

Berufliche Bildung und Abitur

Die Entwicklung beruflicher Orientierung und fachlichen Interesses im beruflichen Gymnasium für Ingenieurwissenschaften

Prof. Dr. Klaus Jenewein, Florian Winkler MA
Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Ministerium für
Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen



Fachgymnasium Technik „neu denken“

4

- Ausgangslage: Nicht mehr realisierbare Klassenbildung durch Rückgang der nicht studienberechtigten Schulabgänger/-innen um mehr als 50 %
- Lösungsansatz: Integration der einzelnen Fächer zu einer leistungsfähigen fachlichen Einheit
- Curriculare Neukonzeption
- Erprobung in einem länderübergreifenden Schulversuch

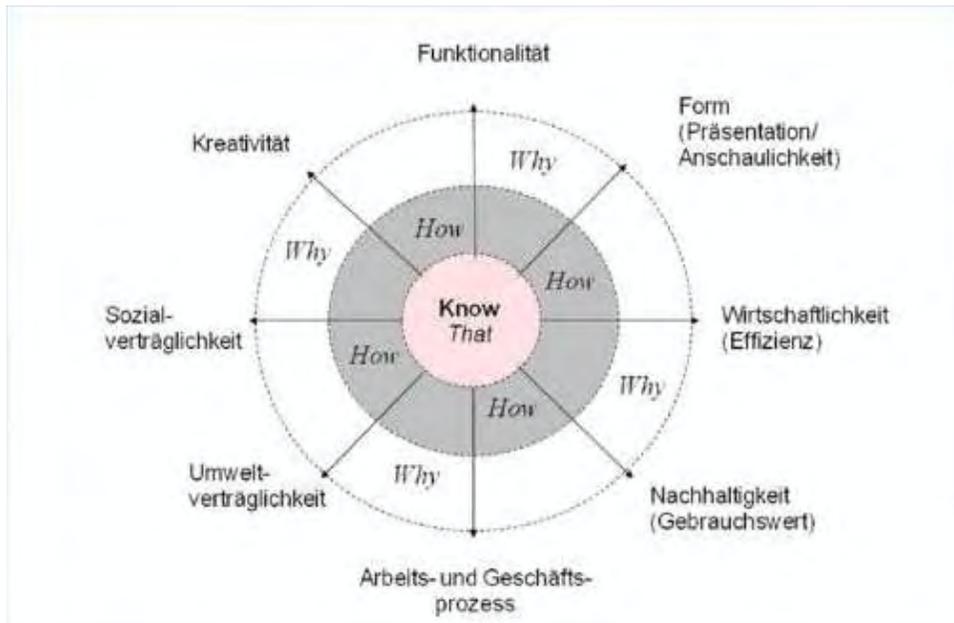
Berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften

Technikwissenschaft und gymnasiale Bildung – Vision eines modernen Fachverständnisses

5

- Im Blickpunkt: Der Übergang von der gymnasialen Oberstufe in Studium und Beruf
- Ausgangspunkt: Ingenieurwissenschaft als Profession
- Ein dreistufiges Verständnis der Bildungsauftrags:
 - Das ingenieurwissenschaftliche Denken und Handeln
 - Die Herausbildung ingenieurwissenschaftlicher Kompetenz
 - Die Werte und Wertebeziehungen „des Ingenieurs“ und die kritische Reflexion seiner Tätigkeit in einer modernen Gesellschaft und Ökonomie

Bezugspunkt 4: Kompetenzentwicklung



Das Modell „Multiple Kompetenz“ und Kriterien ihrer Strukturierung (Rauner 2010, S. 3)



Berufliches
Gymnasium
Ingenieurwissen-
schaften:
**Handlungs-
zusammenhänge**

Einführungsphase	Qualifizierungsphase	
Schuljahrgang 11: Orientierungs- und Überblickswissen	Schuljahrgang 12: Gestaltungswissen	Schuljahrgang 13: Beurteilungs- und Reflexionswissen
Systeme der Bau-, Elektro- und Informations- sowie Produktionstechnik analysieren und dokumentieren	Technische Systeme entwickeln und konstruieren	Soziotechnische Systeme analysieren, konzipieren und bewerten
Projektarbeit „Technisches Wissen rekonstruieren und präsentieren“	Technische Systeme produzieren, in Betrieb nehmen und instand halten	Technik und Technikfolgen unter dem Aspekt sozialer, ökologischer und ökonomischer Wechselbeziehungen bewerten

Handlungsschwerpunkte und aktuelles Vorgehen

12

- Lernaufgabensystem zur Lernerfolgs- und Abiturprüfung
- Lehrerfortbildung: Aufgabenentwicklung, Abiturprüfung, Unterrichtsorganisation, fächerübergreifende Lehrerarbeit
- Sachsen-Anhalt:
 - Standortausbau mit Einbindung ingenieurwissenschaftlicher Laboreinheiten
 - Entwicklung von Kooperationsmodellen zur Sicherung der Anschlussfähigkeit des Sekundarbereichs
- Wissenschaftliche Begleituntersuchung

Entwicklung des Bildungsgangs



SACHSEN-ANHALT

Brandenburg

2013/2014

2014/2015

2015/2016

2016/2017



Sachsen

Thüringen

Nieder-
sachsen

Entwicklung des Bildungsgangs



SACHSEN-ANHALT

14

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/2017	
BbS OVG Magdeburg	11: 11	11: 26 12: 10	11: 24 12+13: 29	11: 24 12+13: 38	
BbS Quedlinburg		11: 12	11: 18 12: 9	11: 21 12+13: 21	
BbS Dessau			11: 23	11: 22 12: 23	
BbS Burgenlandkreis			11: 9	11: 21 12: 9	
BbS Jerichower Land				11: 13	
BbS Sangerhausen		11: 17			
		11	48	112	207

Wissenschaftliche Begleituntersuchung: Einige erste Ergebnisse...

15

Querschnittsbefragung (Klassen 11, 12, 13)

von Schülerinnen und Schülern an Beruflichen Gymnasien für
Ingenieurwissenschaften in NRW und Sachsen-Anhalt

Fachinteresse in NRW (N=364) und Sachsen-Anhalt (N=147)

Fachinteresse in den Bereichen Bau-, Elektro- und Metalltechnik

Fachspezifisches Selbstkonzept in NRW (N=359)

Fachspezifische Selbstkonzepte für...

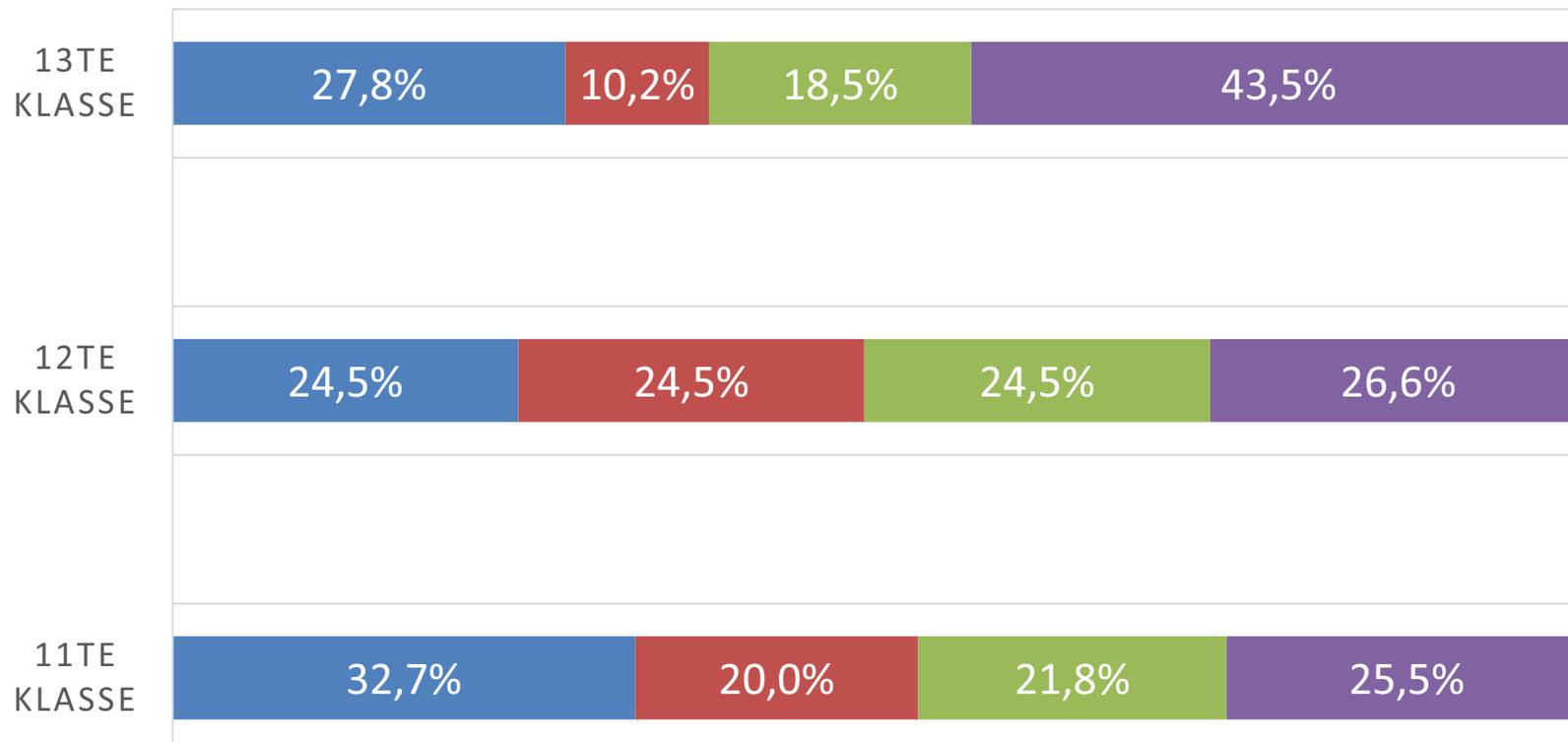
→ Bautechnik → Elektrotechnik → Metalltechnik (je 7 Items)

Berufsorientierende Funktion

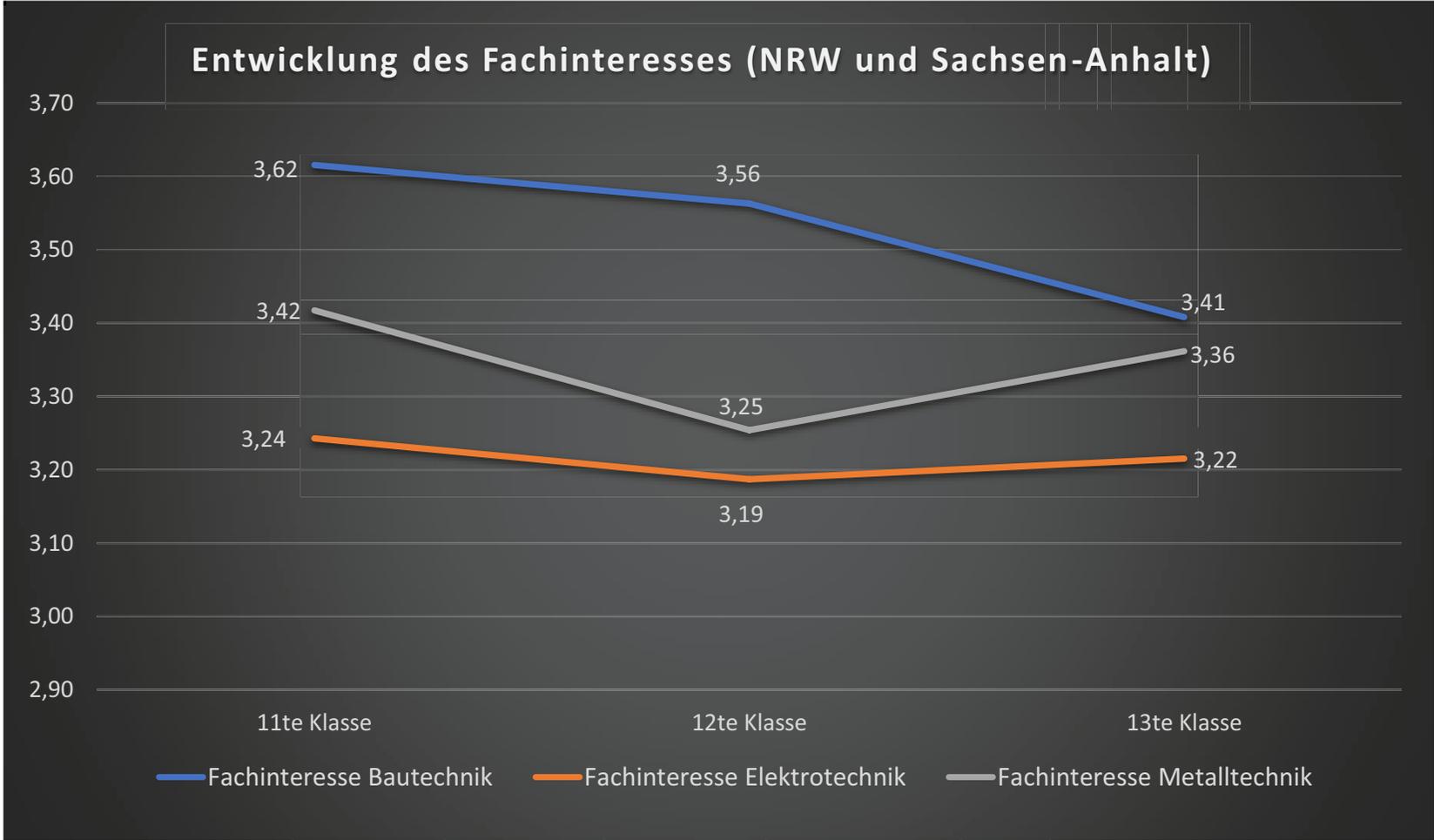
16

"ICH HABE MICH BEREITS FÜR EINEN BERUF ENTSCHIEDEN, DEN ICH LANGFRISTIG AUSÜBEN MÖCHTE" (N=349, NRW)

■ stimmt nicht ■ stimmt kaum ■ stimmt eher ■ stimmt genau



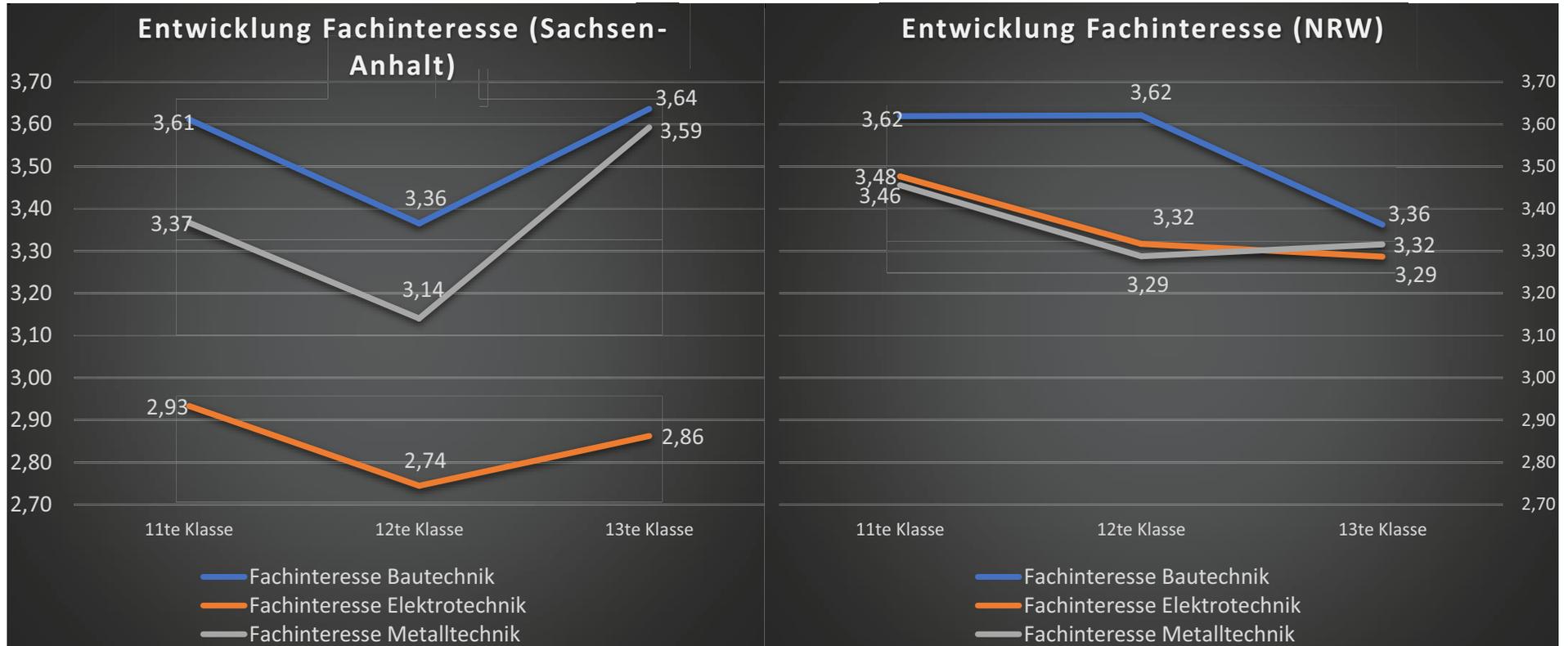
Untersuchungsbereich: Fachinteresse



	11te Klasse			12te Klasse			13te Klasse			N
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	
Bautechnik	3,62	,79	193	3,56	,82	181	3,41	1,04	137	511
Elektrotechnik	3,24	1,01	193	3,19	1,03	181	3,22	1,03	137	511
Metalltechnik	3,42	,81	193	3,25	,88	181	3,36	,99	137	511

Antwortformat: 1=stimmt nicht, 2=stimmt wenig, 3=stimmt mittelmäßig, 4=stimmt ziemlich, 5=stimmt sehr

Vergleich Sachsen-Anhalt und NRW



	11te Klasse			12te Klasse			13te Klasse			N
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	
Bautechnik	3,61	,82	83	3,36	,86	41	3,64	,97	23	147
Elektrotechnik	2,93	1,04	83	2,74	,85	41	2,86	1,12	23	147
Metalltechnik	3,37	,76	83	3,14	,98	41	3,59	1,12	23	147

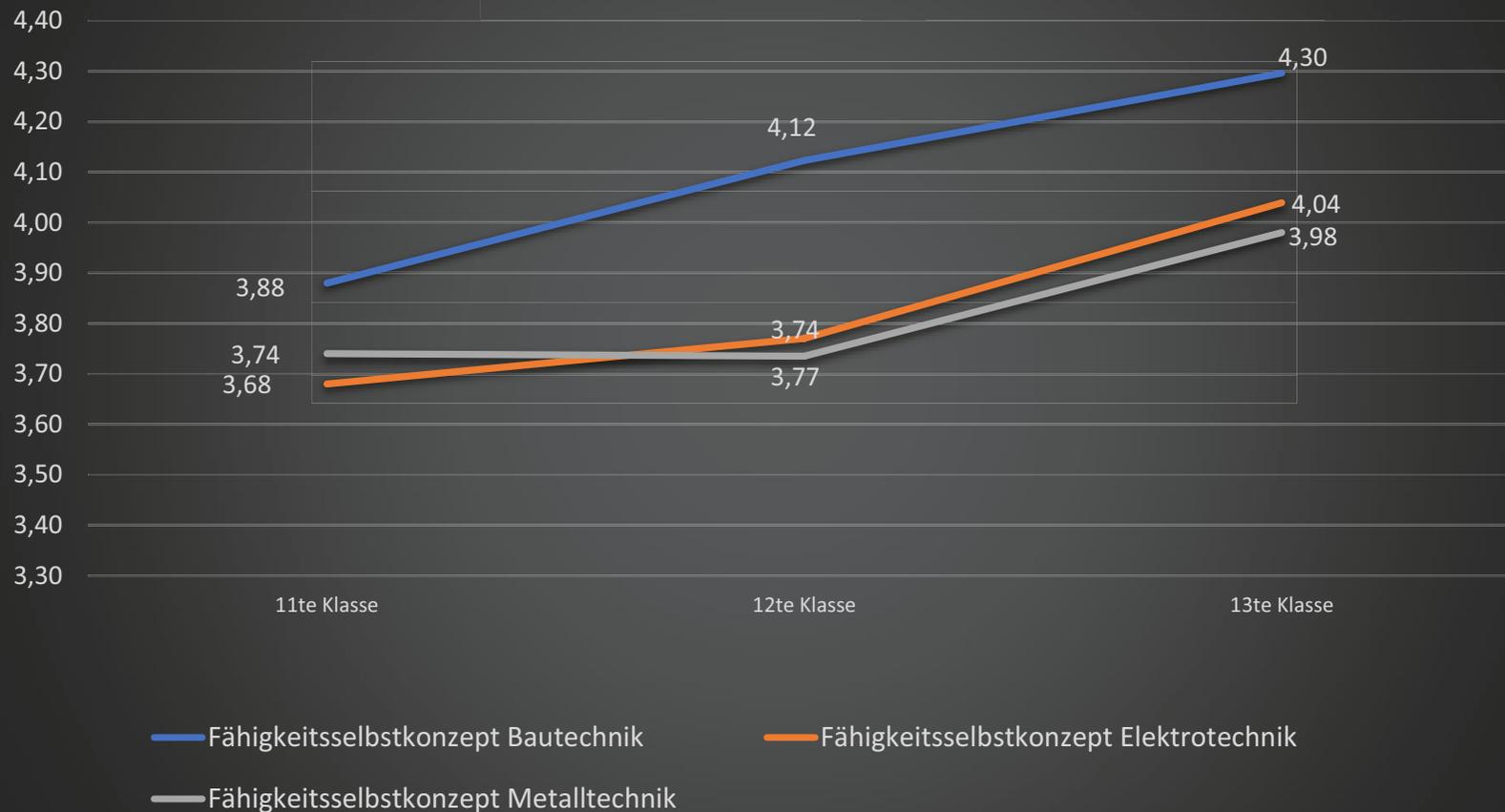
	11te Klasse			12te Klasse			13te Klasse			N
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	
Bautechnik	3,62	,76	110	3,62	,80	140	3,36	1,05	114	364
Elektrotechnik	3,48	,92	110	3,32	1,05	140	3,29	,99	114	364
Metalltechnik	3,46	,84	110	3,29	,85	140	3,32	,96	114	364

Antwortformat: 1=stimmt nicht, 2=stimmt wenig, 3=stimmt mittelmäßig, 4=stimmt ziemlich, 5=stimmt sehr

Untersuchungsbereich: Fähigkeitsselbstkonzept

19

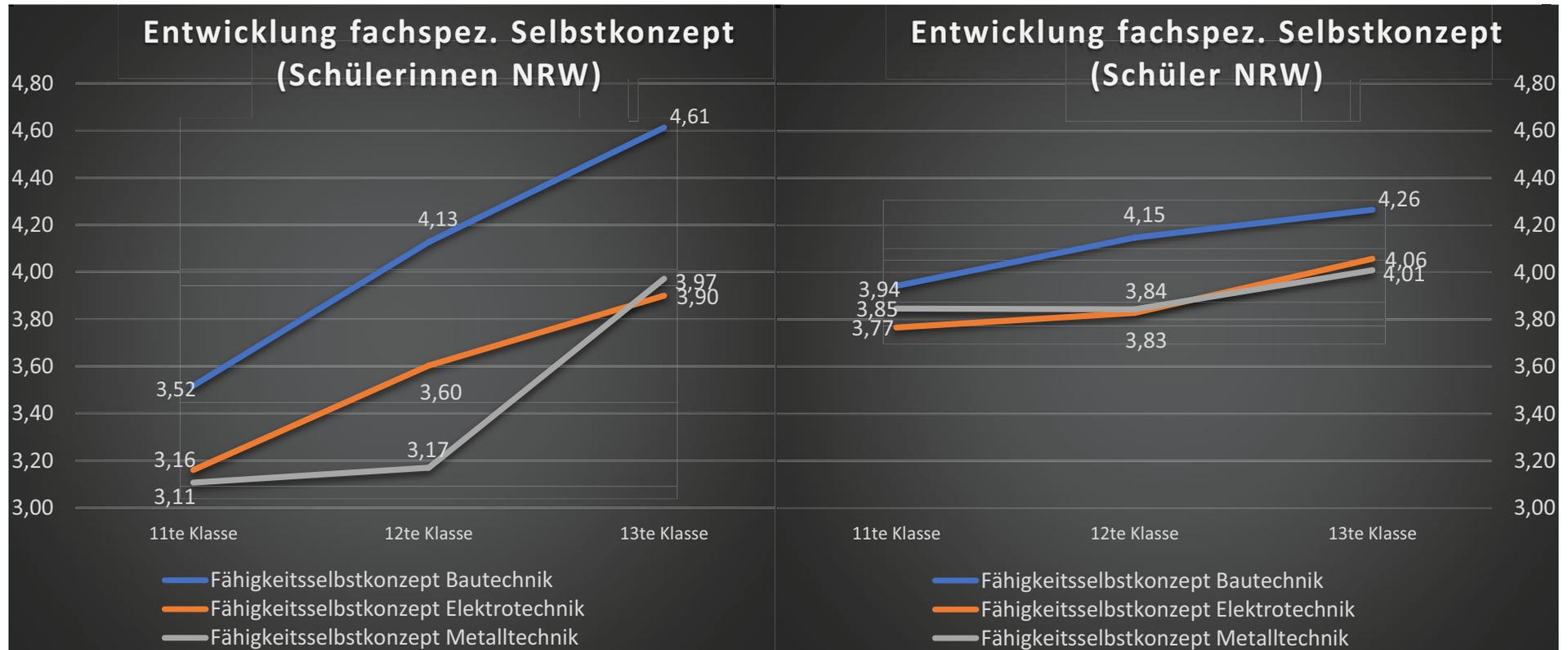
Entwicklung des fachspezifischen Selbstkonzepts (NRW)



	11te Klasse			12te Klasse			13te Klasse			N
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	
Bautechnik	3,88	1,03	109	4,12	,98	138	4,30	1,02	112	359
Elektrotechnik	3,68	1,29	109	3,77	1,37	138	4,04	1,28	112	359
Metalltechnik	3,74	1,15	109	3,74	1,14	138	3,98	1,25	112	359

Antwortformat: 1=„trifft gar nicht zu“ bis 6=„trifft genau zu“

Vergleich Schülerinnen/Schüler



	11te Klasse			12te Klasse			13te Klasse			N
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	
Bautechnik	3,52	1,19	16	4,13	1,18	19	4,61	,74	16	51
Elektrotechnik	3,16	1,28	16	3,60	1,05	19	3,90	1,31	16	51
Metalltechnik	3,11	1,18	16	3,17	,95	19	3,97	1,22	16	51

	11te Klasse			12te Klasse			13te Klasse			N
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	
Bautechnik	3,94	,99	94	4,15	,94	119	4,26	1,05	95	308
Elektrotechnik	3,77	1,28	94	3,83	1,4	119	4,06	1,28	95	308
Metalltechnik	3,85	1,11	94	3,84	1,14	119	4,01	1,24	95	308

Antwortformat: 1=„trifft gar nicht zu“ bis 6=„trifft genau zu“

Weitere Informationen...

Entwurf

FACHGYMNASIUM
TECHNIK
PROFILFACH
INGENIEURWISSENSCHAFTEN

LEHRPLAN
ZUR ERPROBUNG



SACHSEN-ANHALT

KULTUSMINISTERIUM

**Bildungsplan
gymnasiale Oberstufe**

Anlage zum Rahmenplan Fachrichte
Technik an beruflichen Gymnasien

Ergänzung für das Fach Technik um den Schwerpunkt
Ingenieurwissenschaften

Ministerium für
Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen



Curriculare Skizzen
zur Erprobung
im Schulversuch

Berufliches Gymnasium
Ingenieurwissenschaft

für das
Profil bildende Leistungskur
Ingenieurwissenschaft

Stand: 22.06.2015



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG



HW
FAKULTÄT FÜR
HUMANWISSENSCHAFTEN

**Berufliches Gymnasium für
Ingenieurwissenschaften**

Grundüberlegungen, inhaltliche Konzeption und curriculare Umsetzung am Beispiel der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt

Klaus Jenewein

BBP-Arbeitsbericht Nr. 90
Dezember 2016
ISSN 1437-8493



SACHSEN-ANHALT
Ministerium für Bildung

Ministerium für
Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen

