeln. Dieses Angebot wird allerdings als nicht hilfreich eingestuft, was auf folgende Vermutungen zurückführbar ist. Die Gründe könnten sachinhaltlicher Art sein oder auf den durch das Fahrzeug gegebenen Rahmenbedingungen beruhen. D.h. die Jugendlichen begreifen die Zusammenhänge zwischen dem Leistungsteil von Antrieb und Kraftübertragung mittels Flüssigkeit und dem elektronischen Steuerungsteil sowie der Aktivierung der Anlage per Knopfdruck (elektrisch) oder per Handkurbel (manuell) nicht. Oder ferner ist das Modell im Fahrzeug so positioniert, dass bei bereits begonnener Vorführung der CNC-Maschine die Jugendlichen im hinteren Teil des Busses nur schwer an ihren beobachtenden Mitschülern vorbei zum Modell gelangen und dadurch ein Erkunden der Hydraulik für sie entfällt.

4.4-24
4.4-25
4.4-26
4.4-27

Verbalinformationen

Verbale Ausführungen der Beratungspersonen erweisen sich vergleichsweise besser zur Vermittlung von Informationen zu den M+E-Berufen als zum Begreifbarmachen von Technik. Cirka die Hälfte der Jungen und Mädchen bejahen, dass sie von der Beratungsperson viel über die Berufe der M+E-Industrie erfahren haben. Dies ist vermutlich u.a. auf die von den Betreuungspersonen kompakt und eher im vortragsorientiertem Stil übermittelten Informationen während der ersten Hälfte des Aufenthalts im M+E-InfoMobil zurückzuführen.

4.4-17
4.4-18

Bei der Frage, ob sich die Jugendlichen gut beraten fühlen für den Übergang ins Berufsleben, zeigen sich folgende Ergebnisse: Die Hälfte bejahen und ein Fünftel verneinen die Frage. Ungefähr ein Drittel der Mädchen und der Jungen stimmen teilweise zu. Die Einschätzung der männlichen Lehrkräfte fällt vergleichsweise etwas positiver aus als die Meinung der Schüler, die der weiblichen Lehrkräfte etwas negativer. Der Großteil sagt, die Mädchen und Jungen wurden gut beraten für den Übergang ins Berufsleben. Das Fahrzeug ist nicht die einzige Beratungsmöglichkeit im Berufsorientierungsprozess der Jugendlichen. Ferner kann sie nur für 45 Minuten in Anspruch genommen werden. Vor diesem einschränkenden Hintergrund erfolgt eine beachtlich positive Einschätzung durch die Besucher. Wird unterschieden zwischen der Darbietung eines weiten Berufsspektrums und dem Aufzeigen von individuellen Berufsfindungsstrategien durch die Betreuungspersonen, dann liegt der Schwerpunkt auf ersterem. Das Fahrzeug nimmt nur einen Bruchteil unter vielen Beratungsmöglichkeiten für den Übergang ins Berufsleben der Jugendlichen ein. Je nach dem, welcher Beratungsbedarf bestand und ob dieser gedeckt wurde, äußern sich die Befragten positiv oder nur teilweise positiv.

4.4-21
4.4-22
4.4-23

Die Meinung der Lehrkräfte stellt sich zustimmend dar, wenn sie danach gefragt werden, ob Mädchen oder Jungen die Informationen der Beratungsperson helfen, um Technik zu begreifen. Die meisten von ihnen stimmen zu, dass verbal dargebotene Informationen, egal ob für Mädchen oder Jungen eine gute Möglichkeit sind, um Technik zu begreifen. Die Einschätzung der Lehrkräfte erfolgt vermutlich unter dem Gesichtspunkt, dass sie die Verbalinformationen der Betreuungspersonen in Kombination mit den anderen Vermittlungsarten der Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten im Fahrzeug sehen. Denn beispielsweise ohne eine erläuternde Hilfestellung der Betreuungspersonen an der CNC-Maschine oder an dem Modell der Hydraulikanlage, wäre das Erfassen der technischen Zusammenhänge dieser Stationen denkbar schwieriger. Um jene, diesen Stationen innewohnenden Techniken zu begreifen, bedarf es zusätzlicher Erläuterungen und Nachfragemöglichkeiten für die Schülerinnen und Schüler.

4.4-19
4.4-20

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass für den Zugang zu Informationen eventuell soziale Hemmnisse überwunden werden müssen, wird die Wichtigkeit der Verbalinformationen in beträchtlicher Höhe eingeschätzt. Über einem Zehntel der Jugendlichen sind die Informationen durch die Betreuungspersonen im Fahrzeug am wichtigsten. Vermutlich ist die Kombination aus visuell Dargebotenen, multimedial-interaktiv Aufbereitetem und auditiv aufgenommenen Verbalinformationen für die Jugendlichen hilfreich um technische Inhalte zu erfassen. Ferner ist die einzige Möglichkeit im Fahrzeug Antworten auf individuelle Fragen zur eigenen Berufsfindungsstrategie zu erhalten der direkte Austausch mit der Betreuungsperson. Die offenen Kommunikationsformen mit den Betreuungspersonen in der zweiten Hälfte des Aufenthaltes im Fahrzeug bieten den Jugendlichen Möglichkeiten individueller Informationsbeschaffung.

4.2-03

Informationshefte und Broschüren

Die Auswertungen zeigen, dass Informationshefte und Broschüren nach wie vor zu den traditionellen Möglichkeiten der Berufsorientierung gehören. Über die Hälfte der Jugendlichen lesen zusätzlich noch in den zur Verfügung gestellten Materialien zu ihrer Berufsvorbereitung. Sie sind ein wichtiges Instrument für die Erweiterung und Erneuerung des traditionellen Spektrums der Berufsbilder.

Im Fahrzeug haben die Jugendlichen Teilaspekte zu Berufen der M+E-Industrie kennen gelernt. Die Informationsbroschüren dienen ihnen vermutlich dazu selbständig zu Hause noch mehr über die Berufe nachzulesen. Ferner haben sie bereits teilweise Informationen über die Bewerbung um einen Ausbildungsplatz erfahren, welche sie mit Hilfe der Broschüren vertiefen können.

Bemerkenswert ist der Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Befragten, was ihre Aussagen zur Wichtigkeit der Informationsbroschüren angeht; diese erachten fast viermal so viele Mädchen als Jungen für sich als am vordringlichsten. Ferner haben vergleichsweise weniger Jungen als Mädchen Informationshefte und Broschüren zur weiterführenden Berufsorientierung angesehen und mitgenommen.

4.4-28
4.2-01

Projektziele

Gefragt nach einer veränderten Einstellung zu den Berufen der Metall- und Elektro-Industrie durch den Fahrzeugbesuch, hat rund ein Drittel aller Befragten eine positivere Einstellung geäußert. Der Großteil aller befragten Mädchen und Jungen hat eine gleich gebliebene Haltung ausgedrückt. Marginal gering ist der Anteil der Befragten, deren Einstellung durch den Fahrzeugbesuch negativer geworden ist.

Bei den Mädchen und den Jungen der niedrigen Jahrgangsstufe wirkte der Fahrzeugbesuch besonders positiv auf die Haltung gegenüber den M+E-Berufen. Je höher die Jahrgangsstufe, umso weniger drückten eine positive Veränderung aus. Dennoch kann selbst in der neunten Klasse durch das Angebot im M+E-InfoMobil bei nahezu jedem und jeder Dritten eine positivere Einstellung gegenüber den Berufen der Metall- und Elektro-Industrie durch den Fahrzeugbesuch hervorgerufen werden.

Jüngere Jugendliche sind leichter in ihrer M+E-Einstellung zu beeinflussen als ältere Jugendliche. Die Berufsrichtung für die spätere Berufswahl ist mit zunehmendem Alter festgesteckter. Jugendliche in der neunten Klasse sind innerhalb ihres Prozesses der Berufsorientierung weit fortgeschritten. Sie haben bereits einen Kenntnisstand zu den Berufen allgemein und im speziellen zu den M+E-Berufen. In ihrer Orientierungsphase haben sie bereits verschiedene Informationsquellen genutzt. Ferner ist ihr Status der Selbstreflexion der eigenen Fähigkeiten, des Wunschberufs und seiner Realisierbarkeit als fortgeschritten einzustufen. Sie haben Erfahrungen in Betriebspraktika gemacht. Die Tatsache dass die Neuntklässler bereits Ausbildungsplätze in Aussicht haben und deshalb wenige unter ihnen in ihrer Einstellung zu den M+E-Berufen beeinflussbar sind spielt weniger eine Rolle. Gerade mal 9% der neunten Jahrgangsstufe kennen zum Befragungszeitpunkt bereits ihren Ausbildungsplatz.

5.1-01

Gefragt nach einer veränderten Einstellung zu Technik durch den Fahrzeugbesuch, hat rund ein Drittel aller Befragten eine positivere Einstellung geäußert. Der Großteil aller befragten Mädchen und Jungen hat eine gleich gebliebene Haltung gegenüber Technik ausgedrückt. Unmaßgeblich gering ist der Anteil der Befragten, deren Technikeinstellung durch den Fahrzeugbesuch negativer geworden ist. Bei den Mädchen und vor allem den Jungen der niedrigen Jahrgangsstufen wirkte der Fahrzeugbesuch besonders positiv auf die Haltung gegenüber Technik. Je höher die Jahrgangsstufe umso weniger drückten die Jugendlichen positive Veränderung aus.

Jüngere Jugendliche sind leichter in ihrer Technik-Einstellung zu beeinflussen als ältere Jugendliche. Neugier und Bereitschaft zum Erlernen technischer Inhalte nehmen mit zunehmendem Alter ab. Nicht zuletzt, weil sich der Neuigkeitswert reduziert und Gleichgültigkeit gegenüber bestimmten Inhalten durch die mit zunehmendem Alter größer werdenden Auswahl an Objekten der Begeisterung eintritt. Ferner hat sich über die angesammelten technikbezogenen Lebens- und insbesondere Schulerfahrungen ein bestimmtes Bild von Technik, nicht zuletzt auch über die eigenen Kompetenzerlebnisse in der Technikhandhabung, gefestigt. Dieses Bild lässt sich während eines 45-minütigen Besuches nur bei einem Drittel der älteren Jugendlichen verändern. Die Technikhaltung der Jüngeren (vor allem der männlichen Heranwachsenden) hingegen ist noch flexibler.

5.1-02

Die Einstellung der Lehrkräfte zur Metall- und Elektroindustrie hat sich durch den Fahrzeugbesuch ähnlich verändert, wie die der Schüler. Knapp ein Viertel der Lehrer und etwas mehr als die Hälfte der Lehrerinnen haben ihre Haltung in positive Richtung geändert. Die restlichen Befragten blieben bei ihrer bisherigen Meinung. Einen negativen Eindruck, der zu einer ablehnenden Einstellung geführt hätte, hat der Besuch bei keiner Lehrkraft hinterlassen. Das Technikinteresse steigerte sich bei einem Fünftel der männlichen und bei zwei Fünftel der weiblichen Lehrkräfte. Der Rest hat ein nach wie vor gleich gebliebenes Interesse an Technik seit dem Busbesuch.

Es konnten vor allem mehr Frauen in ihrer positiven Haltung erreicht werden. Vermutlich existierte bei den Lehrkräften und zudem bei mehr Frauen als Männern ein veraltetes Bild über die Berufe der M+E-Industrie, welches durch den Busbesuch in positive Richtung verändert werden konnte. Bei den Lehrkräften, deren Technikinteresse mehr geworden ist, könnte es sich um ein bis dato ruhendes Interesse gehandelt haben, welches durch die verschiedenen Informationsmöglichkeiten im Fahrzeug (re-)aktiviert werden konnte.

5.2-01
5.2-02

Grundsätzlich sind die Lehrerinnen und Lehrer der Meinung, dass das Ziel, Technikinteresse bei ihren Schülerinnen und Schülern durch einen Busbesuch zu wecken, erreicht wurde. Etwas zögerlicher ist das Zustimmungsverhalten, was das Technikinteresse der Mädchen betrifft. Hier wurde mehr teilweise oder eher nicht von den Lehrkräften gestimmt. Möglich ist, dass die Lehrkräfte diese Einschätzung aus der Beobachtung ihrer Schüler während des Besuches gewonnen haben. Denkbar ist, dass zusätzlich Kenntnisse der Lehrkräfte über die generelle Motivationslage der Mädchen bezogen auf technisch-naturwissenschaftliche Inhalte bei der Antwort eine Rolle gespielt haben. Sie sprechen den Mädchen zwar nicht generell ein Interesse ab, gehen aber anscheinend von einem teilweise geringeren Interesse aus und wählen deshalb die mittlere Antwortmöglichkeit ‚teilweise‘.

5.2-03
5.2-04

Grundsätzlich sind die Lehrkräfte der Meinung das Ziel des Fahrzeugeinsatzes eine Hilfe zur Berufsorientierung zu sein wurde erreicht. Der Anteil der zustimmenden befragten Lehrkräfte aus den Realschulen ist höher als der aus den Hauptschulen. Die Lehrkräfte, die mit ihren achten Klassen im Fahrzeug waren stimmen nur teilweise der Zielerreichung zu. Die der Neunten Jahrgangsstufe stimmen höher zu, die der Siebten noch höher, dass der Besuch eine Hilfe für ihre Schüler bei der Berufsorientierung war. Die Lehrkräfte haben vermutlich einen Überblick über die unterschiedlichen Instanzen und Angebote zur Berufsorientierung (Unterricht, Praktika, Besuche im Berufsinformationszentrum, Beratungen...) welche die Schüler bereits in Anspruch genommen haben. Durch Gelegenheiten des Vergleichs erkennen sie, wo Doppelungen auftauchen und Defizite nicht ausgeglichen werden. Außerdem sind sie im Bilde über die Erwartungen, Verhaltensweisen und Strategien ihrer Schüler im Berufsfindungsprozess. Dadurch sind die Lehrkräfte in der Lage sich differenziert zur Frage was ihren Schülern in der jeweiligen Jahrgangsstufe eine Hilfe bei der Berufsorientierung ist zu äußern.

5.2-05
5.2-06

Die Lehrerinnen und Lehrer sind der Meinung, dass ihre Klassen Inhalte der Physik und / oder der Mathematik zumindest teilweise im M+E-InfoMobil dazu gelernt haben. Diese Einschätzungen decken sich allerdings nicht genau mit den Aussagen der Schülerinnen und Schüler. Die Lehrkräfte sehen den Wissenszuwachs positiver als die Jugendlichen dies angeben. Die Lehrerinnen und Lehrer haben an der einen oder anderen Station im Fahrzeug physikalische Inhalte wahrgenommen und sind davon ausgegangen, dass diesbezüglich ein Wissenszuwachs bei ihren Schülern stattgefunden hat. Tatsächlich stimmen aber nur ein Viertel der befragten Jugendlichen zu etwas dazu gelernt zu haben. Diese zögerliche Zustimmung auf Schülerseite kann folgende Ursachen haben: Ihnen sind die physikalischen Inhalte bereits bekannt und es kommt zu keinem Wissenszuwachs oder sie erkennen die Inhalte nicht als physikalische Inhalte und können demnach auch nicht einem Wissenszuwachs in diesem Bereich zustimmen. Dem kann Rechnung getragen werden, indem nach dem Besuch die weiterführenden Hintergründe der Stationen im Bus und ihre physikalischen Hintergründe im Unterricht vertieft erläutert und nachbereitet werden. Fast zwei Drittel der befragten Lehrkräfte erachtet eine Nachbereitung der im Fahrzeug gemachten Erfahrungen als notwendig. Und fast genauso viele stimmen tendenziell zu, dass sie gerne Unterrichtsmaterialien hätten, die physikalische Lerninhalte aus dem Fahrzeug aufgreifen.

5.2-09
5.2-10
6.0-07
6.0-08

9 Zusammenfassung

Der Schuleinsatz des M+E-InfoMobils beabsichtigt Jugendlichen Technikinhalte näher zu bringen, sie über Ausbildungsmöglichkeiten in der M+E-Industrie zu informieren, ihre Berufswahl zu erleichtern und das Image der Metall- und Elektroberufe zu pflegen. Sein Einsatz zielt auf eine Nachwuchsgewinnung für gewerblich-technische Berufe der M+E-Unternehmen. Dazu sollen Produkte der M+E-Industrie vorgestellt und das Technikinteresse bei den Besuchern geweckt werden, um ihnen eine Hilfe bei der Berufsorientierung und Berufswahl zu sein.

Die Haupt- und Realschüler können bei ihrer Ausbildungsentscheidung nur Berufe in Betracht ziehen, die sie auch kennen bzw. unter denen sie sich etwas vorstellen können. Das M+E-InfoMobil bietet Mädchen und Jungen einen Zugang zu ausgewählten gewerblich-technischen Bereichen. Sie werden mit den Berufen bekannt gemacht und ihnen wird ein praxisnaher Einblick in ein für sie oft fremdes Berufsfeld ermöglicht. Das Angebot im Fahrzeug erweitert ihren Horizont der beruflichen Möglichkeiten und wirkt der Spektrumsverengung auf Traditionsberufe entgegen.

Die Ergebnisse zeigen dass es wichtig ist, vor allem den Jüngeren positive Erfahrungen mit Technik und gewerblich-technischen Berufen zu ermöglichen, solange sie dafür noch besonders offen sind.

Das Informationsverhalten der jugendlichen Fahrzeugbesucher unterscheidet sich individuell hinsichtlich ihrer Inanspruchnahme der angebotenen Informationsstationen im Fahrzeug. Dies wird daraus deutlich, welche Informationsquellen sie im Fahrzeug besonders stark und welche sie weniger nutzen. Ebenso gibt es Unterschiede in Bezug auf die qualitative Bewertung der angebotenen Informationen durch die Jugendlichen und auch durch die Lehrkräfte.

Das Fahrzeug bietet kein eindeutig bestes oder ungeeignetes Angebot. Jede Informationsquelle hat besondere Stärken aber auch Einschränkungen, jede Station leistet anderes auf unterschiedliche Art. Die Siebtklässler setzen andere Schwerpunkte als die Neuntklässler, die Mädchen andere als die Jungen. Generell schneiden die im M+E-InfoMobil angebotenen Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten umso besser ab, je individueller sie den Orientierungsbedarf jedes einzelnen Jugendlichen bedienen können.

Der Bus bietet mit seinen unterschiedlichen Erfahrungsbereichen gute Möglichkeiten die Berufswirklichkeit zu erleben und Hintergrundinformationen zu erlangen.

Die Jugendlichen haben im M+E-InfoMobil die Möglichkeit die Vorführung einer technischen Maschine zu beobachten. Während dieses Prozesses wägen sie ab, ob die auszuführenden Arbeiten in das Spektrum ihrer eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten passen. Dies hilft ihnen eine Entscheidung für oder gegen einen metallverarbeitenden Beruf in dieser Branche leichter treffen zu können. Durch die Demonstration einer Arbeitssequenz an der CNC-Maschine wird der Bezug zur Arbeitswelt hergestellt. Die Maschine ist als Ausschnitt eines Arbeitsplatzes zu sehen. Den Jugendlichen wird ermöglicht, in der Rolle eines Facharbeiters annähernd Handlungsabläufe aus dessen Tätigkeitsbereich zu ergründen. Voraussetzung ist dabei, dass gleichzeitig die Arbeitsschritte und Materialien erläutert werden. Eine Steigerung der Chancen zur Selbsteinschätzung würde durch mehr Schüleraktivität an der Maschine erlangt.

Die Handlungsmöglichkeiten der Jugendlichen an den Multimediastationen entsprechen ihren Kommunikationsgewohnheiten im Alltag. An den Multimediaterminals ergibt sich die Gelegenheit der gezielten, intensiven und individuellen Recherche in einem Kosmos von Informationen. Unabhängig vom Vorwissen der Jugendlichen bietet sich ihnen ein umfangreiches Spektrum an Orientierungshinweisen zu den Berufen der M+E-Industrie und ihrer Technologien.

Die verbalen Ausführungen der Beratungspersonen sind den Jugendlichen eine Hilfe, um Informationen über die Berufe der M+E-Industrie zu erfahren. Die Möglichkeit des direkten Nachfragens hilft das Berufsbild eines Facharbeiters umfangreich zu erfassen.

Das Modell der Hydraulikanlage birgt begrenzt Möglichkeiten Technik begreifbar zu machen und Informationen über die Metall- und Elektroberufe zu erlangen.

Grundsätzlich ist es schwer, aus externer Sicht eine Steigerung von Interesse zu messen und zu bewerten. Veränderung von Interessen ist ein langsamer, sich zeitlich langfristig vollziehender Prozess. Die Interessantheit einer Sache kann zu erhöhter Interessiertheit eines Individuums führen und im Idealfall in ein grundlegendes Interesse übergehen. Die höchste Wirkungsmöglichkeit des M+E-InfoMobils ergibt sich im Bereich des situationalen Interesses. Dieses wird durch sachbezogene Interessantheit ausgelöst. Die Aufmerksamkeit der Jugendlichen ist in hohem Maße durch die Anreize im M+E-InfoMobil gebunden und weniger durch das Thema Technik selbst. Die Zuwendung zu Inhalten mit M+E-Bezug und die situative Auseinandersetzung damit, werden durch äußere Reize, wie die Multimediaterminals, die CNC-Maschine, das Modell einer Hydraulikanlage und die verbalen Anreize aktiviert. Auf Grund der durch die Situation gegebenen Motivation interessieren sich die Jugendlichen für die M+E-Industrie, ihre Technologie und ihre Berufe. Das Interesse wird in dem Moment des Fahrzeugbesuches durch Begeisterung, Faszination und Neugier an den einzelnen Stationen gestützt und gefestigt.

Über die Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten im M+E-InfoMobil wird versucht, die Haltung der Jugendlichen gegenüber Technik positiv zu beeinflussen. Selbst wenn ein grundlegendes Technikinteresse nicht entsteht, sind positive Effekte für ein latent bestehendes Technikinteresse zu erwarten. Ob dies zu einer dauerhaften Interessensveränderung mit modifiziertem Persönlichkeitsmerkmal führt ist in Frage zu stellen; auf jeden Fall wird die Möglichkeit eröffnet Technikdistanz zu reduzieren und Vorurteile gegenüber Berufen der M+E-Industrie abzubauen.

Insgesamt zeichnet sich für das M+E-InfoMobil ein Erfolg in intendierter Richtung ab. Es ist gelungen, im Berufsfindungsprozess von Jugendlichen ein positives Image der M+E-Industrie inklusive reichhaltiger Informationen zu präsentieren. Das Technikinteresse der Besucher ließ sich über den Weg der unterschiedlichen Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten im Fahrzeug meist fördern. Das M+E-InfoMobil geht dabei auf die individuell unterschiedlichen Bedürfnisse der heterogenen Adressatengruppe ein. Aus der Untersuchung ergibt sich aber auch, dass partiell die durch das Fahrzeug gegebenen Rahmenbedingungen ein Erreichen der Projektziele begrenzen.

10 Glossar zur Statistik

Mittelwert (MW)

Mittelwerte sind hilfreich, um einen rasch erfassbaren Vergleich anzustellen. Verglichen werden zwei Gruppen z.B. Mädchen und Jungen oder Befragte des Trucks mit Befragten des InfoMobils.

Das arithmetische Mittel ist das Maß zur Kennzeichnung der zentralen Tendenz einer Antwortverteilung. Es wird berechnet indem die Summe aller Werte durch die Anzahl aller Werte dividiert wird. Die Antwortmöglichkeiten der Befragten lauteten Code 1 für „stimmt voll“, 2 für „stimmt eher schon“ 3 für „stimmt teilweise“ 4 für „stimmt eher nicht“ und 5 für „stimmt gar nicht“. Lautet der Mittelwert 1,02 dann haben nahezu alle Befragten mit „stimmt voll“ geantwortet. Lautet der Wert bei den Jungen 3,94 und bei den Mädchen 2,70, so haben die Jungen eher mit ablehnend-verneinender und die Mädchen eher mit zustimmend-bejahender Tendenz geantwortet.

Es sei darauf hingewiesen, dass das statistische Auswertungs- und Analyseverfahren mit seinen mathematischen Transformationen metrischen Daten vorbehalten ist. Die oben genannten Codeziffern 1, 2, 3, 4 und 5 bilden eine Ordinalskala, denn sie bieten eine Unterscheidungsinformation und eine Rangordnung. Streng genommen bieten sie keine Möglichkeit auch die Abstände zwischen den einzelnen Werten statistisch zu interpretieren. Mittlerweilen ist es allerdings im Rahmen von empirischen Sozialstudien üblich solche Skalen wie metrische Skalen zu behandeln, um die üblichen Berechnungen durchführen zu können.

Standardabweichung (SA)

Ähneln sich Gruppen hinsichtlich ihrer zentralen Tendenz (beispielsweise durch gleichen Mittelwert), so können sie dennoch wegen unterschiedlicher Streuungen der einzelnen Werte voneinander abweichen. Streuungen informieren über die Unterschiedlichkeit von Werten. Die Standardabweichung ist folgendermaßen zu deuten (beispielhaft): Gegeben sei $SA = 1,201$ für die Jungen und $SA = 1,098$ für die Mädchen. Ein Großteil der Antworten ist im Bereich Mittelwert minus Standardabweichung und Mittelwert plus Standardabweichung zu finden. Die Werte der Jungen streuen breiter um das arithmetische Mittel als die der Mädchen. Offensichtlich handelt es sich bei den Jungen um eine heterogenere Gruppe. Im Forschungsverlauf ist dann interessant, nach Gründen für diese Verschiedenartigkeit der Jungen im Vergleich zur Homogenität der Mädchen zu suchen.

T-Test

Zeigt sich ein augenscheinlicher Unterschied zweier Mittelwerte, z.B. im Vergleich von Mädchen mit Jungen, dann soll mit einer statistischen Prüfung sichergestellt werden, dass dieser Unterschied nicht eventuell auch auf den Zufall zurückzuführen sein könnte. Mit dem T-Test werden die Unterschiede der Mittelwerte zweier, von einander unabhängiger Gruppen auf Signifikanz geprüft.

11 Anhang

Fragebogen M+E-InfoMobil (Schüler)

Wir sichern dir zu, deine Angaben **vertraulich** und ausschließlich zu **wissenschaftlichen Zwecken** zu verwenden! Die Angaben werden nicht an deine Eltern weitergegeben.

(Mit Genehmigung des Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus, Schreiben III.5-5O4106-6.13 629 vom 7. März 2005)

Geschlecht: männlich weiblich

Alter: _____ Jahre

In welchem Land bist du geboren? _____

Welche Nationalität hast du? _____

Dein Vater arbeitet als: _____

Deine Mutter arbeitet als: _____

Hat dir der Besuch des Informationsfahrzeugs Spaß gemacht? ja teils-teils nein

Was hast du dir angesehen? Bitte kreuze an. (Mehrere Antworten sind möglich.)

<input type="checkbox"/>	Die Informationstafel mit den Berufen der Metall- und Elektro-Industrie.
<input type="checkbox"/>	Eines der Multimediaterminals mit den Computern.
<input type="checkbox"/>	Den Bildschirm mit den Filmen zu Metall- und Elektro-Berufen.
<input type="checkbox"/>	Die Hydraulikanlage.
<input type="checkbox"/>	Den Bildschirm zum Berühren mit Informationen zur Hydraulik.
<input type="checkbox"/>	Eine der CNC-gesteuerten Maschinen.
<input type="checkbox"/>	Hefte und Broschüren habe ich mitgenommen.

Was hat dich davon am meisten fasziniert? _____

Was war dir am wichtigsten?

Bitte mache nur bei einer Antwort ein Kreuzchen!	<input type="checkbox"/>	Die Informationshefte und -broschüren.
	<input type="checkbox"/>	Der Bereich, wo mir eine technische (CNC-gesteuerte) Maschine von der Beratungsperson vorgeführt wurde.
	<input type="checkbox"/>	Der Bereich zur Hydraulik.
	<input type="checkbox"/>	Der Zeitraum, wo ich Informationen von der Beratungsperson erhalten habe.
	<input type="checkbox"/>	Der Zeitraum, wo ich am Multimediaterminal mit dem Computer selbst arbeiten konnte.

Wie treffen die folgenden Aussagen auf dich zu? Bitte kreuze an.

<i>Bitte erinnere dich. Wie war es vor dem Besuch des Fahrzeugs?</i>	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Technik war mir bisher egal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich konnte schon immer mit Technik leicht umgehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn andere über Technik geredet haben, habe ich mitreden können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Im Fahrzeug fand ich das Beobachten der Vorführung einer technischen CNC-Maschine durch die Beratungsperson spannend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Im Fahrzeug habe ich Dinge über Technik erfahren, die ich vorher noch nicht wusste.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich traue mir jetzt zu, öfter mal was Technisches im Alltag selbständig anzugehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin überzeugt, dass ein Fortschritt der Technik mein Leben in Zukunft erleichtert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin besorgt, dass Technik die Welt zum Schlechten verändert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Am liebsten möchte ich das Fahrzeug oder etwas Ähnliches noch einmal besuchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich hätte gerne mehr Unterricht, der mit Technik zu tun hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich möchte generell mehr über Technik erfahren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich möchte in nächster Zeit einen Metall- und Elektro-Betrieb in meiner Nähe besuchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann mir vorstellen einen Beruf der Metall- und Elektro-Industrie zu ergreifen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie treffen die folgenden Aussagen auf dich zu? Bitte kreuze an.

	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Ich habe Sachen aus der Physik/Mathematik dazu gelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kenne jetzt mehr Berufe der Metall- und Elektro-Industrie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe mehrere Aufgaben von Facharbeiterinnen und Facharbeitern der Metall- und Elektro-Industrie kennen gelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe durch den Besuch des Fahrzeugs den Anstoß bekommen über meine Berufswahl nachzudenken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Ich weiß jetzt besser, welcher Beruf zu mir passt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich weiß jetzt, wo ich mich zu verschiedenen Berufen informieren kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich gut beraten für den Übergang ins Berufsleben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zu meiner Berufsvorbereitung werde ich zusätzlich noch in den Heften und Broschüren lesen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zu meiner Berufsvorbereitung werde ich zusätzlich noch im Internet auf den mir empfohlenen Seiten nachsehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Um Technik zu begreifen, haben mir die Informationen aus dem Multi-mediaterminal mit dem Computer sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Um Technik zu begreifen, hat mir die Vorführung der technischen CNC-Maschine durch die Beratungsperson sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Um Technik zu begreifen, hat mir die Hydraulikanlage sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Um Technik zu begreifen, haben mir die Informationen der Beratungspersonen sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte Wenden



	Stimmt voll	Stimmt eher schon	Stimmt teilweise	Stimmt eher nicht	Stimmt gar nicht
Von der Beratungsperson habe ich besonders viel zu Berufen der Metall- und Elektro-Industrie erfahren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
An den Multimediaterminals mit den Computern habe ich besonders viel zu Berufen der Metall- und Elektro-Industrie erfahren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei der Vorführung der technischen CNC-Maschine habe ich besonders viel zu Berufen der Metall- und Elektro-Industrie erfahren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
An der Hydraulikanlage habe ich besonders viel zu Berufen der Metall- und Elektro-Industrie erfahren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie hat sich Deine Einstellung zu Berufen der Metall- und Elektro-Industrie durch den Besuch des Fahrzeugs geändert?

<input type="checkbox"/> positiver geworden	<input type="checkbox"/> gleich geblieben	<input type="checkbox"/> negativer geworden
--	--	--

Wie hat sich Deine Einstellung zu Technik durch den Besuch des Fahrzeugs geändert?

<input type="checkbox"/> positiver geworden	<input type="checkbox"/> gleich geblieben	<input type="checkbox"/> negativer geworden
--	--	--

Welchen Berufswunsch hattest du vor dem Besuch des Fahrzeugs?

Welchen Berufswunsch hast du jetzt, nach dem Besuch des Fahrzeugs?

Hast du bereits einen Ausbildungsplatz? nein ja, welchen? _____

Bewerte nun die Informationen, die du im Fahrzeug bekommen hast mit Schulnoten von 1 bis 6.

	keine Information bekommen	Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
Informationen zu Berufen der Metall- und Elektro-Industrie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen zu Betrieben bei mir in der Nähe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen zu Voraussetzungen, die ich erfüllen muss, um einen Metallberuf oder einen Elektroberuf ergreifen zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen speziell für Mädchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen zur Technik aus meiner Alltagsumgebung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen zu Physik/Mathematik.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Was hat dir beim Besuch des Fahrzeugs nicht so gut gefallen?



Herzlichen Dank für Deine Mitarbeit!

Fragebogen M+E-InfoMobil (Lehrer)

Wir sichern Ihnen zu, Ihre Angaben **vertraulich** und ausschließlich zu **wissenschaftlichen Zwecken** zu verwenden!

Wann haben Sie den Fragebogen mit Ihrer Klasse ausgefüllt? am Tag des Fahrzeugbesuchs am nächsten Tag später

Geschlecht: männlich weiblich

Alter: _____ Jahre

Haben Sie die Klassenleitung der Klasse, die das Fahrzeug besucht hat? ja nein

Welche Fächer unterrichten Sie in der Klasse? _____

Mit welcher Jahrgangsstufe waren Sie im Fahrzeug? _____

Für welche Jahrgangsstufe empfehlen Sie zukünftige Fahrzeugbesuche? _____

Wie beurteilen Sie insgesamt den Besuch des Fahrzeugs?

<i>sehr lohnend</i>	<i>eher lohnend</i>	<i>teilweise lohnend</i>	<i>weniger lohnend</i>	<i>gar nicht lohnend</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Was haben Sie sich angesehen? Bitte kreuzen Sie an. (Mehrere Antworten sind möglich.)

<input type="checkbox"/>	Die Informationstafel mit den Berufen der Metall- und Elektro-Industrie.
<input type="checkbox"/>	Eines der Multimediaterminals mit den Computern.
<input type="checkbox"/>	Den Bildschirm mit den Filmen zu Metall- und Elektro-Berufen.
<input type="checkbox"/>	Die Hydraulikanlage.
<input type="checkbox"/>	Den Bildschirm zum Berühren mit Informationen zur Hydraulik.
<input type="checkbox"/>	Die CNC-Fräsmaschine.
<input type="checkbox"/>	Die CNC-Drehbank.
<input type="checkbox"/>	Hefte und Broschüren habe ich mitgenommen.

Was hat Sie davon am meisten fasziniert? _____

Warum? _____

Wie stufen Sie die Wichtigkeit der einzelnen Bereiche für Ihre Schülerinnen und Schüler ein?

(Bitte führen Sie eine Klassifikation von 1 bis 5 durch: Schreiben Sie die 1 für „am wichtigsten“, die 5 für „am wenigsten wichtig“, usw..)	
	Die Informationshefte und -broschüren.
	Der Bereich, in welchem den Jugendlichen eine technische Maschine (CNC-Fräse) vorgeführt wurde.
	Der Bereich zur Hydraulik.
	Der Zeitraum, in welchem die Jugendlichen Informationen von der Beratungsperson erhalten haben.
	Der Zeitraum, in welchem die Jugendlichen am Multimediaterminal arbeiten konnten.

Wie treffen die folgenden Aussagen auf Sie zu? Bitte kreuzen Sie an.

	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Ich bin überzeugt, dass ein Fortschritt der Technik mein Leben in Zukunft erleichtert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin besorgt, dass Technik die Welt zum Schlechten verändertert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe Dinge über Technik erfahren, die ich vorher noch nicht wusste.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Am liebsten möchte ich das Fahrzeug oder etwas Ähnliches noch einmal besuchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin überzeugt, dass sich Jungen im Umgang mit Technik leichter tun als Mädchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ob Mädchen Technik begreifen, hängt von der Art der Darstellung technischer Inhalte ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Die Mädchen der Klasse haben Inhalte aus der Physik/Mathematik im Fahrzeug dazu gelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Jungen der Klasse haben Inhalte aus der Physik/Mathematik im Fahrzeug dazu gelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Mädchen der Klasse wurden im Fahrzeug gut beraten für den Übergang ins Berufsleben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Jungen der Klasse wurden im Fahrzeug gut beraten für den Übergang ins Berufsleben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Mädchen und Jungen der Klasse kennen jetzt, nach dem Besuch des Fahrzeugs, mehr Berufe der Metall- und Elektro-Industrie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Mädchen und Jungen der Klasse kennen jetzt mehr Aufgaben von Facharbeiterinnen und Facharbeitern der Metall- und Elektro-Industrie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Mädchen der Klasse die Informationen aus dem Multimediaterminal sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Jungen der Klasse die Informationen aus dem Multimediaterminal sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Mädchen die Hydraulikanlage sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Jungen die Hydraulikanlage sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Mädchen der Klasse die Vorführung der technischen Maschine (CNC-Fräse) sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich vermute, um Technik zu begreifen, hat den Jungen der Klasse die Vorführung der technischen Maschine (CNC-Fräse) sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Mädchen der Klasse die Informationen der Beratungspersonen sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich vermute, um Technik zu begreifen, haben den Jungen der Klasse die Informationen der Beratungspersonen sehr geholfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie treffen die folgenden Aussagen Ihrer Meinung nach zu? Bitte kreuzen Sie an.

	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Ich erachte die Nachbereitung der im Fahrzeug gemachten Erfahrungen im Unterricht als notwendig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zur Nachbereitung des Fahrzeugbesuchs hätte ich gerne Unterrichtsmaterialien, die physikalische Lehrinhalte aus dem Fahrzeug aufgreifen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zur Mitwirkung im Fahrzeug hätte ich als Lehrkraft gerne eine konkrete Aufgabenstellung erhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zur Mitwirkung im Fahrzeug hätte ich als Lehrkraft gerne Materialien an die Hand bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zur Vorbereitung auf den Fahrzeugbesuch habe ich die Infomappe mit Broschüren, DVD und CD-ROM erhalten. <i>(Wenn „stimmt gar nicht“, dann keine Beantwortung der folgenden drei Aussagen)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zur Vorbereitung auf den Fahrzeugbesuch habe ich Unterrichtsmaterialien (Unterrichtsverlaufspläne, Arbeitsblätter, usw.) der CD-ROM im Unterricht verwendet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zur Vorbereitung auf den Fahrzeugbesuch habe ich die Broschüren im Unterricht verwendet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zur Vorbereitung auf den Fahrzeugbesuch habe ich Filme der DVD im Unterricht gezeigt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<i>nicht angesehen</i>	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Die Präsentation der technischen Maschine (CNC-Fräse) erfolgte in einer für die Mädchen der Klasse geeigneten Form.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Präsentation der technischen Maschine (CNC-Fräse) erfolgte in einer für die Jungen der Klasse geeigneten Form.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Ausführungen und Darbietungen von Information durch die Beratungsperson sind zielgruppengerecht gestaltet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie lautet Ihre Einschätzung? Bitte kreuzen Sie an.

	<i>Stimmt voll</i>	<i>Stimmt eher schon</i>	<i>Stimmt teilweise</i>	<i>Stimmt eher nicht</i>	<i>Stimmt gar nicht</i>
Das Ziel des Fahrzeugeinsatzes, Technikinteresse bei Mädchen zu wecken, wurde meiner Meinung nach erreicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Ziel des Fahrzeugeinsatzes, Technikinteresse bei Jungen zu wecken, wurde meiner Meinung nach erreicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Ziel des Fahrzeugeinsatzes, eine Hilfe bei der Berufsorientierung zu sein, wurde meiner Meinung nach erreicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte Wenden



Wie hat sich Ihre Einstellung zu Berufen der Metall- und Elektro-Industrie durch den Besuch des Fahrzeugs geändert?

<input type="checkbox"/> positiver geworden	<input type="checkbox"/> gleich geblieben	<input type="checkbox"/> negativer geworden
---	---	---

Wie hat sich Ihr Technikinteresse durch den Besuch des Fahrzeugs geändert?

<input type="checkbox"/> mehr geworden	<input type="checkbox"/> gleich geblieben	<input type="checkbox"/> weniger geworden
--	---	---

Bewerten Sie nun die Informationen, die die Jugendlichen im Fahrzeug bekommen haben mit Noten von 1 bis 6.

	keine Information bekommen	Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
Informationen zur Bewerbung für einen Ausbildungsplatz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen zu Voraussetzungen, die man erfüllen muss, um einen Metallberuf oder einen Elektroberuf ergreifen zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen zur Technik aus der Alltagsumgebung der Jugendlichen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen zu Berufen der Metall- und Elektro-Industrie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen zu Betrieben in der Nähe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen speziell für Mädchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informationen zu Physik/Mathematik.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie lautet Ihre Meinung? Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen A bis D auf dem beigefügten Extrablatt.

- A** Haben Sie Schwierigkeiten bei Ihren Schülerinnen und Schülern innerhalb des Fahrzeuges beobachtet? Bitte beschreiben Sie die aufgetretenen Probleme und die von Ihnen vermuteten Ursachen.
- B** Wo sehen Sie die Stärken des Fahrzeugs?
- C** Was würden Sie im Fahrzeug verbessern?
- D** Sonstige Anmerkungen?



Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!