

Ergebnisbericht Stellwerk 8 - 2024/25

inkl. Nutzung von Orientierungstests
und Übungssets
Kanton Zug

November 2025

Pädagogische Hochschule St.Gallen
Institut für Pädagogische Psychologie
Notkerstrasse 27, 9000 St.Gallen
Tel.: +41712439690
Email: lernfoerdersysteme@phsg.ch

AutorInnen: Michael Kickmeier-Rust, Fabian Grünig, Mathias Picononi
Version: 2, 22.11.2025
Lektorat: -
Status: vertraulich

INHALT

Allgemeine Informationen zu Stellwerk	4
1. Testinformationen	5
1.1. Testinhalte	5
1.2. Interpretation der Resultate	6
2. Teststatistiken	6
3. Stellwerk-Resultate 2024/25	7
3.1. Deutsch	7
3.2. Englisch	11
3.3. Französisch	15
3.4. Mathematik	19
3.5. Natur und Technik - Physik	23
3.6. Natur und Technik – Chemie	26
3.7. Natur und Technik – Biologie	29
4. Bereich Fördern und Stellwerk-Resultate	34
4.1. Nutzung von Orientierungstests	34
4.2. Effekte der Übungssets auf die Stellwerk-Resultate	37
4.2.1. Zhg. von bearbeiteten Übungssets und SW-Resultaten in Deutsch	39
4.2.2. Zhg. von bearbeiteten Übungssets und SW-Resultaten in Englisch	43
4.2.3. Zhg. von bearbeiteten Übungssets und SW-Resultaten in Französisch	47
4.2.4. Zhg. von bearbeiteten Übungssets und SW-Resultaten in Mathematik	51
4.2.5. Zhg. von bearbeiteten Übungssets und SW-Resultaten in Natur und Technik	55
5. Zusammenfassung	59

ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU STELLWERK

Stellwerk überprüft in den fünf Fächern Deutsch, Englisch, Französisch, Mathematik und Natur und Technik schulisches Wissen, Fertigkeiten und Anwendungen. Der Lehrplan 21 bildet die Testgrundlage. Auf der Basis der überprüfbaren Kompetenzstufen wurde der Aufgabenpool entwickelt und anschliessend normiert. Der Stellwerk-Test wird in zahlreichen Kantonen und in unterschiedlichen Schulformen durchgeführt. Die Schülerinnen und Schüler werden mit unterschiedlichen Studentafeln, verschiedenen leitenden Lehrmitteln, in unterschiedlichen Unterrichtssequenzen und mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten unterrichtet.

Um interkantonal vergleichbare und für alle Teilnehmenden faire Testbedingungen zu schaffen, ist Stellwerk ein adaptiver Test, der auf einem Aufgabenpool beruht, welcher alle (mit einem Onlinesystem und gängigen Aufgabentypen testbare) Kompetenzen und Kompetenzstufen des Lehrplan 21 umfasst. Alle Aufgaben in Stellwerk wurden in repräsentativen Normierungsstudien überprüft und standardisiert. Dadurch wird sichergestellt, dass die Schwierigkeitsparameter der Aufgaben ein Abbild der tatsächlichen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler in der Deutschschweiz sind. Gleichzeitig werden durch die Normierungsstudien alle Aufgaben aus den Pools ausgeschlossen, die sich als nicht geeignet herausstellen, bspw. weil sie zu leicht oder zu schwer sind oder nicht hinreichende Testinformationen (z.B. Diskriminanz) liefern. Der adaptive Test-Algorithmus wählt dynamisch Aufgaben aus dem Gesamtpool aus, die den jeweils höchsten Informationsgehalt liefern, um die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler zu schätzen. Löst eine Schülerin eine Aufgabe, wird eine schwierigere Aufgabe vorgelegt, löst sie eine Aufgabe nicht, wird eine leichtere Aufgabe vorgelegt. So nähert sich der Algorithmus der tatsächlichen Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler an. Dabei werden Aufgaben aus allen Inhaltsbereichen ausgewählt. Wurden bestimmte Inhalte im Unterricht nicht thematisiert, ist es keineswegs so, dass ein Schüler 0 Punkte erhält, stattdessen legt der Algorithmus ähnlich schwierige Aufgaben aus anderen Themenbereichen vor. Damit sind die Resultate des Stellwerk-Tests auch über unterschiedliche Kantone, Schulformen und Lehrmittel vergleichbar. Je nach Lösungsverhalten ist die Genauigkeit des Testresultats unterschiedlich. Werden bspw. häufig leichte Aufgaben nicht gelöst und schwierigere gelöst, ist die Fähigkeitsschätzung weniger genau. Diese Unsicherheit wird durch die Konfidenzintervalle im Stellwerk-Profil ausgedrückt. Je enger der Unsicherheitsbereich, umso akkurater ist das Testresultat. Der adaptive Testprozess läuft so lange, bis eine Mindestgenauigkeit bzw. die maximale Anzahl an Aufgaben erreicht ist. Im Schnitt werden pro Stellwerktest 33 Aufgaben vorgelegt. Der Test-Algorithmus in Stellwerk ist multidimensional. Das bedeutet, dass das Lösen von Aufgaben in einem Kompetenzbereich (bspw. Lesen) auch ein gewisses Mass an Testinformationen in einem anderen Kompetenzbereich (bspw. Hören) liefert. Dadurch wird der Testprozess effizienter und genauer. Der Zusammenhang (also die Kovarianz) zwischen den Aufgaben in den Kompetenzbereichen resultiert, ähnlich wie die Schwierigkeitsparameter der Aufgaben, aus den repräsentativen Normierungsstudien.

Psychometrisch basiert der Stellwerk-Test auf dem Rasch-Modell, ein mathematisches Modell, das von dem dänischen Statistiker Georg Rasch entwickelt wurde. Es gehört zur probabilistischen Testtheorie, auch bekannt als Item-Response-Theorie (IRT). Das Modell wird verwendet, um psychologische Tests und Fragebögen zu analysieren. Es hilft dabei, die Schwierigkeit von Testfragen und die Fähigkeiten der Testpersonen zu bestimmen.

Ein grosser Vorteil des Rasch-Modells ist, dass es ermöglicht, die Fähigkeit einer Person unabhängig von der Schwierigkeit der Fragen zu schätzen. Der Testalgorithmus wurde vom Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF) in Frankfurt entwickelt. Die PHSG administriert und überwacht die Durchführung und ist für die Analyse der Daten verantwortlich.

Alle Aufgaben in den Testpools wurden vom Lehrmittelverlag St.Gallen bzw. der PHSG entwickelt. Alle Aufgaben unterliegen einer fachdidaktischen und psychometrischen Kontrolle. Die Aufgabenpools werden kontinuierlich erweitert, überprüft und angepasst.

1. TESTINFORMATIONEN

1.1. Testinhalte

Stellwerk bietet Tests für die Kernfächer Deutsch, Englisch, Französisch, Mathematik sowie Natur und Technik für den gesamten 3. Zyklus. Die folgende Tabelle fasst die getesteten Fächer und Kompetenzbereiche auf.

Tabelle 1. Überblick über die getesteten Inhalte.

Fach	Kompetenzbereiche	Klassenstufe
Deutsch	Hören (H)	7-9
	Lesen (L)	7-9
	Sprache im Fokus (SiF)	7-9
Englisch	Hören (H)	7-9
	Lesen (L)	7-9
	Sprache im Fokus (SiF)	7-9
Französisch	Hören (H)	7-9
	Lesen (L)	7-9
	Sprache im Fokus (SiF)	7-9
Mathematik	Zahl und Variable (ZV)	7-9
	Form und Raum (FR)	7-9
	Grössen, Funktionen, Daten, Zufall (GFDZ)	7-9
Natur und Technik*	Physik (PHY)	8-9
	Chemie (CHE)	8-9
	Biologie (BIO)	8-9

* Aufgrund der Natur des Faches Natur und Technik werden hier drei separat testbare Fächer (PHY, CHE, BIO) angeboten. Mehr [Informationen zu den Inhalten von NT](#) finden Sie auf der Lernpass plus Webseite

1.2. Interpretation der Resultate

Punkte auf der Kompetenzskala

Die Ergebnisse wurden den Schülerinnen und Schülern(SuS) pro Kompetenzbereich auf einer Skala von 200 bis 800 Punkten dargestellt. Diese Skala läuft über den gesamten 3. Zyklus, das bedeutet, alle Schülerinnen und Schüler des 3. Zyklus werden auf einer gemeinsamen Skala eingestuft, was die Vergleichbarkeit und die Nachverfolgbarkeit der Resultate über die Zeit erleichtert. Eine Ausnahme stellen die Fächer des Bereichs Natur und Technik dar (PHY, CHE, BIO); hier gibt es für jedes Fach und jede Jahrgangsstufe eine eigene Skala mit Mittelwert 500 und Standardabweichung 100.

Diese Skala hat ihren Ursprung in den im frühen 20. Jahrhundert entwickelten und bekannten Scholastic Achievement Test (SAT) in den USA. Der Test-Rohwert, der durch den Testalgorithmus berechnet wird (er wird in sogenannten Logits berechnet) kann theoretisch Werte von minus bis plus unendlich annehmen; die Werte werden dann in die Punktwerte transformiert und um einen Mittelwert von 500 (für den gesamten Zyklus) zentriert. Um einerseits Demotivation durch ein Resultat von 0 Punkten zu vermeiden und andererseits auch Rücksicht auf Testfehler zu nehmen, hat man die Skala auf den Bereich von 200 bis 800 Punkten fixiert. Die Skala ist einerseits fein genug, um Leistungsunterschiede über den gesamten Zyklus abbilden zu können, gleichzeitig aber breit genug, um keine unrealistische Testgenauigkeit zu suggerieren.

Die Skala ermöglicht einen sozialen Vergleich. Das bedeutet, dass SuS unterschiedlicher Klassen, Klassenstufen, Schulformen und unterschiedlicher Jahrgänge auf derselben Skala verglichen werden können. So lassen sich auch die Leistungen einzelner SuS direkt in Beziehung zum kantonalen Schnitt bringen.

2. TESTSTATISTIKEN

Im Schuljahr 2024/25 wurden insgesamt etwa 230'000 Stellwerktests in 17 Kantonen absolviert. Im Kanton Zug wurden die in den folgenden Tabellen (Tabellen 2.1 bis 2.3) dargestellten Stellwerk-Tests durchgeführt. Dabei ist für diesen Bericht nur die 8. Schulstufe berücksichtigt; auf der 7. Schulstufe wurden nur vereinzelt und auf der 9. Schulstufe nur vergl. wenige Stellwerk-Tests durchgeführt.

Tabelle 2.1. Überblick über die absolvierten Stellwerk-Tests im Kanton Zug.

8. Schulstufe	Deutsch	Englisch	Französisch	Mathematik	Natur und Technik		
					Physik	Chemie	Biologie
Schülerinnen und Schüler	924	909	326	923	875	274	913
Klassen	62	62	52	63	56	20	56
Schulen	17	17	15	17	16	7	15

Tabelle 2.2. Absolvierte Stellwerk-Tests nach Schulform.

8. Schulstufe	Deutsch	Englisch	Französisch	Mathematik	Natur und Technik		
					Physik	Chemie	Biologie
Sekundarschule	576	69	185	64	572	184	610
Realschule	263	34	49	31	280	74	280
Mth/Engl Niveau A	55	581	63	499	16	14	16
Mth/Engl Niveau B	24	222	29	326	0	0	0
Werksschule	6	3	0	3	7	2	7

Tabelle 2.3. Absolvierte Stellwerk-Tests nach Geschlecht.

8. Schulstufe	Deutsch	Englisch	Französisch	Mathematik	Natur und Technik		
					Physik	Chemie	Biologie
Knaben	490	481	123	491	463	136	483
Mädchen	434	428	203	432	412	138	430

3. STELLWERK-ERGEBNISSE 2024/25

Der folgende Abschnitt zeigt die Resultate der Stellwerk-Tests für das Schuljahr 2024/25 im Kanton Zug für alle Fächer.

Dieser Bericht umfasst nur die 8. Schulstufe.

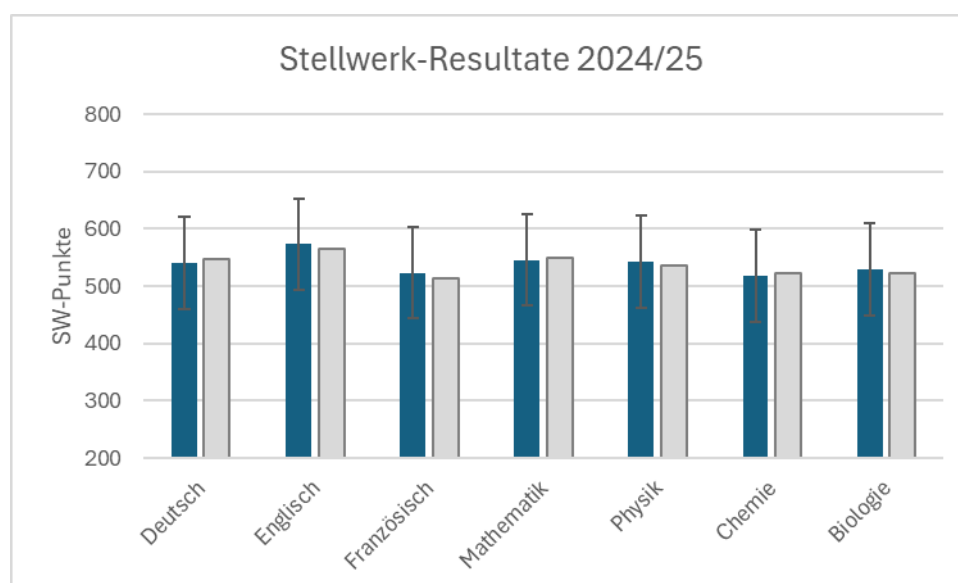


Abbildung 3.1. Kantonale Resultate im Überblick (blaue Balken) im Vergleich zum interkantonalen Schnitt (grau). Die Streuung ist durch die Standardabweichungen dargestellt.

3.1. Deutsch

Insgesamt liegen die Leistungen im Kanton Zug deutlich über den Werten des sozialen Vergleichs, welche aus den Normierungen stammen. Das ist ein überkantonales Phänomen, das sich auf (i) die höhere Motivation der SuS in den «echten» Stellwerttests und (ii) auf die zunehmende Erfahrung, besonders der Lehrpersonen, mit den Tests zurückführen lässt. Im Vergleich des aktuellen Schuljahrs liegt der Kanton Zug im Fach Deutsch auf der 8. Schulstufe in etwa im interkantonalen Schnitt. Die Werte sind annähernd normalverteilt und über die letzten Jahre relativ stabil, zudem bilden sich die Schulformen plausibel ab. All das sind Indikatoren für die Validität der Resultate. Der erkennbare Leistungsrückgang liegt deutlich innerhalb einer zu erwarteten Schwankungsbreite und ist vernachlässigbar.

Tabelle 3.1.1. Resultate im Überblick

		Punkte	Aufgabenbearbeitung*			
			korrekt	teilrichtig**	falsch	übersprungen
8. Klasse	Mittelwert	540.88	17.81	0.01	15.65	0.10
	Standardabweichung	87.39	3.15	0.20	3.08	0.65
	Min	242.00	7.00	0.00	7.00	0.00
	Max	765.00	26.00	6.00	26.00	12.00
	interkantonaler Schnitt	547.25				
	Soz. Vergl. Normierung	509.00				

* Durchschnittswerte der SuS

** Teilrichtig-Angaben beziehen sich auf systeminterne Kategorisierungen, die für einige Aufgabenformate zur Verfügung stehen. Für die Schätzung der Punktwerte werden diese Antworten aber als falsch klassifiziert.

8. Klasse	N		N		N
SuS	924	Sekundarschule	576	männlich	490
Klassen	62	Realschule	263	weiblich	434
Schulen	17	Mth/Engl A	55		
		Mth/Engl B	24		
		Werkschule	6		

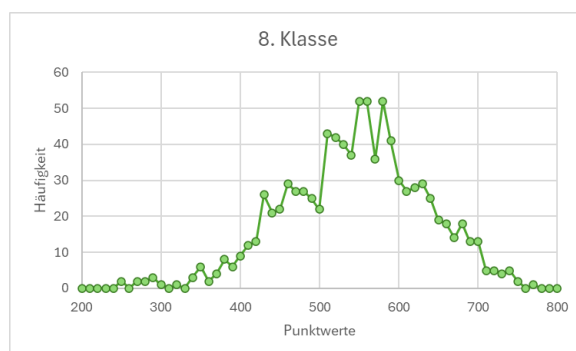


Abbildung 3.1.1. Verteilung der Punktwerte im Fach Deutsch.

Tabelle 3.1.2. Resultate nach Geschlecht und Schulform.

		Mädchen	Knaben	Sekundar- schule	Realschule	Mth/Engl A	Mth/Engl B	Werk- schule
8. Klasse	Mittelwert	552.71	530.41	578.31	467.26	558.85	453.58	360.00
	Standardabw.	85.87	87.47	71.46	64.34	64.12	81.33	70.50
	Min	242.00	267.00	250.00	267.00	424.00	271.00	242.00
	Max	765.00	743.00	765.00	630.00	700.00	615.00	437.00
	N	490	434	576	263	55	24	6

Tabelle 3.1.3. Verteilung der Prozentränge über die Klassenstufen.

	1%	5%	25%	50%	75%	90%	99%
8. Klasse	288	399	483	546	598	652	724

Tabelle 3.1.4. Resultate nach Kompetenzbereichen.

		Lesen	Hören	SiF
8. Klasse	Mittelwert	529.92	532.83	526.76
	Standardabweichung	72.11	78.92	70.27
	Min	264	276	295
	Max	734	718	713

Neben den aktuellen Stellwerk-Resultaten lassen sich die Leistungen als Trend seit dem Schuljahr 2021/22 darstellen. Die folgenden Abbildungen zeigen diesen Trend nach Geschlecht und Schulform. Insgesamt bleiben die Leistungen relativ stabil und die Veränderungen bleiben deutlich innerhalb der zu erwartenden Schwankungsbreite (die Breitenindikatoren in den Diagrammen zeigen die jeweiligen Standardabweichungen).

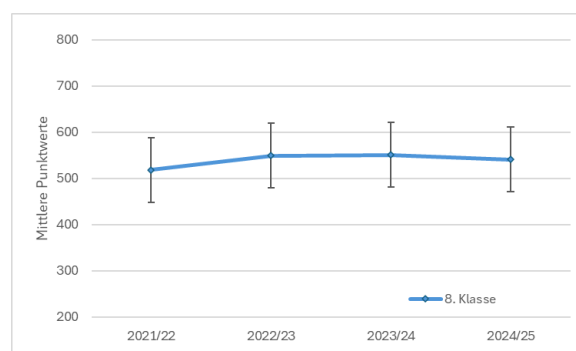


Abbildung 3.1.2. Gesamttrend seit dem Schuljahr 2021/22.

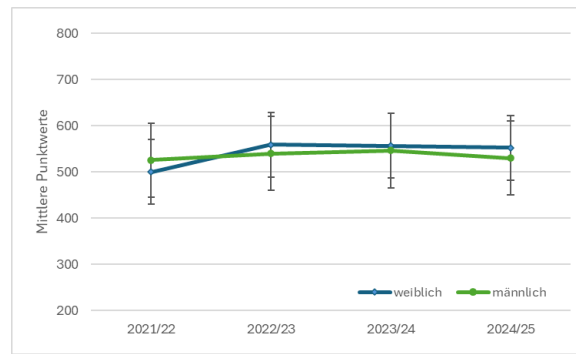


Abbildung 3.1.3. Trend für Geschlecht seit dem Schuljahr 2021/22.

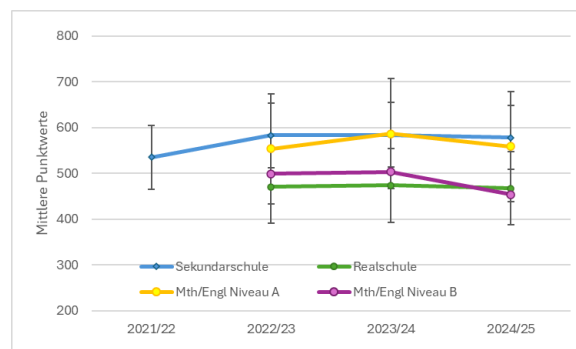


Abbildung 3.1.4. Trend für Schulform seit dem Schuljahr 2021/22.

Neben den kantonalen Stellwerk-Gesamtergebnissen können die Ergebnisse auf Klassenebene betrachtet werden. Die folgende Abbildung stellt die geordneten Resultate aller teilnehmenden Klassen dar. Somit liefert die Abbildung einen Eindruck von der Bandbreite der Stellwerkresultate. Die Kästen stellen jeweils die Minima und Maxima einer Klasse dar, das erste und zweite Quartil, den Mittelwert und ggf. Ausreisser. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Klassenmittel um den kantonalen Mittelwert bewegen, die Streuung bzw. die Unterschiede zwischen den Klassen sind allerdings erheblich. Die SuS pro Klasse variieren zwischen 1 und 25. Insgesamt variiert die mittlere Klassenleistung (Quartil 2 und 3) in einem Bereich von etwa 150 bis 200 Punkten, was etwa dem üblichen interkantonalen Schnitt entspricht. Nicht berücksichtigt sind die Klassenniveaus. Die Klassen bleiben aus ethisch-datenschutzrechtlichen Gründen unbenannt.

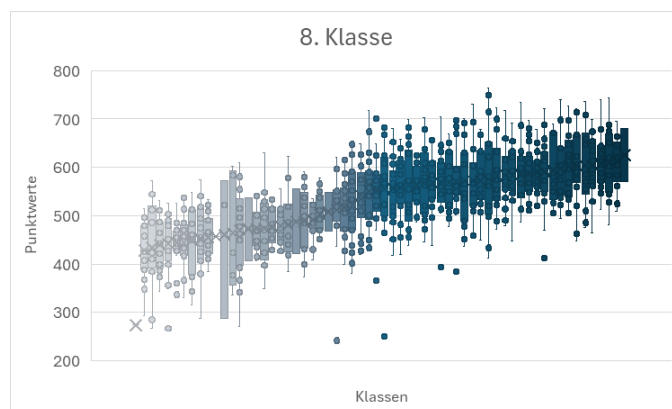


Abbildung 3.1.5. Leistungsvergleich auf Klassenebene im Kanton.

Die folgende Abbildung zeigt die mittleren Ergebnisse sowie die Streuung der Ergebnisse (Quartile) pro Gemeinde. Dabei wurden auch die Ergebnisse von Schülerinnen und Schülern mit angepassten Lernzielen berücksichtigt. Pro Gemeinde sind Ergebnisse von 23 bis 188 Schülerinnen und Schülern (Mittelwert 84) verfügbar. Die Unterschiede zwischen den Gemeinden sind deutlich geringer als die Unterschiede zwischen den Klassen. Die Differenz zwischen dem niedrigsten (478.16) und höchsten Gemeindemittelwert (538.57) beträgt 60.41 Punkte.

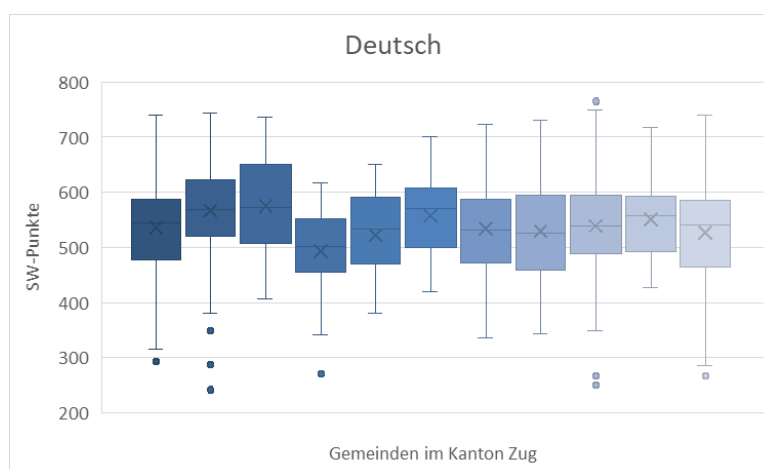


Abbildung 3.1.6. Leistungsvergleich auf Gemeindeebene.

3.2. Englisch

Insgesamt liegen die Leistungen im Kanton Zug sehr deutlich über den Werten des sozialen Vergleichs, welche aus den Normierungen stammen. Das ist ein überkantonales Phänomen, das sich auf (i) die höhere Motivation der SuS in den «echten» Stellwerttests und (ii) auf die zunehmende Erfahrung, besonders der Lehrpersonen, mit den Tests zurückführen lässt. Im Vergleich des aktuellen Schuljahrs liegt der Kanton Zug im Fach Englisch auf der 8. Schulstufe leicht über dem interkantonalen Schnitt. Die Werte sind annähernd normalverteilt, die Schulformen bilden sich plausibel ab und die Werte sind über die letzten Jahre relativ stabil, was ein Indikator für die Validität der Resultate ist.

Tabelle 3.2.1. Resultate im Überblick

		Aufgabenbearbeitung*				
		Punkte	korrekt	teilrichtig**	falsch	übersprungen
8. Klasse	Mittelwert	573.27	19.14	0.02	14.36	0.10
	Standardabweichung	90.32	3.98	0.48	3.96	0.63
	Min	243.00	5.00	0.00	0.00	0.00
	Max	763.00	30.00	12.00	29.00	12.00
	interkantonaler Schnitt	565.21	19.14	0.02	14.36	0.10
	Soz. Vergl. Normierung	507.00				

* Durchschnittswerte der SuS

** Teilrichtig-Angaben beziehen sich auf systeminterne Kategorisierungen, die für einige Aufgabenformate zur Verfügung stehen. Für die Schätzung der Punktwerte werden diese Antworten aber als falsch klassifiziert.

8. Klasse	N		N		N
SuS	909	Sekundarschule	69	männlich	481
Klassen	62	Realschule	34	weiblich	428
Schulen	17	Mth/Engl A	581		
		Mth/Engl B	222		
		Werkschule	3		

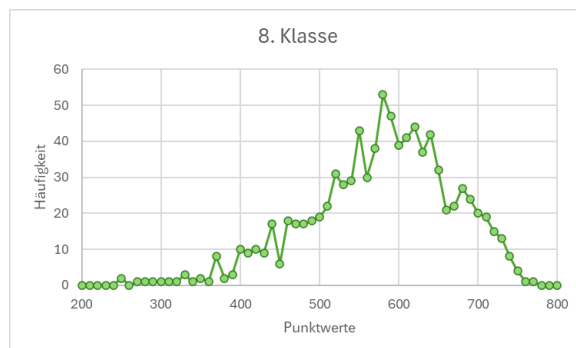


Abbildung 3.2.1. Verteilung der Punktwerte im Fach Englisch.

Tabelle 3.2.2. Resultate nach Geschlecht und Schulform.

		Mädchen	Knaben	Sekundar- schule	Realschule	Mth/Engl A	Mth/Engl B	Werk- schule
8. Klasse	Mittelwert	588.15	560.02	601.14	490.74	610.61	481.74	408
	Standardabw.	86.39	91.76	71.17	89.25	65.48	75.93	37.24
	Min	323	243	370	246	385	243	365
	Max	763	744	763	617	752	648	430
	N	481	428	69	34	581	222	3

Tabelle 3.2.3. Verteilung der Prozentränge über die Klassenstufen.

	1%	5%	25%	50%	75%	90%	99%
8. Klasse	323	407	520	582	636	685	737

Tabelle 3.2.4. Resultate nach Kompetenzbereichen.

		Lesen	Hören	SiF
8. Klasse	Mittelwert	561.87	568.39	559.01
	Standardabweichung	79.48	89.26	83.04
	Min	259	243	261
	Max	745	762	746

Neben den aktuellen Stellwerk-Resultaten lassen sich die Leistungen als Trend seit dem Schuljahr 2021/22 darstellen. Die folgenden Abbildungen zeigen den Trend nach Geschlecht und Schulform. Insgesamt bleiben die Leistungen relativ stabil und die Veränderungen bleiben deutlich innerhalb der zu erwartenden Schwankungsbreite (die Breitenindikatoren in den Diagrammen zeigen die jeweiligen Standardabweichungen).

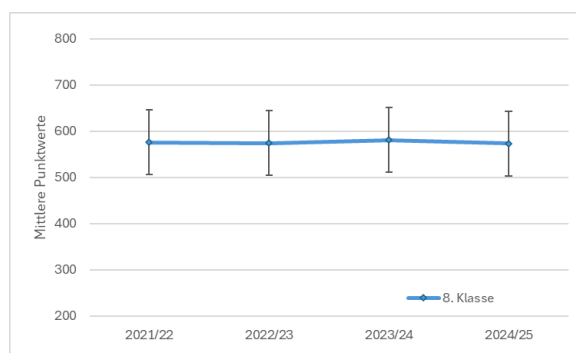


Abbildung 3.2.2. Trend seit dem Schuljahr 2021/22.

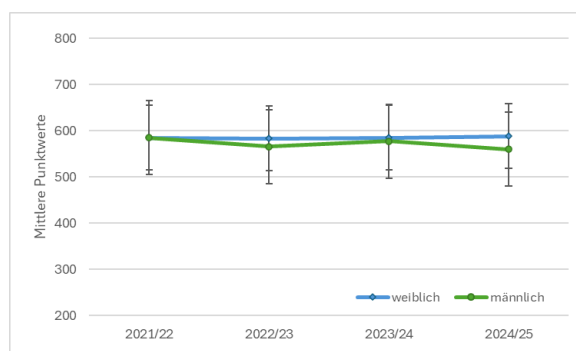


Abbildung 3.2.3. Trend für Geschlecht seit dem Schuljahr 2021/22.

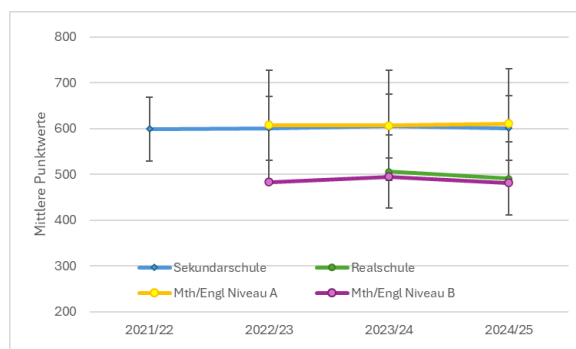


Abbildung 3.2.4. Trend für Schulform seit dem Schuljahr 2021/22.

Neben den kantonalen Stellwerk-Gesamtergebnissen können die Ergebnisse auf Klassenebene betrachtet werden. Die folgende Abbildung stellt die geordneten Resultate aller teilnehmenden Klassen dar. Somit liefert die Abbildung einen Eindruck von der Bandbreite der Stellwerkresultate. Die Kästen stellen jeweils die Minima und Maxima einer Klasse dar, das erste und zweite Quartil, den Mittelwert und ggf. Ausreisser. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Klassenmittel um den kantonalen Mittelwert bewegen, die Streuung bzw. die Unterschiede zwischen den Klassen sind allerdings erheblich. Die SuS pro Klasse variieren zwischen 1 und 25. Insgesamt variiert die mittlere Klassenleistung (Quartil 2 und 3) in einem Bereich von etwa 150 bis 200 Punkten, was etwa dem üblichen interkantonalen Schnitt entspricht. Nicht berücksichtigt sind die Klassenniveaus. Die Klassen bleiben aus ethisch-datenschutzrechtlichen Gründen unbenannt.

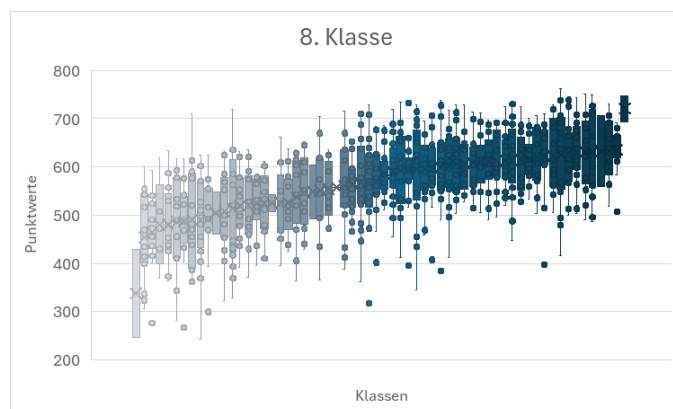


Abbildung 3.2.5. Leistungsvergleich auf Klassenebene im Kanton.

Die folgende Abbildung zeigt die mittleren Ergebnisse sowie die Streuung der Ergebnisse (Quartile) pro Gemeinde. Dabei wurden auch die Ergebnisse von Schülerinnen und Schülern mit angepassten Lernzielen berücksichtigt. Pro Gemeinde sind Ergebnisse von 23 bis 183 Schülerinnen und Schülern (Mittelwert 83) verfügbar. Die Unterschiede zwischen den Gemeinden sind deutlich geringer als die Unterschiede zwischen den Klassen. Die Differenz zwischen dem niedrigsten (499.94) und höchsten Gemeindemittelwert (571.53) beträgt 71.58 Punkte.

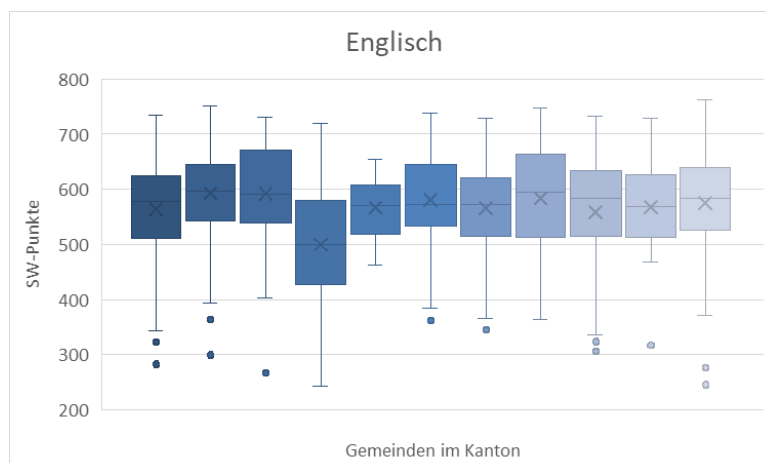


Abbildung 3.2.6. Leistungsvergleich auf Gemeindeebene.

3.4. Französisch

Insgesamt liegen die Leistungen im Kanton Zug in etwa im interkantonalen Schnitt. Auf der 8. Schulstufe sind die Leistungen etwas höher als die Werte des sozialen Vergleichs, welche aus den Normierungen stammen. Die Werte sind annähernd normalverteilt, die Schulformen bilden sich plausibel ab und die Werte sind über die letzten Jahre relativ stabil, wenngleich ein leichter Trend zu geringeren Leistungen erkennbar ist.

Tabelle 3.3.1. Resultate im Überblick

	Punkte	Aufgabenbearbeitung*			
		korrekt	teilrichtig**	falsch	übersprungen
8. Klasse					
Mittelwert	523.44	16.86	0.02	16.53	0.18
Standardabweichung	88.24	3.34	0.44	3.34	1.03
Min	260.00	5.00	0.00	0.00	0.00
Max	793.00	26.00	8.00	28.00	12.00
interkantonaler Schnitt	513.00				
Soz. Vergl. Normierung	511.00				

* Durchschnittswerte der SuS

** Teilrichtig-Angaben beziehen sich auf systeminterne Kategorisierungen, die für einige Aufgabenformate zur Verfügung stehen. Für die Schätzung der Punktwerte werden diese Antworten aber als falsch klassifiziert.

8. Klasse	N		N		N
SuS	326	Sekundarschule	185	männlich	123
Klassen	52	Realschule	49	weiblich	203
Schulen	15	Mth/Engl A	63		
		Mth/Engl B	29		
		Werkschule	0		

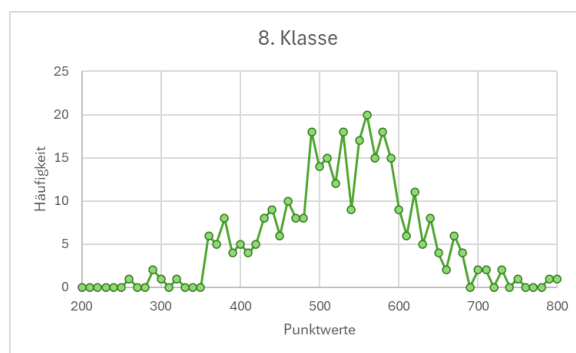


Abbildung 3.3.1. Verteilung der Punktwerte im Fach Französisch.

Tabelle 3.3.2. Resultate nach Geschlecht und Schulform.

		Mädchen	Knaben	Sekundar- schule	Realschule	Mth/Engl A	Mth/Engl B	Werk- schule
8. Klasse	Mittelwert	534.93	504.48	551.46	467.43	532.41	419.79	
	Standardabw.	84.02	92.04	79.24	92.6	65.17	54.99	
	Min	288	260	289	260	389	292	
	Max	793	746	793	697	707	530	
	N	203	123	185	63	49	29	0

Tabelle 3.2.3. Verteilung der Prozentränge über die Klassenstufen.

	1%	5%	25%	50%	75%	90%	99%
8. Klasse	289	369	467	525	578	629	726

Tabelle 3.3.4. Resultate nach Kompetenzbereichen.

		Lesen	Hören	SiF
8. Klasse	Mittelwert	515.39	517.62	513.58
	Standardabweichung	75.24	80.43	75.74
	Min	281	280	289
	Max	730	774	764

Neben den aktuellen Stellwerk-Resultaten lassen sich die Leistungen als Trend seit dem Schuljahr 2021/22 darstellen. Die folgenden Abbildungen zeigen den Trend nach Geschlecht und Schulform. Insgesamt zeigt sich ein leicht rückläufiger Trend, die Veränderungen bleiben deutlich innerhalb der zu erwartenden Schwankungsbreite (die Breitenindikatoren in den Diagrammen zeigen die jeweiligen Standardabweichungen).

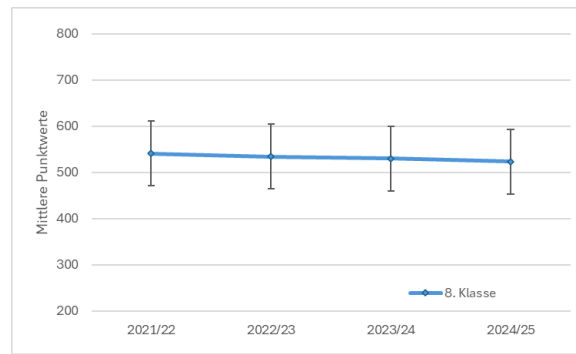


Abbildung 3.3.2. Trend seit dem Schuljahr 2021/22.

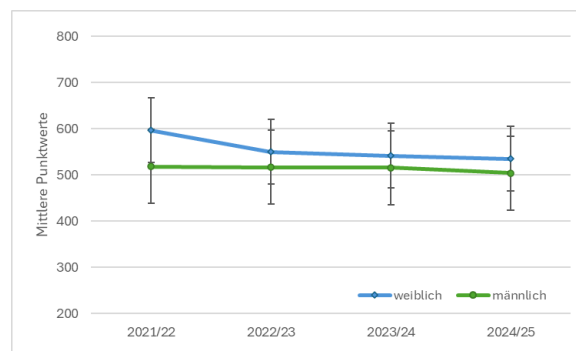


Abbildung 3.3.3. Trend für Geschlecht seit dem Schuljahr 2021/22.

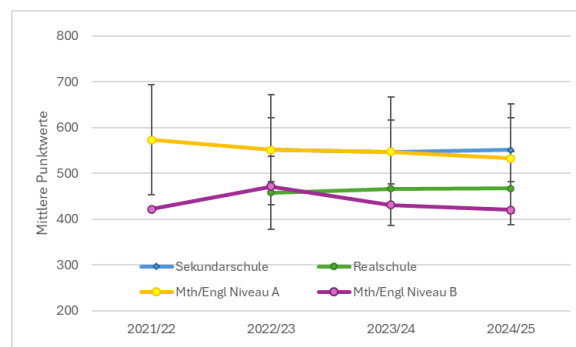


Abbildung 3.3.4. Trend für Schulform seit dem Schuljahr 2021/22.

Neben den kantonalen Stellwerk-Gesamtergebnissen können die Ergebnisse auf Klassenebene betrachtet werden. Die folgende Abbildung stellt die geordneten Resultate aller teilnehmenden Klassen dar. Somit liefert die Abbildung einen Eindruck von der Bandbreite der Stellwerkresultate. Die Kästen stellen jeweils die Minima und Maxima einer Klasse dar, das erste und zweite Quartil, den Mittelwert und ggf. Ausreisser. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Klassenmittel um den kantonalen Mittelwert bewegen, die Streuung bzw. die Unterschiede zwischen den Klassen sind allerdings erheblich. Die SuS pro Klasse variieren zwischen 1 und 23. Insgesamt variiert die mittlere Klassenleistung (Quartil 2 und 3) in einem Bereich von etwa 150 bis 200 Punkten, was etwa dem üblichen interkantonalen Schnitt entspricht. Allerdings gibt es gerade auf der 8. Schulstufe Klassen mit extremer Variation in den Leistungen.

Nicht berücksichtigt sind die Klassenniveaus. Die Klassen bleiben aus ethisch-datenschutzrechtlichen Gründen unbenannt.

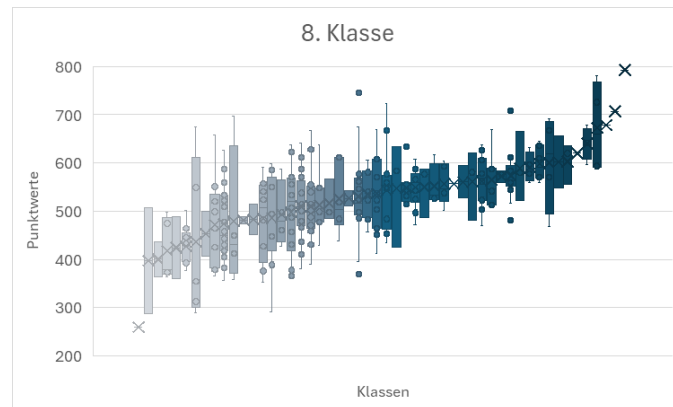


Abbildung 3.3.5. Leistungsvergleich auf Klassenebene im Kanton.

Die folgende Abbildung zeigt die mittleren Ergebnisse sowie die Streuung der Ergebnisse (Quartile) pro Gemeinde. Dabei wurden auch die Ergebnisse von Schülerinnen und Schülern mit angepassten Lernzielen berücksichtigt. Pro Gemeinde sind Ergebnisse von 9 bis 77 Schülerinnen und Schülern (Mittelwert 30) verfügbar. Die Unterschiede zwischen den Gemeinden sind deutlich geringer als die Unterschiede zwischen den Klassen. Die Differenz zwischen dem niedrigsten (355.11) und höchsten Gemeindemittelwert (490.57) beträgt 135.46 Punkte. Aufgrund der geringen SuS-Zahlen sind diese Ergebnisse aber zurückhaltend zu interpretieren.

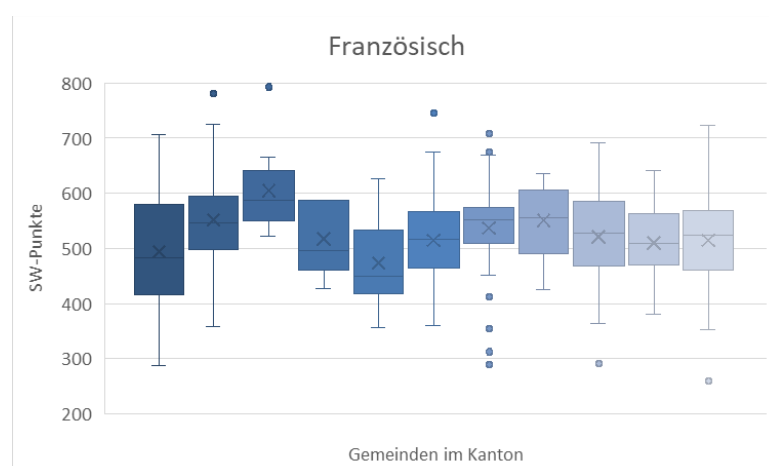


Abbildung 3.3.6. Leistungsvergleich auf Gemeindeebene.

3.4. Mathematik

Insgesamt liegen die Leistungen im Kanton Zug deutlich über den Werten des sozialen Vergleichs, welche aus den Normierungen stammen. Das ist ein überkantonales Phänomen, das sich auf (i) die höhere Motivation der SuS in den «echten» Stellwerktests und (ii) auf die zunehmende Erfahrung, besonders der Lehrpersonen, mit den Tests zurückführen lässt. Im Vergleich des aktuellen Schuljahrs liegt der Kanton Zug im Fach Mathematik genau im interkantonalen Schnitt. Die Werte sind annähernd normalverteilt und über die letzten Jahre relativ stabil, was ein Indikator für die Validität der Resultate ist.

Tabelle 3.4.1. Resultate im Überblick

	Punkte	Aufgabenbearbeitung*			
		korrekt	teilrichtig**	falsch	übersprungen
8. Klasse					
Mittelwert	545.97	16.98	0.00	15.49	0.53
Standardabweichung	86.45	3.79	0.07	3.74	1.40
Min	301.00	2.00	0.00	2.00	0.00
Max	830.00	31.00	2.00	31.00	16.00
interkantonaler Schnitt	549.16				
Soz. Vergl. Normierung	511.00				

* Durchschnittswerte der SuS

** Teilrichtig-Angaben beziehen sich auf systeminterne Kategorisierungen, die für einige Aufgabenformate zur Verfügung stehen. Für die Schätzung der Punktwerte werden diese Antworten aber als falsch klassifiziert.

8. Klasse	N		N		N
SuS	923	Sekundarschule	64	männlich	491
Klassen	63	Realschule	31	weiblich	432
Schulen	17	Mth/Engl A	499		
		Mth/Engl B	326		
		Werkschule	3		

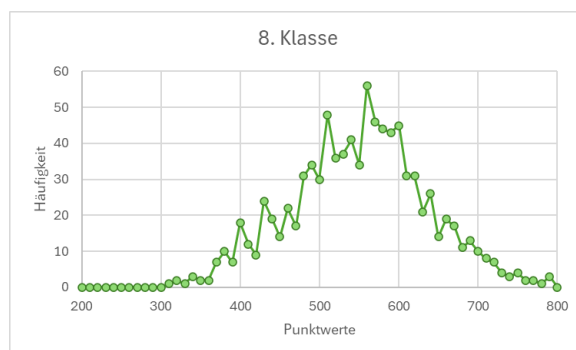


Abbildung 3.4.1. Verteilung der Punktwerte im Fach Mathematik.

Tabelle 3.4.2. Resultate nach Geschlecht und Schulform.

		Mädchen	Knaben	Sekundar- schule	Realschule	Mth/Engl A	Mth/Engl B	Werk- schule
8. Klasse	Mittelwert	537.06	553.8	560.55	483.87	592.14	480.03	361.33
	Standardabw.	84.46	87.5	72.85	73.85	64.33	70.48	18.93
	Min	313	301	385	366	461	301	348
	Max	800	787	705	660	800	750	383
	N	491	432	64	31	499	326	3

Tabelle 3.4.3. Verteilung der Prozentränge über die Klassenstufen.

	1%	5%	25%	50%	75%	90%	99%
8. Klasse	348	396	489	551	600	657	750

Tabelle 3.4.4. Resultate nach Kompetenzbereichen.

		ZV	FR	GFDZ
8. Klasse	Mittelwert	539.00	535.03	535.40
	Standardabweichung	79.61	76.25	80.04
	Min	284	305	279
	Max	800	800	800

Neben den aktuellen Stellwerk-Resultaten lassen sich die Leistungen als Trend seit dem Schuljahr 2021/22 darstellen. Die folgenden Abbildungen zeigen den Trend nach Geschlecht und Schulform. Insgesamt bleiben die Leistungen relativ stabil und die Veränderungen bleiben deutlich innerhalb der zu erwartenden Schwankungsbreite (die Breitenindikatoren in den Diagrammen zeigen die jeweiligen Standardabweichungen). Die Schulformen bilden sich plausibel ab.

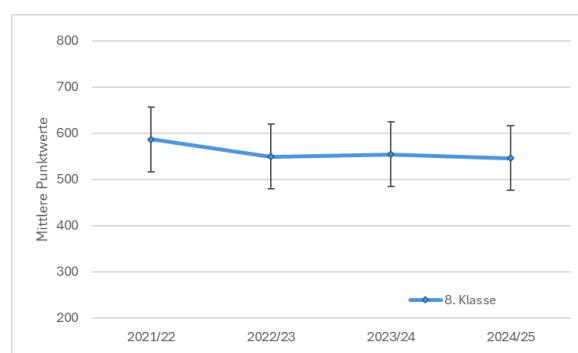


Abbildung 3.1.2. Trend seit dem Schuljahr 2021/22.

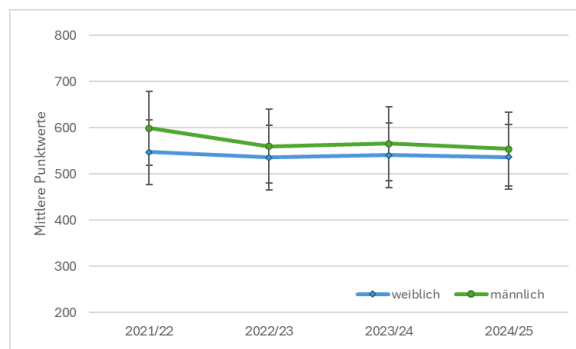


Abbildung 3.4.3. Trend für Geschlecht seit dem Schuljahr 2021/22.

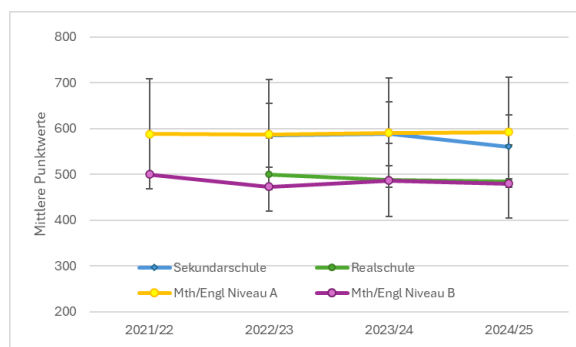


Abbildung 3.4.4. Trend für Schulform seit dem Schuljahr 2021/22.

Neben den kantonalen Stellwerk-Gesamtergebnissen können die Ergebnisse auf Klassenebene betrachtet werden. Die folgende Abbildung stellt die geordneten Resultate aller teilnehmenden Klassen dar. Somit liefert die Abbildung einen Eindruck von der Bandbreite der Stellwerkresultate. Die Kästen stellen jeweils die Minima und Maxima einer Klasse dar, das erste und zweite Quartil, den Mittelwert und ggf. Ausreisser. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Klassenmittel um den kantonalen Mittelwert bewegen, die Streuung bzw. die Unterschiede zwischen den Klassen sind allerdings erheblich. Die SuS pro Klasse variieren ebenfalls sehr stark zwischen 1 und 25. Insgesamt variiert die mittlere Klassenleistung (Quartil 2 und 3) in einem Bereich von etwa 150 bis 200 Punkten, was etwa dem üblichen interkantonalen Schnitt entspricht. Nicht berücksichtigt sind die Klassenniveaus. Die Klassen bleiben aus ethisch-datenschutzrechtlichen Gründen unbenannt.

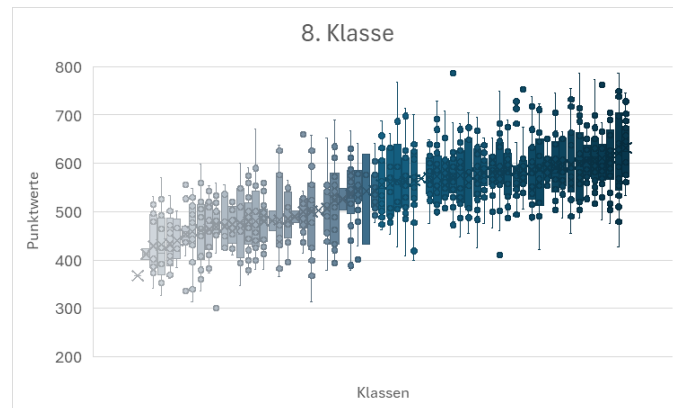


Abbildung 3.4.5. Leistungsvergleich auf Klassenebene im Kanton.

Die folgende Abbildung zeigt die mittleren Ergebnisse sowie die Streuung der Ergebnisse (Quartile) pro Gemeinde. Dabei wurden auch die Ergebnisse von Schülerinnen und Schülern mit angepassten Lernzielen berücksichtigt. Pro Gemeinde sind Ergebnisse von 23 bis 187 Schülerinnen und Schülern (Mittelwert 84) verfügbar. Die Unterschiede zwischen den Gemeinden sind deutlich geringer als die Unterschiede zwischen den Klassen. Die Differenz zwischen dem niedrigsten (474.87) und höchsten Gemeindemittelwert (548.14) beträgt 73.27 Punkte.

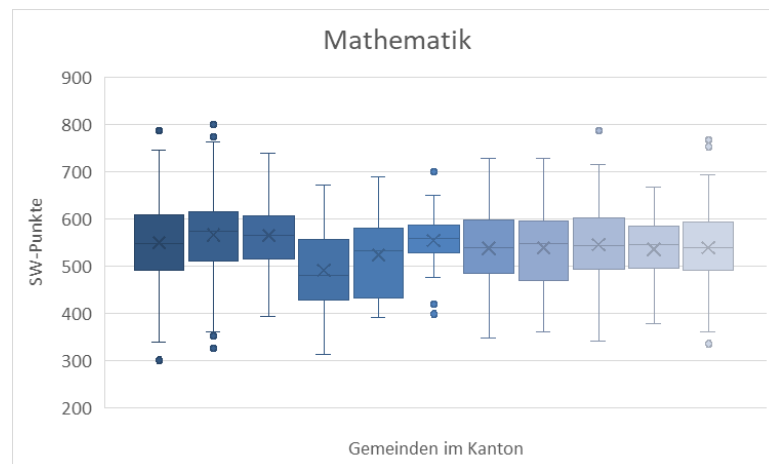


Abbildung 3.4.6. Leistungsvergleich auf Gemeindeebene.

3.5. Natur und Technik - Physik

Insgesamt liegen die Leistungen im Kanton Zug deutlich über den Werten des sozialen Vergleichs, welche aus den Normierungen stammen. Das ist ein überkantonales Phänomen, das sich auf (i) die höhere Motivation der SuS in den «echten» Stellwerktests und (ii) auf die zunehmende Erfahrung, besonders der Lehrpersonen, mit den Tests zurückführen lässt. Im Vergleich des aktuellen Schuljahrs liegt der Kanton Zug im Fach Physik leicht über dem interkantonalen Schnitt. Die Werte sind annähernd normalverteilt und über die letzten Jahre relativ stabil, was ein Indikator für die Validität der Resultate ist.

Tabelle 3.5.1. Resultate im Überblick

	Punkte	Aufgabenbearbeitung*			
		korrekt	teilrichtig**	falsch	übersprungen
8. Klasse					
Mittelwert	543.16	13.66	2.67	8.55	0.12
Standardabweichung	73.38	2.69	1.31	2.92	0.60
Min	306.00	5.00	0.00	1.00	0.00
Max	789.00	23.00	7.00	17.00	8.00
interkantonaler Schnitt	536.75				
Soz. Vergl. Normierung	500.00				

* Durchschnittswerte der SuS

** Teilrichtig-Angaben beziehen sich auf systeminterne Kategorisierungen, die für einige Aufgabenformate zur Verfügung stehen. Für die Schätzung der Punktwerte werden diese Antworten aber als falsch klassifiziert.

8. Klasse	N		N		N
SuS	875	Sekundarschule	572	männlich	463
Klassen	56	Realschule	280	weiblich	412
Schulen	16	Mth/Engl A	16		
		Mth/Engl B	0		
		Werkschule	7		

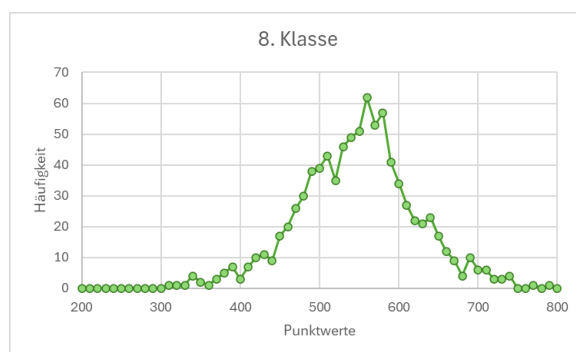


Abbildung 3.5.1. Verteilung der Punktwerte im Fach Physik.

Tabelle 3.5.2. Resultate nach Geschlecht und Schulform.

	Mädchen	Knaben	Sekundar- schule	Realschule	Mth/Engl A	Mth/Engl B	Werk- schule
--	---------	--------	---------------------	------------	------------	------------	-----------------

Tabelle 3.5.3. Verteilung der Prozentränge über die Klassenstufen.

	1%	5%	25%	50%	75%	90%	99%
8. Klasse	348	419	496	546	587	635	714

Neben den aktuellen Stellwerk-Resultaten lassen sich die Leistungen als Trend seit dem Schuljahr 2023/24 darstellen. Die folgenden Abbildungen zeigen diese Trends nach Klassenstufe, Geschlecht und Schulform. Insgesamt bleiben die Leistungen stabil und die Veränderungen bleiben deutlich innerhalb der zu erwartenden Schwankungsbreite (die Breitenindikatoren in den Diagrammen zeigen die jeweiligen Standardabweichungen). Die Schulformen bilden sich plausibel ab.

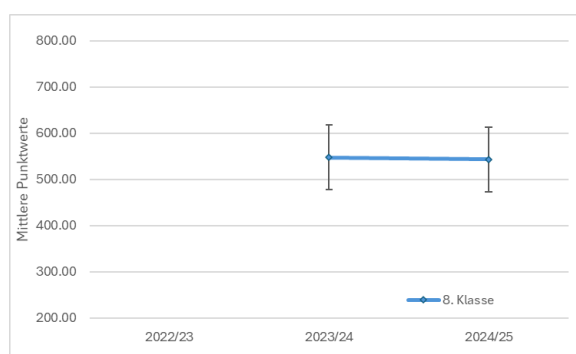


Abbildung 3.5.2. Trend seit dem Schuljahr 2023/24.

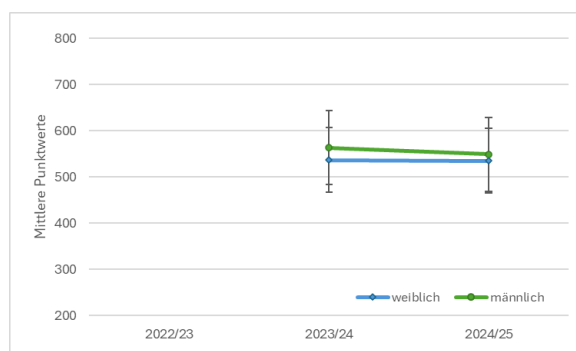


Abbildung 3.5.3. Trend für Geschlecht seit dem Schuljahr 2023/24.

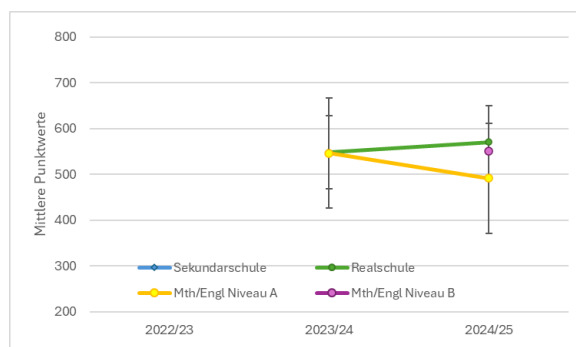


Abbildung 3.5.4. Trend für Schulform seit dem Schuljahr 2023/24.

Neben den kantonalen Stellwerk-Gesamtergebnissen können die Ergebnisse auf Klassenebene betrachtet werden. Die folgende Abbildung stellt die geordneten Resultate aller teilnehmenden Klassen dar. Somit liefert die Abbildung einen Eindruck von der Bandbreite der Stellwerkresultate. Die Kästen stellen jeweils die Minima und Maxima einer Klasse dar, das erste und zweite Quartil, den Mittelwert und ggf. Ausreisser. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Klassenmittel um den kantonalen Mittelwert bewegen, die Streuung bzw. die Unterschiede zwischen den Klassen sind allerdings erheblich. Die SuS pro Klasse zwischen 1 und 25. Insgesamt variiert die mittlere Klassenleistung (Quartil 2 und 3) in einem Bereich von etwa 150 bis 200 Punkten, was etwa dem üblichen interkantonalen Schnitt entspricht. Nicht berücksichtigt sind die Klassenniveaus. Die Klassen bleiben aus ethisch-datenschutzrechtlichen Gründen unbenannt.

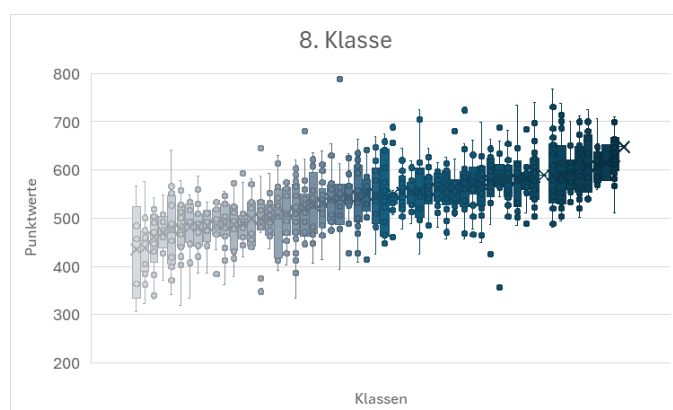


Abbildung 3.5.5. Leistungsvergleich auf Klassenebene im Kanton.

Die folgende Abbildung zeigt die mittleren Ergebnisse sowie die Streuung der Ergebnisse (Quartile) pro Gemeinde. Dabei wurden auch die Ergebnisse von Schülerinnen und Schülern mit angepassten Lernzielen berücksichtigt. Pro Gemeinde sind Ergebnisse von 23 bis 164 Schülerinnen und Schülern (Mittelwert 80) verfügbar. Die Unterschiede zwischen den Gemeinden sind deutlich geringer als die Unterschiede zwischen den Klassen. Die Differenz zwischen dem niedrigsten (474.09) und höchsten Gemeindemittelwert (537.97) beträgt 63.89 Punkte.

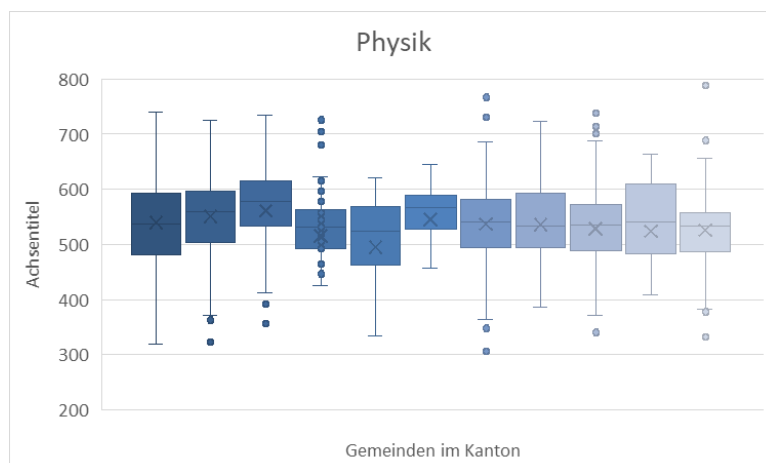


Abbildung 3.5.6. Leistungsvergleich auf Gemeindeebene.

3.6. Natur und Technik - Chemie

Insgesamt liegen die Leistungen im Kanton Zug deutlich über den Werten des sozialen Vergleichs, welche aus den Normierungen stammen. Das ist ein überkantonales Phänomen, das sich auf (i) die höhere Motivation der SuS in den «echten» Stellwerttests und (ii) auf die zunehmende Erfahrung, besonders der Lehrpersonen, mit den Tests zurückführen lässt. Im Vergleich des aktuellen Schuljahrs liegt der Kanton Zug im Fach Chemie etwa im interkantonalen Schnitt. Auffällig ist, dass die Testzahlen, auch auf der 8. Schulstufe, in Chemie deutlich unter denen aller anderen Fächer liegt. Die Werte sind annähernd normalverteilt und über die letzten Jahre relativ stabil, was ein Indikator für die Validität der Resultate ist.

Tabelle 3.6.1. Resultate im Überblick

		Aufgabenbearbeitung*				
		Punkte	korrekt	teilrichtig**	falsch	übersprungen
8. Klasse	Mittelwert	517.69	12.39	2.51	9.89	0.22
	Standardabweichung	68.85	2.91	1.10	2.84	1.28
	Min	304.00	3.00	0.00	2.00	0.00
	Max	675.00	19.00	6.00	18.00	17.00
	interkantonaler Schnitt	521.71				
	Soz. Vergl. Normierung	500.00				

* Durchschnittswerte der SuS

** Teilrichtig-Angaben beziehen sich auf systeminterne Kategorisierungen, die für einige Aufgabenformate zur Verfügung stehen. Für die Schätzung der Punktwerte werden diese Antworten aber als falsch klassifiziert.

8. Klasse	N		N		N
SuS	274	Sekundarschule	74	männlich	136
Klassen	20	Realschule	184	weiblich	138
Schulen	7	Mth/Engl A	14		
		Mth/Engl B	0		
		Werkschule	2		

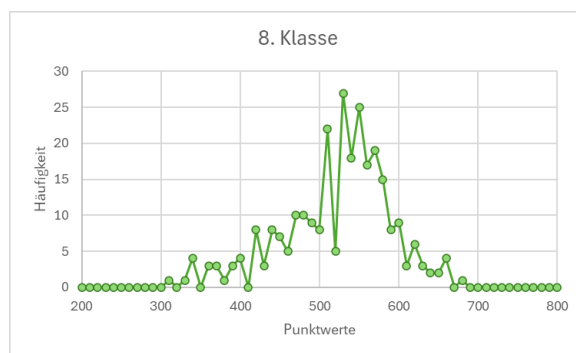


Abbildung 3.6.1. Verteilung der Punktwerte im Fach Chemie.

Tabelle 3.6.2. Resultate nach Geschlecht und Schulform.

		Mädchen	Knaben	Sekundar- schule	Realschule	Mth/Engl A	Mth/Engl B	Werk- schule
8. Klasse	Mittelwert	521.69	513.63	538.28	466.5	543.29		337.5
	Standardabw.	71.9	65.62	56.79	63.19	70.29		47.38
	Min	322	304	322	336	427		304
	Max	675	642	675	599	644		371
	N	136	138	184	74	14	0	2

Tabelle 3.6.3. Verteilung der Prozentränge über die Klassenstufen.

	1%	5%	25%	50%	75%	90%	99%
8. Klasse	336	387	478	529	565	595	658

Neben den aktuellen Stellwerk-Resultaten lassen sich die Leistungen als Trend seit dem Schuljahr 2023/24 darstellen. Die folgenden Abbildungen zeigen diese Trends nach Klassenstufe, Geschlecht und Schulform. Insgesamt bleiben die Leistungen relativ stabil und die Veränderungen bleiben deutlich innerhalb der zu erwartenden Schwankungsbreite (die Breitenindikatoren in den Diagrammen zeigen die jeweiligen Standardabweichungen). Die Schulformen bilden sich plausibel ab.

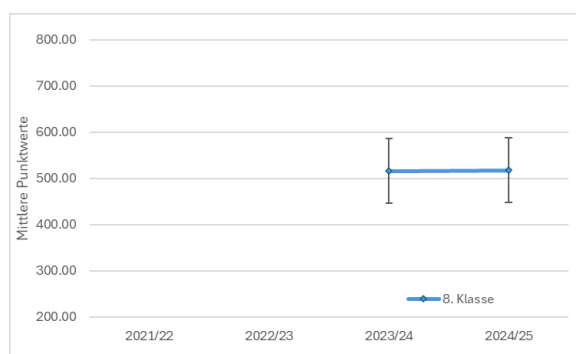


Abbildung 3.6.2. Trend seit dem Schuljahr 2023/24.

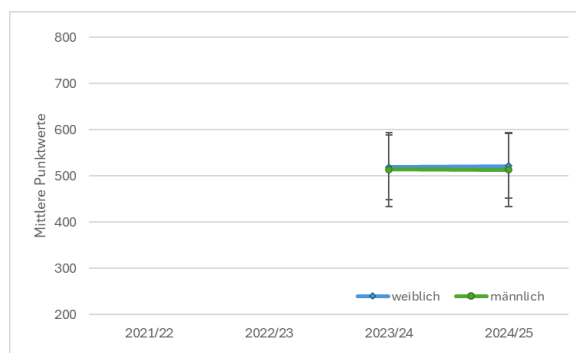


Abbildung 3.6.3. Trend für Geschlecht seit dem Schuljahr 2023/24.

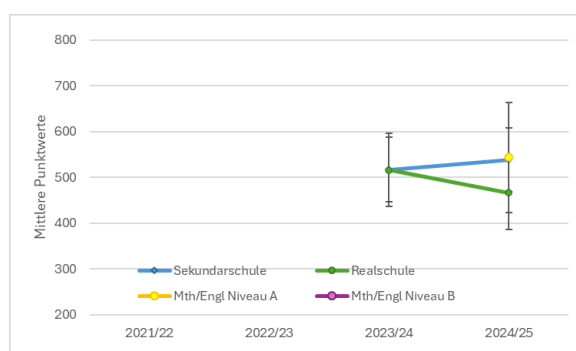


Abbildung 3.6.4. Trend für Schulform seit dem Schuljahr 2023/24.

Neben den kantonalen Stellwerk-Gesamtergebnissen können die Ergebnisse auf Klassenebene betrachtet werden. Die folgende Abbildung stellt die geordneten Resultate aller teilnehmenden Klassen dar. Somit liefert die Abbildung einen Eindruck von der Bandbreite der Stellwerkresultate. Die Kästen stellen jeweils die Minima und Maxima einer Klasse dar, das erste und zweite Quartil, den Mittelwert und ggf. Ausreisser. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Klassenmittel um den kantonalen Mittelwert bewegen, die Streuung bzw. die Unterschiede zwischen den Klassen sind allerdings erheblich. Die SuS pro Klasse variieren zwischen 5 und 23. Insgesamt variiert die mittlere Klassenleistung (Quartil 2 und 3) in einem Bereich von etwa 150 bis 200 Punkten, was etwa dem üblichen interkantonalen Schnitt entspricht. Nicht berücksichtigt sind die Klassenniveaus. Die Klassen bleiben aus ethisch-datenschutzrechtlichen Gründen unbenannt.

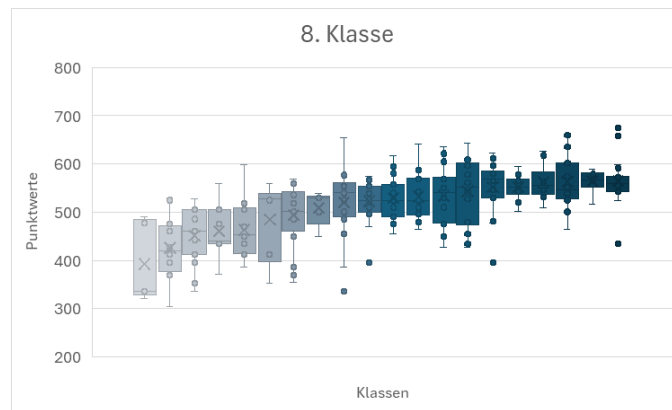


Abbildung 3.6.5. Leistungsvergleich auf Klassenebene im Kanton.

Die folgende Abbildung zeigt die mittleren Ergebnisse sowie die Streuung der Ergebnisse (Quartile) pro Gemeinde. Allerdings liegen nur von 6 der 11 Gemeinden Daten vor. Dabei wurden auch die Ergebnisse von Schülerinnen und Schülern mit angepassten Lernzielen berücksichtigt. Pro Gemeinde sind Ergebnisse von 5 bis 110 Schülerinnen und Schülern (Mittelwert 46) verfügbar. Die Unterschiede zwischen den Gemeinden sind deutlich geringer als die Unterschiede zwischen den Klassen. Die Differenz zwischen dem niedrigsten (417.12) und höchsten Gemeindemittelwert (516.68) beträgt 99.56 Punkte.

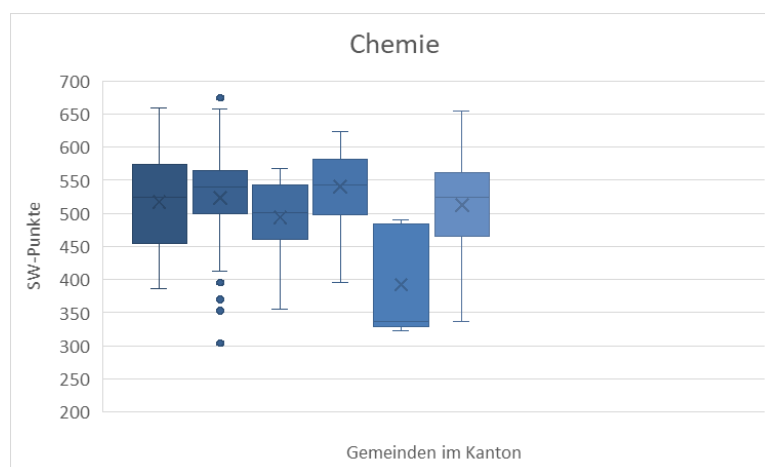


Abbildung 3.6.6. Leistungsvergleich auf Gemeindeebene.

3.7. Natur und Technik - Biologie

Insgesamt liegen die Leistungen im Kanton Zug deutlich über den Werten des sozialen Vergleichs, welche aus den Normierungen stammen. Das ist ein überkantonales Phänomen, das sich auf (i) die höhere Motivation der SuS in den «echten» Stellwerttests und (ii) auf die zunehmende Erfahrung, besonders der Lehrpersonen, mit den Tests zurückführen lässt. Im Vergleich des aktuellen Schuljahrs liegt der Kanton Zug im Fach Biologie leicht über dem interkantonalen Schnitt. Die Werte sind annähernd normalverteilt und über die letzten Jahre relativ stabil.

Tabelle 3.7.1. Resultate im Überblick

	Punkte	Aufgabenbearbeitung*			
		korrekt	teilrichtig**	falsch	übersprungen
8. Klasse Mittelwert	529.37	13.13	6.14	5.65	0.08
Standardabweichung	74.43	2.67	2.05	1.84	0.43
Min	287.00	4.00	1.00	1.00	0.00
Max	738.00	21.00	13.00	13.00	7.00
interkantonaler Schnitt	522.03				
Soz. Vergl. Normierung	500.00				

* Durchschnittswerte der SuS

** Teilrichtig-Angaben beziehen sich auf systeminterne Kategorisierungen, die für einige Aufgabenformate zur Verfügung stehen. Für die Schätzung der Punktwerte werden diese Antworten aber als falsch klassifiziert.

8. Klasse	N		N		N
SuS	913	Sekundarschule	610	männlich	483
Klassen	56	Realschule	280	weiblich	430
Schulen	15	Mth/Engl A	16		
		Mth/Engl B	0		
		Werkschule	7		

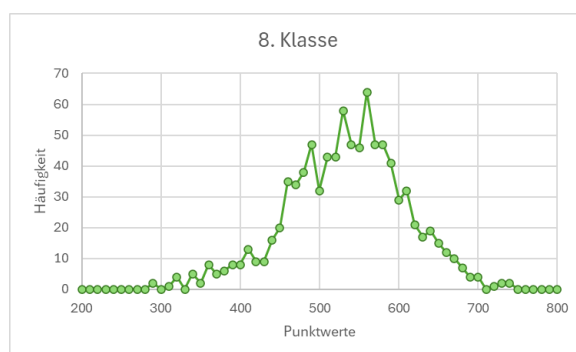


Abbildung 3.7.1. Verteilung der Punktwerte im Fach Biologie.

Tabelle 3.7.2. Resultate nach Geschlecht und Schulform.

8. Klasse		Mädchen	Knaben	Sekundar-			Werk- schule
				schule	Realschule	Mth/Engl A	
	Mittelwert	531.32	527.64	557.8	470.21	541.69	389.57
	Standardabw.	69.53	78.57	61.08	61.17	84.21	54
	Min	318	287	319	287	401	333
	Max	735	738	738	610	674	464
	N	483	430	610	280	16	0

Tabelle 3.7.3. Verteilung der Prozenträge über die Klassenstufen.

	1%	5%	25%	50%	75%	90%	99%
8. Klasse	333	398	483	533	578	622	689

Neben den aktuellen Stellwerk-Resultaten lassen sich die Leistungen als Trend seit dem Schuljahr 2023/24 darstellen. Die folgenden Abbildungen zeigen diese Trends nach Klassenstufe, Geschlecht und Schulform. Insgesamt zeigt sich ein leichter Leistungsrückgang, die Veränderungen bleiben aber deutlich innerhalb der zu erwartenden Schwankungsbreite (die Breitenindikatoren in den Diagrammen zeigen die jeweiligen Standardabweichungen). Die Schulformen bilden sich plausibel ab.

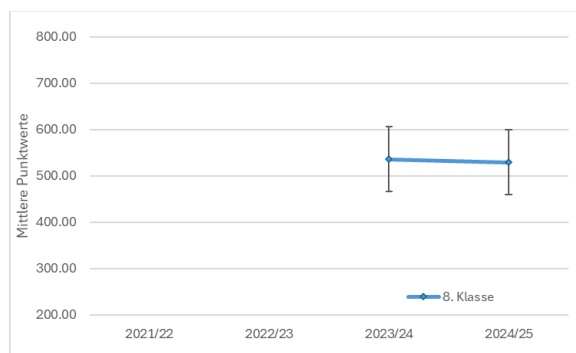


Abbildung 3.7.2. Trend seit dem Schuljahr 2023/24.

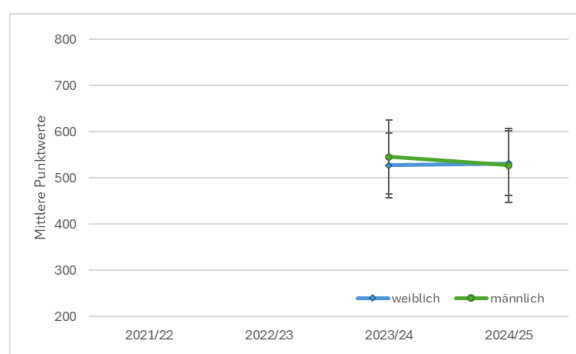


Abbildung 3.7.3. Trend für Geschlecht seit dem Schuljahr 2023/24.

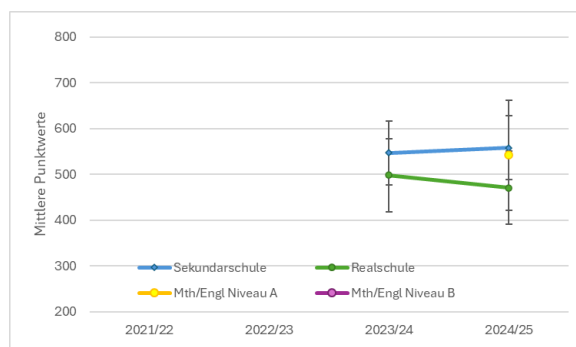


Abbildung 3.7.4. Trend für Schulform seit dem Schuljahr 2023/24.

Neben den kantonalen Stellwerk-Gesamtergebnissen können die Ergebnisse auf Klassenebene betrachtet werden. Die folgende Abbildung stellt die geordneten Resultate aller teilnehmenden Klassen dar. Somit liefert die Abbildung einen Eindruck von der Bandbreite der Stellwerkresultate. Die Kästen stellen jeweils die Minima und Maxima einer Klasse dar, das erste und zweite Quartil, den Mittelwert und ggf. Ausreisser. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Klassenmittel um den kantonalen Mittelwert bewegen, die Streuung bzw. die Unterschiede zwischen den Klassen sind allerdings erheblich. Die SuS pro Klasse variieren zwischen 2 und 25. Insgesamt variiert die mittlere Klassenleistung (Quartil 2 und 3) in einem Bereich von etwa 150 bis 200 Punkten, was etwa dem üblichen interkantonalen Schnitt entspricht. Nicht berücksichtigt sind die Klassenniveaus. Die Klassen bleiben aus ethisch-datenschutzrechtlichen Gründen unbenannt.

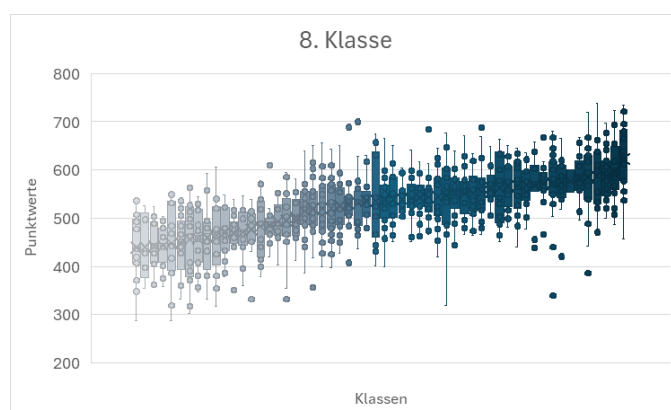


Abbildung 3.7.5. Leistungsvergleich auf Klassenebene im Kanton.

Die folgende Abbildung zeigt die mittleren Ergebnisse sowie die Streuung der Ergebnisse (Quartile) pro Gemeinde. Allerdings liegen nur von 6 der 11 Gemeinden Daten vor. Dabei wurden auch die Ergebnisse von Schülerinnen und Schülern mit angepassten Lernzielen berücksichtigt. Pro Gemeinde sind Ergebnisse von 23 bis 177 Schülerinnen und Schülern (Mittelwert 83) verfügbar. Die Unterschiede zwischen den Gemeinden sind deutlich geringer als die Unterschiede zwischen den Klassen. Die Differenz zwischen dem niedrigsten (481.17) und höchsten Gemeindemittelwert (529.80) beträgt 48.63 Punkte.

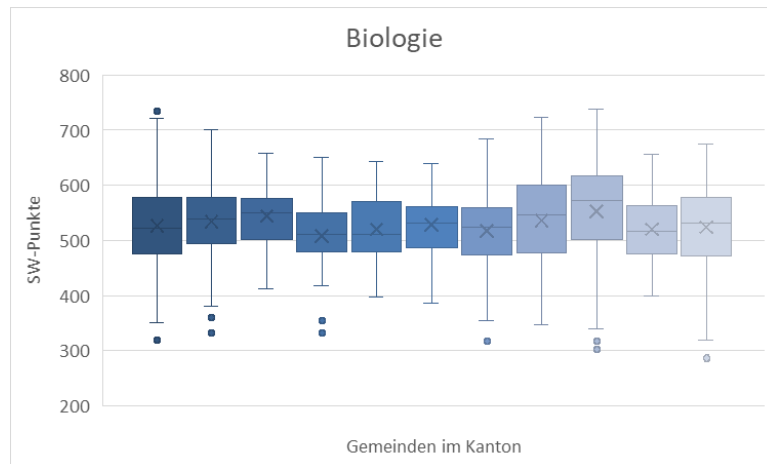


Abbildung 3.7.6. Leistungsvergleich auf Gemeindeebene.

4. BEREICH FÖRDERN UND STELLWERK-RESULTATE

Für alle Schülerinnen und Schüler, die einen Stellwerktest absolviert haben, wurde das Nutzungsverhalten im Bereich Fördern analysiert. Der Bereich Fördern umfasst einerseits Orientierungstests (OT) in den jeweiligen Kompetenzbereichen eines Faches, zudem erlaubt Lernpass plus Übungssets zu bearbeiten. Diese werden entweder durch eine Lehrperson manuell für die Schülerinnen und Schüler erstellt oder adaptiv durch das System generiert. Die Analysen stellen einerseits den Zusammenhang zwischen der Anzahl bzw. den Leistungen in den Orientierungstests und den Stellwerk-Ergebnissen dar, andererseits zeigen sie die Effekte der Bearbeitung von Übungssets.

4.1. Nutzung von Orientierungstests

Die folgende Tabelle zeigt die Nutzungsstatistiken von Orientierungstests über die Fächer und Klassenstufen. Nutzung bezeichnet den Anteil der Schülerinnen und Schüler in Prozent, die einen Stellwerk-Test durchgeführt haben und zuvor einen oder mehrere Orientierungstests gemacht haben. Anzahl bezeichnet die Durchschnittliche Anzahl an gemachten Orientierungstests.

Tabelle 4.1.1. Nutzungsstatistiken

		8. Klasse	
		Nutzung	Anzahl
Deutsch	Lesen	76.15%	1.07
	Hören	62.11%	1.16
	SiF	11.62%	1.55
Englisch	Lesen	58.35%	1.08
	Hören	8.23%	1.07
	SiF	64.41%	1.09
Französisch	Lesen	28.09%	1.06
	Hören	4.84%	1.00
	SiF	25.06%	1.18
Mathematik	ZV	15.38%	1.08
	GFDZ	61.26%	1.05
	FR	76.27%	1.10
NT	Physik	62.47%	1.11
	Chemie	27.72%	1.14
	Biologie	77.72%	1.17

Auf der 8. Schulstufe haben 826 SuS mindestens einen OT durchgeführt.

Bemerkenswert ist, dass es in den Fächern Kompetenzbereiche gibt, in denen sehr häufig OT gemacht wurden und solche, in denen kaum OT gemacht wurden (bspw. Französisch Hören). Im Schnitt hat jede/r der SuS etwas mehr als einen OT pro Fach und Kompetenzbereich durchgeführt (Mittelwert = 1.13), die maximale Anzahl an OT pro Fach und Kompetenzbereich liegt bei 4. Für die SuS betrachtet bedeutet das, dass jede/r SuS im Schnitt 8.25 OT gemacht hat, das Maximum liegt bei 40 OT. Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung über die SuS.

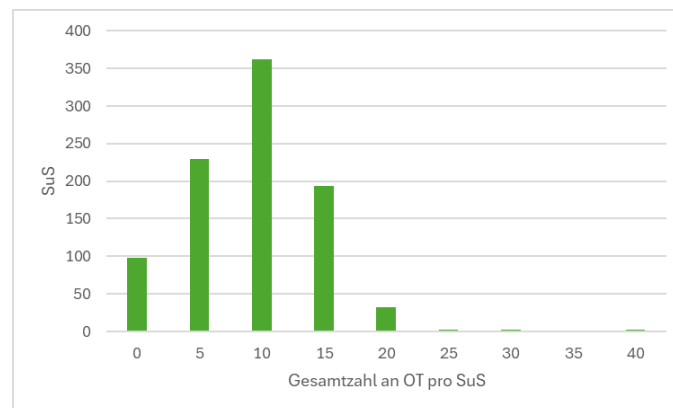


Abbildung 4.1.1. Anzahl gemachter OT pro SuS im Schuljahr 2024/25.

Die Korrelationen zwischen den Stellwerkresultaten (in den jeweiligen Kompetenzbereichen) und den OT sind sehr hoch und liegen zwischen $r = .54$ und $r = .87$. Am geringsten sind die Korrelationen in Mathematik ZV und in den NT-Fächern. Insgesamt lässt sich aus diesen Daten ableiten, dass die OT eine gute Vorhersage der Stellwerk-Resultate bilden. Im Schnitt liegen die Resultate der OT in den Fächern D, E, F, M um 35 Punkte unter den Stellwerk-Resultaten. Das ist plausibel, da (i) die OT noch in einer Phase des Kompetenzzuwachses stattfinden und (ii) die Motivation in den Stellwerktests höher ist. In den NT-Fächern (PHY, CHE, BIO) ist die Situation anders. Hier gibt es jeweils 2 Varianten linearer und inhaltspezifischer Tests (während es für die anderen Fächer adaptive OT gibt). Zudem werden die Resultate in den NT-OT nicht auf der 200-800 Punkte Skala rückgemeldet, sondern in Lösungsprozent über die Aufgaben. Rechnet man diese Resultate in die 200-800 Punkte Skala um, erzielten die SuS im Schnitt um 144 Punkte geringere Punktwerte in den OT. Dadurch, dass die OT inhaltspezifisch sind, also bestimmte isolierte Themenbereiche abdecken, ist eine Interpretation schwierig und die Vergleichbarkeit mit den anderen Fächern nicht gegeben. Für die Berechnung wurden die mittleren Resultate beider Varianten herangezogen. Die Anzahl gemachter OT pro SuS spielt keine wesentliche Rolle für die Stellwerk-Resultate. Die Korrelationen reichen von $r = -.11$ bis $r = +.15$.

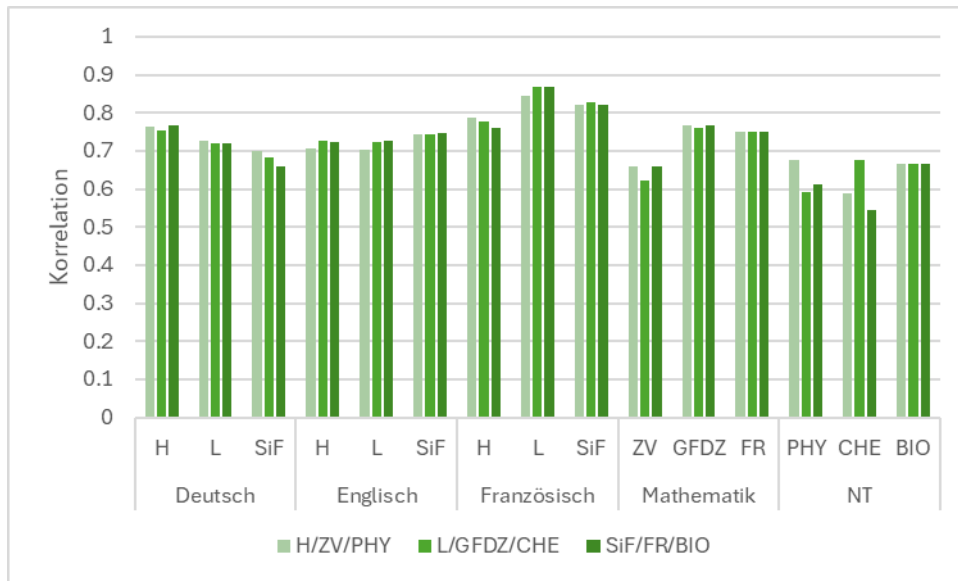


Abbildung 4.1.2. Korrelation zwischen Orientierungstest- und Stellwerk-Resultaten.

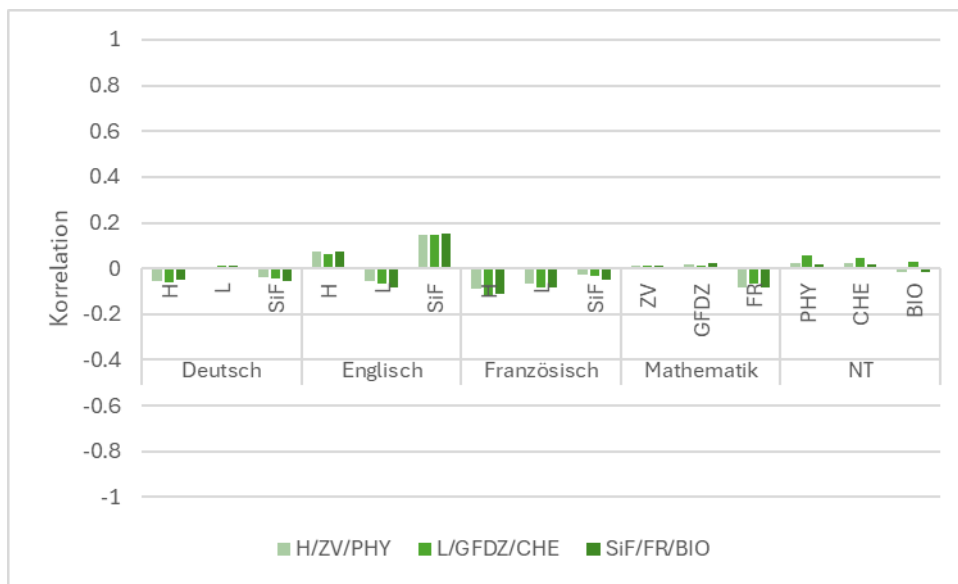


Abbildung 4.1.3. Korrelation zwischen Anzahl gemachter OT und Stellwerk-Resultaten.

Diese Resultate sind ein Indikator für die Testgenauigkeit (Re-Test Reliabilität) der adaptiven Tests. Gleichzeitig gibt es nur geringe Zusammenhänge zwischen der Anzahl gemachter Orientierungstests und den Stellwerk-Resultaten, was ein Indikator dafür ist, dass eine gezielte und vermehrte Durchführung von Orientierungstests kein geeignetes Mittel für die Vorbereitung («Teaching to the Test») auf den Stellwerktest ist. Die Nutzungszahlen zeigen gleichzeitig, dass eine solche Praxis kaum vorkommt. Im Schnitt wird pro Fach und Kompetenzbereich nur etwa ein Orientierungstest durchgeführt.

4.2. Effekte der Übungssets auf die Stellwerk-Resultate

Insgesamt wurden im Kanton Zug von den 929 SuS der 8. Klasse, die einen Stellwerktest absolviert haben, 4318 Übungssets bearbeitet. Im Schnitt hat jede(r) SuS, über alle Fächer hinweg 4.64 Übungssets mit insgesamt etwa 47 Aufgaben bearbeitet und dafür 76 Minuten aufgewendet. Die Mehrheit der SuS hat allerdings kein Übungsset bearbeitet. Die 469 SuS, die mindestens 1 Set bearbeitet haben, haben im Mittel 9.2 Sets und 123 Aufgaben bearbeitet und dafür insgesamt 187 Minuten aufgewendet. Dass die Zahl der bearbeiteten Aufgaben nicht proportional zur Anzahl der Sets ist, liegt daran, dass SuS, die häufig neue Aufgabensets erhalten haben bzw. Wiederholungen eines Sets, viele der Aufgaben im jeweiligen Set übersprungen haben.

Tabelle 4.2.1. zeigt die Nutzungsstatistiken für Übungssets. Dabei wurden Übungssets, die adaptiv durch das System generiert wurden und solche, die durch die Lehrperson erstellt wurden, zusammengefasst, da es nur eine vernachlässigbare Anzahl an Übungssets von Lehrpersonen gab.

Tabelle 4.2.1. Statistik zur Nutzung von Übungssets.

		Lesen					Hören					Sprache im Fokus				
		Sets	Wdhg	Items	Korrekt	Zeit	Sets	Wdhg	Items	Korrekt	Zeit	Sets	Wdhg	Items	Korrekt	Zeit
Deutsch	Summe	485	955	5'610	2'140	573'663	261	501	2'984	1'375	234'426	522	918	7'203	2'789	660'288
	Maximum	24	67	200	114	15'772	16	58	120	72	8'105	45	135	487	233	18'652
	Mittelwert	0.52	1.03	6.04	2.30	617.51	0.28	0.54	3.21	1.48	252.34	0.56	0.99	7.75	3.00	710.75
Englisch	Summe	128	212	1'768	789	222'777	59	109	764	284	83'110	264	351	3'779	1'869	304'824
	Maximum	13	56	75	57	10'245	8	29	75	48	9'244	32	73	333	148	13'805
	Mittelwert	0.14	0.23	1.90	0.85	239.80	0.06	0.12	0.82	0.31	89.46	0.28	0.38	4.07	2.01	328.12
Französisch	Summe	40	50	594	200	40'757	13	13	196	42	15'756	94	161	1'289	490	105'333
	Maximum	4	10	60	20	3'849	3	3	45	8	3'705	15	26	209	89	12'745
	Mittelwert	0.04	0.05	0.64	0.22	43.87	0.01	0.01	0.21	0.05	16.96	0.10	0.17	1.39	0.53	113.38
		Zahl und Variable					Grössen, Funktionen, Daten, Zufall					Form und Raum				
Mathematik	Summe	622	1'068	8'147	3'334	717'804	227	356	3'291	1'077	416'917	420	741	5'437	1'918	500'955
	Maximum	28	88	328	158	32'477	24	62	284	87	24'561	28	86	349	107	12'757
	Mittelwert	0.67	1.15	8.77	3.59	772.66	0.24	0.38	3.54	1.16	448.78	0.45	0.80	5.85	2.06	539.24
		Physik					Chemie					Biologie				
Natur und Technik	Summe	338	423	4'835	1'946	470'718	125	188	1'777	719	160'423	720	1'015	10'027	4'990	777'782
	Maximum	29	57	366	174	10'636	21	45	251	144	12'089	21	57	232	153	17'705
	Mittelwert	0.36	0.46	5.20	2.09	506.69	0.13	0.20	1.91	0.77	172.68	0.78	1.09	10.79	5.37	837.22

Insgesamt ist die Nutzung der Übungssets im Kanton Zug auf der 8. Schulstufe relativ hoch. Es haben etwa 50% aller SuS, die einen SW-Test gemacht haben, haben Lernpass plus zuvor zumindest einmal zum Üben genutzt. Die folgenden Kapitel stellen die Effekte des Bearbeitens von Übungssets und den SW-Resultaten für die einzelnen Fächer und Kompetenzbereiche dar.

Die Korrelationen sind aber kaum plausibel zu interpretieren. SuS, die kein Übungssets bearbeitet haben, sollten alle Leistungsniveaus umfassen. Bei der Bearbeitung von nur einem oder sehr wenigen Übungssets kann kaum von einem Übungs- bzw. Lerneffekt ausgegangen werden. Auf der anderen Seite ist es plausibel anzunehmen, dass gerade schwache SuS die Übungen besonders intensiv nutzen. Es kann also von keinem linearen Zusammenhang ausgegangen werden. Für nicht-lineare Analysen ist aber die Anzahl der SuS, die viele Übungssets bearbeitet haben, im Kanton zu gering. Um dennoch Aussagen über Effekte des Übens machen zu können, wurden die Leistungen und Übungsverläufe aller SuS betrachtet, die mehr als ein Übungsset bearbeitet haben. Damit erhält man einen Einblick in (i) die allgemeine Leistung in den Übungen als auch (ii) den Zuwachs (bzw. Abfall) an Leistung bei jeder(m) Schüler(in) über die Bearbeitung mehrerer Sets hinweg.

4.2.1. Zusammenhang von bearbeiteten Übungssets und SW-Resultaten in Deutsch

Insgesamt wurden im Kanton Zug von den 1220 SuS, die einen Stellwerktest absolviert haben, im Fach Deutsch 1268 Übungssets bearbeitet (siehe auch Tabelle 4.2.1.).

Tabelle 4.2.2. Zusammenhang zwischen der Nutzung von Übungssets und SW-Resultaten in Deutsch.

Gesamt	Lesen	Hören	SiF
Sets	0.06	0.04	0.05
Aufgaben	0.04	0.01	0.05
Zeit	0.06	0.05	0.07
Zeit pro Aufgabe	0.02	0.03	0.04
Bei Bearbeitung*	Lesen	Hören	SiF
Sets	0.13	0.03	0.08
Aufgaben	0.19	0.10	0.06
Zeit	0.27	0.29	0.12
Zeit pro Aufgabe	0.17	0.24	0.02

* Die Tabelle weist die Gesamtkorrelation aller SuS aus als auch die Korrelationen nur bei den SuS, die mindestens 1 Übungsset bearbeitet haben.

Betrachtet man die Gesamt-Korrelationen, also alle SuS, die einen Stellwerktest absolviert haben, bewegen sich die Korrelationen durchwegs um 0, d.h., es gibt keinerlei Zusammenhang. Das ist plausibel, da sich die grosse Gruppe an SuS, die keine Übungssets bearbeitet haben, sehr wahrscheinlich aus allen Leistungsniveaus zusammensetzt und es keine systematischen Einflüsse vom Leistungsniveau auf das Übungsverhalten der Klassen

gibt. Betrachtet man die Korrelationen bei den SuS, die mindestens 1 Übungsset bearbeitet haben, zeigen sich Unterschiede in den einzelnen Kompetenzbereichen. Im Lesen gibt es einen leichten positiven Zusammenhang zwischen der Anzahl bearbeiteter Aufgaben und den SW-Resultaten sowie der Zeit, die für die Aufgaben aufgewendet wurde. Für die Gesamtübungszeit gibt es einen moderaten positiven Zusammenhang ($r = .27$). Dasselbe Bild zeigt sich für den Kompetenzbereich Hören. Für die Gesamtübungszeit gibt es auch hier einen moderaten positiven Zusammenhang ($r = .29$). Für den Kompetenzbereich Sprache im Fokus (SiF) gab es keine nennenswerten Zusammenhänge.

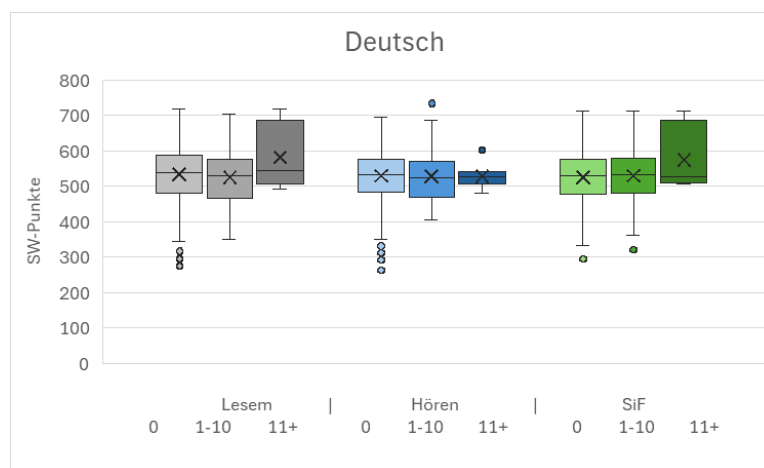


Abbildung 4.2.1. Verteilung der SW-Leistung in Abhängigkeit von der Anzahl bearbeiteter Übungssets (0 Sets, 1 bis 10 Sets, 11 und mehr Sets).

Die Zahlen zeigen, dass in den Kompetenzbereichen eine geringe bis mittlere Anzahl an bearbeiteten Übungssets (1 bis 10) keinen nennenswerten Effekt auf die SW-Leistungen hat. Eine häufigere Bearbeitung scheint sich, zumindest in Lesen und Sprache im Fokus, positiv auf die Leistungen auszuwirken. Diese Zahlen sind aber zurückhaltend zu interpretieren, denn die grosse Mehrheit der SuS, die ein Übungsset bearbeitet haben, haben nur 1 oder 2 Sets bearbeitet.

Wie eingangs erläutert, ist eine kausale Wirkung der reinen Übungsstatistiken auf SW-Resultate kaum plausibel zu erklären. Eine genauere Analyse der Übungserfolge kann hier tiefere Einsichten liefern. Bei allen SuS, die mehr als 1 Übungsset pro Kompetenzbereich bearbeitet haben, wurde einerseits die summative Leistung berechnet (R/F Ratio, also das Verhältnis von richtig vs. falsch bearbeiteten Übungsaufgaben) als auch der sog. Übungsindex (der Verlauf der R/F Ratios über die einzelnen Übungssets der individuellen SuS im Verhältnis zur mittleren R/F Ratios der SuS). Der Übungsindex nimmt Werte von -1 (eine starke Verschlechterung) bis +1 an (eine starke Verbesserung) an. Anders ausgedrückt, diese Werte beschreiben die allgemeine Leistung in den Übungen als auch den Zuwachs (bzw. Abfall) an Leistung bei jeder(m) Schüler(in). Die folgenden Tabellen schlüsseln die Effekte der Erstellung (adaptiv generiert durch das System oder manuell durch die Lehrperson), des Geschlechts und der Schulform auf die mittlere Übungsleistung (MW), deren Zusammenhang mit den SW-Resultaten (KORR) und die Anzahl der SuS (N) auf. Korrelationen werden nur für $N > 10$ angezeigt, ist das Feld SW leer hat keine(r) der SUS in einen SW-Test in diesem Kompetenzbereich gemacht.

Tabelle 4.2.3a. Effekte der Übungssets (generiert durch das System vs. durch die Lehrperson) auf die mittleren SW-Resultate.

	Durch System			Durch Lehrperson		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
Lesen						
MW	0.66	0.37	536.69	0.55	0.17	554.92
KORR	0.36	0.18				
N	87			2		
Hören						
MW	0.67	0.37	544.56			
KORR	0.40	0.37				
N	38			0		
SiF						
MW	0.57	0.31	533.11	0.68	0.33	591.54
KORR	0.40	0.18				
N	90			7		

Tabelle 4.2.3b. Effekte des Geschlechts auf den Zusammenhang zwischen Übungsleistung und den mittleren SW-Resultaten.

	männlich			weiblich		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
Lesen						
MW	0.63	0.35	520.02	0.70	0.38	562.99
KORR	0.12	-0.17		0.56	0.58	
N	54			35		
Hören						
MW	0.66	0.36	530.70	0.70	0.39	571.22
KORR	0.04	0.14		0.72	0.65	
N	25			13		
SiF						
MW	0.57	0.31	523.53	0.58	0.32	550.84
KORR	0.43	0.15		0.43	0.22	
N	48			49		

Tabelle 4.2.3c. Effekte der Schulform auf den Zusammenhang zwischen Übungsleistung und den mittleren SW-Resultaten.

	SEK*			Real*		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
Lesen						
MW	0.69	0.39	571.61	0.65	0.37	513.38
KORR	0.36	0.07		0.27	0.27	
N	40			64		
Hören						
MW	0.71	0.44	570.37	0.65	0.30	511.06
KORR	0.46	0.15		0.24	0.24	
N	25			13		
SiF						
MW	0.62	0.35	571.89	0.51	0.27	487.15
KORR	0.44	0.17		0.13	0.13	
N	57			40		

* Die Zuweisung der SuS zu den Formen, Sek, Niveau A, Real, Niveau B ist über die Fächer und Kompetenzbereiche variabel, daher wurden für diese Analysen SEK/Niveau A und Real/Niveau B zusammengefasst.

Insgesamt zeigt sich, dass das wiederholte Bearbeiten von Übungssets einen z.T. deutlichen Leistungszuwachs bringt (siehe auch Abbildung 4.2.2.) und dass sich das auch in besseren Leistungen in den SW-Tests widerspiegelt. Die Korrelationen zwischen Übungsleistung und Leistungszuwachs über wiederholtes Bearbeiten von Übungssets ist durchgehend moderat bis stark positiv. Einschränkend muss gesagt werden, dass die Zahl der SuS die mehrfach Übungssets bearbeitet haben, vergleichsweise gering ist (unter 10% aller SuS die einen SW-Test gemacht haben).

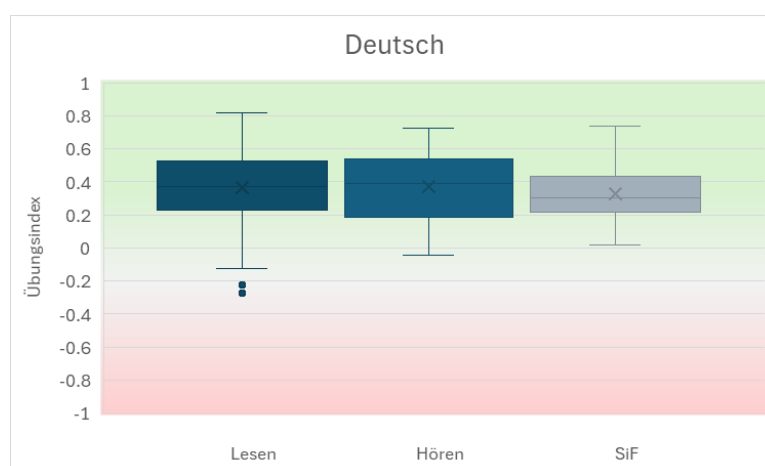


Abbildung 4.2.2. Übungsindices der Kompetenzbereiche für alle SuS, die mehrfach Übungssets bearbeitet haben. Der grüne Bereich stellt einen Leistungszuwachs dar, der rote Bereich einen Leistungsabfall.

4.2.2. Zusammenhang von bearbeiteten Übungssets und SW-Resultaten in Englisch

Insgesamt wurden im Kanton Zug von den 1220 SuS, die einen Stellwerktest absolviert haben, im Fach Englisch 451 Übungssets bearbeitet (siehe auch Tabelle 4.2.1.).

Tabelle 4.2.4. Zusammenhang zwischen der Nutzung von Übungssets und SW-Resultaten in Englisch.

Gesamt	Lesen	Hören	SiF
Sets	0.01	-0.04	0.03
Aufgaben	0.02	-0.03	0.04
Zeit	0.05	0.02	0.05
Zeit pro Aufgabe	0.04	0.01	0.06
Bei Bearbeitung*	Lesen	Hören	SiF
Sets	-0.24	-0.50	0.01
Aufgaben	0.05	-0.26	-0.07
Zeit	0.25	0.21	-0.10
Zeit pro Aufgabe	0.16	0.23	-0.11

* Die Tabelle weist die Gesamtkorrelation aller SuS aus als auch die Korrelationen nur bei den SuS, die mindestens 1 Übungsset bearbeitet haben.

Betrachtet man die Gesamt-Korrelationen, also alle SuS, die einen Stellwerktest absolviert haben, bewegen sich die Korrelationen durchwegs um 0, d.h., es gibt keinerlei Zusammenhang. Das ist plausibel, da sich die grosse Gruppe an SuS, die keine Übungssets bearbeitet haben, sehr wahrscheinlich aus allen Leistungsniveaus zusammensetzt und es keine systematischen Einflüsse von Leistungsniveau auf das Übungsverhalten der Klassen gibt. Betrachtet man die Korrelationen bei den SuS, die mindestens 1 Übungsset bearbeitet haben, zeigen sich Unterschiede in den einzelnen Kompetenzbereichen. Im Lesen gibt es einen leichten bis moderaten Zusammenhang zwischen der Gesamtbearbeitungszeit und den SW-Resultaten ($r = .25$) sowie der Zeit, die für die Aufgaben aufgewendet wurde ($r = .16$). Für die Kompetenzbereiche Hören zeigt sich ein sehr ähnliches Bild, ein leichter bis moderater Zusammenhang zwischen der Anzahl bearbeiteter Aufgaben und den SW-Resultaten ($r = .21$) sowie der Zeit, die für die Aufgaben aufgewendet wurde ($r = .23$). Die reine Anzahl an bearbeiteten Sets bzw. Aufgaben hat dagegen einen z.T. deutlichen negativen Zusammenhang ($r = -.24$ in Lesen und $r = -.50$ in Hören). In SiF gab es dagegen keinen Zusammenhang mit den SW-Resultaten. Diese Zahlen sind aber nur wenig aussagekräftig, da die Anzahl der SuS, die in Englisch Übungssets bearbeitet haben sehr gering ist.

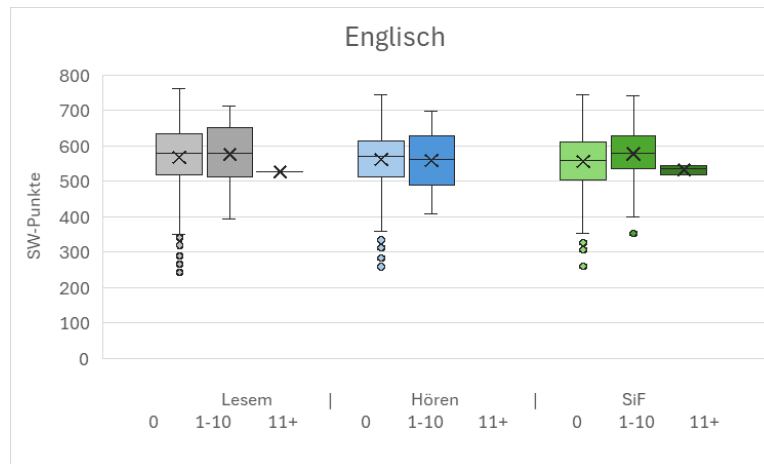


Abbildung 4.2.3. Verteilung der SW-Leistung in Abhängigkeit von der Anzahl bearbeiteter Übungssets (0 Sets, 1 bis 10 Sets, 11 und mehr Sets).

Die Zahlen zeigen, dass in den Kompetenzbereichen eine geringe bis mittlere Anzahl an bearbeiteten Übungssets (1 bis 10) keinen nennenswerten Effekt auf die SW-Leistungen hat. Eine häufigere Bearbeitung zeigt auch keinen Effekt; die Anzahl der SuS, die 11 oder mehr Übungssets bearbeitet haben, ist allerdings minimal ($N = 3$), daher sind die Zahlen nicht interpretierbar. Eine kausale Wirkung der reinen Übungsstatistiken auf SW-Resultate ist kaum plausibel. Eine genauere Analyse der Übungserfolge kann hier tiefere Einsichten liefern. Bei allen SuS, die mehr als 1 Übungsset pro Kompetenzbereich bearbeitet haben, wurde einerseits die summative Leistung berechnet (R/F Ratio, also das Verhältnis von richtig vs. falsch bearbeiteten Übungsaufgaben) als auch der sog. Übungsindex (der Verlauf der R/F Ratios über die einzelnen Übungssets der individuellen SuS im Verhältnis zur mittleren R/F Ratios der SuS). Der Übungsindex nimmt Werte von -1 (eine starke Verschlechterung) bis +1 an (eine starke Verbesserung) an. Anders ausgedrückt, diese Werte beschreiben die allgemeine Leistung in den Übungen als auch den Zuwachs (bzw. Abfall) an Leistung bei jeder(m) Schüler(in).

Die folgenden Tabellen schlüsseln die Effekte der Erstellung (adaptiv generiert durch das System oder manuell durch die Lehrperson), des Geschlechts und der Schulform auf die mittlere Übungsleistung (MW), deren Zusammenhang mit den SW-Resultaten (KORR) und die Anzahl der SuS (N) auf. Korrelationen werden nur für $N > 10$ angezeigt, ist das Feld SW leer, hat keine(r) der SuS in einen SW-Test in diesem Kompetenzbereich gemacht.

Tabelle 4.2.5a. Effekte der Übungssets (generiert durch das System vs. durch die Lehrperson) auf die mittleren SW-Resultate.

	Durch System			Durch Lehrperson		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
Lesen						
MW	0.69	0.37	574.57			
KORR	0.64	0.69				
N	21			0		
Hören						
MW	0.72	0.38	544.60			
KORR	0.61	0.74				
N	12			0		
SiF						
MW	0.87	0.44	580.91	0.86	0.28	547.62
KORR	0.40	0.23				
N	40			1		

Tabelle 4.2.5b. Effekte des Geschlechts auf den Zusammenhang zwischen Übungsleistung und den mittleren SW-Resultaten.

	männlich			weiblich		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
Lesen						
MW	0.54	0.29	517.92	0.83	0.44	625.56
KORR	0.22	0.65		0.68	0.61	
N	10			11		
Hören						
MW	0.60	0.25	488.44	0.88	0.57	623.22
KORR						
N	7			5		
SiF						
MW	0.90	0.45	569.23	0.86	0.43	587.06
KORR	0.43	0.25		0.46	0.25	
N	16			25		

Tabelle 4.2.5c. Effekte der Schulform auf den Zusammenhang zwischen Übungsleistung und den mittleren SW-Resultaten.

	SEK*			Real*		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
Lesen						
MW	0.78	0.45	600.89	0.53	0.19	512.59
KORR	0.74	0.50				
N	14			7		
Hören						
MW	0.75	0.44	559.53	0.60	0.21	499.79
KORR						
N	9			3		
SiF						
MW	0.87	0.43	592.76	0.88	0.45	516.10
KORR	0.47	0.29				
N	34			7		

* Die Zuweisung der SuS zu den Formen, Sek, Niveau A, Real, Niveau B ist über die Fächer und Kompetenzbereiche variabel, daher wurden für diese Analysen SEK/Niveau A und Real/Niveau B zusammengefasst.

Insgesamt zeigt sich, dass das wiederholte Bearbeiten von Übungssets einen z.T. deutlichen Leistungszuwachs bringt (siehe auch Abbildung 4.2.4.) und dass sich das auch in besseren Leistungen in den SW-Tests widerspiegelt. Die Korrelationen zwischen Übungsleistung und Leistungszuwachs über wiederholtes Bearbeiten von Übungssets ist durchgehend moderat bis stark positiv. Einschränkend muss gesagt werden, dass die Zahl der SuS die mehrfach Übungssets bearbeitet haben, sehr gering ist (unter 5% aller SuS die einen SW-Test gemacht haben) und die Resultate daher kaum aussagekräftig sind.

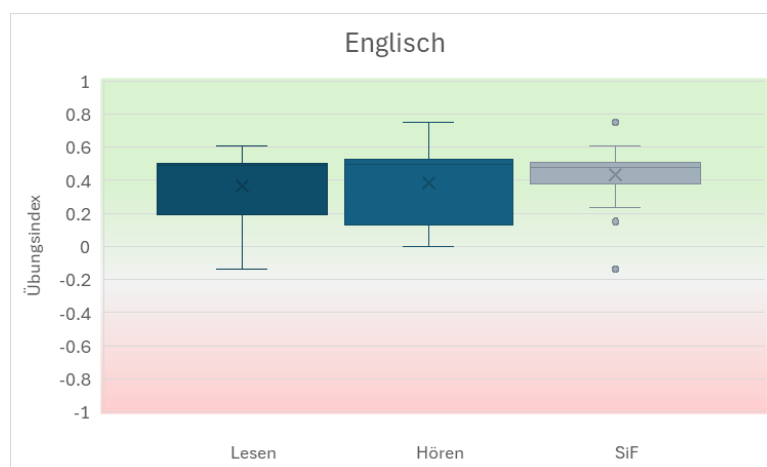


Abbildung 4.2.4. Übungsindizes der Kompetenzbereiche für alle SuS, die mehrfach Übungssets bearbeitet haben. Der grüne Bereich stellt einen Leistungszuwachs dar, der rote Bereich einen Leistungsabfall.

4.2.3. Zusammenhang von bearbeiteten Übungssets und SW-Resultaten in Französisch

Insgesamt wurden im Kanton Zug von den 1220 SuS, die einen Stellwerktest absolviert haben, im Fach Französisch 147 Übungssets bearbeitet (siehe auch Tabelle 4.2.1.).

Tabelle 4.2.6. Zusammenhang zwischen der Nutzung von Übungssets und SW-Resultaten in Französisch.

Gesamt	Lesen	Hören	SiF
Sets	-0.02	-0.02	-0.01
Aufgaben	-0.02	-0.02	-0.03
Zeit	0.03	0.00	0.01
Zeit pro Aufgabe	0.03	-0.03	0.06
Bei Bearbeitung*	Lesen	Hören	SiF
Sets	0.03	-0.03	0.06
Aufgaben	-0.04	0.65	-0.11
Zeit	0.50	0.86	0.05
Zeit pro Aufgabe	0.56	0.63	0.44

* Die Tabelle weist die Gesamtkorrelation aller SuS aus als auch die Korrelationen nur bei den SuS, die mindestens 1 Übungsset bearbeitet haben.

Betrachtet man die Gesamt-Korrelationen, also alle SuS, die einen Stellwerktest absolviert haben, bewegen sich die Korrelationen durchwegs um 0, d.h., es gibt keinerlei Zusammenhang. Das ist plausibel, da sich die grosse Gruppe an SuS, die keine Übungssets bearbeitet haben, sehr wahrscheinlich aus allen Leistungsniveaus zusammensetzt und es keine systematischen Einflüsse von Leistungsniveau auf das Übungsverhalten der Klassen gibt. Betrachtet man die Korrelationen bei den SuS, die mindestens 1 Übungsset bearbeitet haben, zeigen sich moderate bis starke Korrelationen zwischen der Gesamtbearbeitungszeit und der Zeit pro Aufgabe und den Stellwerkresultaten. In SiF sind diese Zusammenhänge am geringsten. Aufgrund der geringen SuS-Zahlen sind diese Ergebnisse aber sehr zurückhaltend zu interpretieren.

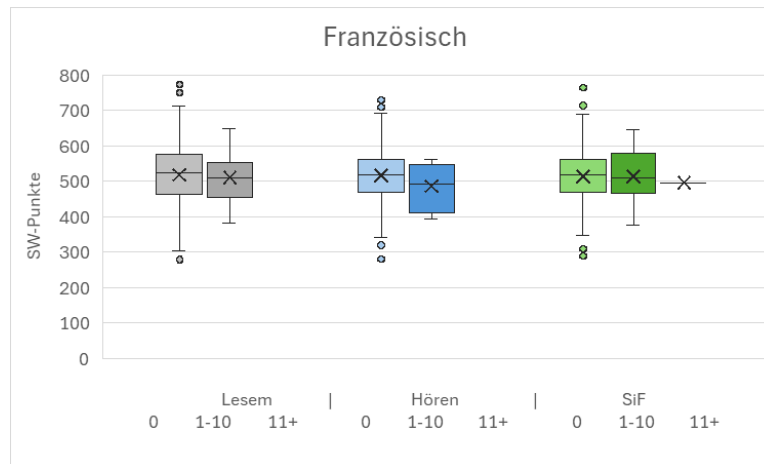


Abbildung 4.2.5. Verteilung der SW-Leistung in Abhängigkeit von der Anzahl bearbeiteter Übungssets (0 Sets, 1 bis 10 Sets, 11 und mehr Sets).

Die Zahlen zeigen, dass in den Kompetenzbereichen eine geringe bis mittlere Anzahl an bearbeiteten Übungssets (1 bis 10) keinen nennenswerten Effekt auf die SW-Leistungen hat. Die Gruppe 1-10 Sets beinhaltet nur 55 SuS und ist daher mit grosser Vorsicht zu interpretieren. Die Gruppe 11+ Sets besteht nur aus einer/m Schüler/in und ist daher nicht interpretierbar. Eine kausale Wirkung der reinen Übungsstatistiken auf SW-Resultate ist kaum plausibel. Eine genauere Analyse der Übungserfolge kann hier tiefere Einsichten liefern. Bei allen SuS, die mehr als 1 Übungsset pro Kompetenzbereich bearbeitet haben, wurde einerseits die summative Leistung berechnet (R/F Ratio, also das Verhältnis von richtig vs. falsch bearbeiteten Übungsaufgaben) als auch der sog. Übungsindex (der Verlauf der R/F Ratios über die einzelnen Übungssets der individuellen SuS im Verhältnis zur mittleren R/F Ratios der SuS). Der Übungsindex nimmt Werte von -1 (eine starke Verschlechterung) bis +1 an (eine starke Verbesserung) an. Anders ausgedrückt, diese Werte beschreiben die allgemeine Leistung in den Übungen als auch den Zuwachs (bzw. Abfall) an Leistung bei jeder(m) Schüler(in).

Die folgenden Tabellen schlüsseln die Effekte der Erstellung (adaptiv generiert durch das System oder manuell durch die Lehrperson), des Geschlechts und der Schulform auf die mittlere Übungsleistung (MW), deren Zusammenhang mit den SW-Resultaten (KORR) und die Anzahl der SuS (N) auf. Korrelationen werden nur für $N > 10$ angezeigt, ist das Feld SW leer hat keine(r) der SUS in einen SW-Test in diesem Kompetenzbereich gemacht.

Tabelle 4.2.7a. Effekte der Übungssets (generiert durch das System vs. durch die Lehrperson) auf die mittleren SW-Resultate.

	Durch System			Durch Lehrperson		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
Lesen						
MW	0.56	0.20	501.70			
KORR	0.89	0.43				
N	11			0		
Hören						
MW	0.39	0.18	554.90			
KORR						
N	3			0		
SiF						
MW	0.69	0.38	498.54	0.37	0.24	583.66
KORR	0.12	-0.08				
N	16			1		

Tabelle 4.2.7b. Effekte des Geschlechts auf den Zusammenhang zwischen Übungsleistung und den mittleren SW-Resultaten.

	männlich			weiblich		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
Lesen						
MW	0.65	0.12	551.96	0.53	0.22	491.65
KORR						
N	3			8		
Hören						
MW	0.35	0.14	547.28	0.47	0.27	562.51
KORR						
N	2			1		
SiF						
MW	0.73	0.45	454.82	0.65	0.35	511.81
KORR				-0.12	-0.27	
N	4			13		

Tabelle 4.2.7c. Effekte der Schulform auf den Zusammenhang zwischen Übungsleistung und den mittleren SW-Resultaten.

	SEK*			Real*		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
Lesen						
MW	0.65	0.38	540.89	0.61	0.04	515.77
KORR						
N	4			7		
Hören						
MW	0.47	0.27	562.51	0.37	-0.05	
KORR						
N	1			2		
SiF						
MW	0.70	0.37	515.59	0.66	0.42	388.63
KORR	-0.15	-0.27				
N	14			3		

* Die Zuweisung der SuS zu den Formen, Sek, Niveau A, Real, Niveau B ist über die Fächer und Kompetenzbereiche variabel, daher wurden für diese Analysen SEK/Niveau A und Real/Niveau B zusammengefasst.

Insgesamt zeigt sich, dass das wiederholte Bearbeiten von Übungssets geringfügigen Leistungszuwachs bringt (siehe auch Abbildung 4.2.6.) und dass sich das auch in besseren Leistungen in den SW-Tests widerspiegelt. Die Resultate sind für Französisch durch die minimale Anzahl and SuS nicht aussagekräftig.

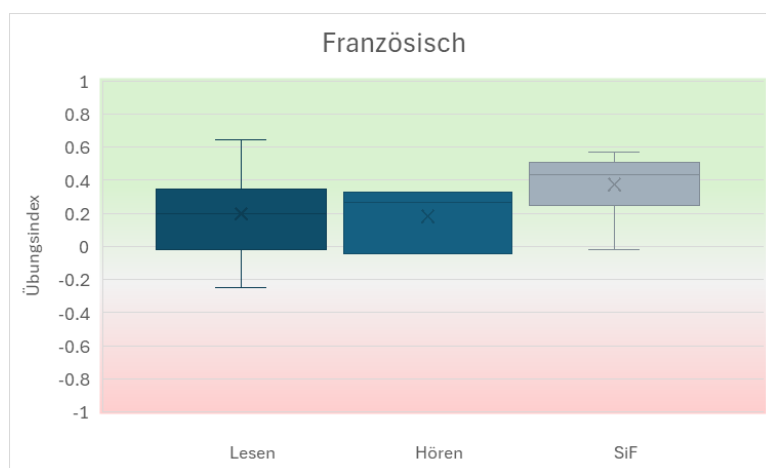


Abbildung 4.2.6. Übungsindices der Kompetenzbereiche für alle SuS, die mehrfach Übungssets bearbeitet haben. Der grüne Bereich stellt einen Leistungszuwachs dar, der rote Bereich einen Leistungsabfall.

4.2.4. Zusammenhang von bearbeiteten Übungssets und SW-Resultaten in Mathematik

Insgesamt wurden im Kanton Zug von den 1220 SuS, die einen Stellwerttest absolviert haben, im Fach Mathematik 1269 Übungssets bearbeitet (siehe auch Tabelle 4.2.1.).

Tabelle 4.2.8. Zusammenhang zwischen der Nutzung von Übungssets und SW-Resultaten in Mathematik.

Gesamt	ZV	GFDZ	FR
Sets	-0.10	-0.02	-0.14
Aufgaben	-0.09	-0.03	-0.13
Zeit	-0.02	0.01	-0.10
Zeit pro Aufgabe	0.02	0.02	-0.03
Bei Bearbeitung*			
Sets	-0.08	-0.11	-0.10
Aufgaben	-0.13	-0.01	-0.15
Zeit	0.05	0.18	0.01
Zeit pro Aufgabe	0.22	0.27	0.24

* Die Tabelle weist die Gesamtkorrelation aller SuS aus als auch die Korrelationen nur bei den SuS, die mindestens 1 Übungsset bearbeitet haben.

Betrachtet man die Gesamt-Korrelationen, also alle SuS, die einen Stellwerttest absolviert haben, bewegen sich die Korrelationen durchwegs um 0, d.h., es gibt keinerlei Zusammenhang. Das ist plausibel, da sich die grosse Gruppe an SuS, die keine Übungssets bearbeitet haben, sehr wahrscheinlich aus allen Leistungsniveaus zusammensetzt und es keine systematischen Einflüsse von Leistungsniveau auf das Übungsverhalten der Klassen gibt.

Betrachtet man die Korrelationen bei den SuS, die mindestens 1 Übungsset bearbeitet haben, zeigt sich, dass die Zeit pro Aufgabe einen moderaten positiven Zusammenhang mit den SW-Resultaten hat. Insgesamt ist der Zusammenhang zwischen den Übungssets und SW in Mathematik gering.

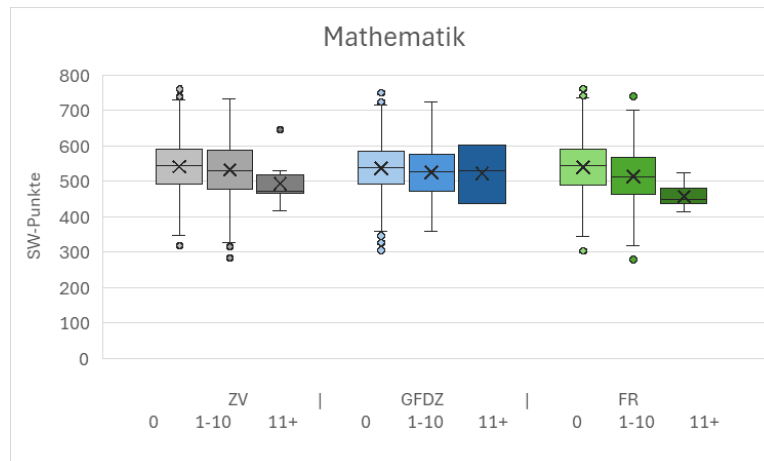


Abbildung 4.2.7. Verteilung der SW-Leistung in Abhängigkeit von der Anzahl bearbeiteter Übungssets (0 Sets, 1 bis 10 Sets, 11 und mehr Sets).

Die Zahlen zeigen, dass in den Kompetenzbereichen eine geringe bis mittlere Anzahl an bearbeiteten Übungssets (1 bis 10) keinen nennenswerten Effekt auf die SW-Leistungen hat. Die Gruppe 1-10 Sets beinhaltet 288 SuS, die Gruppe 11+ Sets beinhaltet nur 27 SuS und ist daher nicht interpretierbar. Eine kausale Wirkung der reinen Übungsstatistiken auf SW-Resultate ist kaum plausibel. Eine genauere Analyse der Übungserfolge kann hier tiefere Einsichten liefern. Bei allen SuS, die mehr als 1 Übungsset pro Kompetenzbereich bearbeitet haben, wurde einerseits die summative Leistung berechnet (R/F Ratio, also das Verhältnis von richtig vs. falsch bearbeiteten Übungsaufgaben) als auch der sog. Übungsindex (der Verlauf der R/F Ratios über die einzelnen Übungssets der individuellen SuS im Verhältnis zur mittleren R/F Ratios der SuS). Der Übungsindex nimmt Werte von -1 (eine starke Verschlechterung) bis +1 an (eine starke Verbesserung) an. Anders ausgedrückt, diese Werte beschreiben die allgemeine Leistung in den Übungen als auch den Zuwachs (bzw. Abfall) an Leistung bei jeder(m) Schüler(in).

Die folgenden Tabellen schlüsseln die Effekte der Erstellung (adaptiv generiert durch das System oder manuell durch die Lehrperson), der Klassenstufe, des Geschlechts und der Schulform auf die mittlere Übungsleistung (MW), deren Zusammenhang mit den SW-Resultaten (KORR) und die Anzahl der SuS (N) auf. Korrelationen werden nur für $N > 10$ angezeigt, ist das Feld SW leer hat keine(r) der SUS in einen SW-Test in diesem Kompetenzbereich gemacht.

Tabelle 4.2.9a. Effekte der Übungssets (generiert durch das System vs. durch die Lehrperson) auf die mittleren SW-Resultate.

	Durch System			Durch Lehrperson		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
ZV						
MW	0.56	0.31	514.04	0.84	0.43	513.75
KORR	0.27	0.04				
N	112			1		
GFDZ						
MW	0.51	0.33	522.41			
KORR	0.16	-0.16				
N	44			0		
FR						
MW	0.53	0.27	496.35			
KORR	0.10	-0.03				
N	73			0		

Tabelle 4.2.9b. Effekte des Geschlechts auf den Zusammenhang zwischen Übungsleistung und den mittleren SW-Resultaten.

	männlich			weiblich		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
ZV						
MW	0.54	0.30	521.33	0.58	0.33	506.44
KORR	0.28	0.15		0.28	-0.03	
N	51			49		
GFDZ						
MW	0.52	0.30	537.12	0.53	0.40	509.17
KORR	0.34	-0.14		0.00	-0.12	
N	18			20		
ZV						
MW	0.52	0.27	507.01	0.56	0.29	482.38
KORR	0.13	-0.05		0.09	0.01	
N	38			29		

Tabelle 4.2.9c. Effekte der Schulform auf den Zusammenhang zwischen Übungsleistung und den mittleren SW-Resultaten.

	SEK*			Real*		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
ZV						
MW	0.57	0.29	584.62	0.53	0.31	460.05
KORR	0.39	0.19		0.15	0.15	
N	39			61		
GFDZ						
MW	0.52	0.32	577.86	0.49	0.39	438.58
KORR	0.40	0.08		-0.24	-0.24	
N	22			16		
FR						
MW	0.52	0.32	574.89	0.56	0.29	452.33
KORR	0.00	-0.34		0.29	0.29	
N	23			44		

* Die Zuweisung der SuS zu den Formen, Sek, Niveau A, Real, Niveau B ist über die Fächer und Kompetenzbereiche variabel, daher wurden für diese Analysen SEK/Niveau A und Real/Niveau B zusammengefasst.

Insgesamt zeigt sich, dass das wiederholte Bearbeiten von Übungssets einen z.T. deutlichen Leistungszuwachs bringt (siehe auch Abbildung 4.2.8.) und dass sich das auch in besseren Leistungen in den SW-Tests widerspiegelt, wobei der Zusammenhang mit den SW-Resultaten nicht ganz eindeutig ist, bspw. gibt es in GFDZ auf Real-Niveau einen negativen Effekt. Einschränkend muss aber gesagt werden, dass die Zahl der SuS die mehrfach Übungssets bearbeitet haben, sehr gering ist (unter 10% aller SuS die einen SW-Test gemacht haben) und die Resultate daher nur bedingt aussagekräftig sind.

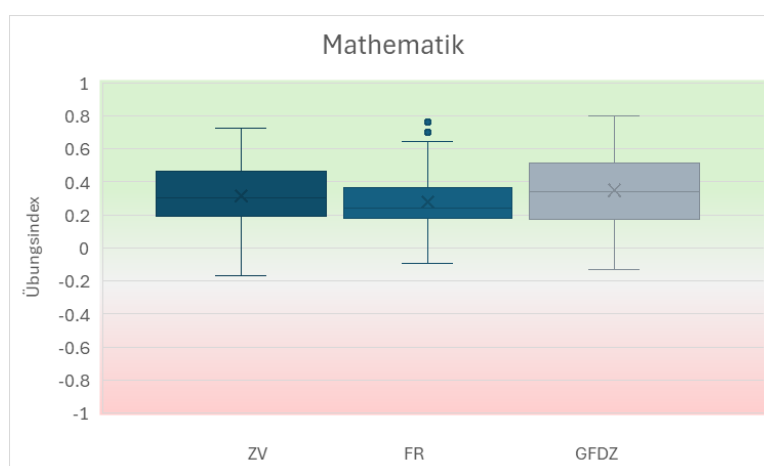


Abbildung 4.2.8. Übungsindizes der Kompetenzbereiche für alle SuS, die mehrfach Übungssets bearbeitet haben. Der grüne Bereich stellt einen Leistungszuwachs dar, der rote Bereich einen Leistungsabfall.

4.2.5. Zusammenhang von bearbeiteten Übungssets und SW-Resultaten in Natur und Technik

Insgesamt wurden im Kanton Zug von den 1220 SuS (über alle Klassenstufen hinweg), die einen Stellwerktest absolviert haben, im Fach Englisch 1183 Übungssets bearbeitet (siehe auch Tabelle 4.2.1.). In den NT-Fächern gibt es die Besonderheit, dass die Übungssets themenspezifisch ausgewählt werden können.

Tabelle 4.2.10. Zusammenhang zwischen der Nutzung von Übungssets und SW-Resultaten in Natur und Technik.

Gesamt	PHY	CHE	BIO
Sets	0.01	0.05	0.01
Aufgaben	-0.01	0.04	0.02
Zeit	0.02	0.09	0.07
Zeit pro Aufgabe	0.02	0.11	0.06
Bei Bearbeitung*	PHY	CHE	BIO
Sets	0.12	0.29	0.11
Aufgaben	0.00	-0.05	0.04
Zeit	0.08	0.08	0.17
Zeit pro Aufgabe	0.09	0.17	0.14

* Die Tabelle weist die Gesamtkorrelation aller SuS aus als auch die Korrelationen nur bei den SuS, die mindestens 1 Übungsset bearbeitet haben.

Betrachtet man die Gesamt-Korrelationen, also alle SuS, die einen Stellwerktest absolviert haben, bewegen sich die Korrelationen durchwegs um 0, d.h., es gibt keinerlei Zusammenhang. Das ist plausibel, da sich die grosse Gruppe an SuS, die keine Übungssets bearbeitet haben, sehr wahrscheinlich aus allen Leistungsniveaus zusammensetzt und es keine systematischen Einflüsse von Leistungsniveau auf das Übungsverhalten der Klassen gibt. Betrachtet man die Korrelationen bei den SuS, die mindestens 1 Übungsset bearbeitet haben, zeigt sich, dass die Gesamtzeit bzw. die Zeit pro Aufgabe einen minimalen positiven Zusammenhang mit den SW-Resultaten hat. In Chemie zeigt sich, dass die Anzahl gemachter Sets einen moderaten Zusammenhang mit den SW-Resultaten hat ($r = .29$).

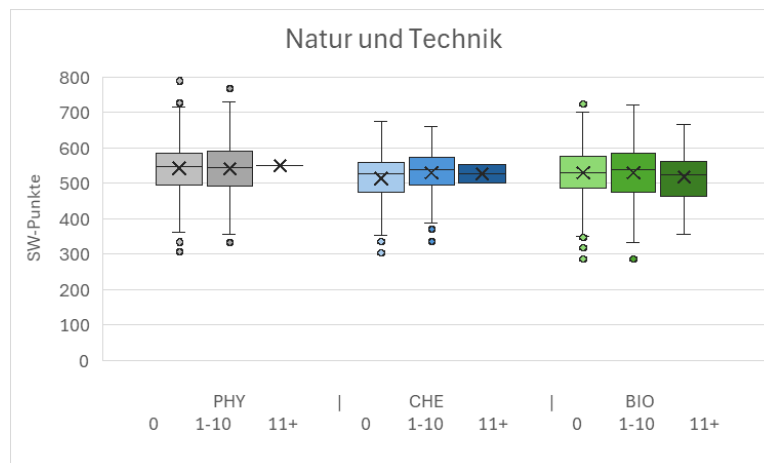


Abbildung 4.2.9. Verteilung der SW-Leistung in Abhängigkeit von der Anzahl bearbeiteter Übungssets (0 Sets, 1 bis 10 Sets, 11 und mehr Sets).

Die Zahlen zeigen, dass in den Kompetenzbereichen eine geringe bis mittlere Anzahl an bearbeiteten Übungssets (1 bis 10 sowie 11+) keinen nennenswerten Effekt auf die SW-Leistungen hat. Eine kausale Wirkung der reinen Übungsstatistiken auf SW-Resultate ist kaum plausibel. Eine genauere Analyse der Übungserfolge kann hier tiefere Einsichten liefern. Bei allen SuS, die mehr als 1 Übungsset pro Kompetenzbereich bearbeitet haben, wurde einerseits die summative Leistung berechnet (R/F Ratio, also das Verhältnis von richtig vs. falsch bearbeiteten Übungsaufgaben) als auch der sog. Übungsindex (der Verlauf der R/F Ratios über die einzelnen Übungssets der individuellen SuS im Verhältnis zur mittleren R/F Ratios der SuS). Der Übungsindex nimmt Werte von -1 (eine starke Verschlechterung) bis +1 an (eine starke Verbesserung) an. Anders ausgedrückt, diese Werte beschreiben die allgemeine Leistung in den Übungen als auch den Zuwachs (bzw. Abfall) an Leistung bei jeder(m) Schüler(in).

Die folgenden Tabellen schlüsseln die Effekte der Erstellung (adaptiv generiert durch das System oder manuell durch die Lehrperson), der Klassenstufe, des Geschlechts und der Schulform auf die mittlere Übungsleistung (MW), deren Zusammenhang mit den SW-Resultaten (KORR) und die Anzahl der SuS (N) auf. Korrelationen werden nur für $N > 10$ angezeigt, ist das Feld SW leer hat keine(r) der SUS in einen SW-Test in diesem Kompetenzbereich gemacht.

Tabelle 4.2.11a. Effekte der Übungssets (generiert durch das System vs. durch die Lehrperson) auf die mittleren SW-Resultate.

	Durch System			Durch Lehrperson		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
PHY						
MW	0.61	0.35	538.99			
KORR	0.29	0.25				
N	67			0		
CHE						
MW	2.77	0.50	530.78			
KORR	0.06	0.05				
N	26			0		
BIO						
MW	2.34	0.41	537.34			
KORR	0.29	0.12				
N	155			0		

Tabelle 4.2.11b. Effekte des Geschlechts auf den Zusammenhang zwischen Übungsleistung und den mittleren SW-Resultaten.

	männlich			weiblich		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
PHY						
MW	0.64	0.36	529.76	0.59	0.34	547.94
KORR	0.45	0.46		0.20	0.13	
N	33			34		
CHE						
MW	2.78	0.71	502.56	2.76	0.37	548.93
KORR	0.25	0.05		0.40	0.21	
N	10			16		
BIO						
MW	2.02	0.42	525.13	2.60	0.39	547.39
KORR	0.27	0.19		0.31	-0.04	
N	70			85		

Tabelle 4.2.9c. Effekte der Schulform auf den Zusammenhang zwischen Übungsleistung und den mittleren SW-Resultaten.

	SEK*			Real*		
	R/F Ratio	Übungsindex	SW	R/F Ratio	Übungsindex	SW
PHY						
MW	0.65	0.37	591.62	0.57	0.33	484.59
KORR	-0.03	0.08		0.45	0.45	
N	36			31		
CHE						
MW	4.37	0.58	562.83	0.59	0.38	495.82
KORR	-0.32	-0.35		0.23	0.23	
N	15			11		
BIO						
MW	3.24	0.42	575.50	0.88	0.40	483.20
KORR	0.21	0.09		0.20	0.20	
N	93			62		

* Die Zuweisung der SuS zu den Formen, Sek, Niveau A, Real, Niveau B ist über die Fächer und Kompetenzbereiche variabel, daher wurden für diese Analysen SEK/Niveau A und Real/Niveau B zusammengefasst.

Insgesamt zeigt sich, dass das wiederholte Bearbeiten von Übungssets einen z.T. deutlichen Leistungszuwachs bringt (siehe auch Abbildung 4.2.10.) und dass sich das auch in besseren Leistungen in den SW-Tests widerspiegelt. Einschränkend muss aber gesagt werden, dass die Zahl der SuS die mehrfach Übungssets bearbeitet haben, sehr gering ist (unter 10% aller SuS die einen SW-Test gemacht haben), am meisten Übungssets wurden in Biologie bearbeitet, am wenigsten in Chemie. Die Resultate sind aufgrund der tlw. geringen SuS-Zahlen nur bedingt aussagekräftig.

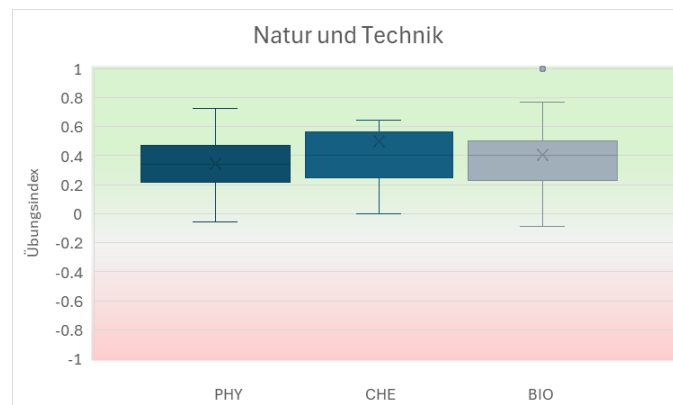


Abbildung 4.2.10. Übungsindices der Kompetenzbereiche für alle SuS, die mehrfach Übungssets bearbeitet haben. Der grüne Bereich stellt einen Leistungszuwachs dar, der rote Bereich einen Leistungsabfall.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Im Schuljahr 2024/25 wurden im Kanton Zug insgesamt 5144 Stellwerk-Tests durchgeführt, davon haben 568 Mädchen und 652 Knaben Tests absolviert. Auffällig ist, dass in den Fächern Deutsch, Englisch, Mathematik, Physik und Biologie deutlich mehr Tests absolviert wurden (im Schnitt 909) als in den Fächern Französisch (326) und Chemie (274).

Die Leistungen lagen in allen Fächern im interkantonalen Schnitt bzw. leicht darüber. Die Leistungen blieben über die letzten Jahre konstant. Dabei sind die Punktwerte in jedem Fach annähernd normalverteilt. Vergleicht man die teilnehmenden Klassen, so zeigt sich, dass die durchschnittlichen Klassenleistungen vergleichsweise heterogen sind, gleichzeitig ist die Streuung innerhalb der Klassen aber grösser als zwischen den Klassen.

Die Analysen der Stellwerk-Resultate ergaben keinerlei Auffälligkeiten.

In den Orientierungstests zeigt sich, dass eine sehr hohe Korrelation zu den späteren SW-Resultaten besteht. Das ist ein starker Indikator für die Validität der Tests und die Tatsache, dass beide Testformen (die Orientierungstests sind eindimensionale, kompetenzbereichsbezogene Tests, SW ein multidimensionaler, fachbezogener Test) dieselben Konstrukte messen. Die Resultate der Orientierungstests liegen durchwegs etwas unter den SW-Resultaten, was Rückschlüsse auf den Leistungszuwachs von OT zu SW zulässt, allerdings unter Einbeziehung der erwartbaren höheren Motivation bei den SW-Tests.

Typischerweise machen die SuS pro Fach und Kompetenzbereich einen oder zwei OT pro Jahr (der Mittelwert liegt bei 1.3). Über alle Fächer hinweg sind es im Schnitt 8 OT. Damit liegt die OT-Nutzung im interkantonalen Schnitt. Eine Praxis, dass OT verstärkt oder gar exzessiv zur Vorbereitung auf den SW-Test («Teaching to the Test») genutzt werden, ist nicht erkennbar. Gleichzeitig gibt es keinen Zusammenhang zwischen der Anzahl gemachter OT und den SW-Resultaten.

Die Nutzungszahlen der Übungsaufgaben sind im Kanton Zug auf der 8. Schulstufe vergleichsweise gering. Die Mehrheit bearbeitet keine Übungssets; von der Gruppe, die Übungssets bearbeitet haben, bearbeitet die überwiegende Mehrheit ein oder zwei Sets. Lernpass plus wird also nicht systematisch als Lernwerkzeug oder zur individuellen Förderung genutzt. Über alle Fächer hinweg gibt es keinen Zusammenhang zwischen der Anzahl der bearbeiteten Sets und den SW-Resultaten, betrachtet man sich die Leistungen und den Leistungszuwachs bei wiederholter Bearbeitung von Übungssets, zweigen sich in allen Fächern moderate bis starke positive Zusammenhänge. SuS, die gute Leistungen in den Übungssets zeigen, und SuS, die sich über mehrere Übungssets verbessern, haben tendenziell auch bessere SW-Resultate. Diese Ergebnisse müssen aber vorsichtig interpretiert werden, da die SuS-Zahlen recht gering sind.