

Klimczak, Malte; Kampa, Miriam; Bürgermeister, Anika; Harks, Birgit; Rakoczy, Katrin; Besser, Michael; Klieme, Eckhard; Blum, Werner; Leiss, Dominik

## **Dokumentation der Befragungsinstrumente der Interventionsstudie im Projekt "Conditions and Consequences of Classroom Assessment" (Co<sup>2</sup>CA)**

Frankfurt am Main : DIPF 2012, 193 S.



Quellenangabe/ Reference:

Klimczak, Malte; Kampa, Miriam; Bürgermeister, Anika; Harks, Birgit; Rakoczy, Katrin; Besser, Michael; Klieme, Eckhard; Blum, Werner; Leiss, Dominik: Dokumentation der Befragungsinstrumente der Interventionsstudie im Projekt "Conditions and Consequences of Classroom Assessment" (Co<sup>2</sup>CA). Frankfurt am Main : DIPF 2012, 193 S. - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-121192 - DOI: 10.25656/01:12119

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-121192>

<https://doi.org/10.25656/01:12119>

### **Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft



**DIPF**

Bildungsforschung  
und Bildungsinformation

**U N I K A S S E L  
V E R S I T Ä T**



Kompetenzmodelle

**Dokumentation der Befragungsinstrumente  
der Interventionsstudie im Projekt  
“Conditions and Consequences of  
Classroom Assessment” (Co<sup>2</sup>CA)**

Malte Klimczak, Miriam Kampa, Anika Bürgermeister, Birgit Harks,  
Katrin Rakoczy, Michael Besser, Eckhard Klieme, Werner Blum &  
Dominik Leiss

Frankfurt am Main, Januar 2012

# Inhaltsverzeichnis

<b>Projektbeschreibung</b> .....	<b>- 6 -</b>
<b>Das Projektteam</b> .....	<b>- 10 -</b>
<b>Erläuterungen zur Skalendokumentation</b> .....	<b>- 11 -</b>
<b>I. SCHÜLERFRAGEBOGEN</b> .....	<b>- 12 -</b>
<b>1 Fragebogen V1 (vor dem Vortest)</b> .....	<b>- 13 -</b>
1.1 Bedeutsamkeit des Tests .....	- 14 -
1.2 Erfolgserwartung .....	- 15 -
1.3 Misserfolgsbefürchtung .....	- 16 -
1.4 Interesse bezogen auf den Test .....	- 17 -
<b>2 Fragebogen V2 (nach dem Vortest)</b> .....	<b>- 18 -</b>
2.1 Selbstevaluation .....	- 19 -
2.1.1 Genauigkeit der Selbstevaluation .....	- 21 -
2.2 Interesse bezogen auf Mathematik .....	- 36 -
2.3 Lernzielorientierung .....	- 37 -
2.4 Motivation während der Testbearbeitung .....	- 39 -
2.4.1 Amotiviert .....	- 39 -
2.4.2 Intrinsisch motiviert .....	- 40 -
2.5 Strukturierung/Klassenführung – Zeitnutzung .....	- 41 -
2.6 Unterstützendes Klima .....	- 42 -
2.6.1 Soziale Eingebundenheit .....	- 42 -
2.6.2 Beziehung zur Lehrperson .....	- 43 -
2.7 Beurteilung der Leistungsbewertungs- und Rückmeldepraxis .....	- 45 -
2.8 Kognitive Aktivierung .....	- 46 -
2.8.1 Fehlerkultur .....	- 46 -
2.8.2 Prozessorientierter Unterricht .....	- 47 -
2.9 Interventionsrepertoire .....	- 48 -
2.9.1 Adaptiv .....	- 48 -
2.9.2 Repertoire .....	- 50 -
2.9.3 Minimal .....	- 51 -
2.9.4 Individuell .....	- 52 -

2.10	Wahrgenommene Häufigkeit des Feedbacks .....	- 53 -
2.11	Leistungsbeurteilung – formativ.....	- 54 -
2.12	Wahrgenommene Kompetenzunterstützung.....	- 55 -
2.13	Adaptivität behavioral .....	- 57 -
2.14	Präferierte Bezugsnormorientierung des Lehrers .....	- 58 -
2.14.1	Individuell .....	- 58 -
2.14.2	Kriterial .....	- 59 -
2.14.3	Sozial vergleichend.....	- 60 -
2.15	Präferiertes Feedbacklevel.....	- 61 -
2.15.1	Prozess .....	- 61 -
2.15.2	Aufgaben.....	- 62 -
<b>3</b>	<b>Fragebogen N1 (vor dem Nachtest).....</b>	<b>- 63 -</b>
3.1	Bedeutsamkeit des Tests .....	- 64 -
3.2	Erfolgserwartung.....	- 65 -
3.3	Misserfolgsbefürchtung.....	- 66 -
3.4	Interesse bezogen auf den Test.....	- 67 -
<b>4</b>	<b>Fragebogen N2 (nach dem Nachtest).....</b>	<b>- 68 -</b>
4.1	Selbstevaluation.....	- 69 -
4.1.1	Genauigkeit der Selbstevaluation.....	- 71 -
4.2	Interesse bezogen auf Mathematik .....	- 89 -
4.3	Motivation während der Testbearbeitung .....	- 90 -
4.3.1	amotiviert.....	- 90 -
4.3.2	Intrinsisch motiviert .....	- 91 -
4.4	Strukturierung/Klassenführung – Zeitnutzung .....	- 92 -
4.5	Unterstützendes Klima.....	- 93 -
4.5.1	Soziale Eingebundenheit.....	- 93 -
4.5.2	Beziehung zur Lehrperson.....	- 94 -
4.6	Beurteilung der Leistungsbewertungs- und Rückmeldepraxis .....	- 96 -
4.7	Kognitive Aktivierung .....	- 97 -
4.7.1	Fehlerkultur .....	- 97 -
4.7.2	Prozessorientierter Unterricht.....	- 98 -
4.8	Interventionsrepertoire.....	- 99 -

4.8.1	Adaptiv .....	- 99 -
4.8.2	Repertoire .....	- 100 -
4.8.3	Minimal .....	- 101 -
4.8.4	Individuell .....	- 102 -
4.8.5	Leistungsbeurteilung formativ.....	- 103 -
4.9	Wahrgenommene Kompetenzunterstützung.....	- 104 -
4.10	Adaptivität behavioral .....	- 106 -
4.11	Eigenverantwortlichkeit.....	- 108 -
4.12	Verständlichkeit der mündlichen Rückmeldungen .....	- 109 -
4.13	Wahrgenommene Bezugsnormorientierung des Lehrers .....	- 110 -
4.13.1	Kriterial .....	- 110 -
4.13.2	Sozial vergleichend.....	- 111 -
4.13.3	Individuell .....	- 112 -
4.14	Wahrgenommenes Feedbacklevel.....	- 113 -
4.14.1	Prozess .....	- 113 -
4.14.2	Aufgaben.....	- 114 -
4.14.3	Selbstregulation .....	- 115 -
4.14.4	Selbst .....	- 116 -
<b>5</b>	<b>Zwischenerhebungen.....</b>	<b>- 117 -</b>
5.1	Subjektiver Lerngewinn .....	- 118 -
5.2	Wahrgenommene Kompetenzunterstützung.....	- 119 -
5.3	Adaptivität behavioral .....	- 122 -
5.4	Textverständnis der schriftlichen Rückmeldung .....	- 124 -
<b>II.</b>	<b>LEHRERFRAGEBOGEN .....</b>	<b>- 125 -</b>
<b>6</b>	<b>Fragebogen L1 (vor der Fortbildung).....</b>	<b>- 126 -</b>
6.1	Epistemologische Überzeugungen.....	- 127 -
6.1.1	Mathematik als System.....	- 127 -
6.1.2	Platonische Konzeption der Mathematik.....	- 129 -
6.1.3	Praktische Relevanz der Mathematik.....	- 130 -
6.1.4	Mathematik als Toolbox.....	- 131 -
6.1.5	Mathematik als Prozess.....	- 132 -

---

6.2	Konstruktivistisches Verständnis .....	- 133 -
6.3	Rezeptives Verständnis .....	- 135 -
6.4	Einstellung zu den Aufgaben .....	- 137 -
6.5	Adaptiver Unterricht .....	- 138 -
6.6	Kognitive Herausforderung .....	- 139 -
6.7	Induktive Erarbeitung eines Sachverhalts durch Beispiele .....	- 141 -
6.8	Eng geführter Unterricht .....	- 142 -
6.9	Kleinschrittige Dokumentation der Lösungsschritte .....	- 143 -
6.10	Leistungsbewertungspraktiken .....	- 144 -
6.10.1	Partizipativ .....	- 144 -
6.10.2	Notenzentriert .....	- 146 -
6.10.3	Verbal .....	- 147 -
6.10.4	Formativ .....	- 148 -
6.10.5	Schriftlich .....	- 150 -
6.11	Bezugsnormorientierung .....	- 151 -
6.11.1	Kriterial .....	- 151 -
6.11.2	Sozialvergleichend .....	- 152 -
6.11.3	Individuell .....	- 153 -
6.12	Kognitives Level beurteilter Leistungen .....	- 154 -
6.12.1	Oberflächliche Verarbeitung .....	- 154 -
6.12.2	Tiefe Verarbeitung .....	- 155 -
6.13	Assessment Formen .....	- 156 -
6.14	Wissen über Leistungsbeurteilung .....	- 158 -
<b>7</b>	<b>Fragebogen 2 (nach der Fortbildung) .....</b>	<b>- 159 -</b>
7.1	Bewertung des Trainings .....	- 160 -
7.1.1	Atmosphäre .....	- 160 -
7.1.2	Vorbereitung auf den Unterricht .....	- 161 -
7.1.3	Effektivität für die Unterrichtseinheit .....	- 164 -
7.1.4	Effektivität für das Schuljahr .....	- 167 -
7.2	Vertrautheit mit Feedback .....	- 170 -
7.2.1	prospektiv .....	- 170 -

---

<b>8</b>	<b>Fragebogen 3 (am Ende der Studie)</b> .....	<b>- 171 -</b>
8.1	Einstellung zu den Aufgaben.....	- 172 -
8.2	Feedback zum Aufbau von Eigenverantwortlichkeit .....	- 173 -
8.2.1	Schriftliches Feedback.....	- 173 -
8.2.2	Mündliches Feedback.....	- 175 -
8.3	Kompetenzunterstützung durch das Feedback.....	- 177 -
8.3.1	Schriftliches Feedback.....	- 177 -
8.3.2	Mündliches Feedback.....	- 179 -
8.4	Vertrautheit mit Feedback.....	- 180 -
8.4.1	Retrospektiv .....	- 180 -
8.5	Umsetzung der jeweiligen Bedingung .....	- 181 -
8.5.1	Fortbildungsinhalte Kontrollgruppe.....	- 181 -
8.5.2	Fortbildungsinhalte Interventionsgruppe 1 und 2.....	- 182 -
8.5.3	Zusätzliche Fortbildungsinhalte Interventionsgruppe 2 .....	- 183 -
8.6	Zukünftige Implementation der Fortbildungsinhalte .....	- 184 -
8.6.1	Fortbildungsinhalte Kontrollgruppe.....	- 184 -
8.6.2	Fortbildungsinhalte Interventionsgruppe 1 und 2.....	- 185 -
8.6.3	Zusätzliche Fortbildungsinhalte Interventionsgruppe 2 .....	- 186 -
8.7	Wahrgenommener Kompetenzgewinn .....	- 187 -
8.7.1	Allgemein (Kontrollgruppe, Interventionsgruppe 1 und 2) .....	- 187 -
8.7.2	Fortbildungsmodul 1 (Kontrollgruppe, Interventionsgruppe 1 und 2) .....	- 188 -
8.7.3	Fortbildungsmodul 2 (Interventionsgruppe 1 und 2).....	- 189 -
8.7.4	Fortbildungsmodul 3 (Interventionsgruppe 2) .....	- 190 -
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>- 191 -</b>

## Projektbeschreibung

Das Projekt „Conditions and Consequences of Classroom Assessment“ (Co<sup>2</sup>CA) wird am Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung und der Universität Kassel (Fachbereich Mathematikdidaktik) durchgeführt und von der DFG finanziert<sup>1</sup> (Klieme, Bürgermeister, Harks, Blum, Leiß & Rakoczy, 2010; Bürgermeister, Klimczak, Klieme, Rakoczy, Blum, Leiss & Besser, 2011).

Das übergeordnete Ziel des Projekts besteht darin zu untersuchen, wie Leistungsbeurteilung im Mathematikunterricht gestaltet werden sollte, um sowohl eine präzise und detaillierte Leistungsdiagnose zu ermöglichen als auch – im Anschluss an die Diagnose – positive Wirkungen auf den Lernprozess von Schülerinnen und Schülern zu erreichen. Darüber hinaus beschäftigt sich das Projekt mit der Beschreibung und Erklärung, sowie den Folgen aktueller Leistungsbeurteilungspraxis im Mathematikunterricht sowie der Kompetenzmodellierung. Diese Forschungsziele wurden im Rahmen einer Skalierungserhebung, eines Laborexperiments und einer Unterrichtsstudie, für welches die eingesetzten Fragebogenskalen im Folgenden dokumentiert sind, untersucht.

Die Unterrichtsstudie hat das Ziel, die Wirkung von lernförderlicher Rückmeldung im Unterrichtskontext zu untersuchen. Dazu wurden die Befunde zur Erfassung und Modellierung mathematischer Kompetenzen sowie zur Wirkung verschiedener Rückmeldearten aus der Laborsituation in den Mathematikunterricht der neunten Jahrgangsstufe an Realschulklassen übertragen. Es wurde eine Interventionsstudie entwickelt, bei der zwei unterschiedliche Varianten lernförderlicher Rückmeldung im Unterricht realisiert und mit einer Kontrollgruppe ohne die Realisierung spezifischer Leistungsbeurteilung und Rückmeldung verglichen werden. Die Operationalisierung der verschiedenen Bedingungen erfolgte durch drei aufeinander aufbauende Fortbildungsmodule, in denen die teilnehmenden Lehrkräfte sukzessiv in der Umsetzung der jeweiligen Bedingung geschult wurden. Um die Vergleichbarkeit der Bedingungen zu gewährleisten, wurden die Inhalte der zu untersuchenden Unterrichtseinheit größtenteils vorgegeben und die teilnehmenden Lehrkräfte den verschiedenen Bedingungen randomisiert zugeteilt.

In der Lehrerfortbildung der *Kontrollgruppe* wurden lediglich allgemeinpädagogische und fachdidaktische Inhalte vermittelt und es erfolgte keine weitere Sensibilisierung bezüglich Rückmeldepraktiken im Unterricht (Fortbildungsmodul 1). In der *ersten Interventi-*

---

<sup>1</sup> 2009-2011 gefördert unter KL 1057/10-2 bzw. BL 275/16-2.

onsbedingung (lösungsprozessorientiert) wurden die Lehrkräfte in einem weiteren Fortbildungsmodul (Fortbildungsmodul 2) außerdem bezüglich lernförderlicher Rückmeldung im Unterricht geschult. Die Schülerinnen und Schüler bearbeiteten zu drei festgelegten Zeitpunkten der Unterrichtseinheit Diagnoseaufgaben, die Rückschlüsse auf die mathematischen Kompetenzen der Lernenden ermöglichten. Anschließend erstellten die Lehrkräfte in einem halb-standardisierten Verfahren eine schriftliche Rückmeldung für jeden Lernenden (Diagnosebogen). In der zweiten Interventionsbedingung (lernprozessbegleitend) kam ebenfalls dieses „formalisierte Assessment“ anhand der Diagnosebögen zum Einsatz. Darüber hinaus wurden die Lehrkräfte in einem dritten Fortbildungsmodul trainiert auch im laufenden Unterricht verbale lernförderliche Rückmeldung zu geben und so die Schülerinnen und Schüler bei ihrem Lernprozess zu unterstützen. Dazu wurden die Lehrkräfte in der Lehrerfortbildung (Fortbildungsmodul 3) für ihre eigene Rückmeldepraxis und ihre Unterrichtsrouninen sensibilisiert, um durch eine erhöhte Selbstreflektion Abwandlungen bzw. ein erweitertes Bewusstsein zu schaffen.

An der Unterrichtsstudie nahmen auf freiwilliger Basis 39 Lehrerinnen und Lehrer aus Nord- und Südhessen mit den Schülerinnen und Schülern ihrer Klassen ( $N=966$ ) teil, von denen zwei Lehrpersonen im Laufe der Studie erkrankten. Weiterhin nahmen zwei Referendarinnen an den Fortbildungen teil, die im Zeitraum der Studie in jeweils einer der Klassen hospitierten. Um einen Einfluss der Schulebene zu begrenzen wurden pro Schule maximal drei Lehrerinnen und Lehrer für die Teilnahme zugelassen.

Im Rahmen der Studie wurden die ersten 13 Unterrichtsstunden der laut Lehrplan vorgeschriebenen Unterrichtseinheit „Satz des Pythagoras“ begleitet (vgl. Abbildung 1). In jeder teilnehmenden Klasse wurde direkt vor und nach diesen 13 Unterrichtsstunden ein Leistungstest mit den in der ersten Projektphase entwickelten Mathematikaufgaben eingesetzt, um Effekte der Intervention auf kognitiver Ebenen zu messen (Vor- und Nachtest). Um die Wirkung auf motivationale und metakognitive Merkmale der Lernenden zu überprüfen, wurden im Verlauf der Unterrichtsstudie sieben Fragebögen eingesetzt: Die Lernenden mussten jeweils vor und nach den beiden Leistungstests einen Fragebogen ausfüllen (Fragebogen V1, Fragebogen V2, Fragebogen N1 und Fragebogen N2). Weiterhin erfolgten drei kurze Zwischenbefragungen (Fragebogen Z1, Fragebogen Z2 und Fragebogen Z3) in der 5., 8. und 11. Unterrichtsstunde der Unterrichtseinheit, jeweils vor der Bearbeitung der Diagnoseaufgaben. Weiterhin fanden in allen Klassen Videografierungen der Einstiegsdoppelstunde sowie der 9. und 10. Stunde der Unterrichtseinheit

statt, um ein genaueres Bild der Unterrichtsqualität und der Rückmeldesituationen im Unterricht zu erhalten.

Neben den Schülerinnen und Schülern wurden auch die teilnehmenden Lehrkräfte ( $N=43$ )<sup>2</sup> mit drei Fragebögen bezüglich ihrer Leistungsbeurteilungs- und Rückmeldepraxis im Mathematikunterricht und weiterer unterrichtsrelevanter Variablen befragt. Die erste Befragung erfolgt einige Wochen vor der ersten Lehrerfortbildung (Fragebogen L1), die zweite direkt nach der Fortbildungsveranstaltung (Fragebogen L2) und die letzte Befragung wurde während des Nachtests am Ende der Unterrichtsstudie durchgeführt (Fragebogen L3).

Das vorliegende Skalenhandbuch dokumentiert die in der Unterrichtsstudie eingesetzten Befragungsinstrumente für Schülerinnen und Schüler sowie für Lehrkräfte.

---

<sup>2</sup> Die Anzahl der Gesamtstichprobe ergibt sich aus den 39 Lehrpersonen, die mit ihren Klassen die Studie durchgeführt haben, zwei hospitierenden Referendarinnen sowie zwei Lehrpersonen, die nur den ersten bzw. den ersten und zweiten Lehrerfragebogen ausgefüllt und dann kurzfristig ihre Teilnahme zurückgezogen haben.

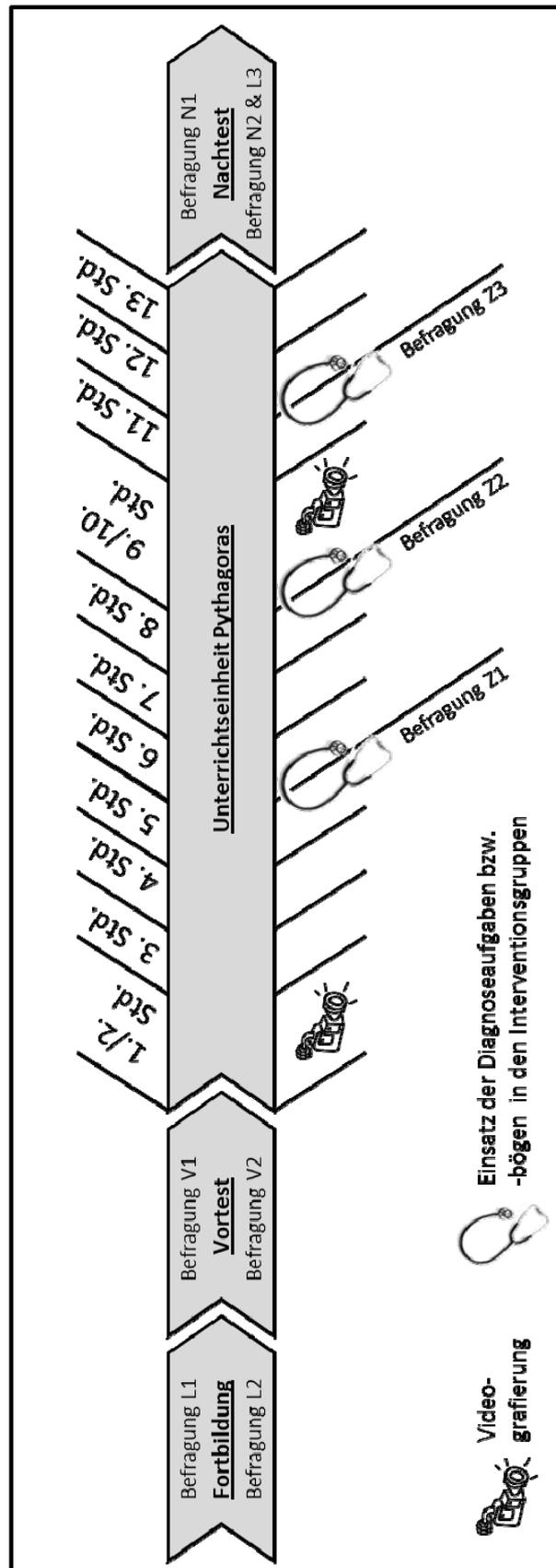


Abbildung 1. Ablauf der Interventionsstudie

## Das Projektteam

### *Projektleitung*

#### Frankfurt

Eckhard Klieme

Katrin Rakoczy

#### Kassel

Werner Blum

Dominik Leiss

### *Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen*

#### Frankfurt

Anika Bürgermeister

Birgit Harks

Malte Klimczak

Petra Pinger

#### Kassel

Michael Besser

Jana Krämer

### *Hilfskräfte & Praktikanten in Frankfurt und Kassel*

Aline Straßheim, Andre Hüser, André Krug, Anja Mertin, Anna-Lena Dilcher, Anne Warneck, Anne-Kristin Lubitz, Barbara Goldmann, Benjamin Lösch, Carina Reitz, Carolin Knierim, Carsten Wirth, Christina John, Christina Trageser, Christina Wohlgemuth, Christoph Leinhos, Daniel Ußner, Daniela Timpert, Dirk Egger, Dirk Preussner, Dounia Mahi, Elli Marciniak, Franziska Stock, Gladys Adouvi, H. Ghorban-Panahi, Hannah Jung, Inga Stöckmann, Isabell Scriba, Jan-Hendrik Kechel, Janine Zeyer, Julia Reichmuth, Julia Ruff, Juliane Ross, Katharina Losew, Katrin Kalb, Linda Giersbeck, Lisa Tybussek, Luise Wendrich, Maike Merkle, Marie-Luise Suhr, Marina Bandov, Markus Heyer, Markus Seipp, Martin Draude, Matthias Müller, Michel Michiels-Corsten, Million Negha, Miriam Kampa, Murat Sen, Nadine Zwingmann, Nadine Schnelle, Nando Jayaratnam, Nicole Heidenreich, Nina Gruhnert, Ramona Lüdemann, Ricarda Stern, Sabrina Schmauch, Sandra Röder, Sandra Waldschmidt, Sarah Janassek, Sebastian Alt, Sebastian Vogel, Simon Mittelbach, Sophie Schassinski, Stefan Bunzel, Stella Pede, Susanne Peiker, Svenja Opitz, Tatjana Hammermeister, Torben Schmidt, Türkan Can, Vera Hanelwald und Yvette Schubert

## **Erläuterungen zur Skalendokumentation**

Der erste Teil des Skalenhandbuches dokumentiert die Befragungsinstrumente für die Lernenden und gliedert sich, entsprechend dem zeitlichen Ablauf in der Interventionsstudie, in die beiden Fragebögen zum Vortest, die drei Zwischenbefragungen und die beiden Fragebögen zum Nachtest. Im zweiten Teil des Handbuches werden die drei Befragungsinstrumente für die Lehrkräfte dokumentiert. Der Lehrerfragebogen 2 und der Lehrerfragebogen 3 unterscheiden sich je nach Bedingungen (Kontrollgruppe, Interventionsgruppe 1 bzw. Interventionsgruppe 2) in den Items und den Itemformulierungen. Die Gliederung in der Dokumentation orientiert sich in diesen Fällen an den drei aufeinander aufbauenden Fortbildungsmodulen. Weiterhin ist bei der Bezeichnung der Skalen jeweils in Klammern vermerkt, in welchen Bedingungen (Kontrollgruppe, Interventionsgruppe 1 bzw. Interventionsgruppe 2) die Items eingesetzt wurden.

Wurden Skalen zu mehreren Zeitpunkten eingesetzt, werden diese jeweils separat bei den einzelnen Messzeitpunkten berichtet. In einem solchen Fall wird unter „Bemerkungen“ auf den jeweils anderen Messzeitpunkt verwiesen.

Wenn Cronbachs Alpha unter ,65 lag, galt die Skala als nicht reliabel und wurde nicht gebildet, was unter „Skalenbildung“ vermerkt ist. Stattdessen werden in diesen Fällen die Kennwerte der entsprechenden Einzelitems berichtet,

Sobald ein Item einer Skala eine Trennschärfe unter ,25 hatte, wurde dieses Item aus der Skala ausgeschlossen. Dies wird unter „ausgeschlossene Items“ berichtet.

Eine Skala wurde gebildet, wenn Werte für mindestens die Hälfte der zugehörigen Items vorlagen.

# SCHÜLERFRAGEBOGEN

# **1 Fragebogen V1 (vor dem Vortest)**

## 1.1 Bedeutsamkeit des Tests

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	1
Antwortformat:	(1) absolut unwichtig, (2) ziemlich unwichtig, (3) eher unwichtig, (4) eher wichtig, (5) ziemlich wichtig, (6) absolut wichtig
Skalenbildung:	Einzelitem
Bemerkungen:	Dieses Item wurde erneut erhoben in Fragebogen 3 siehe S.- 64 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V1 (vor dem Vortest)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Bedeutsamkeit des Tests (Vortest)				
SBT1_v1	3,56	[1; 6]	1,06	831

Kürzel	Itemformulierung
SBT1_v1	Wie wichtig ist Dir der bevorstehende Test?

## 1.2 Erfolgserwartung

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005) in Anlehnung an Rheinberg, Vollmeyer & Burns (2001)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 3 siehe S.- 65 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V1 (vor dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Erfolgserwartung (Vortest)			
SEE1_v1	2,21	0,68	,69
SEE2_v1	2,61	0,72	,69
SEE3_v1	2,36	0,69	,74
SEE4_v1	2,32	0,76	,59
Skala: SEE_v1; M = 2,38; SD = 0,59; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,84 N = 803

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie siehst Du dem bevorstehenden Test entgegen?	
SEE1_v1	+	Wahrscheinlich werde ich in diesem Test eine hohe Punktzahl schaffen.
SEE2_v1	+	Ich glaube, dass ich den Anforderungen dieses Tests gewachsen bin.
SEE3_v1	+	Ich glaube, dass ich im Test gut abschneiden werde.
SEE4_v1	+	Dieser Test ist wirklich kein Problem für mich.

### 1.3 Misserfolgsbefürchtung

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 3 siehe S.- 66 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen V1 (vor dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Misserfolgsbefürchtung (Vortest)			
SMB1_v1	2,32	0,96	,47
SMB2_v1	1,98	1,00	,68
SMB3_v1	2,03	0,93	,61
SMB4_v1	2,01	1,02	,66
Skala: SMB_v1; M = 2,09; SD = 0,76; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,79 N = 807

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie siehst Du dem bevorstehenden Test entgegen?	
SMB1_v1	+	Wenn ich an den Test denke, bin ich etwas beunruhigt.
SMB2_v1	+	Ich fürchte mich ein wenig davor, dass ich mich beim Test blamieren könnte.
SMB3_v1	+	Ich fühle mich unter Druck, bei diesem Test gut abschneiden zu müssen.
SMB4_v1	+	Es ist mir etwas peinlich, beim Test zu versagen.

## 1.4 Interesse bezogen auf den Test

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005, leicht angepasst), in Anlehnung an Rheinberg, Vollmeyer & Burns (2001)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 3 siehe S.- 67 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V1 (vor dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interesse bezogen auf den Test (Vortest)			
SIT1_v1	2,31	0,81	,62
SIT2_v1	2,20	0,78	,63
SIT3_v1	2,44	0,80	,65
SIT4_v1	2,32	0,78	,72
Skala: SIT_v1; M = 2,33; SD = 0,64; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,83 N = 794

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie siehst Du dem bevorstehenden Test entgegen?	
SIT1_v1	+	Die Thematik des Tests finde ich spannend.
SIT2_v1	+	Ich mag das Thema des Tests.
SIT3_v1	+	Ich habe Lust, mich mit dem Thema des Tests zu beschäftigen.
SIT4_v1	+	Ich finde den Stoff des Tests interessant.

## **2 Fragebogen V2 (nach dem Vortest)**

## 2.1 Selbstevaluation

Quelle:	Dunlosky & Hertzog (2000)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	19
Antwortformat:	(1) 0 = meine Antwort war sicher falsch, (2) 20 = meine Antwort war mit 20%iger Sicherheit korrekt, (3) 40 = meine Antwort war mit 40%iger Sicherheit korrekt, (4) 60 = meine Antwort war mit 60%iger Sicherheit korrekt, (5) 80 = meine Antwort war mit 80%iger Sicherheit korrekt, (6) 100 = meine Antwort war mit 100%iger Sicherheit korrekt
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkung:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 69 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Selbstevaluation (Vortest)			
SSE1_v2	4,04	1,84	,48
SSE2_v2	3,73	1,69	,53
SSE3_v2	3,54	1,77	,49
SSE4_v2	5,69	0,83	,29
SSE5_v2	4,27	1,76	,48
SSE6_v2	3,71	1,67	,50
SSE7_v2	4,49	1,60	,56
SSE8_v2	3,95	1,61	,53
SSE9_v2	4,53	1,58	,47
SSE10_v2	4,47	1,63	,61
SSE11_v2	3,65	1,92	,46
SSE12_v2	5,02	1,49	,44
SSE13_v2	4,42	1,41	,42

Variable	Skalenkennwerte		
SSE14_v2	5,23	1,35	,42
SSE15_v2	3,74	1,70	,48
SSE16_v2	4,29	1,66	,51
SSE17_v2	4,03	1,67	,57
SSE18_v2	3,69	1,74	,49
SSE19_v2	4,08	1,70	,59
Skala: SSE_v2; M =4,25 ; SD =0,92 ; [Min.:1,18; Max.:6]			Cronbachs $\alpha$ : ,88 N = 796

Kürzel	Itemformulierung	
	Hier findest Du noch einmal alle Aufgaben aus dem vorherigen Test. Schau Dir bitte die einzelnen Aufgaben an und schätze für jede Aufgabe ein, wie sicher Du Dir bist, dass Du die jeweilige Aufgabe richtig beantwortet hast.	
SSE1_v2- SSE19_v2	+	Wie sicher bist Du Dir, dass Du diese Aufgabe richtig gelöst hast?

### 2.1.1 Genauigkeit der Selbstevaluation

Basierend auf der Beantwortung der einzelnen Selbstevaluationsitems und der tatsächlichen Leistung in den entsprechenden Testitems wurden pro Testperson zwei Maße zur absoluten Genauigkeit der Selbsteinschätzung berechnet: Bias und Calibration Accuracy<sup>3</sup>.

Der individuelle Bias gibt Auskunft über die Richtung des Beurteilungsfehlers einer Person. Er ergibt sich aus dem, über alle Items hinweg gebildeten, Mittelwert der Differenz zwischen selbsteingeschätzter und tatsächlicher Leistung pro Item. Negative Bias-Werte weisen auf eine Tendenz zur Unterschätzung, positive auf eine Tendenz zur Überschätzung hin.

Der Calibration Accuracy-Wert einer Person beschreibt die individuelle Beurteilungsgenauigkeit. Zur Berechnung der Calibration Accuracy einer Person wurde, über alle Items hinweg, der Mittelwert für den Betrag der Differenz zwischen selbsteingeschätzter und beobachteter Leistung pro Item gebildet (z.B. Pieschl, 2009).

Im Folgenden werden die Items aus dem Vortest präsentiert. Für jedes Item wird der über alle Testpersonen gemittelte Bias- und der Calibration Accuracy-Kennwert berichtet. Die Aufgaben des Nachtest einschließlich ihrer spezifischen Kennwerte finden sich auf S.- 71 -.

---

<sup>3</sup> Zur Berechnung von Bias und Calibration Accuracy wurde die Testleistung pro Item 0/1 kodiert und die fünfstufige Selbstevaluationsskala umkodiert in: 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1.

**Aufgabe 1**

Bestimme in der folgenden Gleichung den Wert für x (x soll positiv sein).

$$271 = 46 + x^2$$

x = \_\_\_\_\_

**Bias:** -0,12

**Calibration Accuracy:** 0,31

**Aufgabe 2**

Berechne die folgende Länge:

$$\sqrt{(21\text{cm})^2 - (5\text{cm})^2} =$$

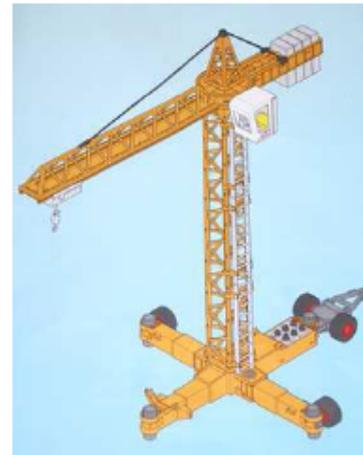
**Bias:** -0,37

**Calibration Accuracy:** 0,52

### Aufgabe 3

Beschreibe, was für eine besondere geometrische Figur entsteht, wenn man bei dem rechts abgebildeten Baukran die folgenden drei Punkte gedanklich verbindet:

*Fuß des Baukrans – Dach des Kranführers – Ende des Kranarms*



**Bias:** -0,40

**Calibration Accuracy:** 0,47

### Aufgabe 4

Berechne:

$$71\text{cm} - 17\text{cm} = \underline{\hspace{2cm}}$$

**Bias:** 0,03

**Calibration Accuracy:** 0,08

**Aufgabe 5**

Bestimme in der folgenden Gleichung den Wert für x (x soll positiv sein).

$$x^2 = 120 + 24$$

x = \_\_\_\_\_

---

**Bias:** -0,14

**Calibration Accuracy:** 0,32

---

## Aufgabe 6

Rechts abgebildet siehst du einen Baum sowie dessen Schatten. Welche geometrische Figur entsteht, wenn man die drei Punkte

*Baumspitze – Schattenspitze – Fuß des Baums*

verbindet? Beschreibe die Figur möglichst genau.



---

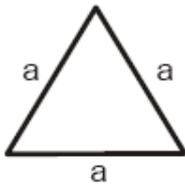
**Bias:** 0,04

**Calibration Accuracy:** 0,42

---

**Aufgabe 7**

Ist das unten abgebildete Dreieck rechtwinklig oder nicht? Kreuze an und begründe, warum das Dreieck rechtwinklig ist oder nicht.



Das Dreieck ist rechtwinklig

- ja  
 nein

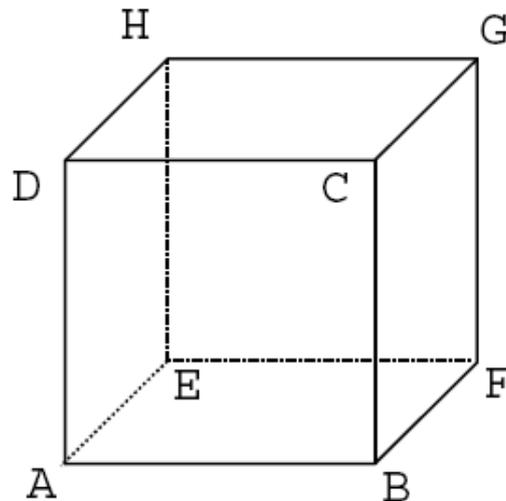
Grund: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Bias:** -0,49

**Calibration Accuracy:** 0,58

**Aufgabe 8**

Hier ist ein Würfel abgebildet:



Kreuze alle Dreiecke innerhalb dieses Würfels an, die rechtwinklig sind.

- |                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | $\triangle ABC$ |
| <input type="checkbox"/> | $\triangle BEG$ |
| <input type="checkbox"/> | $\triangle AFG$ |
| <input type="checkbox"/> | $\triangle AFC$ |
| <input type="checkbox"/> | $\triangle HEB$ |

---

**Bias:** -0,46

**Calibration Accuracy:** 0,53

---

**Aufgabe 9**

Berechne den Wert des Terms  $m^2 + n^2$  für  $m = 3$  und  $n = 4,5$

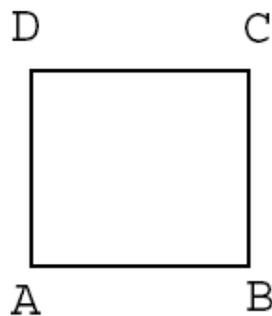
$$m^2 + n^2 =$$

**Bias:** 0,01

**Calibration Accuracy:** 0,28

**Aufgabe 10**

Hier ist ein Quadrat ABCD abgebildet:



Wenn man die Diagonale AC einzeichnet, entsteht ein Dreieck ABC mit drei Winkeln.  
Wie groß sind diese drei Winkel?

1. Winkel = \_\_\_\_\_

2. Winkel = \_\_\_\_\_

3. Winkel = \_\_\_\_\_

---

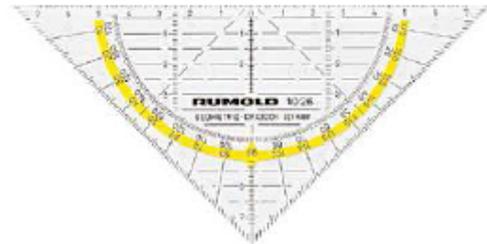
**Bias:** -0,20

**Calibration Accuracy:** 0,35

---

### Aufgabe 11

Um was für ein besonderes Dreieck handelt es sich beim so genannten Geodreieck?



**Bias:** 0,01

**Calibration Accuracy:** 0,32

### Aufgabe 12

Welchen Wert muss a haben, damit eine wahre Aussage entsteht?

$$-a + 12 = -5$$

$$a = \underline{\hspace{2cm}}$$

**Bias:** -0.52

**Calibration Accuracy:** 0,62

### Aufgabe 13

Wenn man einen Besen an eine Wand stellt, bildet der Besen mit der Wand und dem Fußboden ein Dreieck.



Zeichne in dieses Bild das Dreieck mit Lineal ein und nenne die Seiten a, b, c.

**Bias:** -0,29

**Calibration Accuracy:** 0,52

**Aufgabe 14**

Welchen Wert muss  $a$  haben, damit eine wahre Aussage entsteht?

$$27 - a = 23$$

$$a = \underline{\hspace{2cm}}$$

**Bias:**                      -0,11

**Calibration Accuracy:**                      0,28

**Aufgabe 15**

Berechne die folgende Länge:

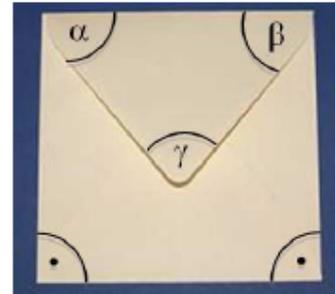
$$\sqrt{(3,1\text{cm})^2 + (5\text{cm})^2} =$$

**Bias:**                      -0,34

**Calibration Accuracy:**                      0,50

**Aufgabe 16**

Bei dem rechts abgebildeten Briefumschlag ist der Winkel  $\alpha = 50^\circ$  groß. Bestimme die Größe der beiden Winkel  $\beta$  und  $\gamma$ .



$$\beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\gamma = \underline{\hspace{2cm}}$$

---

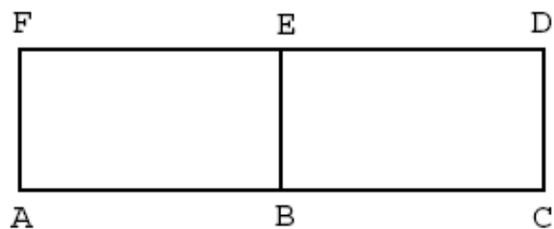
**Bias:** -0,10

**Calibration Accuracy:** 0,34

---

**Aufgabe 17**

Hier abgebildet siehst du eine maßstabsgetreue Figur, die aus zwei deckungsgleichen (kongruenten) Rechtecken zusammengesetzt ist.



Durch Einzeichnen weiterer Linien entstehen Dreiecke. Kreuze alle Dreiecke an, die rechtwinklig sind.

- $\triangle ABE$
- $\triangle BCF$
- $\triangle AED$
- $\triangle ADF$
- $\triangle ABD$

**Bias:** -0,09

**Calibration Accuracy:** 0,34

**Aufgabe 18**

Berechne die folgende Länge:

$$\sqrt{(1,7\text{cm})^2} + \sqrt{(5\text{cm})^2} =$$

**Bias:** -0,20

**Calibration Accuracy:** 0,42

**Aufgabe 19**

Beschreibe genau, welche geometrische Figur entsteht, wenn man ein DIN A4-Blatt von einer Ecke zur anderen Ecke zerschneidet.

**Bias:** -0,21

**Calibration Accuracy:** 0,44

## 2.2 Interesse bezogen auf Mathematik

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005) unter Verwendung von Krapp (1992); Schiefele (1991); Winteler, Sierwald & Schiefele (1988)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 89 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interesse bezogen auf Mathematik (Vortest)			
SIM1_v2	2,60	0,92	,84
SIM2_v2	2,68	0,91	,86
SIM3_v2	2,51	0,94	,82
SIM4_v2	2,65	0,99	,85
Skala: SIM_v2; M = 2,61; SD = 0,86; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,93 N = 833

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SIM1_v2	+	Mathematik finde ich spannend.
SIM2_v2	+	Ich finde Mathematik interessant.
SIM3_v2	+	Die Beschäftigung mit Mathematik macht mir Spaß.
SIM4_v2	+	Ich mag Mathematik.

## 2.3 Lernzielorientierung

Quelle:	Fischer (2006) bzw. Spinath, Stiensmeier-Pelster, Schöne & Dickhäuser (2002)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	8
Antwortformat:	(1) nein, (2) eher nein, (3) eher ja, (4) ja
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Lernzielorientierung (Vortest)			
SLZ1_v2	2,39	0,91	,49
SLZ2_v2	2,93	0,90	,62
SLZ3_v2	3,10	0,95	,57
SLZ4_v2	3,19	0,86	,60
SLZ5_v2	3,47	0,66	,48
SLZ6_v2	2,77	0,92	,54
SLZ7_v2	2,75	0,97	,46
SLZ8_v2	3,49	0,69	,47
Skala: SLZ_v2; M = 3,02; SD = 0,56 ; [Min.:1 ; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,81 N = 829

Kürzel	Itemformulierung	
	Bei den nächsten Fragen geht es darum, was Dir in Mathematik wichtig ist und was Du in Mathematik gerne erreichen möchtest: Kreuze bitte jeweils an, wie sehr die unten aufgeschriebenen Ziele, die man in Mathematik haben kann, für Dich stimmen. In Mathematik geht es mir darum, ...	
SLZ1_v2	+	...neue Ideen zu bekommen.
SLZ2_v2	+	...etwas Interessantes zu lernen.
SLZ3_v2	+	...später knifflige Probleme lösen zu können.
SLZ4_v2	+	...komplizierte Inhalte zu verstehen.
SLZ5_v2	+	...dass das Gelernte für mich Sinn ergibt.
SLZ6_v2	+	...zum Nachdenken angeregt zu werden.
SLZ7_v2	+	...so viel wie möglich zu lernen.
SLZ8_v2	+	...die Unterrichtsinhalte wirklich zu verstehen.

## 2.4 Motivation während der Testbearbeitung

### 2.4.1 Amotiviert

Quelle:	Prenzel, Kirsten, Dengler, Ettle & Beer (1996), angepasst
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 90 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Motivation Testbearbeitung – amotiviert (Vortest)			
SMTa1_v2	2,16	0,89	,51
SMTa2_v2	1,84	0,84	,42
SMTa3_v2	1,81	0,91	,58
SMTa4_v2	1,71	0,87	,54
Skala: SMTa_v2; M = 1,89 SD = 0,65; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,72 N = 823

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst Du mit den folgenden Aussagen überein?	
SMTa1_v2	+	Ich fand die Testaufgaben blöd.
SMTa2_v2	+	Beim Lösen der Aufgaben war mir alles egal.
SMTa3_v2	+	Dieser Test war eine Zeitverschwendung.
SMTa4_v2	+	Beim Lösen der Aufgaben war ich mit meinen Gedanken woanders.

## 2.4.2 Intrinsisch motiviert

Quelle:	Prenzel, Kirsten, Dengler, Ettle & Beer (1996), angepasst
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 91 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Motivation Testbearbeitung – intrinsisch (Vortest)			
SMTi1_v2	2,18	0,84	,49
SMTi2_v2	2,85	1,10	,32
SMTi3_v2	3,07	0,79	,42
SMTi4_v2	2,71	0,91	,53
Skala: SMTi_v2; M = 2,70 SD = 0,63 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,65 N = 821

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst Du mit den folgenden Aussagen überein?	
SMTi1_v2	+	Die Aufgaben haben mich so fasziniert, dass ich mich voll einsetzte.
SMTi2_v2	+	Beim Bearbeiten der Aufgaben verging die Zeit wie im Flug.
SMTi3_v2	+	Ich wollte das Thema des Tests wirklich verstehen.
SMTi4_v2	+	Das Bearbeiten machte mir Spaß.

## 2.5 Strukturierung/Klassenführung – Zeitnutzung

Quelle:	Waldis, Buff, Pauli & Reusser (2002)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 92 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Strukturierung/ Klassenführung – Zeitnutzung (Vortest)			
SST1_v2	2,66	0,88	,59
SST2_v2	2,39	0,97	,61
SST3_v2	2,63	0,98	,66
SST4_v2	3,06	0,85	,29
Skala: SST_v2; M = 2,68 SD = 0,70 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,74 N = 832

Kürzel	Itemformulierung	
	Denke bitte an Deinen Mathematikunterricht und gib an, wie sehr Du den folgenden Aussagen zustimmst. Im Mathematikunterricht ...	
SST1_v2	+	...dauert es meistens sehr lange, bis alle zur Arbeit bereit sind.
SSTi2_v2	+	...wird viel Zeit vertrödelt.
SSTi3_v2	+	...dauert es zu Beginn der Stunde sehr lange, bis alle ruhig werden und zu arbeiten beginnen.
SSTi4_v2	+	...fehlt meistens bei irgendjemandem etwas, wenn wir anfangen wollen zu arbeiten.

## 2.6 Unterstützendes Klima

### 2.6.1 Soziale Eingebundenheit

Quelle:	Prenzel, Kirsten, Dengler, Ettle & Beer (1996)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 93 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Unterstützendes Klima – Soziale Eingebundenheit (Vortest)			
SUKs1_v2	2,93	0,89	,45
SUKs2_v2	3,29	0,79	,59
SUKs3_v2	3,21	0,80	,53
SUKs4_v2	3,12	0,76	,55
Skala: SUKs_v2; M = 3,13 SD = 0,61 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,73 N = 813

Kürzel	Itemformulierung
	Denke bitte an Deinen Mathematikunterricht und gib an, wie sehr Du den folgenden Aussagen zustimmst. Im Mathematikunterricht ...
SUKs1_v2	+ ...habe ich das Gefühl, dass mir die anderen in der Klasse helfen würden, wenn es nötig wäre.
SUKs2_v2	+ ...werde ich von den anderen in der Klasse als Kamerad(in) behandelt.
SUKs3_v2	+ ...habe ich das Gefühl dazuzugehören.
SUKs4_v2	+ ...fühle ich mich von den anderen in der Klasse verstanden.

## 2.6.2 Beziehung zur Lehrperson

Quelle:	TIMSS+ (1995), Prenzel, Kirsten, Dengler, Ettl & Beer (1996)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 94 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Unterstützendes Klima – Beziehung zur Lehrperson (Vortest)			
SUKb1_v2	3,17	0,90	,69
SUKb2_v2	2,91	0,88	,26
SUKb3_v2	2,90	0,82	,74
SUKb4_v2	2,38	1,04	,57
SUKb5_v2r*	3,04	0,94	,74
SUKb6_v2r*	2,97	0,82	,62
SUKb7_v2	3,18	0,87	,63
Skala: SUKb_v2; M =2,94 SD =0,64 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,84 N = 808

\* Dieses Item wurde invertiert.

Kürzel	Itemformulierung	
	Denke bitte an Deinen Mathematikunterricht und gib an, wie sehr Du den folgenden Aussagen zustimmst.	
SUKb1_v2	+	Im Mathematikunterricht habe ich den Eindruck, dass mich mein Lehrer/ meine Lehrerin ernst nimmt.
SUKb2_v2	+	Im Mathematikunterricht ist die Atmosphäre freundschaftlich.
SUKb3_v2	+	Ich glaube, mein Mathematiklehrer/ meine Mathematiklehrerin mag mich.
SUKb4_v2	+	Ich glaube, dass ich mit meinem Mathematiklehrer/ meiner Mathematiklehrerin auch persönliche Probleme besprechen kann.
SUKb5_v2	-	Ich habe das Gefühl, mein Mathematiklehrer/ meine Mathematiklehrerin mag mich nicht besonders.
SUKb6_v2	-	Mein Mathematiklehrer/meine Mathematiklehrerin kümmert sich wenig um mich.
SUKb7_v2	+	Mein Mathematiklehrer/ meine Mathematiklehrerin hört aufmerksam zu, wenn ich ihm/ ihr etwas erzähle.

## 2.7 Beurteilung der Leistungsbewertungs- und Rückmeldepraxis

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 96 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Beurteilung der Leistungsbewertungs- und Rückmeldepraxis (Vortest)			
SRP1_v2	2,99	0,82	,60
SRP2_v2	3,00	0,81	,58
SRP3_v2	3,12	0,83	,59
SRP4_v2	2,96	0,91	,69
SRPb5_v2	2,83	0,91	,62
Skala: SRP_v2; M = 2,98 SD = 0,65 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,82 N = 820

Kürzel	Itemformulierung
	Denke bitte an Deinen Mathematikunterricht und gib an, wie sehr Du den folgenden Aussagen zustimmst. Im Mathematikunterricht ...
SRP1_v2	+ ...erfahre ich, wo ich mit meinen Leistungen stehe.
SRP2_v2	+ ...erfahre ich, was ich schon kann.
SRP3_v2	+ ...erfahre ich, was ich noch nicht so gut kann.
SRP4_v2	+ ...erfahre ich, wie ich das, was ich noch nicht so gut kann, verbessern kann.
SRP5_v2	+ ...erfahre ich, wie ich mein Lernziel erreichen kann.

## 2.8 Kognitive Aktivierung

### 2.8.1 Fehlerkultur

Quelle:	Waldis, Buff, Pauli & Reusser (2002)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 97 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Kognitive Aktivierung – Fehlerkultur (Vortest)			
SKAf1_v2	3,00	0,98	,63
SKAf2_v2	3,24	0,86	,62
SKAf3_v2	3,22	0,91	,48
SKAf4_v2	3,35	0,82	,51
Skala: SKAf_v2; M = 3,20 SD = 0,68 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,76 N = 831

Kürzel	Itemformulierung
	Denke bitte an Deinen Mathematikunterricht und gib an, wie sehr Du den folgenden Aussagen zustimmst. Mein Mathematiklehrer/ Meine Mathematiklehrerin ...
SKAf1_v2	+ ...ist geduldig, wenn ein Schüler oder eine Schülerin im Mathematikunterricht einen Fehler macht.
SKAf2_v2	+ ...findet, dass Fehlermachen nichts Schlimmes ist.
SKAf3_v2	+ ...achtet darauf, dass in unserer Klasse niemand ausgelacht wird, wenn er/ sie einen Fehler macht.
SKAf4_v2	+ ...gibt offen zu, wenn er/ sie selber einen Fehler macht.

## 2.8.2 Prozessorientierter Unterricht

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	5
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe- 98 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Kognitive Aktivierung – Prozessorientierter Unterricht (Vortest)			
SKAp1_v2	3,24	0,79	,61
SKAp2_v2	3,25	0,84	,61
SKAp3_v2	3,18	0,81	,52
SKAp4_v2	3,27	0,82	,57
SKAp5_v2	3,49	0,70	,46
Skala: SKAp_v2; M = 3,28 SD = 0,58 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,78 N = 820

Kürzel	Itemformulierung	
	Denke bitte an Deinen Mathematikunterricht und gib an, wie sehr Du den folgenden Aussagen zustimmst. Mein Mathematiklehrer/ Meine Mathematiklehrerin ...	
SKAp1_v2	+	...interessiert sich dafür, wie wir Aufgaben lösen.
SKAp2_v2	+	...geht auf unsere Fehler im Unterricht ein.
SKAp3_v2	+	...stellt im Unterricht Aufgaben, bei denen wir selbst über etwas Neues nachdenken.
SKAp4_v2	+	...findet es toll, wenn wir neue Lösungswege finden.
SKAp5_v2	+	...findet es wichtig, dass wir uns im Unterricht anstrengen, auch wenn nicht alles richtig ist.

## 2.9 Interventionsrepertoire

### 2.9.1 Adaptiv

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 99 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interventionsrepertoire - adaptiv (Vortest)			
SIRa1_v2	2,83	0,83	,62
SIRa2_v2	2,78	0,89	,72
SIRa3_v2	2,74	0,86	,66
SIRa4_v2r*	3,00	0,93	,61
Skala: SIRa_v2; M = 2,84 SD = 0,70 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,82 N = 806

\* Dieses Item wurde invertiert.

Kürzel	Itemformulierung	
		Denke bei der Beantwortung der folgenden Fragen an Deine letzten ca. zehn Mathematikstunden. Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?
SIRa1_v2	+	Ich hatte das Gefühl, dass mein Lehrer/ meine Lehrerin meine Schwierigkeiten bei der Bearbeitung der Aufgaben verstanden hat.
SIRa2_v2	+	Die Hilfen unseres Lehrers/ unserer Lehrerin haben mich dazu gebracht, dass ich meine Probleme beim Aufgabenlösen überwinden konnte.
SIRa3_v2	+	Ich denke, dass die Hilfen meines Lehrers/ meiner Lehrerin genau zu meinen Problemen bei der Bearbeitung der Aufgaben gepasst haben.
SIRa4_v2	-	Die Hilfen meines Lehrers/ meiner Lehrerin haben mir beim Lösen der Aufgaben nicht geholfen.

## 2.9.2 Repertoire

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 100 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interventionsrepertoire – Repertoire (Vortest)			
SIRr1_v2	2,83	0,82	,54
SIRr2_v2	3,33	0,81	,54
SIRr3_v2	2,69	0,96	,54
SIRr4_v2	2,96	0,79	,58
Skala: SIRr_v2; M = 2,95 SD = 0,64 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,75 N = 806

Kürzel	Itemformulierung	
	Denke bei der Beantwortung der folgenden Fragen an Deine letzten ca. zehn Mathematikstunden. Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SIRr1_v2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat uns bei der Organisation der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung geholfen.
SIRr2_v2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat uns erklärt, wie wir rechnen müssen.
SIRr3_v2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat uns oft gelobt/ ermutigt.
SIRr4_v2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat uns auch solche Hilfen gegeben, die allgemein beim Bearbeiten von Mathematikaufgaben helfen.

### 2.9.3 Minimal

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Ausgeschlossene Items:	SIRm1_v2, SIRm2_v2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 101 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interventionsrepertoire – minimal (Vortest)			
SIRm3_v2r*	2,14	0,85	,56
SIRm4_v2r*	2,15	0,82	,56
Skala: SIRm_v2; M =2,14 SD = 0,74 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,72 N = 827

\* Dieses Item wurde invertiert.

Kürzel	Itemformulierung	
	Denke bei der Beantwortung der folgenden Fragen an Deine letzten ca. zehn Mathematikstunden. Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SIRm3_v2	-	Wenn ich bei der Bearbeitung einer Aufgabe nicht weiter wusste, hat mir mein Lehrer/ meine Lehrerin ganz klar gesagt, was ich als nächstes rechnen muss, um das Problem zu überwinden.
SIRm4_v2	-	Wenn ich bei der Bearbeitung einer Aufgabe nicht weiter wusste, hat mir mein Lehrer/ meine Lehrerin genau erklärt, wie ich diese Aufgabe lösen soll.
<b>Ausgeschlossene Items</b>		
SIRm1_v2	+	Mein Lehrer/ meine Lehrerin gibt uns bei Problemen beim Aufgabenlösen solche Hilfen, die uns nur ein ganz kleines Stückchen weiterhelfen, damit wir dann wieder selber nachdenken.
SIRm2_v2	+	Bei Problemen mit den Aufgaben haben mich die Hilfen meines Lehrers/ meiner Lehrerin dazu gebracht, noch selber stark nachzudenken, bevor ich das Problem überwinden konnte.

## 2.9.4 Individuell

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Ausgeschlossene Items:	SIRi1_v2, SIRi4_v2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 102 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interventionsrepertoire – individuell (Vortest)			
SIRi2_v2	3,02	0,89	,55
SIRi3_v2	3,10	0,83	,55
Skala: SIRi_v2; M =3,04 SD =0,76 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,71 N =818

Kürzel	Itemformulierung	
	Denke bei der Beantwortung der folgenden Fragen an Deine letzten ca. zehn Mathematikstunden. Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SIRi2_v2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat sich auch während der Gruppenarbeit für einzelne Schüler(innen) Zeit genommen, um deren Fragen zu beantworten.
SIRi3_v2	+	Wenn ich beim Aufgabenlösen ein Problem hatte, ist mein Lehrer/ meine Lehrerin hierauf eingegangen.
Ausgeschlossene Items		
SIRi1_v2	-	Probleme einzelner Schüler(innen) beim Aufgabenlösen wurden eher im Klassengespräch als in Einzelgesprächen zwischen Lehrer(in) und Schüler(in) besprochen.
SIRi4_v2	-	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat eher im Klassengespräch Hilfen an die ganze Klasse gegeben als Hilfen im Einzelgespräch mit Schüler(inne)n.

## 2.10 Wahrgenommene Häufigkeit des Feedbacks

Quelle:	In Anlehnung an Hattie & Masters (in Vorbereitung), übersetzt
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt 1 (Fragebogen 2, nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommene Häufigkeit des Feedbacks (Vortest)			
SHF1_v2	2,60	0,80	,59
SHF2_v2	2,62	0,79	,61
SHF3_v2	2,83	0,81	,48
SHF4_v2	2,66	0,92	,38
Skala: SHF_v2; M = 2,67 SD = 0,61 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,72 N =823

Kürzel	Itemformulierung	
	Wir interessieren uns besonders für Deine Meinung zur Rückmeldung im Mathematikunterricht. Denke bitte an die Rückmeldungen, die Du von Deinem Lehrer/ Deiner Lehrerin im Mathematikunterricht schriftlich oder im Gespräch bekommst. Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu? Mein Lehrer/ Meine Lehrerin gibt mir ...	
SHF1_v2	+	...Rückmeldung zu Beiträgen im Unterricht.
SHF2_v2	+	...Rückmeldung zu im Unterricht bearbeiteten Aufgaben.
SHF3_v2	+	...Rückmeldung zu den Hausaufgaben.
SHF4_v2	+	...nach einer Klassenarbeit zusätzlich zur Note eine persönliche Rückmeldung.

## 2.11 Leistungsbeurteilung – formativ

Quelle:	Eigenentwicklung, adaptiert vom Lehrerfragebogen
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 103 -

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Leistungsbeurteilung – formativ (Vortest)			
SLI1_v2	2,49	0,80	,34
SLI2_v2	2,70	0,88	,61
SLI3_v2	2,59	0,88	,60
SLI4_v2	2,74	0,90	,51
Skala: SLI_v2; M = 2,63 SD = 0,63 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,72 N =811

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SLI1_v2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin baut immer wieder kurze Phasen der Leistungsmessung in den Unterricht ein.
SLI2_v2	+	Sobald unser Lehrer/ unsere Lehrerin die Probleme und Schwächen der einzelnen Schüler(innen) erkannt hat, gibt er/ sie uns jeweils Hilfen und Strategien an die Hand.
SLI3_v2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin passt den Unterricht an unsere Bedürfnisse an.
SLI4_v2	+	Wenn Verständnisschwierigkeiten in der Klasse auftreten, weicht unser Lehrer/ unsere Lehrerin von seiner/ ihrer Unterrichtsplanung ab, um darauf einzugehen.

## 2.12 Wahrgenommene Kompetenzunterstützung

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005); Kunter (2005),
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 104 -, für die Parallelskalen der Zwischenerhebung siehe S.- 119 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommene Kompetenzunterstützung (Vortest)			
SWK1_v2	2,99	0,78	,69
SWK2_v2	2,95	0,83	,72
SWK3_v2	3,10	0,76	,73
SWK4_v2	2,92	0,80	,71
SWK5_v2	2,90	0,85	,67
SWK6_v2	2,98	0,78	,65
Skala: SWK_v2; M = 2,97 SD = 0,63 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,88 N = 825

Kürzel	Itemformulierung	
	Durch die Rückmeldungen...	
SWK1_v2	+	...erfahre ich, ob ich Fortschritte gemacht habe.
SWK2_v2	+	...fühle ich mich für gute Leistungen gelobt.
SWK3_v2	+	...erfahre ich, was ich noch verbessern könnte.
SWK4_v2	+	...fühle ich mich darin unterstützt, den Stoff, der im Unterricht behandelt wurde, besser zu verstehen.
SWK5_v2	+	...habe ich das Gefühl, dass mir auch schwierige Aufgaben zugetraut werden.
SWK6_v2	+	...habe ich das Gefühl, dass ich mein Wissen beim nächsten Mal besser umsetzen kann.

## 2.13 Adaptivität behavioral

Quelle:	Dresel & Ziegler (2007), angepasst
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	5
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 106 -, für die Parallelskalen der Zwischenerhebung siehe S.- 122 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Adaptivität behavioral (Vortest)			
SAB1_v2	3,09	0,81	,61
SAB2_v2	2,93	0,77	,67
SAB3_v2	3,14	0,73	,74
SAB4_v2	3,12	0,76	,69
SAB5_v2	3,16	0,78	,66
Skala: SAB_v2; M = 3,09 SD = 0,62; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,86 N = 825

Kürzel	Itemformulierung	
SAB1_v2	+	Durch die Rückmeldungen strenge ich mich umso mehr an.
SAB2_v2	+	Die Rückmeldungen helfen mir, meinem Lernziel näher zu kommen.
SAB3_v2	+	Die Rückmeldungen helfen mir zu erkennen, wo ich mich noch verbessern kann.
SAB4_v2	+	Die Rückmeldungen zeigen mir, welchen Aufgabentyp ich üben muss.
SAB5_v2	+	Die Rückmeldungen zeigen mir, ob ich mich besser vorbereiten muss/ sollte.

## 2.14 Präferierte Bezugsnormorientierung des Lehrers

### 2.14.1 Individuell

Quelle:	In Anlehnung an Schöne, Dickhäuser, Spinath & Stiensmeier-Pelster (2004)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,60)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Präferierte BNO des Lehrers – individuell (Vortest)				
SPBi1_v2	2,95	[1; 4]	0,83	830
SPBi2_v2	3,35	[1; 4]	0,70	832
SPBi3_v2	2,80	[1; 4]	0,91	826

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Unterricht wünsche ich mir Rückmeldungen von meinem Lehrer/meiner Lehrerin, in denen er/ sie ...	
SPBi1_v2	+	...meine Leistung mit meiner vorherigen Leistung vergleicht.
SPBi2_v2	+	...mir sagt, ob ich mich verbessert oder verschlechtert habe.
SPBi3_v2	+	...mir zurückmeldet, ob ich mehr oder weniger Aufgaben richtig habe als beim letzten Mal.

## 2.14.2 Kriterial

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Ausgeschlossene Items:	SPBk1_v2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Präferierte BNO des Lehrers – kriterial (Vortest)			
SPBk2_v2	3,00	0,82	,57
SPBk3_v2	3,09	0,77	,57
Skala: SPBk_v2; M = 3,04 SD = 0,70; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,72 N = 828

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Unterricht wünsche ich mir Rückmeldungen von meinem Lehrer/ meiner Lehrerin, in denen er/ sie ...	
SPBk2_v2	+	...mir sagt, ob ich alles kann, was im Unterricht behandelt wurde.
SPBk3_v2	+	...mir zurückmeldet, ob ich alle Aufgaben richtig habe, die ich können sollte.
<b>Ausgeschlossenes Items</b>		
SPBk1_v2	+	...meine Leistung mit dem, was wir eigentlich schon können sollten, vergleicht.

### 2.14.3 Sozial vergleichend

Quelle:	In Anlehnung an Schöne, Dickhäuser, Spinath & Stiensmeier-Pelster (2004)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Präferierte BNO des Lehrers – sozial vergleichend (Vortest)			
SPBs1_v2	2,17	0,99	,58
SPBs2_v2	2,22	0,97	,63
SPBs3_v2	2,14	1,01	,63
Skala: SPBs_v2; M = 2,18 SD = 0,82; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,78 N = 824

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Unterricht wünsche ich mir Rückmeldungen von meinem Lehrer/ meiner Lehrerin, in denen er/ sie ...	
SPBs1_v2	+	...meine Leistung mit der Leistung der Anderen vergleicht.
SPBs2_v2	+	...mir zurückmeldet, ob ich mehr oder weniger Aufgaben richtig habe als die Klassenkameraden.
SPBs3_v2	+	...mir sagt, ob ich besser oder schlechter bin als Andere in der Klasse.

## 2.15 Präferiertes Feedbacklevel

### 2.15.1 Prozess

Quelle:	In Anlehnung an Hattie & Masters (in Vorbereitung), übersetzt
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Präferiertes Feedbacklevel – Prozess (Vortest)			
SPFp1_v2	2,99	0,71	0,50
SPFp2_v2	3,16	0,73	0,48
SPFp3_v2	3,04	0,83	0,45
Skala: SPFp_v2; M = 3,06 SD = 0,59; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,66 N = 824

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Unterricht wünsche ich mir Rückmeldungen von meinem Lehrer/meiner Lehrerin, in denen er/ sie ...	
SPFp1_v2	+	...mir Denkanstöße gibt, die mir helfen, eine Aufgabe in anderer Weise zu lösen.
SPFp2_v2	+	...mir unterschiedliche Möglichkeiten zeigt, wie ich Aufgaben angehen kann.
SPFp3_v2	+	...mir hilft, effektive Lernstrategien zu entwickeln.

## 2.15.2 Aufgaben

Quelle:	In Anlehnung an Hattie & Masters (in Vorbereitung), übersetzt
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,63)

### Messzeitpunkt: Fragebogen V2 (nach dem Vortest)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Präferiertes Feedbacklevel – Aufgaben (Vortest)				
SPFa1_v2	3,11	[1;4]	0,71	827
SPFa2_v2	3,02	[1;4]	0,78	831
SPFa3_v2	3,27	[1;4]	0,76	833

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Unterricht wünsche ich mir Rückmeldungen von meinem Lehrer/meiner Lehrerin, in denen er/ sie ...	
SPFa1_v2	+	...mir die Fehler zurückmeldet, die ich gemacht habe.
SPFa2_v2	+	...mir ein Lösungsbeispiel für die Aufgabe zeigt, an der ich gerade arbeite.
SPFa3_v2	+	...mir erklärt, warum meine Arbeit richtig oder falsch ist.

### **3 Fragebogen N1 (vor dem Nachtest)**

### 3.1 Bedeutsamkeit des Tests

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	1
Antwortformat:	(1) absolut unwichtig, (2) ziemlich unwichtig, (3) eher unwichtig, (4) eher wichtig, (5) ziemlich wichtig, (6) absolut wichtig
Skalenbildung:	Einzelitem
Bemerkungen:	Dieses Item wurde bereits in Fragebogen 1 erhoben (siehe S.- 14 -).

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N1 (vor dem Nachtest)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Bedeutsamkeit des Tests (Nachtest)				
SBT1_n1	3,58	[1; 6]	1,25	839

Kürzel	Itemformulierung
SBT1_n1	Wie wichtig ist dir der bevorstehende Test?

### 3.2 Erfolgserwartung

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005) in Anlehnung an Rheinberg, Vollmeyer & Burns (2001)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 1 siehe S.- 15 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N1 (vor dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Erfolgserwartung (Nachtest)			
SEE1_n1	2,61	0,75	,75
SEE2_n1	2,96	0,70	,74
SEE3_n1	2,74	0,74	,81
SEE4_n1	2,68	0,82	,64
Skala: SEE_n1; M = 2,74; SD = 0,64; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,88 N = 836

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie siehst Du dem bevorstehenden Test entgegen?	
SEE1_n1	+	Wahrscheinlich werde ich in diesem Test eine hohe Punktzahl schaffen.
SEE2_n1	+	Ich glaube, dass ich den Anforderungen dieses Tests gewachsen bin.
SEE3_n1	+	Ich glaube, dass ich im Test gut abschneiden werde.
SEE4_n1	+	Dieser Test ist wirklich kein Problem für mich.

### 3.3 Misserfolgsbefürchtung

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 1 siehe S.- 16 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N1 (vor dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Misserfolgsbefürchtung (Nachtest)			
SMB1_n1	1,99	0,90	,59
SMB2_n1	1,73	0,93	,67
SMB3_n1	1,81	0,87	,63
SMB4_n1	1,82	0,97	,70
Skala: SMB_n1; M = 1,83; SD = 0,74; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,82 N = 842

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie siehst Du dem bevorstehenden Test entgegen?	
SMB1_n1	+	Wenn ich an den Test denke, bin ich etwas beunruhigt.
SMB2_n1	+	Ich fürchte mich ein wenig davor, dass ich mich beim Test blamieren könnte.
SMB3_n1	+	Ich fühle mich unter Druck, bei diesem Test gut abschneiden zu müssen.
SMB4_n1	+	Es ist mir etwas peinlich, beim Test zu versagen.

### 3.4 Interesse bezogen auf den Test

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005, leicht angepasst), in Anlehnung an Rheinberg, Vollmeyer & Burns (2001)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 1 siehe- 17 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N1 (vor dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interesse bezogen auf den Test (Nachtest)			
SIT1_n1	2,54	0,82	,75
SIT2_n1	2,70	0,89	,75
SIT3_n1	2,54	0,81	,70
SIT4_n1	2,61	0,84	,81
Skala: SIT_n1; M = 2,60; SD = 0,73; [Min.:1 ; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,89 N = 809

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie siehst Du dem bevorstehenden Test entgegen?	
SIT1_n1	+	Die Thematik des Tests finde ich spannend.
SIT2_n1	+	Ich mag das Thema des Tests.
SIT3_n1	+	Ich habe Lust, mich mit dem Thema des Tests zu beschäftigen.
SIT4_n1	+	Ich finde den Stoff des Tests interessant.

## **4 Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)**

## 4.1 Selbstevaluation

Quelle:	Dunlosky & Hertzog (2000)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	17
Antwortformat:	(1) 0 = meine Antwort war sicher falsch, (2) 20 = meine Antwort war mit 20%iger Sicherheit korrekt, (3) 40 = meine Antwort war mit 40%iger Sicherheit korrekt, (4) 60 = meine Antwort war mit 60%iger Sicherheit korrekt, (5) 80 = meine Antwort war mit 80%iger Sicherheit korrekt, (6) 100 = meine Antwort war mit 100%iger Sicherheit korrekt
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkung:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 19 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Selbstevaluation (Nachtest)			
SSE20_n2	4,25	1,87	,50
SSE21_n2	5,01	1,44	,55
SSE22_n2	3,61	1,89	,49
SSE23_n2	4,32	1,72	,37
SSE24_n2	4,26	1,72	,56
SSE25_n2	2,35	1,72	,31
SSE26_n2	4,97	1,40	,55
SSE27_n2	4,34	1,62	,45
SSE28_n2	3,79	1,86	,55
SSE29_n2	3,74	1,94	,59
SSE30_n2	4,06	1,98	,54
SSE31_n2	3,78	1,96	,46
SSE32_n2	4,88	1,60	,57

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
SSE33_n2	4,68	1,76	,58
SSE34_n2	3,31	1,87	,37
SSE35_n2	2,64	1,99	,47
SSE36_n2	2,59	1,92	,44
Skala: SSE_n2; M =3,95; SD =1,01; [Min.:1; Max.:6]			Cronbachs $\alpha$ : ,87 N = 764

Kürzel	Itemformulierung
SSE20_n2 - SSE36_n2	Hier findest Du noch einmal alle Aufgaben aus dem vorherigen Test. Schau Dir bitte die einzelnen Aufgaben an und schätze für jede Aufgabe ein, wie sicher Du Dir bist, dass Du die jeweilige Aufgabe richtig beantwortet hast. Wie sicher bist Du Dir, dass Du diese Aufgabe richtig gelöst hast?

### 4.1.1 Genauigkeit der Selbstevaluation

Basierend auf der Beantwortung der einzelnen Selbstevaluationsitems und der tatsächlichen Leistung in den entsprechenden Testitems wurden pro Testperson zwei Maße zur absoluten Genauigkeit der Selbsteinschätzung berechnet: Bias und Calibration Accuracy<sup>4</sup>.

Der individuelle Bias gibt Auskunft über die Richtung des Beurteilungsfehlers einer Person. Er ergibt sich aus dem, über alle Items hinweg gebildeten, Mittelwert der Differenz zwischen selbsteingeschätzter und tatsächlicher Leistung pro Item. Negative Bias-Werte weisen auf eine Tendenz zur Unterschätzung, positive auf eine Tendenz zur Überschätzung hin.

Der Calibration Accuracy-Wert einer Person beschreibt die individuelle Beurteilungsgenauigkeit. Zur Berechnung der Calibration Accuracy einer Person wurde, über alle Items hinweg, der Mittelwert für den Betrag der Differenz zwischen selbsteingeschätzter und beobachteter Leistung pro Item gebildet (z.B. Pieschl, 2009).

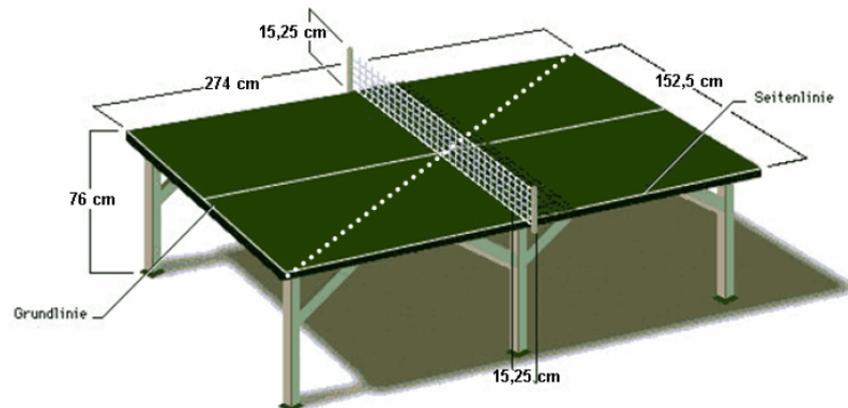
Im Folgenden werden die Items aus dem Nachtest präsentiert. Für jedes Item wird der über alle Testpersonen gemittelte Bias- und der Calibration Accuracy-Kennwert berichtet. Die Aufgaben des Nachtest einschließlich ihrer spezifischen Kennwerte finden sich auf S.- 21 -.

---

<sup>4</sup> Zur Berechnung von Bias und Calibration Accuracy wurde die Testleistung pro Item 0/1 kodiert und die fünfstufige Selbstevaluationsskala umkodiert in: 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1.

### Aufgabe 1

Wie lang ist die Diagonale (gestrichelte Strecke) der unten abgebildeten Tischtennisplatte?



Kreuze die richtige (auf 2 Nachkommastellen gerundete) Lösung an.

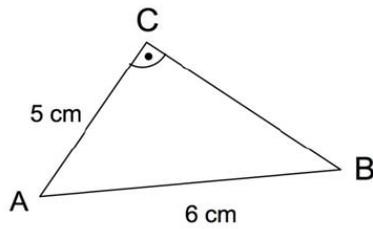
- 167,75 cm
- 227,64 cm
- 284,34 cm
- 313,58 cm
- 426,50 cm

**Bias:** <0,01

**Calibration Accuracy:** 0,28

**Aufgabe 2**

Berechne die Länge der Seite  $a = |BC|$ .



$a =$  \_\_\_\_\_

**Bias:** -0,23

**Calibration Accuracy:** 0,38

### Aufgabe 3

Im Mittelalter wurde Salz durch Verdunsten von Meerwasser gewonnen. Heutzutage wird es vorwiegend durch Bergbau gewonnen. Dabei wird das Salz mithilfe von 1,2 m breiten Förderbändern zu riesigen Salzbergen aufgeschüttet.

Unten abgebildet siehst du einen solchen Salzberg. Er hat eine Kantenlänge  $c$  von 20 m und einen Durchmesser  $d$  von 30 m.



Berechne die Höhe des Salzberges.

**Bias:** -0,15

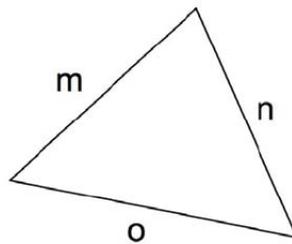
**Calibration Accuracy:** 0,35

**Aufgabe 4**

Wo muss beim folgenden (nicht maßstäblich dargestellten) Dreieck der rechte Winkel liegen, damit die Gleichung

$$n^2 - o^2 = m^2$$

erfüllt ist? Zeichne den rechten Winkel deutlich ein!



---

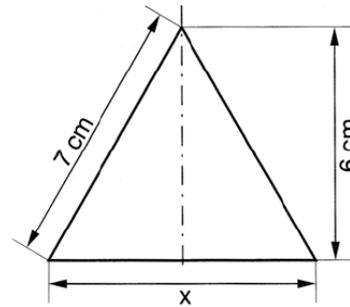
**Bias:** -0,33

**Calibration Accuracy:** 0,47

---

**Aufgabe 5**

Berechne die fehlende Seitenlänge  $x$  in der rechts abgebildeten Figur (Zeichnung nicht maßstabsgetreu).



$x =$  \_\_\_\_\_

---

**Bias:** -0,32

**Calibration Accuracy:** 0,44

---

### Aufgabe 6

Zwischen zwei Pfählen mit einem Abstand von 3,80 m ist waagrecht eine Wäscheleine straff gespannt.

Marion hängt in die Mitte der Leine einen Bügel mit einem nassen Hemd. Durch das Gewicht dehnt sich die Wäscheleine, so dass sie sich an dieser Stelle um 15 cm senkt.



Wie lang ist die Leine nun? Beschreibe deinen Lösungsweg.

**Bias:** -0,19

**Calibration Accuracy:** 0,24

### Aufgabe 7

Wie lang ist in einem rechtwinkligen Dreieck die Hypotenuse, wenn die Katheten 5 cm und 8,5 cm lang sind?

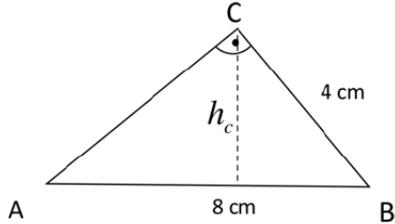
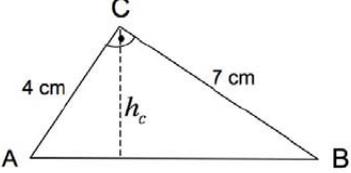
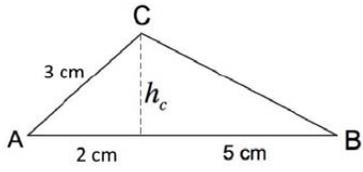
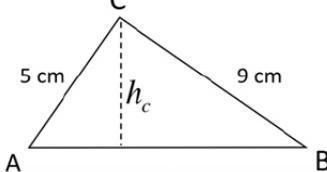
Antwort: \_\_\_\_\_

**Bias:** -0,06

**Calibration Accuracy:** 0,30

**Aufgabe 8**

Bei welchem der folgenden (nicht maßstäblich gezeichneten) Dreiecke kannst du sofort mithilfe des Satzes des Pythagoras die Höhe  $h_c$  bestimmen? Kreuze die richtige Lösung an! (Du brauchst die Höhe nicht auszurechnen!)

<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

**Bias:** -0,15

**Calibration Accuracy:** 0,42

### Aufgabe 9

Jedes Jahr findet in Bad Dinkelsdorf am 1. Mai der traditionelle Tanz um den so genannten Maibaum statt, einem ca. 8 m hohen Baumstamm. Dabei halten die Tänzer Bänder in den Händen, die an der Spitze des Maibaumes befestigt sind. Mit diesen 15 m langen Bändern tanzen sie dann so um den Maibaum, dass im Verlauf des Tanzes ein schönes Muster am Stamm entsteht (auf dem Foto ist oben am Maibaum schon so ein Muster erkennbar).



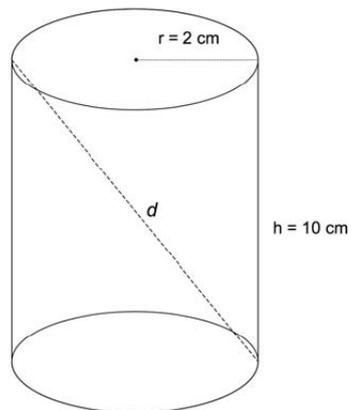
In welcher Entfernung vom Maibaum stehen die Tänzer zu Beginn des Tanzes (dabei sind die Bänder straff gespannt)? Beschreibe deinen Lösungsweg.

**Bias:** 0,02

**Calibration Accuracy:** 0,34

**Aufgabe 10**

Berechne die Länge der Raumdiagonalen  $d$  in folgendem Kreiszylinder (Höhe  $h = 10$  cm, Radius  $r = 2$  cm).



$d =$  \_\_\_\_\_ cm

**Bias:** -0,09

**Calibration Accuracy:** 0,37

### Aufgabe 11

Der unten abgebildete Sportplatz ist 100 m lang und 50 m breit. Bernd sprintet von der Ecke oben links diagonal über den ganzen Sportplatz direkt zur Ecke unten rechts in 13,1 Sekunden. Sein Trainer will den schon stark strapazierten Rasen schonen und läuft entlang der Außenlinie ebenfalls von oben links nach unten rechts.

Wie viel Meter weniger legt Bernd im Vergleich zu seinem Trainer ungefähr zurück? Beschreibe deinen Lösungsweg.



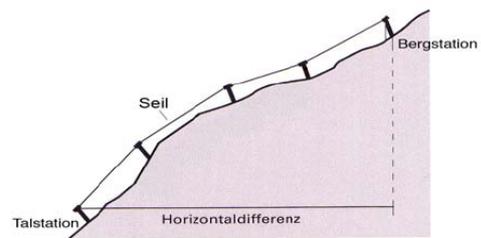
**Bias:** -0,16

**Calibration Accuracy:** 0,33

## Aufgabe 12

Das Stahlseil der Luftseilbahn *Bürgenstok* muss erneuert werden. 1 m Stahlseil kosten 7 €. Bestimme den ungefähren Preis des neuen Stahlseils.

Gib deinen Lösungsweg an.



(nicht maßstabsgetreue Zeichnung)

Name:	Standseilbahn Bürgenstok
Talstation:	436 Meter über dem Meeresspiegel
Bergstation:	873 Meter über dem Meeresspiegel
Horizontaldifferenz:	836 Meter
Steigung maximal:	58%
Nutzlast:	2 · 80 Pers.
Förderleistung:	630 Pers./h
Fahrtgeschwindigkeit:	3 m/s
Fahrzeit:	7 min

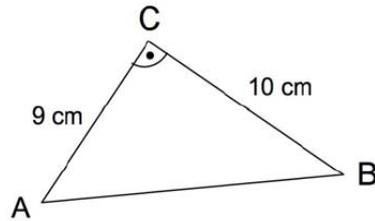


**Bias:** -0,11

**Calibration Accuracy:** 0,32

**Aufgabe 13**

Berechne die Länge der Seite  $c = |AB|$ .



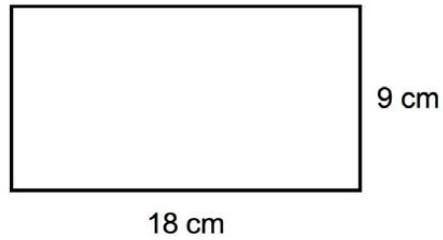
$c =$  \_\_\_\_\_

**Bias:** -0,04

**Calibration Accuracy:** 0,29

### Aufgabe 14

Bestimme die Länge der Diagonale in folgendem Rechteck.



Diagonale = \_\_\_\_\_

**Bias:** -0,02

**Calibration Accuracy:** 0,26

## Aufgabe 15

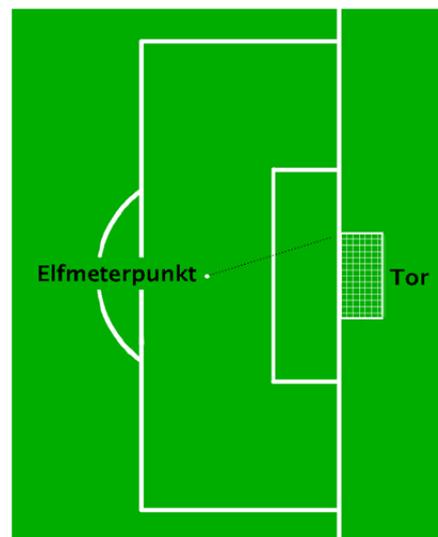
Lies dir zunächst die folgende Aufgabe durch. Schreib noch keine Lösung auf!

### **Elfmeter**

Bei einem Fußballspiel hat Brasilien durch einen Elfmeter gegen die deutsche Mannschaft gewonnen. Der Schütze war Ronaldinho, im Tor stand Kahn.

Obwohl Kahn von der Mitte des Tores aus in die richtige Ecke gesprungen war, konnte er den sehr platzierten und fest geschossenen Elfmeter von Ronaldinho nicht halten. Der Ball ging knapp über dem Boden in die linke untere Torecke. Da der Elfmeter sehr hart geschossen war, hatte der Torwart nicht viel Zeit zu reagieren.

Berechne, wie viel Zeit Kahn hatte, um nach dem Schuss des brasilianischen Spielers die Stelle zu erreichen, an der der Ball die Torlinie überschritten hat.



Welche der folgenden Angaben benötigst du mindestens, um diese Aufgabe zu lösen? Kreuze alle solche Angaben an! Die Lösung der Aufgabe *Elfmeter* brauchst du nicht hinzuschreiben.

- Das Tor hatte eine Breite von 7,32 Meter.
- Das Tor hatte eine Höhe von 2,44 Meter.
- Die Geschwindigkeit, mit der Ronaldinho zum Ball gelaufen ist, betrug 18 km/h.
- Die Geschwindigkeit, mit der der Ball zum Tor geflogen ist, betrug 90 km/h.
- Die Entfernung des Elfmeterpunkts zum Mittelpunkt der Torlinie beträgt 11 m.
- Oliver Kahn hat in den letzten 20 Spielen 40% der Elfmeter gehalten.

**Bias:** -0,23

**Calibration Accuracy:** 0,41

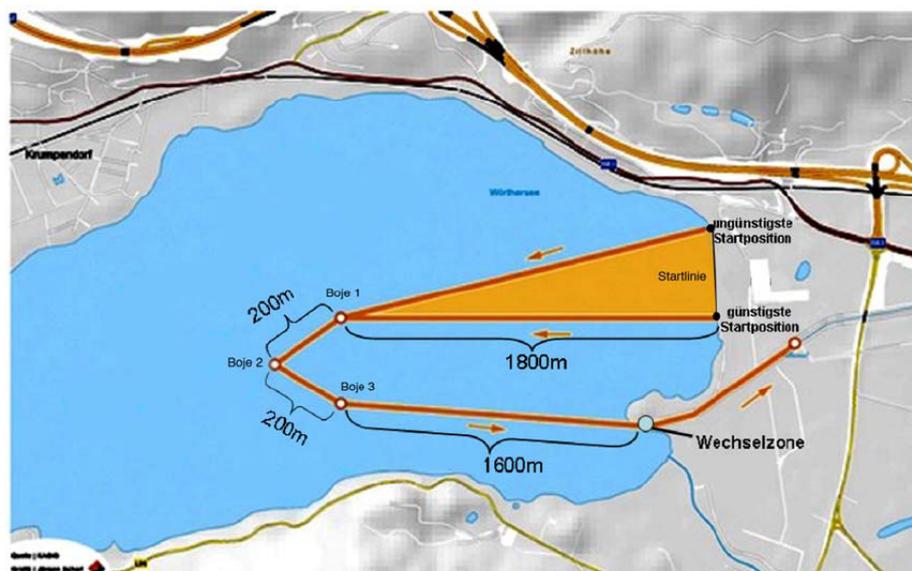
## Aufgabe 16

Mitte Juli findet alljährlich der IronMan Austria (Triathlon) in Kärnten am Wörthersee statt. Dabei müssen folgende Distanzen zurückgelegt werden:

3,8 km Schwimmen im Wörthersee,  
180,0 km Radfahren und  
42,2 km Laufen (Marathon).



Die 1200 Teilnehmer beginnen mit dem Schwimmwettbewerb und starten aufgrund der großen Anzahl von einer 160 m breiten Startlinie am Strand (siehe Skizze!). Nach dem Start müssen drei Wendebojen passiert werden. Ein Teilnehmer, der ganz rechts startet, hat eine längere Strecke bis zur ersten Boje zu schwimmen als ein Teilnehmer, der die günstigste Startposition ganz links hat.



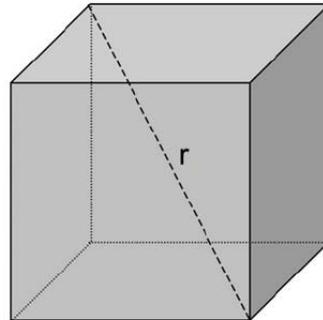
Wie viele Meter legt ein Teilnehmer mit der ungünstigsten Startposition mehr zurück als ein Teilnehmer, der die günstigste Startposition hat? Beschreibe deinen Lösungsweg.

**Bias:** -0,07

**Calibration Accuracy:** 0,25

**Aufgabe 17**

Berechne die Länge der Raumdiagonalen  $r$  in einem Würfel mit 5 cm Kantenlänge.



$r = \underline{\hspace{2cm}}$  cm

**Bias:** -0,24

**Calibration Accuracy:** 0,30

## 4.2 Interesse bezogen auf Mathematik

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005) unter Verwendung von Krapp (1992); Schiefele (1991); Winteler, Sierwald & Schiefele (1988)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 36 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interesse bezogen auf Mathematik (Nachtest)			
SIM1_n2	2,61	0,94	,88
SIM2_n2	2,68	0,93	,90
SIM3_n2	2,52	0,95	,88
SIM4_n2	2,60	1,00	,87
Skala: SIM_n2; M = 2,60; SD = 0,89; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,95 N = 848

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SIM1_n2	+	Mathematik finde ich spannend.
SIM2_n2	+	Ich finde Mathematik interessant.
SIM3_n2	+	Die Beschäftigung mit Mathematik macht mir Spaß.
SIM4_n2	+	Ich mag Mathematik

### 4.3 Motivation während der Testbearbeitung

#### 4.3.1 amotiviert

Quelle:	Prenzel, Kirsten, Dengler, Ettle & Beer (1996), angepasst
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 39 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Motivation Testbearbeitung – amotiviert (Nachtest)			
SMTa1_n2	2,39	0,91	,46
SMTa2_n2	2,01	0,89	,38
SMTa3_n2	1,95	0,94	,62
SMTa4_n2	1,91	0,95	,52
Skala: SMTa_n2; M = 2,07 SD = 0,68; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,71 N = 834

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SMTa1_n2	+	Ich fand die Testaufgaben blöd.
SMTa2_n2	+	Beim Lösen der Aufgaben war mir alles egal.
SMTa3_n2	+	Dieser Test war eine Zeitverschwendung.
SMTa4_n2	+	Beim Lösen der Aufgaben war ich mit meinen Gedanken woanders.

### 4.3.2 Intrinsisch motiviert

Quelle:	Prenzel, Kirsten, Dengler, Ettle & Beer (1996), angepasst
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 40 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Motivation Testbearbeitung – intrinsisch (Nachtest)			
SMTi1_n2	2,18	0,85	0,60
SMTi2_n2	2,80	0,98	0,45
SMTi3_n2	3,14	0,78	0,48
SMTi4_n2	2,50	0,91	0,56
Skala: SMTi_n2; M = 2,66 SD = 0,66 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,73 N = 832

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SMTi1_n2	+	Die Aufgaben haben mich so fasziniert, dass ich mich voll einsetzte.
SMTi2_n2	+	Beim Bearbeiten der Aufgaben verging die Zeit wie im Flug.
SMTi3_n2	+	Ich wollte das Thema des Tests wirklich verstehen.
SMTi4_n2	+	Das Bearbeiten machte mir Spaß.

#### 4.4 Strukturierung/Klassenführung – Zeitnutzung

Quelle:	Waldis, Buff, Pauli & Reusser (2002)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 41 -.

##### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Strukturierung/ Klassenführung – Zeitnutzung (Nachtest)			
SST1_n2	2,26	0,85	,61
SST2_n2	2,13	0,88	,56
SST3_n2	2,30	0,94	,62
SST4_n2	2,73	0,93	,34
Skala: SST_n2; M = 2,36 SD = 0,67 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,73 N = 835

Kürzel	Itemformulierung
	Denke bitte an Deinen Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ (ca. die letzten 13 Unterrichtsstunden) und gib an, wie sehr Du den folgenden Aussagen zustimmst. Im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ ...
SST1_n2	+ ...dauerte es meistens sehr lange, bis alle zur Arbeit bereit sind.
SST2_n2	+ ...wurde viel Zeit vertrödelt.
SST3_n2	+ ...dauerte es zu Beginn der Stunde sehr lange, bis alle ruhig wurden und zu arbeiten begannen.
SST4_n2	+ ...fehlte meistens bei irgendjemandem etwas, wenn wir anfangen wollten zu arbeiten

## 4.5 Unterstützendes Klima

### 4.5.1 Soziale Eingebundenheit

Quelle:	Prenzel, Kirsten, Dengler, Ettle & Beer (1996)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 42 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Unterstützendes Klima – Soziale Eingebundenheit (Nachtest)			
SUKs1_n2	2,75	0,88	,42
SUKs2_n2	3,04	0,84	,60
SUKs3_n2	3,02	0,84	,63
SUKs4_n2	2,96	0,82	,57
Skala: SUKs_n2; M = 2,94 SD = 0,64 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,75 N = 834

Kürzel	Itemformulierung
	Denke bitte an Deinen Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ (ca. die letzten 13 Unterrichtsstunden) und gib an, wie sehr Du den folgenden Aussagen zustimmst. Im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ ...
SUKs1_n2	+ ...hatte ich das Gefühl, dass mir die anderen in der Klasse geholfen hätten, wenn es nötig gewesen wäre.
SUKs2_n2	+ ...wurde ich von den anderen in der Klasse als Kamerad(in) behandelt.
SUKs3_n2	+ ...hatte ich das Gefühl dazuzugehören.
SUKs4_n2	+ ...fühlte ich mich von den anderen in der Klasse verstanden.

## 4.5.2 Beziehung zur Lehrperson

Quelle:	TIMSS+ (1995), Prenzel, Kirsten, Dengler, Eittle & Beer (1996)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 43 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Unterstützendes Klima – Beziehung zur Lehrperson (Nachtest)			
SUKb1_n2	2,94	0,90	,64
SUKb2_n2	2,92	0,84	,35
SUKb3_n2	2,65	0,91	,71
SUKb4_n2	2,24	1,03	,51
SUKb5_n2r*	2,94	0,97	,53
SUKb6_n2r*	2,86	0,87	,46
SUKb7_n2	2,99	0,89	,63
Skala: SUKb_n2; M =2,79 SD = 0,62 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,81 N = 814

\* Dieses Item wurde invertiert.

Kürzel	Itemformulierung	
		Denke bitte an Deinen Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ (ca. die letzten 13 Unterrichtsstunden) und gib an, wie sehr Du den folgenden Aussagen zustimmst. Im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ ...
SUKb1_n2	+	...hatte ich den Eindruck, dass mich mein Lehrer/ meine Lehrerin ernst nimmt.
SUKb2_n2	+	...war die Atmosphäre freundschaftlich.
SUKb3_n2	+	...hatte ich das Gefühl, dass mich mein Mathematiklehrer/ meine Mathematiklehrerin mag.
SUKb4_n2	+	...hatte ich das Gefühl, dass ich mit meinem Mathematiklehrer/ meiner Mathematiklehrerin auch persönliche Probleme besprechen kann.
SUKb5_n2	-	...hatte ich das Gefühl, dass mich mein Mathematiklehrer/ meine Mathematiklehrerin nicht besonders mag.
SUKb6_n2	-	...hatte ich das Gefühl mein Mathematiklehrer/meine Mathematiklehrerin kümmerte sich wenig um mich.
SUKb7_n2	+	...hatte ich das Gefühl mein Mathematiklehrer/meine Mathematiklehrerin hörte aufmerksam zu, wenn ich ihm/ ihr etwas erzähle.

## 4.6 Beurteilung der Leistungsbewertungs- und Rückmeldepraxis

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 45 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Beurteilung der Leistungsbewertungs- und Rückmeldepraxis (Nachtest)			
SRP1_n2	2,82	0,90	,70
SRP2_n2	2,97	0,84	,74
SRP3_n2	2,93	0,87	,75
SRP4_n2	2,81	0,89	,75
SRP5_n2	2,70	0,90	,67
Skala: SRP_n2; M = 2,84 SD = 0,73 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,89 N = 832

Kürzel	Itemformulierung
	Denke bitte an Deinen Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ (ca. die letzten 13 Unterrichtsstunden) und gib an, wie sehr Du den folgenden Aussagen zustimmst. Im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ ...
SRP1_n2	+ ...habe ich erfahren, wo ich mit meinen Leistungen stehe.
SRP2_n2	+ ...habe ich erfahren, was ich schon kann.
SRP3_n2	+ ...habe ich erfahren, was ich noch nicht so gut kann.
SRP4_n2	+ ...habe ich erfahren, wie ich das, was ich noch nicht so gut kann, verbessern kann.
SRP5_n2	+ ...habe ich erfahren, wie ich mein Lernziel erreichen kann.

## 4.7 Kognitive Aktivierung

### 4.7.1 Fehlerkultur

Quelle:	Waldis, Buff, Pauli & Reusser (2002)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 46 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Kognitive Aktivierung – Fehlerkultur (Nachtest)			
SKAf1_n2	2,94	0,90	,67
SKAf2_n2	3,06	0,89	,68
SKAf3_n2	2,99	0,94	,60
SKAf4_n2	3,09	0,90	,61
Skala: SKAf_n2; M = 3,01 SD = 0,74 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,82 N = 827

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst Du folgenden Aussagen zu? Im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ hatte ich das Gefühl, mein Mathematiklehrer/ meine Mathematiklehrerin ...	
SKAf1_n2	+	...war geduldig, wenn ein Schüler oder eine Schülerin im Mathematikunterricht einen Fehler machte.
SKAf2_n2	+	...fand, dass Fehlermachen nichts Schlimmes ist.
SKAf3_n2	+	...achtete darauf, dass in unserer Klasse niemand ausgelacht wurde, wenn er/ sie einen Fehler machte.
SKAf4_n2	+	...gab offen zu, wenn er/ sie selber einen Fehler machte.

### 4.7.2 Prozessorientierter Unterricht

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	5
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 47 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Kognitive Aktivierung – Prozessorientierter Unterricht (Nachtest)			
SKAp1_n2	3,14	0,82	,64
SKAp2_n2	3,06	0,85	,69
SKAp3_n2	3,17	0,81	,66
SKAp4_n2	3,04	0,84	,60
SKAp5_n2	3,19	0,78	,64
Skala: SKAp_n2; M = 3,12 SD = 0,64 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,84 N = 831

Kürzel	Itemformulierung
	Wie sehr stimmst Du folgenden Aussagen zu? Im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ hatte ich das Gefühl, mein Mathematiklehrer/ meine Mathematiklehrerin ...
SKAp1_n2	+ ...interessierte sich dafür, wie wir Aufgaben gelöst haben.
SKAp2_n2	+ ...ging auf unsere Fehler im Unterricht ein.
SKAp3_n2	+ ...stellte im Unterricht Aufgaben, bei denen wir selbst über etwas Neues nachdachten.
SKAp4_n2	+ ...fand es toll, wenn wir neue Lösungswege fanden.
SKAp5_n2	+ ...fand es wichtig, dass wir uns im Unterricht angestrengt haben, auch wenn nicht alles richtig war.

## 4.8 Interventionsrepertoire

### 4.8.1 Adaptiv

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 48 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interventionsrepertoire – adaptiv (Nachtest)			
SIRa1_n2	2,79	0,82	,59
SIRa2_n2	2,80	0,86	,63
SIRa3_n2	2,75	0,83	,64
SIRa4_n2	2,93	0,96	,33
Skala: SIRa_n2; M = 2,82 SD = 0,65 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,74 N = 815

Kürzel	Itemformulierung	
	Denke bei der Beantwortung der folgenden Fragen bitte an Deine letzten 13 Mathematikstunden zum Thema „Satz des Pythagoras“. Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SIRa1_n2	+	Ich hatte das Gefühl, dass mein Lehrer/ meine Lehrerin meine Schwierigkeiten bei der Bearbeitung der Aufgaben verstanden hat.
SIRa2_n2	+	Die Hilfen unseres Lehrers/ unserer Lehrerin haben mich dazu gebracht, dass ich meine Probleme beim Aufgabenlösen überwinden konnte.
SIRa3_n2	+	Ich denke, dass die Hilfen meines Lehrers/ meiner Lehrerin genau zu meinen Problemen bei der Bearbeitung der Aufgaben gepasst haben.
SIRa4_n2	-	Die Hilfen meines Lehrers/ meiner Lehrerin haben mir beim Lösen der Aufgaben nicht geholfen.

## 4.8.2 Repertoire

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 50 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interventionsrepertoire – Repertoire (Nachtest)			
SIRr1_n2	2,82	0,80	,55
SIRr2_n2	3,06	0,83	,48
SIRr3_n2	2,70	0,96	,52
SIRr4_n2	2,83	0,81	,60
Skala: SIRr_n2; M = 2,85 SD = 0,63 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,74 N = 824

Kürzel	Itemformulierung	
	Denke bei der Beantwortung der folgenden Fragen bitte an Deine letzten 13 Mathematikstunden zum Thema „Satz des Pythagoras“. Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SIRr1_n2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat uns bei der Organisation der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung geholfen.
SIRr2_n2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat uns erklärt, wie wir rechnen müssen.
SIRr3_n2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat uns oft gelobt/ermutigt.
SIRr4_n2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat uns auch solche Hilfen gegeben, die allgemein beim Bearbeiten von Mathematikaufgaben helfen.

### 4.8.3 Minimal

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Ausgeschlossene Items:	SIRm1_n2, SIRm2_n2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 51 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interventionsrepertoire – minimal (Nachtest)			
SIRm3_n2r*	2,32	0,83	,58
SIRm4_n2r*	2,30	0,85	,58
Skala: SIRm_n2; M =2,31 SD = 0,75 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,74 N = 838

\* Dieses Item wurde invertiert.

Kürzel	Itemformulierung	
	Denke bei der Beantwortung der folgenden Fragen bitte an Deine letzten 13 Mathematikstunden zum Thema „Satz des Pythagoras“. Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SIRm3_n2	-	Wenn ich bei der Bearbeitung einer Aufgabe nicht weiter wusste, hat mir mein Lehrer/ meine Lehrerin ganz klar gesagt, was ich als nächstes rechnen muss, um das Problem zu überwinden.
SIRm4_n2	-	Wenn ich bei der Bearbeitung einer Aufgabe nicht weiter wusste, hat mir mein Lehrer/ meine Lehrerin genau erklärt, wie ich diese Aufgabe lösen soll.
<b>Ausgeschlossene Items</b>		
SIRm1_n2	+	Mein Lehrer/ meine Lehrerin gibt uns bei Problemen beim Aufgabenlösen solche Hilfen, die uns nur ein ganz kleines Stückchen weiterhelfen, damit wir dann wieder selber nachdenken.
SIRm2_n2	+	Bei Problemen mit den Aufgaben haben mich die Hilfen meines Lehrers/ meiner Lehrerin dazu gebracht, noch selber stark nachzudenken, bevor ich das Problem überwinden konnte.

#### 4.8.4 Individuell

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Ausgeschlossene Items:	SIRi1_n2, SIRi4_n2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 52 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Interventionsrepertoire – individuell (Nachtest)			
SIRi2_n2	2,90	0,86	,54
SIRi3_n2	2,98	0,86	,54
Skala: SIRi_n2; M =2,94 SD =0,76 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,70 N =831

Kürzel	Itemformulierung	
	Denke bei der Beantwortung der folgenden Fragen bitte an Deine letzten 13 Mathematikstunden zum Thema „Satz des Pythagoras“. Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?	
SIRi2_n2	+	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat sich auch während der Gruppenarbeit für einzelne Schüler(innen) Zeit genommen, um deren Fragen zu beantworten.
SIRi3_n2	+	Wenn ich beim Aufgabenlösen ein Problem hatte, ist mein Lehrer/ meine Lehrerin hierauf eingegangen.
<b>Ausgeschlossene Items</b>		
SIRi1_n2	-	Probleme einzelner Schüler(innen) beim Aufgabenlösen wurden eher im Klassengespräch als in Einzelgesprächen zwischen Lehrer(in) und Schüler(in) besprochen.
SIRi4_n2	-	Unser Lehrer/ unsere Lehrerin hat eher im Klassengespräch Hilfen an die ganze Klasse gegeben als Hilfen im Einzelgespräch mit Schüler(inne)n.

#### 4.8.5 Leistungsbeurteilung formativ

Quelle:	Eigenentwicklung, adaptiert vom Lehrerfragebogen
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 54 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Leistungsbeurteilung – formativ (Nachtest)			
SLI1_n2	2,51	0,89	,50
SLI2_n2	2,67	0,84	,65
SLI3_n2	2,68	0,89	,64
SLI4_n2	2,70	0,89	,57
Skala: SLI_n2; M =2,64 SD =0,68 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,78 N = 817

Kürzel	Itemformulierung
	Wir interessieren uns besonders für Deine Meinung zur Rückmeldung im Mathematikunterricht. Denke bitte an die Rückmeldungen, die Du von Deinem Lehrer/Deiner Lehrerin im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ schriftlich oder im Gespräch bekommen hast. Wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?
SLI1_n2	+ Unser Lehrer/ unsere Lehrerin baute immer wieder kurze Phasen der Leistungsmessung in den Unterricht ein.
SLI2_n2	+ Sobald unser Lehrer/ unsere Lehrerin die Probleme und Schwächen der einzelnen Schüler(innen) erkannt hat, gab er/ sie uns jeweils Hilfen und Strategien an die Hand.
SLI3_n2	+ Unser Lehrer/ unsere Lehrerin passte den Unterricht an unsere Bedürfnisse an.
SLI4_n2	+ Wenn Verständnisschwierigkeiten in der Klasse auftraten, wick unser Lehrer/ unsere Lehrerin von seiner/ ihrer Unterrichtsplanung ab, um darauf einzugehen.

## 4.9 Wahrgenommene Kompetenzunterstützung

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005); Kunter (2005),
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 55 -, für die Parallelskalen der Zwischenerhebung siehe S.- 119 -

### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommene Kompetenzunterstützung (Nachtest)			
SWK1_n2	2,79	0,92	0,76
SWK2_n2	2,72	0,93	0,72
SWK3_n2	2,89	0,90	0,71
SWK4_n2	2,86	0,89	0,70
SWK5_n2	2,82	0,90	0,63
SWK6_n2	2,92	0,82	0,71
Skala: SWK_n2; M = 2,83 SD = 0,72 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,89 N = 824

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst du den folgenden Aussagen zu? Durch die Rückmeldungen, die ich von meinem Lehrer/meiner Lehrerin im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ schriftlich oder im Gespräch bekommen habe, ...	
WK1_n2	+	...habe ich erfahren, ob ich Fortschritte gemacht habe.
WK2_n2	+	...fühle ich mich für gute Leistungen gelobt.
WK3_n2	+	...habe ich erfahren, was ich noch verbessern könnte.
WK4_n2	+	...habe ich mich darin unterstützt gefühlt, den Stoff, der im Unterricht behandelt wurde, besser zu verstehen.
WK5_n2	+	...hatte ich das Gefühl, dass mir auch schwierige Aufgaben zutraut werden.
WK6_n2	+	...hatte ich das Gefühl, dass ich mein Wissen beim nächsten Mal besser umsetzen kann.

#### 4.10 Adaptivität behavioral

Quelle:	Dresel & Ziegler (2007), angepasst
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	5
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 57 -, für die Parallelskalen der Zwischenerhebung siehe S.- 122 -.

##### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Adaptivität behavioral (Nachtest)			
SAB1_n2	2,84	0,87	,56
SAB2_n2	2,78	0,85	,67
SAB3_n2	2,88	0,84	,73
SAB4_n2	2,89	0,88	,68
SAB5_n2	2,88	0,87	,66
Skala: SAB_n2; M = 2,85 SD = 0,67; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,85 N = 815

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst du den folgenden Aussagen zu?	
SAB1_n2	+	Durch die Rückmeldungen, die ich von meinem Lehrer/meiner Lehrerin im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ schriftlich oder im Gespräch bekommen habe, habe ich mich umso mehr angestrengt.
SAB2_n2	+	Die Rückmeldungen, die ich von meinem Lehrer/meiner Lehrerin im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ schriftlich oder im Gespräch bekommen habe, haben mir geholfen, meinem Lernziel näher zu kommen.
SAB3_n2	+	Die Rückmeldungen, die ich von meinem Lehrer/meiner Lehrerin im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ schriftlich oder im Gespräch bekommen habe, halfen mir zu erkennen, wo ich mich noch verbessern kann.
SAB4_n2	+	Die Rückmeldungen, die ich von meinem Lehrer/meiner Lehrerin im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ schriftlich oder im Gespräch bekommen habe, zeigten mir, welchen Aufgabentyp ich üben muss.
SAB5_n2	+	Die Rückmeldungen, die ich von meinem Lehrer/meiner Lehrerin im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ schriftlich oder im Gespräch bekommen habe, zeigten mir, ob ich mich besser vorbereiten muss/ sollte.

## 4.11 Eigenverantwortlichkeit

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Eigenverantwortlichkeit (Nachtest)			
SEI1_n2	2,65	0,87	,71
SEI2_n2	2,74	0,81	,76
SEI3_n2	2,77	0,81	,71
SEI4_n2	2,80	0,82	,74
SEI5_n2	2,74	0,86	,72
SEI6_n2	2,78	0,82	,70
Skala: SEI_n2; M = 2,75 SD = 0,67; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,90 N = 817

Kürzel	Itemformulierung
	Wie sehr stimmst du den folgenden Aussagen zu? Die Rückmeldungen, die ich von meinem Lehrer/meiner Lehrerin im Mathematikunterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ schriftlich oder im Gespräch bekommen habe, ...
SEI1_n2	+ ...führten dazu, dass ich mir verstärkt Gedanken über meine Stärken und Schwächen machte.
SEI2_n2	+ ...motivierten mich, meine Schwächen anzugehen.
SEI3_n2	+ ...führten dazu, dass ich Verantwortung für meinen Lernprozess übernahm.
SEI4_n2	+ ...ermunterten mich, selbstständig an meinen Schwächen zu arbeiten.
SEI4_n2	+ ...nutzte ich, um gezielt an meinen Schwächen zu arbeiten.
SEI6_n2	+ ...ermöglichten mir, meinen Lernprozess selbstständig zu steuern.

#### 4.12 Verständlichkeit der mündlichen Rückmeldungen

Quelle:	In Anlehnung an Hattie & Masters (in Vorbereitung), übersetzt
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	1
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitem

##### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Verständlichkeit mündlichen Rückmeldung (Nachtest)				
VRm1_n2	2,91	[1; 4]	0,96	811

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst Du folgender Aussage zu?	
VRm1_n2	+	Ich habe die Rückmeldungen, die mein Lehrer/ meine Lehrerin mir mündlich im Unterricht zum „Satz des Pythagoras“ gegeben hat, verstanden.

## 4.13 Wahrgenommene Bezugsnormorientierung des Lehrers

### 4.13.1 Kriterial

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommene BNO des Lehrers – kriterial (Nachtest)			
SWBk1_n2	2,67	0,88	,56
SWBk2_n2	2,34	0,92	,45
SWBk3_n2	2,59	0,90	,56
Skala: SWBk_n2; M = 2,53 SD = 0,72; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,71 N = 805

Kürzel	Itemformulierung
	Im Unterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ habe ich mündliche Rückmeldungen von meinem Lehrer/meiner Lehrerin bekommen, in denen er/ sie ...
SWBk1_n2	+ ...mir zurückmeldete, ob ich alle Aufgaben richtig habe, die ich können sollte
SWBk2_n2	+ ...meine Leistung mit dem, was wir eigentlich schon können sollten, verglich.
SWBk3_n2	+ ...mir sagte, ob ich alles kann, was im Unterricht behandelt wurde.

### 4.13.2 Sozial vergleichend

Quelle:	In Anlehnung an Schöne, Dickhäuser, Spinath & Stiensmeier-Pelster (2004)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommene BNO des Lehrers – sozial vergleichend (Nachtest)			
SWBs1_n2	2,15	0,87	,56
SWBs2_n2	2,06	0,96	,60
SWBs3_n2	2,13	0,95	,63
Skala: SWBs_n2; M = 2,12 SD = 0,77; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,76 N = 812

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Unterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ habe ich mündliche Rückmeldungen von meinem Lehrer/meiner Lehrerin bekommen, in denen er/ sie ...	
SWBs1_n2	+	...meine Leistung mit der Leistung der Anderen verglich.
SWBs2_n2	+	...mir sagte, ob ich besser oder schlechter war als Andere in der Klasse.
SWBs3_n2	+	...mir zurückmeldete, ob ich mehr oder weniger Aufgaben richtig habe als die Klassenkameraden

### 4.13.3 Individuell

Quelle:	In Anlehnung an Schöne, Dickhäuser, Spinath & Stiensmeier-Pelster (2004)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommene BNO des Lehrers – individuell (Nachtest)			
SWBi1_n2	2,39	0,92	,60
SWBi2_n2	2,53	0,95	,63
SWBi3_n2	2,38	0,97	,67
Skala: SWBi_n2; M = 2,43 SD = 0,79; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,79 N = 821

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Unterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ habe ich mündliche Rückmeldungen von meinem Lehrer/meiner Lehrerin bekommen, in denen er/ sie ...	
SWBi1_n2	+	...mir zurückmeldete, ob ich mehr oder weniger Aufgaben richtig habe als beim letzten Mal.
SWBi2_n2	+	...mir sagte, ob ich mich verbessert oder verschlechtert habe.
SWBi3_n2	+	...meine Leistung mit meiner vorherigen Leistung verglich.

## 4.14 Wahrgenommenes Feedbacklevel

### 4.14.1 Prozess

Quelle:	In Anlehnung an Hattie & Masters (in Vorbereitung), übersetzt
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommenes Feedbacklevel – Prozess (Nachtest)			
SWFp1_n2	2,73	0,84	,54
SWFp2_n2	2,56	0,89	,59
SWFp3_n2	2,65	0,94	,60
Skala: SWFp_n2; M = 2,65; SD = 0,73; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,75 N = 814

Kürzel	Itemformulierung
	Im Unterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ habe ich mündliche Rückmeldungen von meinem Lehrer/meiner Lehrerin bekommen, in denen er/ sie ...
SWFp1_n2	+ ...mir Denkanstöße gab, die mir halfen, eine Aufgabe in anderer Weise zu lösen.
SWFp2_n2	+ ...mir half, Strategien zu entwickeln, die mir die Aufgabenbearbeitung erleichterten.
SWFp3_n2	+ ...mir unterschiedliche Möglichkeiten zeigte, wie ich Aufgaben angehen kann.

### 4.14.2 Aufgaben

Quelle:	In Anlehnung an Hattie & Masters (in Vorbereitung), übersetzt
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommenes Feedbacklevel – Aufgaben (Nachtest)			
SWFa1_n2	2,83	0,82	,54
SWFa2_n2	2,80	0,89	,58
SWFa3_n2	2,74	0,85	,59
Skala: SWFa_n2; M = 2,79; SD = 0,70; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,74 N = 815

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Unterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ habe ich mündliche Rückmeldungen von meinem Lehrer/meiner Lehrerin bekommen, in denen er/ sie ...	
SWFa1_n2	+	...mir erklärte, warum meine Lösung richtig oder falsch war.
SWFa2_n2	+	...mir zurückmeldete, welche Fehler ich gemacht habe
SWFa3_n2	+	...mir zeigte, wie ich die Aufgabe, an der ich gerade arbeitete, lösen kann.

### 4.14.3 Selbstregulation

Quelle:	In Anlehnung an Hattie & Masters (in Vorbereitung), übersetzt
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommenes Feedbacklevel – Selbstregulation (Nachtest)			
SWFr1_n2	2,55	0,87	,54
SWFr2_n2	2,59	0,88	,61
SWFr3_n2	2,59	0,91	,57
Skala: SWFr_n2; M = 2,59; SD = 0,72; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,75 N = 806

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Unterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ habe ich mündliche Rückmeldungen von meinem Lehrer/meiner Lehrerin bekommen, in denen er/ sie ...	
SWFr1_n2	+	...mich anregte, den Lernstoff auf meine eigene Weise zu bearbeiten.
SWFr2_n2	+	...mir half, mein Lernen selbst zu steuern.
SWFr3_n2	+	...mich ermutigte, Verantwortung für mein eigenes Lernen zu übernehmen.

#### 4.14.4 Selbst

Quelle:	In Anlehnung an Hattie & Masters (in Vorbereitung), übersetzt
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,63)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen N2 (nach dem Nachtest)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Wahrgenommenes Feedbacklevel – Selbst (Nachtest)				
SWFs1_n2	1,98	[1;4]	0,96	825
SWFs2_n2	2,50	[1;4]	0,97	827
SWFs3_n2	1,92	[1;4]	0,97	827
SWFs4_n2	2,52	[1;4]	0,96	832

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Unterricht zum Thema „Satz des Pythagoras“ habe ich mündliche Rückmeldungen von meinem Lehrer/meiner Lehrerin bekommen, in denen er/ sie ...	
SWFs1_n2	+	...mir sagte, dass ich Mathematik nicht so gut kann.
SWFs2_n2	+	...mir sagte, dass ich gut bin.
SWFs3_n2	+	...mir sagte, dass ich in Mathematik schwach bin.
SWFs4_n2	+	...mich lobte.

## **5    Zwischenerhebungen**

## 5.1 Subjektiver Lerngewinn

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	1
Antwortformat:	(1) nichts, (2) wenig, (3) viel, (4) sehr viel
Skalenbildung:	Einzelitem

### Messzeitpunkt: Fragebogen Z1

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Subjektiver Lerngewinn (Zwischenerhebung 1)				
SSL1_z1	3,05	[1;4]	0,65	861

### Messzeitpunkt: Fragebogen Z2

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Subjektiver Lerngewinn (Zwischenerhebung 2)				
SSL1_z2	2,80	[1;4]	0,79	769

### Messzeitpunkt: Fragebogen Z3

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Subjektiver Lerngewinn (Zwischenerhebung 3)				
SSL1_z3	2,88	[1;4]	0,75	817

Kürzel	Itemformulierung	
SSL1_z1	+	Wenn Du an die letzten 5 Unterrichtsstunden denkst, was denkst Du, wie viel Du darin gelernt hast?
SSL1_z2 SSL1_z3	+	<i>Kontrollgruppe:</i> Wenn Du an die letzten 3 Unterrichtsstunden denkst, was denkst Du, wie viel Du darin gelernt hast? <i>Erste und zweite Interventionsbedingung:</i> Wenn Du an die Unterrichtsstunden seit der letzten Diagnoseaufgabe denkst, was denkst Du, wie viel Du darin gelernt hast?

## 5.2 Wahrgenommene Kompetenzunterstützung

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005); Kunter (2005),
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 55 -. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 104 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen Z1

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommene Kompetenzunterstützung (Zwischenerhebung 1)			
SWK1_z1	2,64	0,82	,61
SWK2_z1	2,48	0,86	,63
SWK3_z1	2,72	0,87	,51
SWK4_z1	2,80	0,81	,65
SWK5_z1	2,75	0,88	,60
SWK6_z1	3,01	0,77	,60
Skala: SWK_z1; M = 2,73 SD = 0,61 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,83 N = 847

**Messzeitpunkt: Fragebogen Z2**

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommene Kompetenzunterstützung (Zwischenerhebung 2)			
SWK1_z2	2,95	0,77	,63
SWK2_z2	2,56	0,87	,64
SWK3_z2	2,88	0,87	,55
SWK4_z2	2,82	0,80	,71
SWK5_z2	2,83	0,87	,62
SWK6_z2	3,00	0,78	,67
Skala: SWK_z2; M = 2,84 SD = 0,62 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,85 N = 765

**Messzeitpunkt: Fragebogen Z3**

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommene Kompetenzunterstützung (Zwischenerhebung 3)			
SWK1_z3	2,76	0,80	,70
SWK2_z3	2,60	0,86	,66
SWK3_z3	2,88	0,82	,59
SWK4_z3	2,81	0,81	,71
SWK5_z3	2,83	0,87	,60
SWK6_z3	2,93	0,81	,68
Skala: SWK_z3; M = 2,80 SD = 0,64 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,86 N = 803

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst du den folgenden Aussagen zu? Durch die Rückmeldungen <i>in den letzten 5 Unterrichtsstunden [Z1] / in den letzten 3 Unterrichtsstunden [Z2 und Z3, Kontrollgruppe] / seit den letzten Diagnoseaufgaben [Z2 und Z3, erste und zweite Interventionsbedingung] ...</i>	
SWK1_z1 SWK1_z2 SWK1_z3	+	...habe ich erfahren, ob ich Fortschritte gemacht habe.
SWK2_z1 SWK2_z2 SWK2_z3	+	...habe ich mich für gute Leistungen gelobt gefühlt.
SWK3_z1 SWK3_z2 SWK3_z3	+	...habe ich erfahre, was ich noch verbessern könnte.
SWK4_z1 SWK4_z2 SWK4_z3	+	...habe ich mich darin unterstützt gefühlt, den Stoff, der im Unterricht behandelt wurde, besser zu verstehen.
SWK5_z1 SWK5_z2 SWK5_z3	+	...habe ich das Gefühl, dass mir auch schwierige Aufgaben zugetraut werden.
SWK6_z1 SWK6_z2 SWK6_z3	+	...habe ich das Gefühl, dass ich mein Wissen beim nächsten Mal besser umsetzen kann.

### 5.3 Adaptivität behavioral

Quelle:	Dresel & Ziegler (2007), angepasst
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	5
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Skala wurde mehrfach erhoben und gebildet. Für die Ergebnisse der Parallelskala aus Fragebogen 2 siehe S.- 57 -, für die Parallelskala aus Fragebogen 4 siehe S.- 106 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen Z1

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Adaptivität behavioral (Zwischenerhebung 1)			
SAB1_z1	2,89	0,78	,42
SAB2_z1	2,73	0,81	,60
SAB3_z1	2,72	0,81	,53
SAB4_z1	2,80	0,84	,61
SAB5_z1	2,84	0,84	,60
Skala: SAB_z1; M = 2,79 SD = 0,60 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,78 N = 848

#### Messzeitpunkt: Fragebogen Z2

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Adaptivität behavioral (Zwischenerhebung 2)			
SAB1_z2	2,83	0,84	,52
SAB2_z2	2,88	0,80	,69
SAB3_z2	2,73	0,81	,62
SAB4_z2	2,86	0,83	,68
SAB5_z2	2,86	0,84	,63
Skala: SAB_z2; M = 2,83 SD = 0,63 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,83 N = 759

**Messzeitpunkt: Fragebogen Z3**

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Adaptivität behavioral (Zwischenerhebung 3)			
SAB1_z3	2,80	0,85	,57
SAB2_z3	2,82	0,80	,68
SAB3_z3	2,74	0,82	,70
SAB4_z3	2,82	0,84	,68
SAB5_z3	2,79	0,83	,68
Skala: SAB_z3; M = 2,80 SD = 0,65 [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,85 N = 808

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehr stimmst du den folgenden Aussagen zu?	
SAB1_z1 SAB1_z2 SAB1_z3	+	Durch die Rückmeldungen <i>in den letzten 5 Unterrichtsstunden [Z1] / in den letzten 3 Unterrichtsstunden [Z2 und Z3, Kontrollgruppe] / seit den letzten Diagnoseaufgaben [Z2 und Z3, erste und zweite Interventionsbedingung]</i> habe ich mich umso mehr angestrengt.
SAB2_z1 SAB2_z2 SAB2_z3	+	Die Rückmeldungen <i>in den letzten 5 Unterrichtsstunden [Z1] / in den letzten 3 Unterrichtsstunden [Z2 und Z3, Kontrollgruppe] / seit den letzten Diagnoseaufgaben [Z2 und Z3, erste und zweite Interventionsbedingung]</i> haben mir geholfen, meinem Lernziel näher zu kommen.
SAB3_z1 SAB3_z2 SAB3_z3	+	Die Rückmeldungen <i>in den letzten 5 Unterrichtsstunden [Z1] / in den letzten 3 Unterrichtsstunden [Z2 und Z3, Kontrollgruppe] / seit den letzten Diagnoseaufgaben [Z2 und Z3, erste und zweite Interventionsbedingung]</i> haben mir geholfen zu erkennen, wo ich mich noch verbessern kann.
SAB4_z1 SAB4_z2 SAB4_z3	+	Die Rückmeldungen <i>in den letzten 5 Unterrichtsstunden [Z1] / in den letzten 3 Unterrichtsstunden [Z2 und Z3, Kontrollgruppe] / seit den letzten Diagnoseaufgaben [Z2 und Z3, erste und zweite Interventionsbedingung]</i> haben mir gezeigt, welchen Aufgabentyp ich üben muss.
SAB5_z1 SAB5_z2 SAB5_z3	+	Die Rückmeldungen <i>in den letzten 5 Unterrichtsstunden [Z1] / in den letzten 3 Unterrichtsstunden [Z2 und Z3, Kontrollgruppe] / seit den letzten Diagnoseaufgaben [Z2 und Z3, erste und zweite Interventionsbedingung]</i> haben mir gezeigt, ob ich mich besser vorbereiten muss/ sollte.

## 5.4 Textverständnis der schriftlichen Rückmeldung

Quelle:	Bürgermeister, Kampa, Rakoczy, Harks, Besser, Klieme, Blum, Leiß (2011)
Instrument:	Schülerfragebogen
Anzahl der Items:	1
Antwortformat:	(1) schwer verständlich, (2) eher schwer verständlich, (3) eher leicht verständlich, (4) leicht verständlich
Skalenbildung:	Einzelitem

### Messzeitpunkt: Fragebogen Z2

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Textverständnis schriftliche Rückmeldung (Zwischenerhebung 2)				
SVRs1_z2	3,28	[1;4]	0,81	461

### Messzeitpunkt: Fragebogen Z3

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Textverständnis schriftliche Rückmeldung (Zwischenerhebung 3)				
SVRs1_z3	3,16	[1;4]	0,85	500

Kürzel	Itemformulierung	
SVRs1_z2 SVRs1_z3	+	Bitte denke an die schriftliche Rückmeldung, die Du zu den letzten Diagnoseaufgaben bekommen hast. Wie verständlich fandest du den Text der Rückmeldung?

# LEHRERFRAGEBOGEN

## **6 Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)**

## 6.1 Epistemologische Überzeugungen

### 6.1.1 Mathematik als System

Quelle:	Baumert et al. (2008)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	7
Antwortformat:	(1) trifft nicht zu, (2) trifft eher nicht zu, (3) trifft eher zu, (3) trifft zu
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Mathematik als System			
LEUs1_1	3,03	0,56	,37
LEUs2_1	3,11	0,67	,53
LEUs3_1	3,25	0,65	,50
LEUs4_1	2,92	0,65	,52
LEUs5_1	3,06	0,67	,55
LEUs6_1	2,75	0,77	,50
LEUs7_1	3,17	0,66	,67
Skala: LEUs; M = 3,08 SD = 0,45; [Min.:2,00; Max.:3,86]			Cronbachs $\alpha$ : ,79 N = 36

Kürzel	Itemformulierung	
	Zum Wesen von Mathematik: Im Folgenden werden Aussagen über das Wesen von Mathematik genannt, die man in Lehrbüchern finden kann. Inwieweit treffen die folgenden Aussagen Ihrer Meinung nach zu?	
LEUs1_1	+	Mathematik ist gekennzeichnet durch Strenge, nämlich eine definitorische Strenge und eine formale Strenge der mathematischen Argumentation.
LEUs2_1	+	Ganz wesentlich für die Mathematik sind ihre logische Strenge und Präzision, das heißt das "objektive Denken".
LEUs3_1	+	Mathematisches Denken wird durch Abstraktion und Logik bestimmt.
LEUs4_1	+	Mathematik hat die Ästhetik des Formalen.
LEUs5_1	+	Mathematik ist ein logisch widerspruchsfreies Denkgebäude mit klaren, exakt definierten Begriffen und eindeutig beweisbaren Aussagen.
LEUs6_1	+	Unabdingbar für die Mathematik ist ihre begriffliche Strenge, das heißt eine exakte und präzise mathematische Fachsprache.
LEUs7_1	+	Kennzeichen von Mathematik sind Klarheit, Exaktheit und Eindeutigkeit.

## 6.1.2 Platonische Konzeption der Mathematik

Quelle:	Baumert et al. (2008)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Ausgeschlossenes Item:	LEUpk1_1
Antwortformat:	(1) trifft nicht zu, (2) trifft eher nicht zu, (3) trifft eher zu, (3) trifft zu
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Platonische Konzeption der Mathematik			
LEUpk2_1	3,17	0,70	,37
LEUpk3_1	3,22	0,87	,70
LEUpk4_1	3,28	0,70	,59
Skala: LEUpk; M = 3,21 SD = 0,61; [Min.:2; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,72 N = 36

Kürzel	Itemformulierung	
	Zum Wesen von Mathematik: Im Folgenden werden Aussagen über das Wesen von Mathematik genannt, die man in Lehrbüchern finden kann. Inwieweit treffen die folgenden Aussagen Ihrer Meinung nach zu?	
LEUpk2_1	+	Die mathematischen Gesetze existieren a priori. Sie müssen allerdings entdeckt werden.
LEUpk3_1	+	Die mathematischen Gesetze waren unabhängig vom Menschen schon immer vorhanden.
LEUpk4_1	+	Mathematik ist die Entdeckung der immer schon vorhandenen mathematischen Ideen.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
LEUpk1_1	-	Die mathematischen Gesetze sind Konstruktionsleistungen der Mathematiker.

### 6.1.3 Praktische Relevanz der Mathematik

Quelle:	Baumert et al. (2008)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Ausgeschlossenes Item:	LEUr1_1
Antwortformat:	(1) trifft nicht zu, (2) trifft eher nicht zu, (3) trifft eher zu, (3) trifft zu
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Praktische Relevanz der Mathematik			
LEUr2_1	3,53	0,60	,60
LEUr3_1	3,37	0,79	,68
LEUr4_1	3,18	0,69	,45
Skala: LEUr; M = 3,38 SD = 0,56; [Min.:2; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,74 N = 38

Kürzel	Itemformulierung	
	Zum Wesen von Mathematik: Im Folgenden werden Aussagen über das Wesen von Mathematik genannt, die man in Lehrbüchern finden kann. Inwieweit treffen die folgenden Aussagen Ihrer Meinung nach zu?	
LEUr2_1	+	Kenntnisse in Mathematik sind für das spätere Leben der Schüler(innen) wichtig.
LEUr3_1	+	Mathematik hilft, alltägliche Aufgaben und Probleme zu lösen.
LEUr4_1	+	Mit ihrer Anwendbarkeit und Problemlösekapazität besitzt die Mathematik eine hohe gesellschaftliche Relevanz.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
LEUr1_1	+	Viele Teile der Mathematik haben einen praktischen Nutzen oder einen direkten Anwendungsbezug.

### 6.1.4 Mathematik als Toolbox

Quelle:	Baumert et al. (2008)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	5
Antwortformat:	(1) trifft nicht zu, (2) trifft eher nicht zu, (3) trifft eher zu, (3) trifft zu
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Mathematik als Toolbox			
LEUt1_1	3,13	,77	,44
LEUt2_1	2,05	,69	,32
LEUt3_1	2,54	,64	,53
LEUt4_1	3,00	,73	,29
LEUt5_1	2,36	,71	,56
Skala: LEUt; M = 2,61 SD = 0,46; [Min.:1,60; Max.:3,40]			Cronbachs $\alpha$ : ,67 N = 39

Kürzel	Itemformulierung	
	Zum Wesen von Mathematik: Im Folgenden werden Aussagen über das Wesen von Mathematik genannt, die man in Lehrbüchern finden kann. Inwieweit treffen die folgenden Aussagen Ihrer Meinung nach zu?	
LEUt1_1	+	Mathematik besteht aus Lernen, Erinnern und Anwenden.
LEUt2_1	+	Wenn man eine Mathematikaufgabe lösen soll, muss man das richtige Verfahren kennen, sonst ist man verloren.
LEUt3_1	+	Mathematik ist das Behalten und Anwenden von Definitionen und Formeln, von mathematischen Fakten und Verfahren.
LEUt4_1	+	Fast alle mathematischen Probleme können durch direkte Anwendung von bekannten Regeln, Formeln und Verfahren gelöst werden.
LEUt5_1	+	Mathematik ist eine Sammlung von Verfahren und Regeln, die genau angeben, wie man Aufgaben löst.

### 6.1.5 Mathematik als Prozess

Quelle:	Baumert et al. (2008)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) trifft nicht zu, (2) trifft eher nicht zu, (3) trifft eher zu, (3) trifft zu
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,30)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Mathematik als Prozess				
LEUpr1_1	3,54	[1; 4]	,64	39
LEUpr2_1	3,85	[3; 4]	,36	40
LEUpr3_1	3,53	[2; 4]	,55	40
LEUpr4_1	3,15	[2; 4]	,77	40

Kürzel	Itemformulierung	
	Zum Wesen von Mathematik: Im Folgenden werden Aussagen über das Wesen von Mathematik genannt, die man in Lehrbüchern finden kann. Inwieweit treffen die folgenden Aussagen Ihrer Meinung nach zu?	
LEUpr1_1	+	Wenn man sich mit mathematischen Problemen auseinandersetzt, kann man oft Neues (Zusammenhänge, Regeln, Begriffe) entdecken.
LEUpr2_1	+	Mathematische Aufgaben und Probleme können auf verschiedenen Wegen richtig gelöst werden.
LEUpr3_1	+	In der Mathematik kann man viele Dinge selber finden und ausprobieren.
LEUpr4_1	+	Mathematik lebt von Einfällen und neuen Ideen

## 6.2 Konstruktivistisches Verständnis

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (3) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Konstruktivistisches Verständnis			
LKonV1_1	3,28	0,51	,56
LKonV2_1	3,00	0,61	,43
LKonV3_1	3,49	0,68	,48
LKonV4_1	3,36	0,63	,41
LKonV5_1	3,54	0,56	,55
LKonV6_1	3,44	0,72	,43
Skala: LKonV_1 M = 3,35 SD = 0,40; [Min.:2,33; Max.:4,0]			Cronbachs $\alpha$ : ,73 N = 39

Kürzel	Itemformulierung	
	Inwieweit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?	
LKonV1_1	+	Schüler(innen) lernen Mathematik am besten, indem sie selbst Wege zur Lösung von Problemen entdecken.
LKonV2_1	+	Schüler(innen) können bei vielen Mathematikaufgaben auch ohne Hilfe der Erwachsenen Lösungswege finden.
LKonV3_1	+	Man sollte Schüler(inne)n erlauben, sich eigene Wege zur Lösung von Anwendungsproblemen auszudenken, bevor die Lehrperson vorführt, wie diese zu lösen sind.
LKonV4_1	+	Mathematik sollte in der Schule so gelehrt werden, dass die Schüler(innen) Zusammenhänge selbst entdecken können.
LKonV5_1	+	Es hilft Schüler(inne)n, Mathematik zu begreifen, wenn man sie ihre eigenen Lösungsideen diskutieren lässt.
LKonV6_1	+	Schüler(inne)n sollte häufig Gelegenheit gegeben werden, in Paaren/ Kleingruppen Anwendungsprobleme gemeinsam zu lösen.

### 6.3 Rezeptives Verständnis

Quelle:	Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	10
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (3) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Rezeptives Verständnis			
LRezV1_1	2,14	0,60	,30
LRezV2_1	2,17	0,75	,57
LRezV3_1	3,06	0,59	,52
LRezV4_1	2,71	0,71	,54
LRezV5_1	2,26	0,51	,63
LRezV6_1	2,40	0,81	,53
LRezV7_1	2,49	0,61	,69
LRezV8_1	2,49	0,61	,44
LRezV9_1	1,77	0,65	,37
LRezV10_1	2,34	0,64	,26
Skala: LRezV_1 M = 2,42 SD = 0,41; [Min.:1,70; Max.:3,25]			Cronbachs $\alpha$ : ,80 N = 35

Kürzel	Itemformulierung	
	Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LRezV1_1	+	Man sollte von Schüler(inne)n verlangen, Aufgaben in der Regel so zu lösen, wie es im Unterricht gelehrt wurde.
LRezV2_1	+	Effektive Lehrpersonen führen die richtige Art und Weise vor, in der ein Anwendungsproblem zu lösen ist.
LRezV3_1	+	Die Einübung von mathematischen Prozeduren ist unabdingbar für erfolgreiches mathematisches Denken und Problemlösen.
LRezV4_1	+	Bevor Zeit auf das Lösen von Anwendungsproblemen verwendet wird, sollten mit den Schüler(inne)n Prozeduren eingeübt werden.
LRezV5_1	+	Am besten lernen Schüler(innen) Mathematik aus Darstellungen und Erklärungen ihrer Lehrperson.
LRezV6_1	+	Lehrpersonen sollten für das Lösen von Anwendungsproblemen detaillierte Vorgehensweisen vermitteln.
LRezV7_1	+	Schüler(innen) sollten häufig Gelegenheit haben, den Musterlösungen ihrer Lehrperson folgen zu können.
LRezV8_1	+	Schüler(innen) sollten Anwendungsprobleme, denen unterschiedliche mathematische Zusammenhänge zugrunde liegen, nicht gemischt, sondern nacheinander behandeln.
LRezV9_1	+	Schüler(innen) können mathematische Zusammenhänge in der Regel nicht selbst entdecken.
LRezV10_1	+	Schüler(innen) benötigen ausführliche Anleitung dazu, wie Anwendungsprobleme zu lösen sind.

## 6.4 Einstellung zu den Aufgaben

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Ausgeschlossenes Item:	LEA2_1
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (3) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Item LEA2_1 wurde aus inhaltlichen Überlegungen schon vor der Skalenbildung ausgeschlossen. Item LEA1_1 wurde mehrfach erhoben. Für die Kennwerte zu Fragebogen L3 siehe S.- 172 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Einstellung zu den Aufgaben			
LEA1_1	3,38	0,59	,57
LEA3_1	3,05	0,65	,57
Skala: LEA_1 M = 3,22 SD = 0,55; [Min.:2,0; Max.:4,00]			Cronbachs $\alpha$ : ,72 N = 39

Kürzel	Itemformulierung	
	In Abbildung 1 finden Sie eine Modellierungsaufgabe zum Themengebiet Satz des Pythagoras. Unter Modellierungsaufgaben verstehen wir Aufgaben, bei denen Schüler(innen) sich mit einem möglichst authentischen, realitätsbezogenen Problem unter Verwendung von Mathematik auseinander setzen sollen. Bitte schauen Sie sich diese an. Uns interessiert Ihre generelle Meinung zu dieser Art von Aufgaben, nicht bezogen auf die eine dargestellte Beispielaufgabe. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LEA1_1	+	Ich finde Modellierungsaufgaben gut.
LEA3_1	+	Ich setze diese Art von Aufgaben bereits in meinem Unterricht ein.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
LEA2_1	+	Ich kenne diese Art von Aufgaben bereits.

## 6.5 Adaptiver Unterricht

Quelle:	Frey et al. (2009)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Adaptiver Unterricht			
LAdU1_1	2,03	0,67	,66
LAdU2_1	2,62	0,78	,32
LAdU3_1	2,92	0,77	,40
LAdU4_1	2,77	0,71	,47
LAdU5_1	2,67	0,66	,44
LAdU6_1	3,13	0,70	,56
Skala: LAdU_1; M =2,70; SD =0,47; [Min.:1,67; Max.:3,50]			Cronbachs $\alpha$ : ,73 N = 39

Kürzel	Itemformulierung
	Die folgenden Aussagen beziehen sich darauf, wie man im Mathematikunterricht mit unterschiedlichen Leistungsniveaus der Schüler(innen) umgehen kann. Bitte geben Sie an, inwieweit sie den Aussagen für den Unterricht in der an der Studie teilnehmenden neunten Klasse zustimmen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?
LAdU1_1	+ Ich gebe Schüler(inne)n je nach Leistung unterschiedlich schwere Hausaufgaben.
LAdU2_1	+ Wenn Schüler(innen) etwas nicht verstanden haben, vergebe ich gezielte Zusatzaufgaben.
LAdU3_1	+ Leistungsstarken Schüler(inne)n gebe ich Extraaufgaben, durch die sie wirklich gefordert werden.
LAdU4_1	+ Bei der Stillarbeit variere ich die Aufgabenstellungen, um Schüler(innen) unterschiedlicher Leistungsstärke gerecht zu werden.
LAdU5_1	+ Ich lasse die Schüler(innen) regelmäßig in Gruppen oder allein an unterschiedlich schwierigen Aufgaben arbeiten.
LAdU6_1	+ Ich gebe guten Schüler(inne)n, wenn nötig, zusätzliche Aufgaben.

## 6.6 Kognitive Herausforderung

Quelle:	Baumert et al. (2008)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	7
Ausgeschlossenes Item:	LKH6_1
Antwortformat:	(1) selten oder nie, (2) manchmal, (3) häufig, (4) regelmäßig
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Kognitive Herausforderung			
LKH1_1	1,59	0,55	0,33
LKH2_1	2,38	0,67	0,52
LKH3_1	2,46	0,82	0,61
LKH4_1	1,92	0,70	0,50
LKH5_1	2,31	0,73	0,46
LKH7_1	2,31	0,73	0,47
LKH8_1	2,28	0,61	0,49
Skala: LKH_1; M =2,20; SD =0,45; [Min.:1,43; Max.:3,43]			Cronbachs $\alpha$ : ,76 N = 39

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie häufig verwenden Sie in der an der Studie teilnehmenden Klasse die folgenden Vorgehensweisen und Aufgaben, die aus der fachdidaktischen Literatur bekannt sind?	
LKH1_1	+	Ich lasse Aufgaben bearbeiten, für die es keine erkennbaren Lösungswege gibt.
LKH2_1	+	Ich lasse unterschiedliche Lösungswege von Aufgaben vergleichen und bewerten.
LKH3_1	+	Ich stelle Aufgaben, bei denen es nicht allein auf das Rechnen, sondern vor allem auf den richtigen Ansatz ankommt.
LKH4_1	+	Ich stelle Aufgaben, die keine eindeutige Lösung haben, und lasse dies erklären.
LKH5_1	+	Ich stelle Fragen, die man nicht spontan beantworten kann, sondern die zum Nachdenken zwingen.
LKH7_1	+	Ich stelle Aufgaben, bei denen es nicht allein auf die richtige Lösung, sondern vor allem auf das Verständnis des mathematischen Gedankengangs ankommt.
LKH8_1	+	Ich stelle Aufgaben, für deren Lösung man Zeit zum Nachdenken braucht.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
	Wie häufig verwenden Sie in der an der Studie teilnehmenden Klasse die folgenden Vorgehensweisen und Aufgaben, die aus der fachdidaktischen Literatur bekannt sind?	
LKH6_1	+	Ich stelle Aufgaben, bei denen man mehrere Lösungswege zeigen muss.

## 6.7 Induktive Erarbeitung eines Sachverhalts durch Beispiele

Quelle:	Baumert et al. (2008)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) selten oder nie, (2) manchmal, (3) häufig, (4) regelmäßig
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden (Cronbachs $\alpha$ : ,17)

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Induktive Erarbeitung eines Sachverhaltes durch Beispiele				
LIE1_1	2,10	[1; 4]	0,82	39
LIE2_1	2,23	[1; 4]	0,74	39
LIE3_1	2,70	[1; 4]	0,82	40
LIE4_1	2,25	[1; 4]	0,71	40

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie erarbeiten Sie einen neuen Sachverhalt? Manche Lehrkräfte gehen bei der Einführung eines neuen Sachverhalts in folgender Weise vor: Wie häufig wenden Sie diese didaktischen Formen im Unterricht der an der Studie teilnehmenden Klasse an?	
LIE1_1	+	Wenn ich einen neuen Begriff oder Sachverhalt einführe, lasse ich im freien Unterrichtsgespräch durch Schüler(innen) konkrete Alltagsbeispiele finden und daraus das mathematische Problem diskursiv entwickeln.
LIE2_1	+	Wenn ich einen neuen Begriff oder Sachverhalt einführe, lasse ich im Unterrichtsgespräch Beispiele finden und daraus neue Regeln oder Gesetzmäßigkeiten ableiten.
LIE3_1	+	Wenn ich einen neuen Begriff oder Sachverhalt einführe, gehe ich von einem Alltagsproblem aus, bei dem sich die Notwendigkeit ergibt, den neuen Begriff einzuführen und zu definieren.
LIE4_1	+	Wenn ich einen neuen Begriff oder Sachverhalt einführe, fordere ich die Schüler(innen) auf, während der Stunde an einem konkreten Beispiel durch Probieren festzustellen, ob sich die Gesetzmäßigkeit entdecken lässt.

## 6.8 Eng geführter Unterricht

Quelle:	Baumert et al. (2008)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Ausgeschlossenes Item:	LEnU3_1
Antwortformat:	(1) trifft nicht zu, (2) trifft eher nicht zu, (3) trifft eher zu, (4) trifft zu.
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Eng geführter Unterricht			
LEnU1_1	2,78	0,80	0,53
LEnU2_1	2,83	0,74	0,65
LEnU4_1	2,58	0,69	0,51
LEnU5_1	2,92	0,60	0,66
Skala: LEnU_1; M =2,78; SD =0,54; [Min.:1,25; Max.:3,75]			Cronbachs $\alpha$ : ,78 N = 36

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehen Sie Ihre Rolle bei der Erarbeitung eines neuen Sachverhalts?	
LEnU1_1	+	Beweise und Ableitungen führe ich selbst an der Tafel vor, um für größere Klarheit zu sorgen.
LEnU2_1	+	Die Klärung von Sachverhalten, die für das Verständnis besonders wichtig sind, nehme ich selbst vor.
LEnU4_1	+	Zusammenhänge zwischen Sachverhalten stelle ich im (kurzen) Lehrervortrag dar.
LEnU5_1	+	An schwierigen Stellen trage ich selbst vor, um keine falschen Vorstellungen entstehen zu lassen.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
	Wie sehen Sie Ihre Rolle bei der Erarbeitung eines neuen Sachverhalts?	
LEnU3_1	+	Wenn die Schüler(innen) bei der Erarbeitung eines neuen Sachverhalts falsche Vorschläge machen oder falsche Antworten geben, korrigiere ich selbst, um keine falschen Vorstellungen entstehen zu lassen.

## 6.9 Kleinschrittige Dokumentation der Lösungsschritte

Quelle:	Baumert et al. (2008)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) trifft nicht zu, (2) trifft eher nicht zu, (3) trifft eher zu, (4) trifft zu.
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Kleinschrittige Dokumentation der Lösungsschritte			
LKD1_1	3,32	0,70	,41
LKD2_1	3,21	0,66	,57
LKD3_1	3,26	0,60	,68
Skala: LKD_1; M =3,28; SD =0,53; [Min.:2,00; Max.:4,00]			Cronbachs $\alpha$ : ,72 N = 38

Kürzel	Itemformulierung	
	Wie sehen Sie Ihre Rolle bei der Erarbeitung eines neuen Sachverhalts?	
LKD1_1	+	Ich lasse die Schüler(innen) die Abfolge der Lösungsschritte genau im Heft notieren.
LKD2_1	+	Die wichtigsten Ergebnisse und Zusammenhänge stelle ich möglichst übersichtlich an der Tafel dar.
LKD3_1	+	Die Abfolge der Lösungsschritte stelle ich möglichst im Überblick an der Tafel dar.

## 6.10 Leistungsbewertungspraktiken

### 6.10.1 Partizipativ

Quelle:	Eigenentwicklung im Rahmen der Skalierungserhebung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	5
Ausgeschlossenes Item:	LLBPp4_1
Antwortformat:	(1) selten oder nie, (2) manchmal, (3) häufig, (4) regelmäßig.
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Leistungsbewertungspraktiken – partizipativ			
LLBPp1_1	1,70	0,70	,30
LLBPp2_1	1,54	0,51	,37
LLBPp3_1	1,41	0,76	,43
LLBPp5_1	1,78	0,79	,52
LLBPp6_1	1,78	0,85	,44
Skala: LLBPp_1; M =1,67; SD =0,47; [Min.:1,00; Max.:3,40]			Cronbachs $\alpha$ : ,65 N = 37

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden möchten wir etwas darüber erfahren, wie Sie im Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse mit dem Thema Leistungsbeurteilung umgehen. Auch hier gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. Uns interessiert vielmehr, wie Sie als Experte bzw. Expertin die Leistungen Ihrer Schüler(innen) beurteilen. Wie häufig kommen die folgenden Aktivitäten in Ihrem Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse vor?	
LLBPp1_1	+	Die Schüler(innen) bewerten ihre eigene Arbeit selbst.
LLBPp2_1	+	Die Schüler(innen) bewerten die Arbeit anderer Schüler(innen) in der Klasse.
LLBPp3_1	+	Die Schüler(innen) bewerten ihre Arbeit anhand von Kriterien, die wir im Unterricht entwickelt haben (Kompetenzraster).
	Im Mathematikunterricht kommt es häufig vor, dass ein(e) Schüler(in) eine Aufgabe an der Tafel vorrechnet. Welche Art von Rückmeldung geben Sie in solchen Situationen in der teilnehmenden neunten Klasse?	
LLBPp5_1	+	Ich lasse den Schüler/ die Schülerin seine /ihre Leistung selbst einschätzen.
LLBPp6_1	+	Ich lasse die Mitschüler die Leistung des Schülers /der Schülerin einschätzen.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
	Wie häufig kommen die folgenden Aktivitäten in Ihrem Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse vor?	
LLBPp4_1	+	Die Schüler(innen) dokumentieren ihren eigenen Lernfortschritt (Lerntagebücher oder Portfolios).

## 6.10.2 Notenzentriert

Quelle:	Eigenentwicklung im Rahmen der Skalierungserhebung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Ausgeschlossene Items:	LLBPn1_1
Antwortformat:	(1) selten oder nie, (2) manchmal, (3) häufig, (4) regelmäßig.
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Leistungsbewertungspraktiken – notenzentriert			
LLBPn2_1	1,44	0,88	,75
LLBPn3_1	1,46	0,88	,75
Skala: LLBPn_1; M =1,45; SD =0,83; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,86 N = 39

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Mathematikunterricht kommt es häufig vor, dass ein(e) Schüler(in) eine Aufgabe an der Tafel vorrechnet. Welche Art von Rückmeldung geben Sie in solchen Situationen in der teilnehmenden neunten Klasse?	
LLBPn2_1	+	Ich vergebe eine Ziffernote.
LLBPn3_1	+	Ich gebe eine Note mit verbalem Kommentar.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
	Im Folgenden möchten wir etwas darüber erfahren, wie Sie im Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse mit dem Thema Leistungsbeurteilung umgehen. Auch hier gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. Uns interessiert vielmehr, wie Sie als Experte bzw. Expertin die Leistungen Ihrer Schüler(innen) beurteilen. Wie häufig kommen die folgenden Aktivitäten in Ihrem Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse vor?	
LLBPn1_1	+	Schüler(innen) können mit mir über Noten diskutieren, mit denen sie unzufrieden sind.

### 6.10.3 Verbal

Quelle:	Eigenentwicklung, in Anlehnung an die Skalierungserhebung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) selten oder nie, (2) manchmal, (3) häufig, (4) regelmäßig.
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,56)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Leistungsbewertungspraktiken – verbal				
LLBPv1_1	2,55	[1; 4]	0,80	38
LLBPv2_1	2,95	[2; 4]	0,65	39
LLBPv3_1	3,45	[2; 4]	0,60	38
LLBPv4_1	3,28	[2; 4]	0,72	40

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden möchten wir etwas darüber erfahren, wie Sie im Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse mit dem Thema Leistungsbeurteilung umgehen. Auch hier gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. Uns interessiert vielmehr, wie Sie als Experte bzw. Expertin die Leistungen Ihrer Schüler(innen) beurteilen. Wie häufig kommen die folgenden Aktivitäten in Ihrem Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse vor?	
LLBPv1_1	+	Ich gebe mündliche Rückmeldung zu erbrachten Leistungen in der Stunde.
LLBPv2_1	+	Ich gebe verbale Rückmeldung zu Leistungen, die Schüler(innen) in einer Gruppen- oder Einzelarbeit erbracht haben.
LLBPv3_1	+	Ich bespreche ausführlich die Ergebnisse einer Klassenarbeit und die aufgetretenen Fehler mit den Schüler(inne)n.
	Im Mathematikunterricht kommt es häufig vor, dass ein(e) Schüler(in) eine Aufgabe an der Tafel vorrechnet. Welche Art von Rückmeldung geben Sie in solchen Situationen in der teilnehmenden neunten Klasse?	
LLBPv4_1	+	Ich gebe eine verbale Rückmeldung.

### 6.10.4 Formativ

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) selten oder nie, (2) manchmal, (3) häufig, (4) regelmäßig.
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,34)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Leistungsbewertungspraktiken – formativ				
LLBPf1_1	3,28	[3; 4]	0,46	39
LLBPf2_1	1,97	[1; 4]	0,78	39
LLBPf3_1	2,50	[1; 4]	0,80	38
LLBPf4_1	2,95	[1; 4]	0,61	39
LLBPf5_1	2,92	[2; 4]	0,71	38
LLBPf6_1	3,47	[2; 4]	0,56	38

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden möchten wir etwas darüber erfahren, wie Sie im Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse mit dem Thema Leistungsbeurteilung umgehen. Auch hier gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. Uns interessiert vielmehr, wie Sie als Experte bzw. Expertin die Leistungen Ihrer Schüler(innen) beurteilen. Wie häufig kommen die folgenden Aktivitäten in Ihrem Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse vor?	
LLBPf1_1	+	Ich versuche im Unterrichtsgeschehen die Stärken und Schwächen der Schüler(innen) zu erkennen. .
LLBPf2_1	+	Ich baue kurze Phasen der Leistungsmessung in das Unterrichtsgeschehen ein.
LLBPf3_1	+	Ich gebe meinen Schüler(inne)n im Unterrichtsgeschehen Rückmeldung über ihre Leistungen.
LLBPf4_1	+	Ich passe den Unterricht an die individuellen Bedürfnisse meiner Schüler(innen) an.
LLBPf5_1	+	Sobald ich die Probleme und Schwächen meiner Schüler(innen) erkannt habe, gebe ich individuelle Hilfen und Strategien an die Hand.
LLBPf6_1	+	Wenn Verständnisschwierigkeiten in der Klasse auftreten, weiche ich von meiner Unterrichtsplanung ab, um darauf einzugehen.

### 6.10.5 Schriftlich

Quelle:	Eigenentwicklung im Rahmen der Skalierungserhebung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	1
Antwortformat:	(1) selten oder nie, (2) manchmal, (3) häufig, (4) regelmäßig.
Skalenbildung:	Einzelitem

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Leistungsbewertungspraktiken – schriftlich				
LLBPs1_1	1,62	[1; 4]	0,88	39

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden möchten wir etwas darüber erfahren, wie Sie im Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse mit dem Thema Leistungsbeurteilung umgehen. Auch hier gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. Uns interessiert vielmehr, wie Sie als Experte bzw. Expertin die Leistungen Ihrer Schüler(innen) beurteilen. Wie häufig kommen die folgenden Aktivitäten in Ihrem Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse vor?	
LLBPs1_1	+	Ich gebe den Schüler(inne)n eine schriftliche Rückmeldung.

## 6.11 Bezugsnormorientierung

### 6.11.1 Kriterial

Quelle:	adaptiert vom Schülerfragebogen
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,21)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
BNO – kriterial				
LBNOk1_1	2,55	[1;4]	0,69	38
LBNOk2_1	2,64	[1;4]	0,78	39
LBNOk3_1	2,82	[1;4]	0,60	39

Kürzel	Itemformulierung	
	Die folgenden Aussagen beziehen sich darauf, wie Sie Ihren Schüler(inne)n im Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse Rückmeldung geben. Im Unterricht gebe ich den Schüler(inne)n Rückmeldung, in der ich ...	
LBNOk1_1	+	...die Leistung mit dem, was die Schüler(innen) eigentlich schon können sollten, vergleiche.
LBNOk2_1	+	...den Schüler(inne)n zurückmelde, ob sie alle Aufgaben richtig haben, die sie können sollten.
LBNOk3_1	+	...den Schüler(inne)n sage, ob sie schon alles können, was im Unterricht behandelt wurde.

### 6.11.2 Sozialvergleichend

Quelle:	adaptiert vom Schülerfragebogen
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,54)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
BNO – sozial vergleichend				
LBNOs1_1	2,00	[1;3]	0,69	39
LBNOs2_1	1,64	[1;3]	0,54	39
LBNOs3_1	1,78	[1;4]	0,66	40

Kürzel	Itemformulierung	
	Die folgenden Aussagen beziehen sich darauf, wie Sie Ihren Schüler(inne)n im Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse Rückmeldung geben. Im Unterricht gebe ich den Schüler(inne)n Rückmeldung, in der ich ...	
LBNOs1_1	+	...die Leistungen der Schüler(innen) mit den Leistungen der Anderen vergleiche.
LBNOs2_1	+	...den Schüler(inne)n sage, ob sie besser oder schlechter sind als Andere in der Klasse.
LBNOs3_1	+	...den Schüler(inne)n zurückmelde, ob sie mehr oder weniger Aufgaben richtig haben als die Klassenkameraden.

### 6.11.3 Individuell

Quelle:	adaptiert vom Schülerfragebogen
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,64)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
BNO – individuell				
LBNOi1_1	2,54	[1;4]	0,68	39
LBNOi2_1	3,13	[2;4]	0,47	39
LBNOi3_1	2,92	[1;4]	0,58	39

Kürzel	Itemformulierung	
	Die folgenden Aussagen beziehen sich darauf, wie Sie Ihren Schüler(inne)n im Mathematikunterricht der teilnehmenden neunten Klasse Rückmeldung geben. Im Unterricht gebe ich den Schüler(inne)n Rückmeldung, in der ich ...	
LBNOi1_1	+	...den Schüler(inne)n zurückmelde, ob sie mehr oder weniger Aufgaben richtig haben als beim letzten Mal.
LBNOi2_1	+	...den Schüler(inne)n sage, ob sie sich verbessert oder verschlechtert haben.
LBNOi3_1	+	...die Leistungen der Schüler(innen) mit ihren vorherigen Leistungen vergleiche.

## 6.12 Kognitives Level beurteilter Leistungen

### 6.12.1 Oberflächliche Verarbeitung

Quelle:	in Anlehnung an Brown (2009) und McMillan (2001)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) gar keine Bedeutung, (2) geringe Bedeutung, (3) große Bedeutung, (4) sehr große Bedeutung
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,52)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Kognitives Level beurteilter Leistungen – oberflächliche Verarbeitung				
LQAo1_1	2,72	[2; 3]	0,46	39
LQAo2_1	2,74	[2; 4]	0,50	38
LQAo3_1	2,92	[2; 4]	0,49	37
LQAo4_1	2,75	[2; 4]	0,54	40

Kürzel	Itemformulierung	
	Welche Bedeutung messen Sie den folgenden Arten mathematischer Leistungen bei, wenn Sie die Schüler(innen) der teilnehmenden Klasse im Mathematikunterricht beurteilen? Leistungen, die zeigen...	
LQAo1_1	+	...wie gut Schüler(innen) sich an mathematische Themen/ Problematiken erinnern.
LQAo2_1	+	...wie gut sich Schüler(innen) mathematische Fakten/ Regeln/ Formeln einprägen und abrufen können.
LQAo3_1	+	...wie gut Schüler(innen) durch Erhalt von Fakten und Informationen Wissen aufbauen können.
LQAo4_1	+	...wie gut Schüler(innen) mathematische Fakten/ Regeln/ Formeln wiedergeben und erklären können.

## 6.12.2 Tiefe Verarbeitung

Quelle:	in Anlehnung an Brown (2009) und McMillan (2001)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) gar keine Bedeutung, (2) geringe Bedeutung, (3) große Bedeutung, (4) sehr große Bedeutung
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden (Cronbachs $\alpha$ : ,61).

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Kognitives Level beurteilter Leistungen – tiefe Verarbeitung				
LQAt1_1	3,23	[2; 4]	0,48	40
LQAt2_1	2,68	[1; 4]	0,75	37
LQAt3_1	2,67	[2; 4]	0,62	39
LQAt4_1	3,11	[2; 4]	0,45	38
LQAt5_1	2,83	[2; 4]	0,55	40
LQAt6_1	3,05	[1; 4]	0,70	38

Kürzel	Itemformulierung	
	Welche Bedeutung messen Sie den folgenden Arten mathematischer Leistungen bei, wenn Sie die Schüler(innen) der teilnehmenden Klasse im Mathematikunterricht beurteilen? Leistungen, die zeigen ...	
LQAt1_1	+	...wie gut Schüler(innen) logisch schlussfolgern.
LQAt2_1	+	...wie gut Schüler(innen) Gegenstände auf eine andere oder bedeutungsvollere Weise sehen.
LQAt3_1	+	...wie gut Schüler(innen) abstrakte Prinzipien aus Ideen oder Informationen ableiten können.
LQAt4_1	+	...wie gut Schüler(innen) die mathematische Problematik verstanden haben.
LQAt5_1	+	...wie gut Schüler(innen) neue Materialien von selbst verstehen.
LQAt6_1	+	...wie gut Schüler(innen) Zusammenhänge zwischen Ideen oder Informationen verstehen.

### 6.13 Assessment Formen

Quelle:	Eigenentwicklung, in Anlehnung an Brown (2004)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	8
Antwortformat:	(1) selten oder nie, (2) manchmal, (3) häufig, (4) regelmäßig
Skalenbildung:	Einzelitems

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

##### 6.13.1 Einsatz kurzer Mathematikaufgaben

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Assessment Formen				
LAF1_1	2,73	[1;4]	0,84	37

##### 6.13.2 standardisierte/zentrale Tests (z.B. Vergleichsarbeiten)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Assessment Formen				
LAF2_1	1,89	[1;4]	0,83	38

##### 6.13.3 Klassenarbeiten

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Assessment Formen				
LAF3_1	3,42	[1;4]	0,89	38

##### 6.13.4 Gruppenarbeiten

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Assessment Formen				
LAF4_1	1,87	[1;3]	0,62	38

## 6.13.5 Unterrichtsgespräche

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Assessment Formen				
LAF5_1	2,97	[1;4]	0,74	39

## 6.13.6 Zwischentests

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Assessment Formen				
LAF6_1	2,62	[1;4]	0,78	39

## 6.13.7 Hausaufgaben

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Assessment Formen				
LAF7_1	3,34	[1;4]	0,75	38

## 6.13.8 Portfolio

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Assessment Formen				
LAF8_1	1,14	[1;3]	0,42	37

Kürzel	Itemformulierung	
	Wenn Sie an eine beliebige Unterrichtseinheit im Mathematikunterricht denken, welche Methoden bzw. Situationen nutzen Sie zur Diagnose in der an der Studie teilnehmenden Klasse?	
LAF1_1	+	Einsatz kurzer Mathematikaufgaben
LAF2_1	+	standardisierte/zentrale Tests (z.B. Vergleichsarbeiten)
LAF3_1	+	Klassenarbeiten
LAF4_1	+	Gruppenarbeiten
LAF5_1	+	Unterrichtsgespräche
LAF6_1	+	Zwischentests
LAF7_1	+	Hausaufgaben
LAF8_1	+	Portfolio

## 6.14 Wissen über Leistungsbeurteilung

Quelle:	Eigenentwicklung im Rahmen der Skalierungserhebung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Ausgeschlossene Items:	LWLB1_1, LWLB2_1
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen L1 (vor der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wissen über Leistungsbeurteilung			
LWLB3_1	2,45	0,69	,67
LWLB4_1	2,74	0,69	,67
LWLB5_1	2,45	0,76	,66
Skala: WLB; M =2,54; SD =0,60; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,81 N =38

Kürzel	Itemformulierung	
	Nun bitten wir Sie um einige Aussagen zu Ihren persönlichen Erfahrungen mit dem Thema Leistungsbeurteilung.	
LWLB3_1	+	Ich wäre in der Lage, einem Referendar/ einer Referendarin die Gütekriterien der Leistungsbeurteilung (Objektivität, Reliabilität, Validität) zu erläutern
LWLB4_1	+	Ich wäre in der Lage, einem Referendar /einer Referendarin Fehlerquellen der Leistungsbeurteilung (z.B. Milde- und Strenge-Effekte) zu erläutern.
LWLB5_1	+	Ich kenne Tests, mit denen man den individuellen Förderbedarf von Schüler(inne)n diagnostizieren kann.
<b>Ausgeschlossene Items</b>		
LWLB1_1	+	Ich tausche mich mit Kolleg(inn)en über das Thema Leistungsbeurteilung und Benotungskriterien aus.
LWLB2_1	+	Ich besuche Weiterbildungen oder informiere mich in der Literatur zum Thema Leistungsbeurteilung / Benotungskriterien.

## **7 Fragebogen 2 (nach der Fortbildung)**

## 7.1 Bewertung des Trainings

### 7.1.1 Atmosphäre

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Bewertung des Trainings - Atmosphäre			
LBTa1_3	3,40	0,73	,75
LBTa2_3	3,71	0,51	,63
LBTa3_3	3,71	0,51	,67
LBTa4_3	3,57	0,55	,66
Skala: LBTa_3; M =3,60; SD =0,48; [Min.:1,75; Max.:4,00]			Cronbachs $\alpha$ : ,83 N =42

Kürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden würden wir gerne etwas darüber erfahren, wie Sie sich während der Fortbildung gefühlt haben. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTa1_2	+	Ich habe den Austausch mit den Kolleginnen und Kollegen in der Fortbildung als hilfreich empfunden.
LBTa2_2	+	Ich habe mich bei der Fortbildung wohlfühlt.
LBTa3_2	+	Ich habe den Austausch mit den Fortbildungsleiter(inne)n als hilfreich empfunden.
LBTa4_2	+	Die Fortbildung hat mir Spaß gemacht.

## 7.1.2 Vorbereitung auf den Unterricht

### 7.1.2.1 Fortbildungsmodul 1 (Kontrollgruppe, Interventionsgruppe 1 und 2)

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	1
Ausgeschlossenes Item:	LBTv2_2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems
Bemerkungen:	Item LBTv2_2 wurde aus inhaltlichen Überlegungen ausgeschlossen.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Bewertung des Trainings – Vorbereitung auf den Unterricht – Fortbildungsmodul1 (KG/I1/I2)				
LBTv1_2	3,17	[2; 4]	0,50	41

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Nun interessiert uns, inwieweit Sie sich durch die Fortbildung vorbereitet fühlen, die behandelten Inhalte in den nun folgenden Wochen im Mathematikunterricht umzusetzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTv1_2	+	Ich fühle mich durch die Fortbildung gut vorbereitet, die Unterrichtseinheit zum Satz des Pythagoras mit den zur Verfügung gestellten Materialien durchzuführen.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
	Nun interessiert uns, inwieweit Sie sich durch die Fortbildung vorbereitet fühlen, die behandelten Inhalte in den nun folgenden Wochen im Mathematikunterricht umzusetzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTv2_2	+	Ich fühle mich durch die Fortbildung gut vorbereitet, die Leistungen meiner Schüler(innen) in der kommenden Unterrichtseinheit mit Hilfe der zur Verfügung gestellten Mathematikaufgaben zu beurteilen.

**7.1.2.2 Fortbildungsmodul 2 (Interventionsgruppe 1 und 2)**

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Einzelitems:	Es konnte keine reliable Skala gebildet werden (Cronbachs $\alpha$ : ,53).

**Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)**

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Bewertung des Trainings – Vorbereitung auf den Unterricht – Fortbildungsmodul2 (I1/I2)				
LBTv3_2	3,24	[3;4]	0,44	25
LBTv4_2	3,36	[3;4]	0,49	25

Variable	Itemformulierung	
	Nun interessiert uns, inwieweit Sie sich durch die Fortbildung vorbereitet fühlen, die behandelten Inhalte in den nun folgenden Wochen im Mathematikunterricht umzusetzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTv3_2	+	Ich fühle mich durch die Fortbildung gut vorbereitet, die Leistungen meiner Schüler(innen) in der kommenden Unterrichtseinheit mit Hilfe der zur Verfügung gestellten Diagnoseaufgaben zu beurteilen.
LBTv4_2	+	Ich fühle mich durch die Fortbildung gut vorbereitet, meinen Schüler(inne)n in der kommenden Unterrichtseinheit schriftliche Rückmeldung zu ihren Leistungen zu geben.

**7.1.2.3 Fortbildungsmodul 3 (Interventionsgruppe 2)**

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Einzelitems:	Es konnte keine reliable Skala gebildet werden (Cronbachs $\alpha$ : <0,001)

**Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)**

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Bewertung des Trainings – Vorbereitung auf den Unterricht – Fortbildungsmodul3 (I2)				
LBTv5_2	3,09	[3;4]	0,30	11
LBTv6_2	2,90	[2;4]	0,57	10

Variable	Itemformulierung	
	Nun interessiert uns, inwieweit Sie sich durch die Fortbildung vorbereitet fühlen, die behandelten Inhalte in den nun folgenden Wochen im Mathematikunterricht umzusetzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTv5_2	+	Ich fühle mich durch die Fortbildung gut vorbereitet, meinen Schüler(inne)n im Unterrichtsgeschehen dieser Einheit mündliche Rückmeldung zu geben.
LBTv6_2	+	Ich fühle mich durch die Fortbildung gut vorbereitet, im Unterrichtsgeschehen dieser Einheit darauf zu achten, meinen Schüler(inne)n adaptiv-minimale Hilfen zu geben.

### 7.1.3 Effektivität für die Unterrichtseinheit

#### 7.1.3.1 Fortbildungsmodul 1 (Kontrollgruppe, Interventionsgruppe 1 und 2)

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	1
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitem
Bemerkungen:	Item LBTeu2_2 wurde aus inhaltlichen Überlegungen ausgeschlossen.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Bewertung des Trainings – Effektivität Unterrichtseinheit – Fortbildungsmodul1 (KG/I1/I2)				
LBTeu1_2	3,45	[2;4]	0,55	42

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden interessiert uns, wie Sie die Fortbildung in Hinblick auf die kommende Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras einschätzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTeu1_2	+	Ich denke, dass die Unterrichtseinheit zum Satz des Pythagoras mit dem in der Fortbildung vermittelten Konzept und den Materialien eine Bereicherung für den Unterricht in den kommenden Wochen darstellt.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
	Im Folgenden interessiert uns, wie Sie die Fortbildung in Hinblick auf die kommende Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras einschätzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTeu2_2	+	Ich denke, dass der regelmäßige Einsatz der zur Verfügung gestellten Mathematikaufgaben eine Bereicherung für die kommende Unterrichtseinheit darstellt.

**7.1.3.2 Fortbildungsmodul 2 (Interventionsgruppe 1 und 2)**

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Einzelitems:	Es konnte keine reliable Skala gebildet werden (Cronbachs $\alpha$ : ,47).

**Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)**

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Bewertung des Trainings – Effektivität Unterrichtseinheit – Fortbildungsmodul2 (11/12)				
LBTeu3_2	3,40	[3;4]	0,50	25
LBTeu4_2	3,36	[2;4]	0,64	25

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden interessiert uns, wie Sie die Fortbildung in Hinblick auf die kommende Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras einschätzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTeu3_2	+	Ich denke, dass der regelmäßige Einsatz der Diagnoseaufgaben eine Bereicherung für die kommende Unterrichtseinheit darstellt.
LBTeu4_2	+	Ich denke, dass der Einsatz der in der Fortbildung vermittelten schriftlichen Rückmeldung der Schülerleistungen eine Bereicherung für die kommende Unterrichtseinheit darstellt.

**7.1.3.3 Fortbildungsmodul 3 (Interventionsgruppe 2)**

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Einzelitems:	Es konnte keine reliable Skala gebildet werden (Cronbachs $\alpha$ : <0,001).

**Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)**

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Bewertung des Trainings – Effektivität Unterrichtseinheit – Fortbildungsmodul3 (I2)				
LBTeu5_2	3,00	[3;3]	0,00	11
LBTeu6_2	3,10	[3;4]	0,32	10

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden interessiert uns, wie Sie die Fortbildung in Hinblick auf die kommende Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras einschätzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTeu5_2	+	Ich denke, dass die Umsetzung der in der Fortbildung vermittelten Strategien, zur Formulierung von mündlichen Rückmeldungen für die Schüler(innen), eine Bereicherung für die kommende Unterrichtseinheit darstellt.
LBTeu6_2	+	Ich denke, dass die Umsetzung der in der Fortbildung vermittelten Strategien, zur Formulierung von adaptiv-minimalen Hilfen für die Schüler(innen), eine Bereicherung für die kommende Unterrichtseinheit darstellt.

## 7.1.4 Effektivität für das Schuljahr

### 7.1.4.1 Fortbildungsmodul 1 (Kontrollgruppe, Interventionsgruppe 1 und 2)

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitem
Bemerkungen:	Item LBTes2_2 wurde aus inhaltlichen Überlegungen ausgeschlossen.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Bewertung des Trainings – Effektivität Schuljahr – Fortbildungsmodul1 (KG/I1/I2)				
LBTes1_2	3,24	[2;4]	0,58	42

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden interessiert uns, wie Sie die Fortbildung nicht nur bezüglich der Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras, sondern im Hinblick auf Ihren Mathematikunterricht im gesamten Schuljahr einschätzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTes1_2	+	Ich denke, dass die Unterrichtseinheit zum Satz des Pythagoras mit dem in der Fortbildung vermittelten Konzept und den Materialien eine Bereicherung für meinen Mathematikunterricht in diesem Schuljahr darstellt.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
LBTes2_2	+	Ich denke, dass der regelmäßige Einsatz der zur Verfügung gestellten Mathematikaufgaben eine Bereicherung für meinen Mathematikunterricht in diesem Schuljahr darstellt.

**7.1.4.2 Fortbildungsmodul 2 (Interventionsgruppe 1 und 2)**

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

**Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)**

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Bewertung des Trainings – Effektivität Schuljahr – Fortbildungsmodul2 (11/12)			
LBTes3_2	3,16	0,55	,65
LBTes4_2	3,12	0,53	,65
Skala: LBTes_2_Modul2; M =3,14; SD =0,50; [Min.:2; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,79 N =25

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden interessiert uns, wie Sie die Fortbildung nicht nur bezüglich der Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras, sondern im Hinblick auf Ihren Mathematikunterricht im gesamten Schuljahr einschätzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTes3_2	+	Ich denke, dass der regelmäßige Einsatz der Diagnoseaufgaben eine Bereicherung für meinen Mathematikunterricht in diesem Schuljahr darstellt.
LBTes4_2	+	Ich denke, dass der Einsatz der in der Fortbildung vermittelten Art und Weise von schriftlicher Rückmeldung der Schülerleistungen eine Bereicherung für meinen Mathematikunterricht in diesem Schuljahr darstellt.

**7.1.4.3 Fortbildungsmodul 3 (Interventionsgruppe 2)**

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Einzelitems:	Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : <0,001)

**Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)**

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Bewertung des Trainings – Effektivität Schuljahr – Fortbildungsmodul3 (I2)				
LBTes5_2	3,09	[3;4]	0,30	11
LBTes6_2	3,00	[2;4]	0,45	11

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden interessiert uns, wie Sie die Fortbildung nicht nur bezüglich der Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras, sondern im Hinblick auf Ihren Mathematikunterricht im gesamten Schuljahr einschätzen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LBTes5_2	+	Ich denke, dass die Umsetzung der in der Fortbildung vermittelten Strategien, zur Formulierung von mündlichen Rückmeldungen für die Schüler(innen), eine Bereicherung für meinen Mathematikunterricht in diesem Schuljahr darstellt.
LBTes6_2	+	Ich denke, dass die Umsetzung der in der Fortbildung vermittelten Strategien, zur Formulierung von adaptiv-minimalen Hilfen für die Schüler(innen), eine Bereicherung für meinen Mathematikunterricht in diesem Schuljahr darstellt.

## 7.2 Vertrautheit mit Feedback

### 7.2.1 prospektiv

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Diese Items wurden mehrfach erhoben. Für die Kennwerte der Items aus Fragebogen 3 siehe S.- 180 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L2 (nach der Fortbildung)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Vertrautheit mit Feedback – prospektiv			
LVF1pr_2	2,05	0,72	0,51
LVF2pr_2r*	1,82	0,73	0,73
LVF3pr_2r*	2,41	0,73	0,40
Skala: LVFpr_2; M =2,08; SD =0,56; [Min.:1,00; Max.:3,67]			Cronbachs $\alpha$ : ,72 N =22

\*Dieses Item wurde invertiert.

Kürzel	Itemformulierung
	Bitte denken Sie nun an die schriftliche Rückmeldung, die in der Fortbildung besprochen wurde und die Sie Ihren Schüler(inne)n in den folgenden Wochen in der Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras geben werden. Uns interessiert, wie vertraut Ihre Schüler(innen) Ihrer Meinung nach mit dieser Art von Rückmeldung sind. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?
LVF1pr_2	+ Meine Schüler(innen) kennen es, dass sie eine ausführliche schriftliche Rückmeldung bekommen.
LVF2pr_2	- Meine Schüler(innen) müssen sich erst an diese Form der schriftlichen Rückmeldung gewöhnen.
LVF3pr_2	- Die Schüler(innen) werden viele Rückfragen an mich zu dieser Art schriftlicher Rückmeldung haben.

## **8 Fragebogen 3 (am Ende der Studie)**

## 8.1 Einstellung zu den Aufgaben

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht, (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (3) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Item LEA1_3 wurde mehrfach erhoben. Für die Kennwerte zu Fragebogen L1 siehe S.-137 -.

### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Einstellung zu den Aufgaben			
LEA1_3	3,49	0,51	,58
LEA4_3	3,59	0,50	,58
Skala: LEA_3 M = 3,54 SD = 0,45; [Min.:3,0; Max.:4,00]			Cronbachs $\alpha$ : ,74 N = 37

Kürzel	Itemformulierung	
	Uns interessiert Ihre Meinung zu Modellierungsaufgaben. Darunter verstehen wir Aufgaben, bei denen Schüler(innen) sich mit einem möglichst authentischen, realitätsbezogenen Problem unter Verwendung von Mathematik auseinander setzen sollen. In Abbildung 1 finden Sie ein Beispiel für eine Modellierungsaufgabe zum Themengebiet Satz des Pythagoras. Bitte schauen Sie sich diese an. Uns interessiert Ihre generelle Meinung zu dieser Art von Aufgaben, nicht bezogen auf die eine dargestellte Beispielaufgabe. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LEA1_3	+	Ich finde Modellierungsaufgaben gut.
LEA4_3	+	Ich werde Modellierungsaufgaben auch weiterhin im Unterricht einsetzen.

## 8.2 Feedback zum Aufbau von Eigenverantwortlichkeit

### 8.2.1 Schriftliches Feedback

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	5
Ausgeschlossenes Item:	LEVs4_3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Feedback zum Aufbau von Eigenverantwortlichkeit – schriftliches Feedback			
LEVs1_3	2,68	0,48	0,58
LEVs2_3	2,64	0,49	0,55
LEVs3_3	2,40	0,65	0,55
LEVs5_3	2,56	0,58	0,54
LEVs6_3	2,72	0,61	0,58
Skala: LEVs_3; M =2,60; SD =0,41; [Min.:1,60; Max.:3,40]			Cronbachs $\alpha$ : ,78 N =25

Kürzel	Itemformulierung	
	<p><i>Erste und zweite Interventionsbedingung:</i> Bitte denken Sie im Folgenden an die schriftliche Rückmeldung, die Sie Ihren Schüler(inne)n in den letzten ca. 3 Wochen (Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras) gegeben haben.</p> <p><i>Kontrollgruppe:</i> Haben Sie Ihren Schüler(inne)n in den letzten ca. 3 Wochen (Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras) schriftliche Rückmeldung gegeben? Wenn JA: Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen zur schriftlichen Rückmeldung. Wenn NEIN: Bitte fahren Sie mit Frage X (Seite Y) fort. Ich denke, die schriftliche Rückmeldung...</p>	
LEVs1_3	+	...motivierte die Schüler(innen) ihre Schwächen anzugehen.
LEVs2_3	+	...dazu, dass meine Schüler(innen) Verantwortung für ihren Lernprozess übernahmen.
LEVs3_3	+	...ermunterte meine Schüler(innen), selbstständig an ihren Schwächen zu arbeiten.
LEVs5_3	+	...wurde von den Schüler(inne)n genutzt, um gezielt an ihren Schwächen zu arbeiten.
LEVs6_3	+	...führte dazu, dass sich meine Schüler(innen) verstärkt Gedanken über ihre Stärken und Schwächen gemacht haben.
<b>Ausgeschlossenes Items</b>		
LEVs4_3	+	...ermöglichte den Schüler(inne)n, ihren Lernprozess selbstständig zu steuern.

## 8.2.2 Mündliches Feedback

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Feedback zum Aufbau von Eigenverantwortlichkeit – mündliches Feedback			
LEVm1_3	3,03	0,38	0,32
LEVm2_3	2,69	0,53	0,65
LEVm3_3	2,60	0,65	0,42
LEVm4_3	2,80	0,72	0,38
LEVm5_3	2,66	0,73	0,54
LEVm6_3	2,66	0,68	0,49
Skala: LEVm_3; M =2,73; SD =0,43; [Min.:1,33; Max.:3,33]			Cronbachs $\alpha$ : ,72 N =35

Kürzel	Itemformulierung	
	<p><i>Erste und zweite Interventionsbedingung:</i> Bitte denken Sie im Folgenden an die mündliche Rückmeldung, die Sie einzelnen Schüler(inne)n oder der gesamten Klasse in den letzten ca. 3 Wochen (Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras) im Gespräch gegeben haben.</p> <p><i>Kontrollgruppe:</i> Haben Sie einzelnen Schüler(inne)n oder der gesamten Klasse in den letzten ca. 3 Wochen (Unterrichtseinheit Satz des Pythagoras) mündliche Rückmeldung im Gespräch gegeben? Wenn JA: Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen zur mündlichen Rückmeldung. Wenn NEIN: Bitte fahren Sie mit Abschnitt X (Seite Y) fort. Ich denke, die mündliche Rückmeldung ...</p>	
LEVm1_3	+	...motivierte die Schüler(innen) ihre Schwächen anzugehen.
LEVm2_3	+	...führte dazu, dass meine Schüler(innen) Verantwortung für ihren Lernprozess übernahmen.
LEVm3_3	+	...ermunterte meine Schüler(innen), selbstständig an ihren Schwächen zu arbeiten.
LEVm4_3	+	...ermöglichte den Schüler(inne)n, ihren Lernprozess selbstständig zu steuern.
LEVm5_3	+	...wurde von den Schüler(inne)n genutzt, um gezielt an ihren Schwächen zu arbeiten.
LEVm6_3	+	...führte dazu, dass sich meine Schüler(innen) verstärkt Gedanken über ihre Stärken und Schwächen gemacht haben.

## 8.3 Kompetenzunterstützung durch das Feedback

### 8.3.1 Schriftliches Feedback

Quelle:	adaptiert vom Schülerfragebogen, Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005); Kunter (2005)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Kompetenzunterstützung durch das Feedback – schriftliches Feedback			
LKUs1_3	2,63	0,77	,39
LKUs2_3	2,88	0,68	,57
LKUs3_3	2,83	0,70	,73
LKUs4_3	3,08	0,72	,87
LKUs5_3	2,83	0,70	,59
LKUs6_3	3,21	0,72	,66
Skala: LKUs_3; M =2,91; SD =0,53; [Min.:1,17; Max.:3,67]			Cronbachs $\alpha$ : ,85 N =24

Kürzel	Itemformulierung	
	Ich denke, durch die schriftliche Rückmeldung ...	
LKUs1_3	+	...hatten meine Schüler(innen) das Gefühl, dass ihnen auch schwierige Aufgaben zugetraut werden.
LKUs2_3	+	...fühlten sich meine Schüler(innen) für gute Leistungen gelobt
LKUs3_3	+	...hatten meine Schüler(innen) das Gefühl, dass sie ihr Wissen beim nächsten Mal umsetzen können.
LKUs4_3	+	...haben meine Schüler(innen) erfahren, ob sie Fortschritte gemacht haben.
LKUs5_3	+	...fühlten sich meine Schüler(innen) darin unterstützt, den Stoff, der im Unterricht behandelt wurde, besser zu verstehen.
LKUs6_3	+	...haben meine Schüler(innen) erfahren, was sie noch verbessern könnten.

### 8.3.2 Mündliches Feedback

Quelle:	adaptiert vom Schülerfragebogen; Rakoczy, Buff & Lipowsky (2005); Kunter (2005)
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	6
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Kompetenzunterstützung durch das Feedback – mündliches Feedback			
LKUm1_3	2,97	0,69	,50
LKUm2_3	3,19	0,62	,61
LKUm3_3	3,05	0,47	,39
LKUm4_3	3,22	0,53	,51
LKUm5_3	3,19	0,52	,60
LKUm6_3	3,11	0,74	,46
Skala: LKUm_3; M =3,11; SD =0,40; [Min.:2,33; Max.:4,00]			Cronbachs $\alpha$ : ,76 N =37

Kürzel	Itemformulierung	
	Ich denke, durch die mündliche Rückmeldung ...	
LKUm1_3	+	...hatten meine Schüler(innen) das Gefühl, dass ihnen auch schwierige Aufgaben zugetraut werden.
LKUm2_3	+	...fühlten sich meine Schüler(innen) für gute Leistungen gelobt.
LKUm3_3	+	...hatten meine Schüler(innen) das Gefühl, dass sie ihr Wissen beim nächsten Mal umsetzen können.
LKUm4_3	+	...haben meine Schüler(innen) erfahren, ob sie Fortschritte gemacht haben.
LKUm5_3	+	...fühlten sich meine Schüler(innen) darin unterstützt, den Stoff, der im Unterricht behandelt wurde, besser zu verstehen.
LKUm6_3	+	...haben meine Schüler(innen) erfahren, was sie noch verbessern könnten.

## 8.4 Vertrautheit mit Feedback

### 8.4.1 Retrospektiv

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,47)
Bemerkungen:	Diese Items wurden mehrfach erhoben. Für die Kennwerte der Items aus Fragebogen 2 siehe S.- 170 -.

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Vertrautheit mit Feedback – retrospektiv				
LVFre2_3r*	2,00	[1; 4]	,90	23
LVFre3_3r*	3,26	[2; 4]	,62	23

\* Dieses Item wurde invertiert.

Kürzel	Itemformulierung
	Uns interessiert im Folgenden, wie vertraut Ihre Schüler(innen) Ihrer Meinung nach mit der schriftlichen Rückmeldung waren. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?
LVF2re_3	- Meine Schüler(innen) mussten sich erst an diese Form von Rückmeldung gewöhnen.
LVF3re_3	- Die Schüler(innen) hatten viele Rückfragen an mich zu ihrer schriftlichen Rückmeldung.

## 8.5 Umsetzung der jeweiligen Bedingung

### 8.5.1 Fortbildungsinhalte Kontrollgruppe

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,63)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Umsetzung der jeweiligen Bedingung – Fortbildungsinhalte KG				
LUB1_3	3,40	[3; 4]	0,51	15
LUB2_3r*	3,33	[2; 4]	0,82	15

\* Dieses Item wurde invertiert.

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden würden wir gern erfahren, inwieweit es möglich war, die verschiedenen Fortbildungsinhalte in den Mathematikunterricht der an der Studie teilnehmenden neunten Klasse einzubauen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LUB1_3	+	Es ist mir gut gelungen, die zur Verfügung gestellten Mathematikaufgaben im tatsächlichen Unterricht so einzusetzen, wie es in der Fortbildung besprochen wurde.
LUB2_3	-	Das Einsetzen der zur Verfügung gestellten Mathematikaufgaben hat mir Probleme bereitet.

## 8.5.2 Fortbildungsinhalte Interventionsgruppe 1 und 2

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Ausgeschlossenes Item	LUB5_3, LUB6_3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Item LUB6_3 wurde aus inhaltlichen Überlegungen bereits vor der Skalenbildung ausgeschlossen.

### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Umsetzung der jeweiligen Bedingung – Fortbildungsinhalte I1 und I2			
LUB3_3	3,22	0,60	,55
LUB4_3r*	3,22	0,95	,55
Skala: LUB_3_Modul2; M =3,22; SD =0,69; [Min.:1,5; Max.:4,00]			Cronbachs $\alpha$ : ,66 N =23

\* Dieses Item wurde invertiert

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden würden wir gern erfahren, inwieweit es möglich war, die verschiedenen Fortbildungsinhalte in den Mathematikunterricht der an der Studie teilnehmenden neunten Klasse einzubauen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LUB3_3	+	Es ist mir gut gelungen, die Diagnoseaufgaben im tatsächlichen Unterricht so einzusetzen, wie es in der Fortbildung besprochen wurde.
LUB4_3	-	Das Einsetzen der Diagnoseaufgaben hat mir Probleme bereitet.
<b>Ausgeschlossene Items</b>		
LUB5_3	+	Es ist mir gut gelungen, die schriftliche Rückmeldung im tatsächlichen Unterricht so zu erstellen, wie es in der Fortbildung besprochen wurde.
LUB6_3	-	Die Erstellung der schriftlichen Rückmeldung hat mir Probleme bereitet.

### 8.5.3 Zusätzliche Fortbildungsinhalte Interventionsgruppe 2

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	4
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Umsetzung der jeweiligen Bedingung – zusätzliche Fortbildungsinhalte I2			
LUB7_3	2,56	0,53	,26
LUB8_3r*	3,22	0,67	,84
LUB9_3	2,33	0,71	,80
LUB10_3r*	2,44	0,53	,86
Skala: LUB_3_Modul3; M =2,68; SD =0,49; [Min.:2,00; Max.:3,25]			Cronbachs $\alpha$ : ,84 N =9

\* Dieses Item wurde invertiert

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden würden wir gern erfahren, inwieweit es möglich war, die verschiedenen Fortbildungsinhalte in den Mathematikunterricht der an der Studie teilnehmenden neunten Klasse einzubauen. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LUB7_3	+	Es ist mir gut gelungen, meinen Schüler(inne)n im tatsächlichen Unterricht mündliche Rückmeldung zu geben, so wie es in der Fortbildung besprochen wurde.
LUB8_3	-	Meinen Schüler(inne)n mündliche Rückmeldung im Unterrichtsgespräch zu geben, hat mir Probleme bereitet.
LUB9_3	+	Es ist mir gut gelungen, meinen Schüler(inne)n im tatsächlichen Unterricht minimal-adaptive Hilfen zu geben, so wie es in der Fortbildung besprochen wurde.
LUB10_3	-	Im Unterricht darauf zu achten, meinen Schüler(inne)n minimal-adaptive Hilfen zu geben, hat mir Probleme bereitet.

## 8.6 Zukünftige Implementation der Fortbildungsinhalte

### 8.6.1 Fortbildungsinhalte Kontrollgruppe

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	1
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitem

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Zukünftige Implementation der Fortbildungsinhalte – Fortbildungsinhalte KG				
LImT1_3	3,47	[2; 4]	0,64	15

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Nun würden wir gern wissen, inwieweit Sie die verschiedenen Fortbildungsinhalte auch in Ihren zukünftigen Mathematikunterricht einbauen werden. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LImT1_3	+	Ich werde auch in Zukunft die zur Verfügung gestellten Mathematikaufgaben in meinem Unterricht einsetzen.

## 8.6.2 Fortbildungsinhalte Interventionsgruppe 1 und 2

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Ausgeschlossenes Item:	LImT3_3
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert
Bemerkungen:	Item LImT3_3 wurde aus inhaltlichen Überlegungen bereits vor der Skalenbildung ausgeschlossen.

### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Zukünftige Implementation der Fortbildungsinhalte – Fortbildungsinhalte I1 und I2			
LImT2_3	2,91	0,79	,64
LImT4_3	2,65	0,83	,64
Skala: LImT_3_Modul2; M =2,78; SD =0,74; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,78 N =23

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Nun würden wir gern wissen, inwieweit Sie die verschiedenen Fortbildungsinhalte auch in Ihren zukünftigen Mathematikunterricht einbauen werden. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LImT2_3	+	Ich werde auch in Zukunft in meinem Unterricht solche Diagnoseaufgaben einsetzen.
LImT4_3	+	Ich werde meinen Schüler(inne)n auch in Zukunft im Unterricht schriftliche Rückmeldung zu ihren erzielten Leistungen geben.
<b>Ausgeschlossenes Item</b>		
LImT3_3	+	Bei der Leistungsbeurteilung im Unterricht werde ich mich auch in Zukunft an den in der Fortbildung vermittelten Inhalten orientieren.

### 8.6.3 Zusätzliche Fortbildungsinhalte Interventionsgruppe 2

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,33)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Zukünftige Implementation der Fortbildungsinhalte – zusätzliche Fortbildungsinhalte I2				
LImT5_3	3,30	[3; 4]	0,48	10
LImT6_3	2,90	[2; 3]	0,32	10

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Nun würden wir gern wissen, inwieweit Sie die verschiedenen Fortbildungsinhalte auch in Ihren zukünftigen Mathematikunterricht einbauen werden. Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?	
LImT5_3	+	Ich werde meinen Schüler(inne)n auch in Zukunft mündliche Rückmeldung im Unterrichtsgespräch geben.
LImT6_3	+	Ich werde meinen Schüler(inne)n auch in Zukunft im Unterricht adaptiv-minimale Hilfen geben.

## 8.7 Wahrgenommener Kompetenzgewinn

### 8.7.1 Allgemein (Kontrollgruppe, Interventionsgruppe 1 und 2)

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Mittelwert

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Skalenkennwerte		
	M	SD	r <sub>it</sub>
Wahrgenommener Kompetenzgewinn – allgemein (KG/I1/I2)			
LWKg1_3	2,47	0,83	,68
LWKg2_3	2,74	0,76	,68
Skala: LWKg_3_allgemein; M =2,61; SD =0,73; [Min.:1; Max.:4]			Cronbachs $\alpha$ : ,80 N = 38

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden möchten wir gern erfahren, inwieweit Sie persönlich von der Fortbildung und der Umsetzung der Inhalte in der vergangenen Unterrichtseinheit profitiert haben. Durch die Fortbildung und die Umsetzung der Inhalte in der Unterrichtseinheit ...	
LWKg1_3	+	...habe ich meine Kompetenzen im Bereich Leistungsbeurteilung erweitert.
LWKg2_3	+	...habe ich meine Kompetenzen im Bereich Leistungsrückmeldung erweitert.

### 8.7.2 Fortbildungsmodul 1 (Kontrollgruppe, Interventionsgruppe 1 und 2)

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	1
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitem

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Wahrgenommener Kompetenzgewinn – Fortbildungsmodul1 (KG/I1/I2)				
LWKg5_3	2,97	[1; 4]	0,64	38

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden möchten wir gern erfahren, inwieweit Sie persönlich von der Fortbildung und der Umsetzung der Inhalte in der vergangenen Unterrichtseinheit profitiert haben. Durch die Fortbildung und die Umsetzung der Inhalte in der Unterrichtseinheit ...	
LWKg5_3	+	...habe ich meine Kompetenzen zum Einsatz kompetenzorientierter Matheaufgaben erweitert.

### 8.7.3 Fortbildungsmodul 2 (Interventionsgruppe 1 und 2)

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,53)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Wahrgenommener Kompetenzgewinn – Fortbildungsmodul2 (I1/I2)				
LWKg3_3	2,65	[1; 4]	0,71	23
LWKg6_3	2,95	[1; 4]	0,65	22

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden möchten wir gern erfahren, inwieweit Sie persönlich von der Fortbildung und der Umsetzung der Inhalte in der vergangenen Unterrichtseinheit profitiert haben. Durch die Fortbildung und die Umsetzung der Inhalte in der Unterrichtseinheit ...	
LWKg3_3	+	...weiß ich jetzt besser, wie ich mit Hilfe kompetenzorientierter Aufgaben Schülerleistungen diagnostizieren kann.
LWKg6_3	+	...weiß ich jetzt besser, wie ich meinen Schüle(inne)n im Unterrichtsgespräch schriftliche Rückmeldung geben kann.

### 8.7.4 Fortbildungsmodul 3 (Interventionsgruppe 2)

Quelle:	Eigenentwicklung
Instrument:	Lehrerfragebogen
Anzahl der Items:	2
Antwortformat:	(1) stimmt gar nicht (2) stimmt eher nicht, (3) stimmt eher, (4) stimmt genau
Skalenbildung:	Einzelitems Es konnte keine reliable Skala gebildet werden. (Cronbachs $\alpha$ : ,55)

#### Messzeitpunkt: Fragebogen L3 (am Ende der Studie)

Variable	Itemkennwerte			
	M	[Minimum; Maximum]	SD	N
Wahrgenommener Kompetenzgewinn – Fortbildungsmodul3 (I2)				
LWKg4_3	2,10	[1; 3]	0,57	10
LWKg7_3	2,60	[1; 3]	0,70	10

Itemkürzel	Itemformulierung	
	Im Folgenden möchten wir gern erfahren, inwieweit Sie persönlich von der Fortbildung und der Umsetzung der Inhalte in der vergangenen Unterrichtseinheit profitiert haben. Durch die Fortbildung und die Umsetzung der Inhalte in der Unterrichtseinheit ...	
LWKg4_3	+	...weiß ich jetzt besser, wie ich meinen Schüle(inne)n im Unterrichtsgespräch mündliche Rückmeldung geben kann.
LWKg7_3	+	...weiß ich jetzt besser, wie ich meinen Schüle(inne)n im Unterrichtsgespräch minimal-adaptive Hilfen geben kann.

## Literaturverzeichnis

- Baumert, J., Blum, W., Brunner, M., Dubberke, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Kunter, M., Löwen, K., Neubrand, M., Tsai, Yi-Miau (2008). *Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz (COACTIV): Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. (Materialien aus der Bildungsforschung, Nr. 83). Berlin : Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Brown, G. T. L. (2004). Teachers' conceptions of assessment: implications for policy and professional development. *Assessment in Education*, 11 (3), 301-318.
- Brown, G. T. L. (2009). Teachers' self-reported assessment practices and conceptions: Using structural equation modelling to examine measurement and structural models. In T. Teo & M. S. Khine (Eds.), *Structural equation modeling in educational research: Concepts and applications* (pp. 243-266). Rotterdam, NL: Sense Publishers.
- Bürgermeister, A., Kampa, M., Rakoczy, K., Harks, B., Besser, M., Klieme, E., Blum, W., Leiß, D. (2011). *Dokumentation der Befragungsinstrumente des Laborexperimentes im Projekt "Conditions and Consequences of Classroom Assessment" (Co<sup>2</sup>CA)*. Frankfurt am Main : DIPF.
- Bürgermeister, A., Klimczak, M., Klieme, E., Rakoczy, K., Blum, W., Leiß, D., Harks, B. & Besser, M. (2011). Leistungsbeurteilung im Mathematikunterricht - Eine Darstellung des Projekts „Nutzung und Auswirkungen der Kompetenzmessung in mathematischen Lehr-Lernprozessen“. In: Fächter, A. & Moegling, K. (Hrsg.), *Diagnostik und Förderung. Teil III: Forschungsergebnisse* (S.26-51). Immenhausen: Prolog-Verlag. (Online verfügbar unter: <http://www.schulpaedagogik-heute.de/index.php/artikel-331.html>)
- Dresel, M., & Ziegler, A. (2007). *Zur Abhängigkeit handlungsadaptiver Reaktionen nach Misserfolg von Attributionsstil, Fähigkeitsselbstkonzept, Impliziter Fähigkeitstheorie, Zielorientierungen und Interesse*. Vortrag auf der 10. Tagung der Fachgruppe Pädagogische Psychologie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Berlin.
- Dunlosky, J., Hertzog, C. (2000). Updating knowledge about encoding strategies: a componential analysis of learning about strategy effectiveness from task experience. *Psychology and aging*, 15 (3), 462- 474.

- Fischer, N. (2006). *Motivationsförderung in der Schule. Konzeption und Evaluation einer Fortbildungsmaßnahme für Mathematiklehrkräfte*. Hamburg: Dr. Kovac. (Dissertation).
- Frey, A., Taskinen, P., Schütte, K., Prenzel, M., Artelt, C., Baumert, J., Blum, W., Hammann, M., Klieme, E. und Pekrun, R. (Hrsg.) (2009). *PISA 2006 Skalenhandbuch. Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Münster: Waxmann.
- Hattie, J.A.C., & Masters, D. (in Vorbereitung). A feedback survey for students. Cognition: Auckland, NZ.
- Klieme, E., Bürgermeister, A., Harks, B., Blum, W., Leiß, D. & Rakoczy, K. (2010). Leistungsbeurteilung und Kompetenzmodellierung im Mathematikunterricht. In E. Klieme, D. Leutner & M. Kenk: Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes. 56. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik, Heft 2/2010. Weinheim u.a.: Beltz.
- Kunter, M. (2005). Multiple Ziele im Mathematikunterricht (Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie No. 51). Münster: Waxmann.
- McMillan, J.H. (2001). Secondary teachers' classroom assessment and grading practices. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 20 (1), 20-32.
- Pieschl, S. (2009). Metacognitive calibration. An extended conceptualization and potential applications. *Metacognitive Learning*, 4 (1), 3-31.
- Prenzel, M., Kristen A., Dengler, P., Ettle, R. & Beer, T. (1996). Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. In K. Beck & H. Heid (Hrsg.). Lehr-Lernprozesse in der kaufmännischen Erstausbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 13*, S. 108-127. Stuttgart: Steiner.
- Rakoczy, K., Buff, A. & Lipowsky, F. (2005). Befragungsinstrumente. Teil 1. In E. Klieme; C. Pauli; K. Reusser (Hrsg.). *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“*. In: Materialien zur Bildungsforschung. Band 13. Frankfurt am Main: Deutsches Institut für internationale pädagogische Forschung.
- Rheinberg, F., Vollmeyer, R. & Burns, B. (2001). *FAM: Ein Fragebogen zur Erfassung aktueller Motivation in Lern- Und Leistungssituationen* (Langversion).

- 
- Schöne, C., Dickhäuser, O., Spinath, B., & Stiensmeier-Pelster, J. (2004). Zielorientierung und Bezugsnormorientierung: Zum Zusammenhang zweier Konzepte. *German Journal of Educational Psychology*, 18(2), 93-99.
- Spinath, B., Stiensmeier-Pelster, J., Schöne, C. & Dickhäuser, O. (2002). *Skalen zur Erfassung der Lern- und Leistungsmotivation- SELLMO*. Göttingen: Hogrefe.
- TIMSS+ im Nationalfonds-Projekt „Schule, Leistung und Persönlichkeit“ (1995). *Population 2. Zweiter Schülerfragebogen M*. Amt für Bildungsforschung, Bern.
- Waldis, M., Buff, A., Pauli, C. & Reusser, K. (2002). Skalendokumentation zur Schülerinnen- und Schülerbefragung im schweizerischen Videoprojekt. Universität Zürich: Pädagogisches Institut.