In den Naturwissenschaftlichen Fächern gelten die aktuellen **Rahmenlehrpläne** der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport (z.B. zu finden unter http://www.berlin.de/sen/bildung/unterricht/lehrplaene/index.html) und auch die aktuellen Fachbriefe finden in angemessener Art und Weise Berücksichtigung (z.B. zu finden unter: https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fachbriefe-bln). Aufgaben und Ziele dieses schulinternen fachspezifischen Curriculums (SifC) sind u.a. die kollegiale Verständigung auf eine Schwerpunktsetzung hinsichtlich der Fachinhalte, der fachlichen Kompetenzentwicklung und der fachlichen Bildungsstandards. Dies sind i.d.R. Ziele, die nur in längerfristig angelegten und zielgerichteten Prozessen erreicht werden können. Kooperationsoptionen mit anderen Fächern und Fachbereichen der Schule und außerschulischen Institutionen werden an den entsprechenden Stellen im SifC angemerkt. Verbindlichkeit ist Teil einer systematischen Schulentwicklung und ein Instrument der Qualitätsentwicklung des Unterrichts. Zentrale Anliegen des schulinternen fachspezifischen Curriculums sind u.a.:

- die systematische Abstimmung der Lehr- und Lernangebote,
- die systematische Verankerung von fächerverbindendem und fachübergreifendem Unterricht,
- die Einbindung von Lern- und Arbeitstechniken und
- die Arbeit mit neuen Medien, Methoden und fachspezifischen Arbeitstechniken.

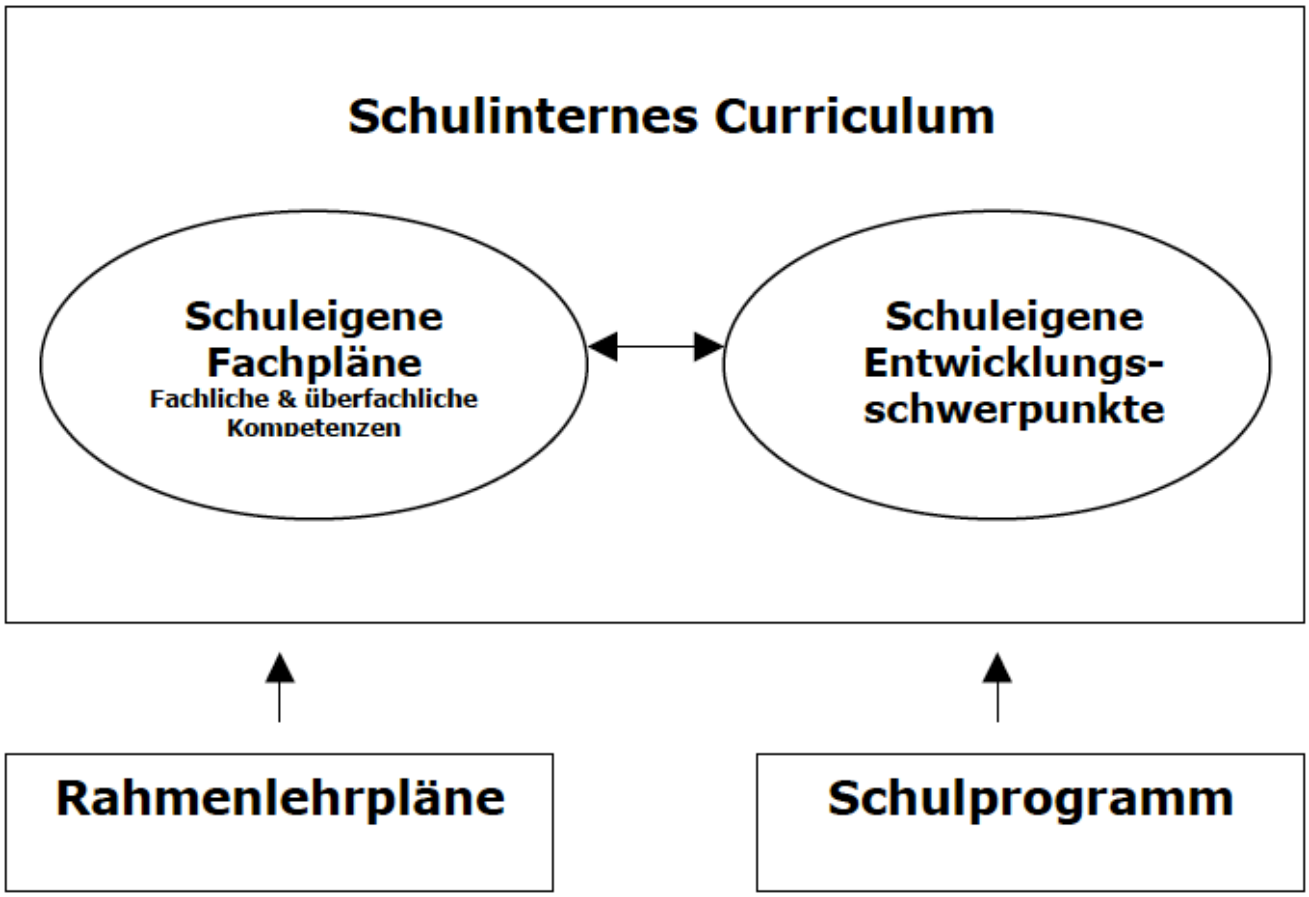

Abb. 1: Zusammenhänge schulinternes fachspezifisches Curriculum (SifC).

In allen Jahrgangsstufen werden Kompetenzerwerb und Standards (gemäß der *aktuellen* Rahmenlehrpläne) mit Hilfe des Kompetenzrasters der naturwissenschaftlichen Fachbereiche, das auf einem Studientag im Fachbereich erarbeitet wurde, berücksichtigt, damit die Schüler:innen optimal auf ihre individuellen Abschlüsse vorbereitet werden:

Methoden-kompetenz	Niveauabstufung
Kom-munikation	A = Werten Realobjekte und Abbildungen aus und beschreiben naturwissenschaftliche Phänomene B = Werten Informationen und Quellen zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen zielgerichtet aus C = Verarbeiten Informationen unter Anwendung verschiedener Techniken und Methoden adressatengerecht D = Veranschaulichung gewonnener Daten mit sprachlichen, mathematischen oder bildlichen Gestaltungsmitteln E = Nutzen idealtypische Darstellungen, Schemazeichnungen und Symbolsprache zur Klärung komplexer Sachverhalte F = Diskutieren, bewerten und hinterfragen naturwissenschaftliche Sachverhalte
Experi-mentieren	A = Kenntnis der Geräte und Sicherheitsbedingungen B = Beschreiben und zeichnen eines Versuchsaufbaus, Erkennen und Entwickeln von Fragestellungen, die durch Kenntnisse und Untersuchungsmethoden zu beantworten sind C = Aufstellen von Vermutungen und Hypothesen zum Versuch D = Durchführung qualitativer und quantitativer Experimente und Protokollführung E = Planung von Untersuchungen zu Hypothesen F = selbstständiges Durchführen, Protokollieren und Auswerten von Experimenten
Prä-sentieren	A = Recherchieren zielgerichtet in unterschiedlichen Quellen B = Auswahl von themenbezogenen und aussagekräftigen Informationen C = Beschreiben und veranschaulichen oder erklären unter Verwendung der Fachsprache mithilfe von Modellen und Darstellungen D = Herstellen von Zusammenhängen zwischen den Sachverhalt- und Alltagserscheinungen, bzw. naturwissenschaftliche Phänomene E = Dokumentieren u. präsentieren den Verlauf, die Ergebnisse situationsgerecht und adressatenbezogen F = Planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit im Team
Bewerten	A = Nutzen grundlegende fachtypische Erkenntnisse und Fertigkeiten um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen und bewerten B = Entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse einsichtig werden C = Erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und beantwortet werden können und zeigen diese Bezüge auf D = binden naturwissenschaftliche Sachverhalte in übergeordnete Problemzusammenhänge ein E = Betrachten, diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven F = reflektieren und beurteilen die Bedeutung für die eigene Lösungswelt

Bewertungsgrundlagen (Mittelstufe):

Im regulären Unterricht werden zwei BsL („Benotete schriftliche Lernerfolgskontrollen“ = „Tests“) im Halbjahr geschrieben. Im Wahlpflichtunterricht wird/werden eine Klassenarbeit und nach Entscheidung der Fachlehrkraft ggf. noch eine oder mehrere BsL geschrieben. Dieser schriftliche Anteil geht mit 40 % in die Gesamtnote ein; der „mündliche Teil“ umfasst dementsprechend 60 %. In diesen Teil münden u.a. ein: mündliche Beteiligung am Unterricht, Präsentationen, Referate, Protokollieren und psychomotorische Leistungen beim Experimentieren. Die Hefterbewertung, die ebenfalls diesem Teil zugerechnet wird, soll mit maximal 10 % (nach pädagogischem Ermessen der unterrichtenden Lehrkraft) bezogen auf die Gesamtbewertung eingehen. Gemäß Beschluss der Schulkonferenz werden in der Mittelstufe in den Naturwissenschaften keine Hausaufgaben erteilt.

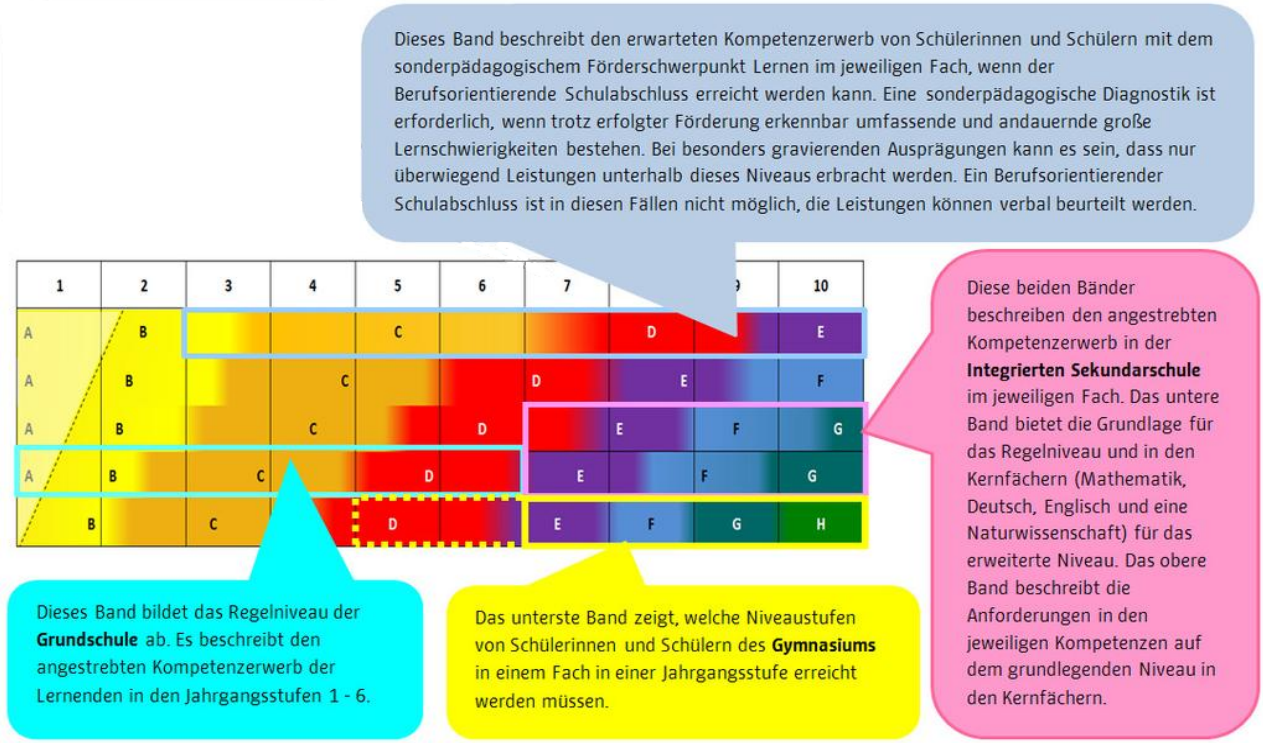

Abb. 2: Erläuterung des sog. „bunten Bandes“ der Niveaustufen (aus: Rahmenlehrplan 1-10 kompakt. Themen und Inhalte des Berliner Unterrichts im Überblick. Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie, Bernhard-Weiß-Straße 6, 10178 Berlin. 1. Auflage 2017, S. 13).

Grundsätze für die Konstruktion und Zensierung von Norm-/Kursarbeiten gelten gemäß Gesamtkonferenzbeschluss vom 30.07.2019 auch für die BsL im Bereich NaWi ab dem 9. Jahrgang. Details dazu siehe Anlagen 3a und 3b des Protokolls zur Fachkonferenz der Fachbereiche Chemie und Biologie vom 02.08.2019 und in der umseitigen Tabelle erstellt durch die Schulleitung:

Leistungsbewertung – Normierte Arbeiten

Friedensburg-Oberschule
Goethestr. 8-9
10623 Berlin

Grundsätze für die Konstruktion und Bewertung von normierten Klassen- und Kursarbeiten

Zuordnung der Niveaus zu den Anforderungsbereichen (Deutsch, Mathematik)

Anforderungsbereich (AFB)	Kennzeichnung des AFB in normierten Arbeiten	angestrebter Schulabschluss
I (Reproduzieren)	* (leicht)	BBR/eBBR
II (Zusammenhänge herstellen)	** (mittel)	MSA
III (Verallgemeinern und Reflektieren)	*** (schwer)	Übergang GO/Abitur

Zuordnung der Niveaus im Kompetenzstufenmodell (Fremdsprachen)

Klassen-stufe	Niveau *	Niveau **	Niveau ***
7	D, tw. E	E	E, tw. F
8	E, tw. F	E/F	F
9	F	F/G	G
10	F/G	G	G, tw. H

aus: Rahmenlehrplan Berlin-Brandenburg 1-10

Konstruktion von normierten Arbeiten

Anteil der Rohpunkte	Niveau
40%	* *)
40%	**
20%	***

Normierte Arbeiten sind vor Beginn der Unterrichtseinheit zu konstruieren und als Orientierung für alle betreffenden Lehrkräfte vorzulegen.

*) ausreichend leichte Aufgaben (Grundverständnis erforderlich), damit 40% der Rohpunkte erreicht werden können

Unter jeder normierten Arbeit steht folgende Tabelle:

Rohpunkte																
Prozent ≥	98	94	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	35	25	15	0
Orientierung zum entsprechenden Schulabschluss	Abiturniveau							MSA						kein Abschl.		
	Berechtigung Übergang gymnasiale Oberstufe											BBR/eBBR				
Notenpunkte	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Noten GR-Niveau				1			2			3		4		5		6
Noten ER-Niveau	1			2			3			4			5			6

Stand: 09.04.2019, ALB, PES, ZIM

In den BsL, Klassenarbeiten und in den Klausuren der Jahrgänge 7 bis 11 und auch in der Qualifikationsphase (12. und 13. Jahrgang) gelten die Beschlüsse der Gesamtkonferenz vom 30.07.2019:

Leistungsbewertung - Notenberechnung

Friedensburg-Oberschule
Goethestr. 8-9
10623 Berlin

nicht leistungsdifferenzierter Unterricht (nLDU) und leistungsdifferenzierter Unterricht (LDU) in 7 bis 10 und Jahrgang 11

Qualifikationsphase

Jahrgänge 7 bis 11							Jahrgänge 12 und 13			
	%	NP	nLDU und ER-Niveau	GR-Niveau	NP	%		%	NP	Note
	98 %	15	1+	Förderkurse		in Normarbeiten wie im ER-Niveau		95 %	15	1+
	94 %	14	1					90 %	14	1
	90 %	13	1-					85 %	13	1-
	85 %	12	2+	1	12	98 %		80 %	12	2+
	80 %	11	2		11	94 %		75 %	11	2
	75 %	10	2-		10	90 %		70 %	10	2-
	70 %	9	3+	2	9	85 %		65 %	9	3+
	65 %	8	3		8	80 %		60 %	8	3
	60 %	7	3- Übergang GO		7	75 %		55 %	7	3-
	55 %	6	4+	3	6	70 %		50 %	6	4+
	50 %	5	4		5	60 %		45 %	5	4 Abitur
	45 %	4	4- MSA	4	4	50 %		40 %	4	4-
	35 %	3	5+		3	40 % eBBR		33 %	3	5+
	25 %	2	5	5	2	30 %		27 %	2	5
	15 %	1	5-		1	15 %		20 %	1	5-
	0 %	0	6	6	0	0 %		0 %	0	6

- LDU: abschlussbezogene Ausfallgrenze auf ER-Niveau bei 45 % und auf GR-Niveau bei 40 %
- nLDU: Konsistenz zur gymnasialen Oberstufe (45%-Ausfallgrenze in der Sekundarstufe I und Jahrgang 11 bei 4 Notenpunkten)

Stand: 27.03.2019, ALB, ZIM

Bewertungsgrundlagen (Oberstufe):

In der 11. Jahrgangsstufe und in allen Grundkursen wird eine Klausur/Halbjahr geschrieben und in allen Leistungskursen werden zwei Klausuren/Halbjahr geschrieben. Im 3. Semester wird die 1. LK-Klausur in Abiturlänge geschrieben. Die Klausurergebnisse gehen in Leistungskursen immer zur Hälfte und in allen anderen Kursen immer zu einem Drittel in die Gesamtnote ein – der jeweils verbleibende Teil ist der Allgemeine Teil. In diesen Teil münden u.a. ein: mündliche Beteiligung am Unterricht, Hausaufgaben, Präsentationen, Referate, Protokollieren und psychomotorische Leistungen beim Experimentieren.

Grundsätze zur kriterienorientierten Bewertung schriftlicher Leistungen im NaWi-Bereich

Gemäß Verwaltungsvorschrift Schule Nr. 3/2009 und dem Hinweisschreiben der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie zur Bewertung der Sprachverwendung in der Sek-I vom 24.08.2017 können für Mängel in der sprachlichen und/oder formalen Qualität (Ausdruck, sprachliche Normen, äußere Form) bis zu maximal 10% der insgesamt erreichbaren Bewertungseinheiten (BE) *nicht* vergeben werden. Den Schüler:innen soll bei den Besprechungen und Ausgabe der schriftlichen Leistungen von der Lehrkraft nachvollziehbar erläutert werden, welche sprachlichen und/oder formalen Aspekte ggf. zu einer Abwertung der Leistung geführt haben, so dass den Schüler:innen eine zukünftige Verbesserung dieser Leistungen ermöglicht wird.

Beratung der Schüler:innen über die Bewertung ihrer Mitarbeit im Unterricht

Die wesentlichen Bewertungsgrundlagen, die in diesem schulinternen fachspezifischen Curriculum (SifC) der naturwissenschaftlichen Fachbereiche festgehalten sind, werden den Schüler:innen zu Beginn eines jeden Schuljahres vorgestellt (Dokumentation im Kursbuch). Rechtzeitig vor dem jeweiligen Elternsprechtag spricht die Fachlehrkraft mit den Schüler:innen über deren Notentendenz zu diesem Zeitpunkt. Diese Beratung der Schüler:innen wird im Kursbuch dokumentiert.
Feedback: Mithilfe der aktuellen Feedbackbögen erbittet die Lehrkraft i.d.R. mindestens zu jedem Schulhalbjahresende eine Rückmeldung der Schüler:innen über den erteilten Unterricht in der jeweiligen Gruppe.

„Operatoren sind Verben mit Signalcharakter, die den Schüler:innen Auskunft geben, welche Handlungen auszuführen sind. Sie stehen in der Regel zu Beginn einer Aufgabenstellung. Das Kennen ihrer Bedeutung ist für Schüler:innen vor allem in Prüfungen hilfreich. Hier herrschte in den naturwissenschaftlichen Fächern bisweilen Uneinigkeit.
Im Zuge der Neugestaltung der gymnasialen Oberstufe mit dem Ziel, die Anforderungen der Abiturprüfungen in den Ländern zu vereinheitlichen und gleichzeitig eine hohe Qualität zu sichern, ist auch eine für alle naturwissenschaftlichen Fächern gemeinsame Operatorenliste veröffentlicht worden (https://www.iqb.hu-berlin.de/abitur/dokumente/naturwissenschaften/). In dieser Tabelle sind nur solche Operatoren angegeben, die besonders häufig in Prüfungsaufgaben Verwendung finden. Die Nutzung anderer, darüber hinausgehender Operatoren erfolgt nur, wenn aufgrund der standardsprachlichen Bedeutung davon auszugehen ist, dass die entsprechende Aufgabe im Sinne der Aufgabenstellung bearbeitet wird (z.B. „durchführen“: Führen Sie das Experiment durch.).
Auf eine Zuweisung von Anforderungsniveaus zu den Operatoren wurde bewusst verzichtet, da für nahezu alle Operatoren Aufgaben in allen drei Anforderungsbereichen formuliert werden können.
Diese Operatorenliste ersetzt in Berlin die im Fachbrief Nr. 8 gegebene Operatorenliste. Eine stufenweise systematische Einführung im Unterricht und Anwendung in Lernerfolgskontrollen und Klausuren in der Qualifikationsphase trägt zur sachgerechten Vorbereitung der Lernenden auf die Abiturprüfungen bei. Auch in mündlichen Prüfungen bewährt es sich, die Aufgabenformulierung zu operationalisieren.“ (S. Benad, O. Pechstein, J. Schlösser: Fachbrief NaWi Nr. 6 ABITUR AB 2025).

Einheitliche Operatorenliste

Operator	Erläuterung
ableiten	auf der Grundlage von Erkenntnissen oder Daten sachgerechte Schlüsse ziehen
abschätzen	durch begründete Überlegungen Größenwerte angeben
analysieren	wichtige Bestandteile, Eigenschaften oder Zusammenhänge auf eine bestimmte Fragestellung hin herausarbeiten Chemie zusätzlich: einen Sachverhalt experimentell prüfen
aufstellen, formulieren	chemische Formeln, Gleichungen, Reaktionsgleichungen (Wort- oder Formelgleichungen) oder Reaktionsmechanismen entwickeln
Hypothesen aufstellen	eine Vermutung über einen unbekannten Sachverhalt formulieren, die fachlich fundiert begründet wird
angeben, nennen	Formeln, Regeln, Sachverhalte, Begriffe oder Daten ohne Erläuterung aufzählen bzw. wiedergeben
auswerten	Beobachtungen, Daten, Einzelergebnisse oder Informationen in einen Zusammenhang stellen und daraus Schlussfolgerungen ziehen
begründen	Gründe oder Argumente für eine Vorgehensweise oder einen Sachverhalt nachvollziehbar darstellen
berechnen	Die Berechnung ist ausgehend von einem Ansatz darzustellen.
beschreiben	Beobachtungen, Strukturen, Sachverhalte, Methoden, Verfahren oder Zusammenhänge strukturiert und unter Verwendung der Fachsprache formulieren
beurteilen	Das zu fällende Sachurteil ist mithilfe fachlicher Kriterien zu begründen.
bewerten	Das zu fällende Werturteil ist unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Werte und Normen zu begründen.
darstellen	Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und unter Verwendung der Fachsprache formulieren, auch mithilfe von Zeichnungen und Tabellen
diskutieren	Argumente zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen
erklären	einen Sachverhalt nachvollziehbar und verständlich machen, indem man ihn auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten zurückführt
erläutern	einen Sachverhalt veranschaulichend darstellen und durch zusätzliche Informationen verständlich machen
ermitteln	ein Ergebnis oder einen Zusammenhang rechnerisch, grafisch oder experimentell bestimmen
herleiten	mithilfe bekannter Gesetzmäßigkeiten einen Zusammenhang zwischen chemischen bzw. physikalischen Größen herstellen
interpretieren, deuten	naturwissenschaftliche Ergebnisse, Beschreibungen und Annahmen vor dem Hintergrund einer Fragestellung oder Hypothese in einen nachvollziehbaren Zusammenhang bringen
ordnen	Begriffe oder Gegenstände auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen
planen	zu einem vorgegebenen Problem (auch experimentelle) Lösungswege entwickeln und dokumentieren
skizzieren	Sachverhalte, Prozesse, Strukturen oder Ergebnisse übersichtlich grafisch darstellen
untersuchen	Sachverhalte oder Phänomene mithilfe fachspezifischer Arbeitsweisen erschließen
vergleichen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede kriteriengeleitet herausarbeiten
zeichnen	Objekte grafisch exakt darstellen

Quelle: (S. Benad, O. Pechstein, J. Schlösser: Fachbrief NaWi Nr. 6 ABITUR AB 2025).