

## Planungshilfe für das «Schweizer Zahlenbuch 6» (Ausgabe 2018 zum Lehrplan 21)

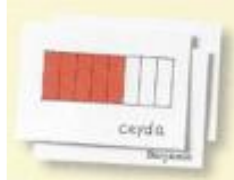
Diese Planungshilfen zum Mathematiklehrmittel «Schweizer Zahlenbuch» bieten Quartalspläne mit zusätzlichen Angaben zu den Themen im Lehrmittelwerk. Die 2017 und 2018 erschienen Neuauflagen «Schweizer Zahlenbuch 5 und 6» setzen die Ansprüche des Lehrplan 21 zum Aufbau von mathematischen Kompetenzen um und machen die Bezüge zum Lehrplan nun auch deutlich sichtbar. Im Lehrmittel werden die gleichen Fachbegriffe verwendet wie im Lehrplan. Auf den A3-Faltblättern zur Unterrichtsvorbereitung der einzelnen Themen bzw. Lernumgebungen («Unterrichts-Cockpit») werden die Bezüge zum Kompetenzaufbau im Lehrplan 21 aufgezeigt. Die Themen sind eingeteilt in «Lernstandserhebung und Wiederholung», «Grundlegung» und «Vertiefung und Weiterführung». Damit entspricht die Gewichtung der Themen den inhaltlichen Vorgaben von Grundansprüchen und weiterführenden Kompetenzstufen im Lehrplan. Im grossen Buchteil «Grundlegung» werden die Grundansprüche zum Zyklus 2 im Lehrplan erarbeitet. Hier werden auch Basiskompetenzen mit den Übungen zum «Rechenttraining 6» aufgebaut. Es gibt in dieser Themenbearbeitung aber natürlich auch anspruchsvollere Aufgaben zur Förderung von lernstärkeren Schülerinnen und Schülern. Die Themen im Buchteil «Vertiefung und Weiterführung» gehen dann über den inhaltlichen Grundanspruch im Lehrplan hinaus. Eine Planungshilfe zur Gewichtung von Themen im Lehrmittel ist damit eigentlich nicht mehr notwendig. Die vorliegende Planungshilfe übernimmt deshalb grundsätzlich die Reihenfolge der Themen im Buch. Hinweise auf zentrale Aufgaben gemäss dem neuen «heilpädagogischen Kommentar 5 + 6» sollen die Auswahl und Gewichtung von Aufgaben und den Aufbau von Basiskompetenzen mit dem «Rechenttraining» unterstützen. Für die Binnendifferenzierung ist vor allem auch das umfangreiche Online-Angebot mit weiteren Aufgaben zu beachten. Zu jedem Thema stehen Aufgaben zu den lehrplanbezogenen Grundanforderungen zur Vertiefung und Aufgaben mit erweiterten Anforderungen zur Weiterführung der jeweiligen Themen bereit. Zur Unterstützung eines offenen Mathematikunterrichts mit dem gemeinsamen Arbeiten an reichhaltigen Aufgaben werden in der vorliegenden Planungshilfe Querbezüge zu den beiden Publikationen «Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte – natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht» aufgelistet. In diesen beiden Büchern werden fachlich reichhaltige Aufgaben mit Sachanalysen, didaktischen Hinweisen und Lösungsbeispielen von Kindern illustriert und bieten neben dem Lehrmittel eine weitere Unterstützung für einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht.

Die Planungshilfen führen Querverbindungen zu den sogenannten «Lernlandkarten» auf. Die «Lernlandkarten Mathematik» zeigen den Kompetenzaufbau im Lehrplan 21 in einer vereinfachten Form an und können ebenfalls auf der Internetseite [www.zahlenbu.ch](http://www.zahlenbu.ch) heruntergeladen werden. Schliesslich zeigen die Planungshilfen auch Möglichkeiten der Leistungsbeurteilung mit formativen und summativen Beurteilungsinstrumenten auf (siehe Hinweise Seite 6).

Die Themen sind nach den Kompetenzbereichen im Lehrplan 21 festgehalten und farblich wie im «Schweizer Zahlenbuch» gekennzeichnet: **ZAHL & VARIABLE (Arithmetik)**, **FORM & RAUM (Geometrie)**, **GRÖSSEN, FUNKTIONEN, DATEN & ZUFALL (Sachrechnen)**. **Schulbuchseiten mit intensiv zu bearbeitendem Basisstoff sind fett gedruckt, farbig hinterlegt und enthalten Hinweise zu zentralen Aufgaben.** In Normschrift aufgeführte Themen und Seiten dienen der Anbahnung oder Vertiefung. Hier muss eine Auswahl getroffen werden. *Themen und Seiten in kursiver Schrift können ergänzend eingesetzt oder ganz weggelassen werden.*

**Kopfrechenttraining:** **Rechenttraining 5 bzw. Arithmetik im Kopf 5**, **Sachrechnen im Kopf 5/6** und **Kopfgeometrie (Online-Software)**

Das nach dem Lehrplan 21 nach wie vor sehr wichtige verständnisorientierte Kopfrechenttraining wird im «Schweizer Zahlenbuch 6» mit einem integrierten Online-Rechenttraining (Login im Arbeitsheft) gezielt unterstützt. Das neue Rechentraining enthält 14 Übungen zum Aufbau von mathematischen Basiskompetenzen in allen drei Kompetenzbereichen. Die einzelnen Übungen werden im Schulbuch eingeführt, weshalb die sorgfältige Behandlung dieser Schulbuchseiten für das Verständnis der jeweiligen Übung ebenso wichtig ist wie ein regelmässiges Training. Die Hinweise **Sachrechnen im Kopf 5/6** und **Geometrie im Kopf** beziehen sich auf die Karteikartensammlungen, welche mit «Arithmetik im Kopf» ergänzend zur Online-Software «Rechenttraining und Kopfgeometrie» eingesetzt werden können.

1. QUARTAL	LERNSTANDSERHEBUNG und WIEDERHOLUNGEN						
ca. 7 Wochen	Seite und Thema im Zahlenbuch 6 (2018)	zentrale Aufg.	AH	K	LLK	Hinweise	
Bearbeitungsdauer und Bearbeitungstiefe der Wiederholungsthemen je nach Lernstand in der Klasse  5-10 Wochen  	<b>04/05: Vorwort an die Lernenden</b> <b>06/07: 1. Rechnen mit natürlichen Zahlen</b> <b>08/09: 2. Gebrochene Zahlen</b> Rechenttraining R01: Ergänzen auf ... Evtl. Rechentraining 5 repetieren	1 1, 2AB, 3A, 4AB	4 / 5 6 7-12		Z4 Z1/Z2	Ev. Lernstandserfassungen zum Grundwissen und Rechentraining 5 (Online); ev. zusätzlich HPK13-22 Basisstoff 4.Kl.; R= Rechentraining: Begleitband S.33ff. HPK37/49; HPK107/121 LU_I:87 Dezimalzahlen, FA*6.1; FB*5.2.1	
	<b>10/11: 3. Schätzen und runden</b>	1, 2, 3, 4AB	13 / 14		Z5/Z6	HPK135/153	
	<b>12/13: 4. Ornamente</b>	1AB, 2,3, 4AB, 5	15/16		F2	HPK213/223; LU_I:241 Scherenschnitte; HPK213/225; LU_I:245 Parkettieren	
	<b>24/25: 10. Geobrett</b> Symmetrie (Kartei)	1, 2, 3, 4, 6	26		F2/F6		
	<b>16/17: 6. Rechnen mit Grössen</b> R03: addieren – subtrahieren R04: multiplizieren – dividieren	1, 5A	20	R03 R04	G2	HPK135/155; evtl. auch Karteikarten <b>Sachrechnen im Kopf 5/6</b> einsetzen! LU_II:120 Grössen beschreiben FB*5.4.3	
	<b>18/19: 7. Sachrechnen im Kopf</b> R02: Sachaufgaben im Kopf	1	21 / 22	R02	G5	HPK161/173; evtl. Lernstandserhebungen > Grundlagenrepetitionen nach Bedarf	
	<b>20/21: 8. Verkehr – was ist verkehrt?</b>	1, 2	23		G1/G5	HPK161/174	
	<b>22/23: 9. Grössen auf Schiffen</b>	1, 2AB, 4	24 / 25		G1/G5	HPK135/157	
	noch kein Angebot „Teste dich selbst“ > Selbstbeurteilung üben: 94-96						Lernkontrolle nach Ermessen
	Rechentraining 6: eingeführte Übungen trainieren; evtl. Rechentraining 5 repetieren bei Lernschwierigkeiten allenfalls auch Übungen aus Blitzrechnen 1 – 4 wiederholen Karteikarten Geometrie: Symmetrie; Spiegeln mit dem Spiegel und dem Spiegelbuch						Software „Rechentraining 5“ und/oder Arbeitsblätter aus dem Zahlenbuch 5; Evtl. Karteikarten Geometrie im Kopf
Evtl. Spiel aus der Denkschule 6 (Kopiervorlagen für Spielpläne: Online)						z.B. D01 oder D02 (Begleitband S.209 ff.)	

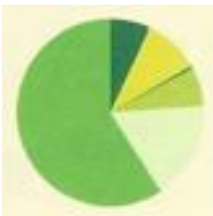
### Abkürzungen

(genauere Literaturangaben und Internetadressen siehe Seite 6;

\* = Möglichkeit zum Download aus dem Internet)

- AH: Arbeitsheft; K: Kopiervorlagen; R: Rechentraining (mit Schulbuch, Software Online, Kopiervorlagen Online, Kartei «Arithmetik im Kopf»)
- LLK\*: Lehrplanbezug zur entsprechenden Kompetenz in der «Lernlandkarte» (vereinfachte Fassung Lehrplan 21 Mathematik Zyklus 1 und 2)
- HPK: «Heilpädagogischer Kommentar 5+6 zum Schweizer Zahlenbuch» (überarbeitete Neuauflage 2019)
- LU\_I: «Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte» (Band 1 mit ergänzenden Unterlagen zur natürlichen Differenzierung)
- LU\_II: «Lernumgebungen im Mathematikunterricht» (Band 2 mit ergänzenden Unterlagen zur natürlichen Differenzierung)
- FB\*: «Formative Beurteilungsanlässe» (Projekt zur kriterienbasierten Schülerbeurteilung am Institut Primarstufe der PH FHNW 2005-2010)
- FA\*/PB\*: «Forscher-Aufträge» und «Produkte-Bewertung» (Kopiervorlagen des Fachteams Mathematik PH Bern 2019)
- LZK\*: «Lernzielkontrolle» (schriftliche Prüfung zu Themenblöcken): Auswahl aus der Online-Aufgabensammlung zur Neuauflage 2018

2. QUARTAL		GRUNDLEGUNG				
ca. 13 Wochen	Seite und Thema im Zahlenbuch 6 (2018)	zentrale Aufg.	AH	K	LLK	Hinweise
evtl. noch Fortsetzung der Wiederholungen	<b>26/27: 11. Flächeninhalte</b> <i>ev. Kartei Geometrie: Ecken, Flächen, Kanten</i>	<b>2, einzelne Figuren aus 3, 5</b>	<b>27 / 28</b>		F3	HPK241/2045 LU_II:226 <i>Wir bauen einen Zoo = PB*</i>
	<i>74/75: 35. Ballspiele</i>	<i>1AB, 2ABC</i>			F3	Ev. Vertiefung, später oder weglassen
Themenblock zu Formen (Flächen), Grössen, (Dezimal-) Zahlen und Variablen (propädeutische Algebra)	<b>28/29: 12. Winkelmessung</b>	<b>1, 2, 4ABC, 6A</b>	<b>29 / 30</b>		F1	HPK241/249
	<b>30/31: 13. Spitze</b>	<b>7</b>	<b>31 / 32</b>		G4	HPK175/185; Thema aus Zb 5 (2009);
	<b>32/33: 14. Geheimsprachen – Geheimzahlen</b>	<b>8-12</b>	<b>33 / 34</b>		G6	Thema zum Anbahnen für Zyklus 3;
	<b>34/35: 15. Zahlen verstecken–Zahlen suchen</b>	<b>1, 2, 4</b>	<b>35 - 37</b>		Z3/Z6	HPK71/79; LU_II:66 <i>Rechent.</i> <b>FB*5.3.5</b>
	<b>36/37: 16. Rechnen mit Kommazahlen</b> R03: addieren – subtrahieren R04: multiplizieren – dividieren	<b>1ABDE, 2</b>	<b>38 - 41</b>		R03 R04	Z4 HPK107/125 LU_I:91 <i>Gleich weit weg</i>
7-10 Wochen	<b>38/39: 17. Rechnen mit Grössen u. Komma</b>	<b>1, 2A, 3, 4A, 5, 6A</b>	<b>42 / 43</b>		Z4/G2	HPK135/158 und HPK135/159
	<b>40/41: 18. Überschlagsrechnung</b> R08: schätzen und überlegen		<b>44</b>	R08	G5	<b>Karteikarten Sachrechnen im Kopf 5/6</b> LU_II:174 <i>Preiserkundung</i> <b>FB*5.2.2</b> <b>PB* Wasserverbrauch, Smartphone</b>
„Teste dich selbst“ laufend im Lernprozess zu Themen 11-18				TDS		<b>LZK zu 12-18</b>
Themenblock zu Form&Raum (Körper) und	<b>14/15: 4. Quaderansichten</b> <b>Kopfgeometrie Online neu: Ansichten</b> <i>ev. Kartei Geometrie: Quader kippen; von Ecke zu Ecke, Netze; Grundriss und Seitenansicht</i>	<b>1, 2, 3, 4</b>	<b>17</b>		F4/F5	HPK229/239; LU_II:250 <i>Würfelhäuser</i> ; LU_II:240 <i>Würfel kippen</i> ; <b>FB*5.4.2</b> <b>PB* Mit 4 Würfeln bauen</b> ; <b>PB* Würfel- abwicklungen</b> ; <i>Denkspiel D10</i>
	<b>44/45: 20. Rauminhalte (Volumen)</b> <b>Kopfgeometrie Online neu: Würfelnetze</b>	<b>1, 2, 5BCD</b>	<b>47-49</b>		F4/F5	HPK241/253; anbahnen für Zyklus 3
Zahl&Variable (Brüche) Fortsetzung oder Beginn nach Weihnachten	<b>46/47: 21. 1/4 + 1/5 und 1/4 - 1/5</b> R06: Mit Brüchen rechnen	<b>1, 2A, 4, 6</b>	<b>50 - 54</b>	R06	Z4	HPK83/101; LU_I:95 <i>Brüche bilden und ordnen</i>
	<b>48/49: 22. Anteile von ....</b> R06: Mit Brüchen rechnen (Anteile von ...)	<b>1, 2, 3</b> (ev. Alternativen)	<b>55 / 56</b>	R06	Z2	HPK127/131; LU_I:99 <i>Brüche mit Buchstaben</i> <b>FB*5.2.4</b>
4-5 Wochen	<b>50/51: 23. Brüche erweitern und kürzen</b> R06: Mit Brüchen rechnen (kürzen/erweitern)	<b>1, 2A, 5ABC</b>	<b>57</b>	R06	Z4	HPK83/103
	„Teste dich selbst“ laufend im Lernprozess zu Themen 4 und 20-23				TDS	
<b>Rechenttraining: eingeführte Übungen repetieren</b>				<b>R01-R07</b>		evtl. Software „Rechenttraining 6“
<b>98/99: Miniprojekt „Bald ist Weihnachten“</b>						Thema für fächerübergreif. Unterricht
<i>Evtl. Spiel aus der Denkschule 6 (Kopiervorlagen für Spielpläne: Online)</i>						z.B. D03, D04, D05 (Begleitband S.212ff.)

3. QUARTAL	GRUNDLEGUNG und VERTIEFUNG						
ca. 9 Wochen	Seite und Thema im Zahlenbuch 6 (2018)	zentrale Aufg.	AH	K	LLK	Hinweise	
Evtl. Fortsetzung Thema „Brüche“ Themenblock zu Grössen & Funktionen (Proportionalität) 3-5 Wochen	<b>52/53: 24. Wahrscheinlich zufällig</b>	<b>1, 2, 3, 8</b>	<b>58</b>		G6	zu Daten und Zufall im Lehrplan 21	
	<b>54/55: 25. Wandern</b>	<b>1, 2AB</b>	<b>59</b>		G4	HPK175/187; LU_II:144 <i>Zeitverl.</i> <b>FB*5.1.3</b>	
	<b>56/57: 26. Tabellen untersuchen</b> <b>R05: Proportionalitätstabellen</b>	<b>1</b>	<b>60/61</b>	R05	G5 G4	HPK175/189; <b>Karteikarten Sachrechnen im Kopf 5/6</b> ; LU_II:137ff <i>Zeitverläufe</i> ; <b>FA*6.4 Zug fahren</b> ; <b>PB* Wasserverbrauch</b>	
	„Teste dich selbst“ laufend im Lernprozess zu Themen 24-26				TDS		<b>LZK zu 24-26</b>
Themenblock zu Zahl & Variable (Zahlen- und Formenmuster)  Themenblock zu Zahl & Variable (Vertiefung Thema Brüche) kann auch erst im 4. Quartal bzw. in eher lernschwachen Klassen punktuell behandelt werden.   4-6 Wochen	<b>58/59: 27. Reihenzahlen - Quadratzahlen</b>	<b>1,2,3, 5AB, 6AB</b>	<b>62</b>		Z3	HPK51/57; <b>PB* Quadratzahlen</b> ; <b>FA*6.6 Quadrate auf der Hundertertafel</b> ; <b>PB* Pentominos auf der Hundertertafel</b>	
	<b>60/61: 28. Teiler und Vielfache</b>	<b>1-3, 6, 7AB, 8, 9A</b>	<b>63 - 65</b>		Z6	HPK51/61; LU_I:207 <i>Teiler und Vielfache</i>	
	<b>42/43: 19. Kreismuster – Kreisornamente</b> <i>ev. Kartei Geometrie: Symmetrie; Spiegeln</i>	<b>1AB, 2, 4, 5</b>	<b>45 / 46</b>		F1	HPK213/227; LU_II:219 <i>Muster im Kreis</i> <b>FB*5.3.1</b> ; <b>PB* Muster im Kreis</b>	
	<b>62/63: 29. Folgen</b> <b>R09: Folgen fortsetzen</b> <b>Folgenkurs 6. Schuljahr</b>	<b>1, 2</b>	<b>66 / 67</b>	R09 F01- F05	Z3	HPK51/67; <i>Folgenkurs 6. Schuljahr F01-05 (Begleitband Seite 229ff. / K. Online)</i> ; LU_I:115/125 <i>Mit Würfeln bauen</i> ; <b>FA*6.5 FB*5.3.2</b> ; LU_II:86ff <i>Triff die 50</i>	
	<b>64/65: 30. 1/3 von 1/4</b>	<b>1, 2, 4AC, 5AC</b>	<b>43 / 44</b>		Z4	<b>FA*6.3 Bruchteile</b>	
	<b>66/67: 31. Prozente – Kreisdiagramme</b>	<b>1A, 3, 4A</b>	<b>72</b>		Z2	HPK127; LU_II:184ff <i>Verpackungen</i> <b>FB*5.1.5</b> ; <i>Anbahnen: Der Umgang mit Prozentangaben folgt erst im Zyklus 3</i>	
	<b>68/69: 32. 0,75 = 3/4 = 75%</b> <b>R07: Brüche – Zahlen mit Komma – Prozente</b>	<b>3A, 4, 5</b>	<b>46 / 47</b>	R07	Z2		
	<b>70/71: 33. Brüche – Zahlen mit Komma</b> <b>R07: Brüche – Zahlen mit Komma – Prozente</b>	<b>1</b>	<b>69 / 70</b>	R07	Z5	Möglichkeit für Erforschungen mit dem Rechner gemäss Lehrplan 21	
	„Teste dich selbst“ laufend im Lernprozess zu Themen 27-29 bzw. 33				TDS		<b>LZK zu 27-29 bzw. 33</b>
	<b>Rechenttraining: eingeführte Übungen repetieren</b>				R01-R09		<i>evtl. Software „Rechenttraining 6“</i>
<i>Evtl. Spiel aus der Denkschule 6 (Kopiervorlagen für Spielpläne: Online)</i>						<i>z.B. D06 od. D10 (Begleitband S. 217ff.)</i>	
<i>Evtl. Folgenkurs 6 (Kopiervorlagen für Arbeitsblätter Online)</i>						<i>Begleitband Seite 229ff.</i>	
<i>106: Miniprojekt „Wir planen einen Sporttag“</i>						<i>Thema für fächerübergreif. Unterricht</i>	
<i>108: Miniprojekt „Mathematik-Olympiade“</i>						<i>Wettbewerb: www.imosuisse</i>	

4. QUARTAL	VERTIEFUNG UND WEITERFÜHRUNG						
ca. 10 Wochen	Seite und Thema im Zahlenbuch 6 (2018)	zentrale Aufg.	AH	K	LLK	Hinweise	
Themenblöcke zu Form & Raum und Grössen, Funktionen (Sachaufgaben und Anwendungen) in lernschwachen Klassen können diese und die Themen unten zu Zahl & Variable nach Wahl behandelt oder weggelassen werden 0-5 Wochen	72/73: 34. <i>Künstler konstruieren</i>				F3	aus dem bisherigen Zahlenbuch 5	
	74/75: 35. <i>Ballspiele</i>				F3		
	76/77: 36. <i>Knoten</i>				F5		
	78/79: 37. <i>Koordinaten</i>		74		F6		
	80/81: 38. <i>Wir brauchen Wald</i>		75		G3/G5		
	82/83: 39. <i>Blut</i>				G3		
	84/85: 40. <i>Spinnen</i>		76 / 77				
	86/87: 41. <i>Staffellauf</i>					aus dem bisherigen Zahlenbuch 5	
	100/101: 48. <i>Projekt: Zahlen zum Leben</i>		82 / 83		G3		
	102/103: 49. <i>Projekt: Wir planen einen Sporttag</i>						
	<i>Einschätzungen mit Selbstbeurteilung zu den entsprechenden Themen 101ff</i>						<i>Lernkontrolle nach Ermessen</i>
<b>Rechenttraining: Übungen repetieren</b> R01-R10 evtl. auch <b>Karteikarten Sachrechnen im Kopf 5/6</b> und <b>Karteikarten Geometrie im Kopf</b>						Software „Rechenttraining 6“ und Karteikarten „Arithmetik im Kopf“	
Themenblock zu Zahl & Variable (propädeutische Algebra)  1-5 Wochen	88/89: 42. <i>Rechnen mit und ohne Klammern</i>		78		Z6	Ev. anbahnen für Zyklus 3 (zu S.16/17)	
	90/91: 43. <i>Zahlenmauern</i>	5A, 7ABCD	79		Z5	HPK71/81; LU_I:141ff Zahlenmauern; <a href="#">FA*6.2</a> ; <a href="#">PB* Zahlenmauern</a> ; <a href="#">FB*5.1.2</a>	
	92/93: 44. <i>Zahlenquadrate</i>		80		Z3/Z5	LU_II:92ff <i>magische Quadrate</i>	
	94/95: 45. <i>Zahlenzauber</i>				Z3	LU_II:66 <i>Rechenterme</i>	
	96/97: 46. <i>Zahlentexte</i> <b>R10: Zahlentexte</b>	1, 2	81		Z5	Repetition der Begriffe für die Grundoperationen	
	104/105: 50. <i>Projekt Problemlösen „Känguru“</i>					Wettbewerb: <a href="http://www.mathe-kaenguru.ch">www.mathe-kaenguru.ch</a>	
	<i>Einschätzungen mit Selbstbeurteilung zu den entsprechenden Themen 102ff</i>						<i>Lernkontrolle nach Ermessen</i>
	<b>Grundwissen – Übersicht Zahlenbuch 6</b>			87-95			Sammlung von Aufgaben zum Kernstoff 6. Klasse > zur Orientierung im Laufe des Schuljahres und Repetition am Schluss des Schuljahres
	<i>Evtl. Spiele aus der Denkschule 6 (Kopiervorlagen für Spielpläne: Online)</i>						z.B. D09 od. D10 (Begleitband S. 220ff.)
	<i>Evtl. Folgenkurs 6 (Kopiervorlagen für Arbeitsblätter Online)</i>						Begleitband Seite 229ff.



## Literaturangaben und Internetadressen:

- HPK: «Heilpädagogischer Kommentar 5+6 zum Schweizer Zahlenbuch» von Michael Link, Susanne Kuratli Geeler, Margret Schmassmann, Elisabeth Moser Opitz (vollständig überarbeitete Neuausgabe 2019; Klett und Balmer AG, Baar)
- LU\_I: «Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte» von Elmar Hengartner, Ueli Hirt, Beat Wälti, Klett-Verlag 2006 / 2010 (Band 1 mit Unterlagen zur natürlichen Differenzierung im Mathematikunterricht insbesondere zur Arithmetik (ZAHL & VARIABLE); LU\_I:91 = Lernumgebung im Band 1 und Seitenangabe in der „grünen“ Ausgabe von 2010)
- LU\_II: «Lernumgebungen im Mathematikunterricht» von Ueli Hirt und Beat Wälti, Kallmeyer-Klett-Verlag 2008 (Band 2 mit Unterlagen zur natürlichen Differenzierung für Rechenschwache bis Hochbegabte in den 3 Fachgebieten bzw. Kompetenzbereichen Arithmetik (ZAHL & VARIABLE), Geometrie (FORM & RAUM) und Sachrechnen (GRÖSSEN & FUNKTIONEN) LU\_II:92 = Lernumgebung im Band 2 und Seitenangabe im «pinkfarbigen» Buch)
- FB\*: Förderorientierte Beurteilungsanlässe für eine kriterienbasierte formative Schülerbeurteilung (Entwicklungsprojekt des Institutes Primarstufe der PH FHNW 2005-2010: «Mathematik ganzheitlich und förderorientiert beurteilen»; das Projekt steht in engem Zusammenhang mit dem Projekt «Lernumgebungen im Mathematikunterricht» und bietet Beurteilungspläne mit Kriterienrastern im Wordformat zum Download – *jeweils auf die Nummer im Beurteilungsplan klicken*)  
[www.zahlenbu.ch/cms/index.php?page=77](http://www.zahlenbu.ch/cms/index.php?page=77)
- FA\*: Forscher-Aufträge zum Schweizer Zahlenbuch (Vorlagen mit fachlich reichhaltigen Aufgaben des Fachteams Mathematik PH Bern)  
[www.faechernet21.erz.be.ch/faechernet21\\_erz/de/index/navi/index/mathematik/unterricht0/reichhaltige-aufgaben/zyklus-2.html](http://www.faechernet21.erz.be.ch/faechernet21_erz/de/index/navi/index/mathematik/unterricht0/reichhaltige-aufgaben/zyklus-2.html)
- PB\*: Produkte-Bewertungen: Angebot von reichhaltigen Aufgaben zur kriterienbasierten Beurteilung (Vorlagen des Fachteams Mathematik PH Bern)  
[www.faechernet21.erz.be.ch/faechernet21\\_erz/de/index/navi/index/mathematik/unterricht0/beurteilen/zyklus-2-\\_-produkte-bewerten.html](http://www.faechernet21.erz.be.ch/faechernet21_erz/de/index/navi/index/mathematik/unterricht0/beurteilen/zyklus-2-_-produkte-bewerten.html)
- LZK: Anmerkung zu Lernzielkontrollen: Es empfiehlt sich im Sinne des verständnis- und kompetenzorientierten Lernens mehrere Themen in einer Lernzielkontrolle mit gezielt ausgewählten Aufgaben aus der Aufgabensammlung zu überprüfen und nicht zu kurzschrittig eben erst erworbene Fähigkeiten zu schnell zu testen. Neben Lernzielkontrollen in Form von grösseren schriftlichen Prüfungen zur Kontrolle der Lernzielerreichung können auch die Teststufen in der Computersoftware «Rechenttraining» zur Beurteilung verwendet werden (siehe auch Text «Beurteilen und Fördern im Förderkreislauf» zur didaktischen Konzeption im Begleitband zum «Schweizer Zahlenbuch 6» Seite 271ff.)
- LLK\*: Lernlandkarten Mathematik Primarstufe zum Lehrplan 21 für den Zyklus 1 und 2 (Übersichten zu Kompetenzonen im Fach Mathematik für die Unterrichtsplanung, die Lernbegleitung von Kindern mit Lernschwierigkeiten, die Einschätzung von Kompetenzentwicklungen im Mathematikunterricht; Kommentar mit Vernetzungen zum «Schweizer Zahlenbuch»; Projekt des Institutes Weiterbildung und Beratung der PH FHNW «Lernatlas Mathematik Primarstufe»)  
[www.zahlenbu.ch/cms/index.php?page=103](http://www.zahlenbu.ch/cms/index.php?page=103) [www.schul-in.ch/lernatlas\\_mathematik\\_us\\_ms.cfm](http://www.schul-in.ch/lernatlas_mathematik_us_ms.cfm)

Juli 2020, Martin Rothenbacher, Professur Mathematikdidaktik, Institut Primarstufe PH FHNW: martin.rothenbacher@fhnw.ch