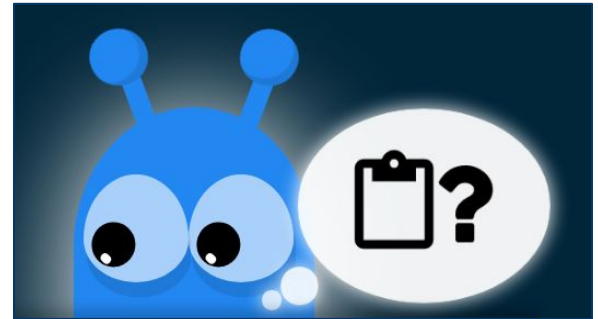
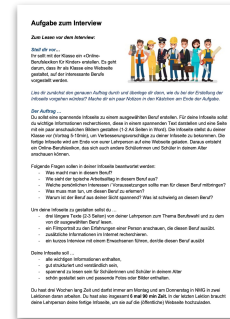


# Szenariobasierte Interviews zur Messung selbstregulierten Lernens

Welchen Mehrwert bieten sie für das Assessment  
metakognitiver Aktivitäten von Primarschüler:innen?

*Franziska Aeschlimann, Glena Iten,  
Michael Hielscher & Doreen Prasse*

Pädagogische Hochschule Schwyz



## Typen von SRL-Erhebungsmethoden

<b>off-line</b>	Fragebogen Interviews ...	selbsteingeschätzte SRL-Fähigkeiten/ SRL-Aktivitäten (prospektiv/ retrospektiv), (metakognitives Wissen)
<b>on-line</b>	Think-Aloud Beobachtungen	tatsächlich gezeigt SRL-Aktivitäten
	Log Files ...	

↑  
Triangulation empfohlen  
↓

Darstellung basierend auf Veenman (2005)

## Herausforderungen der SRL-Erhebungsmethoden

<b>off-line</b>	Fragebogen Interviews ...	fehlende (oder geringe) Korrelationen mit anderen Messmethoden (Desoete, 2008), Lernergebnisse & Lernverhalten können nicht erklärt werden (Veenman, 2005), nur deklaratives Wissen erfragt (Veenman, 2005), keine Erfassung subtiler Veränderungen (Rovers et al., 2019)
<b>on-line</b>	Think-Aloud Beobachtungen	zeitaufwändig, nur bewusste Prozesse erfassbar (Veenman, 2011), Beeinflussung von Cognitive Load und Lernprozess (Hertzum et al., 2009)
	Log Files ...	geschlossenes technisches System nötig (Salehian Kia, 2021), nur sichtbares Verhalten erfassbar (Veenman, 2011)



## Szenariobasierte Messungen von SRL

- Fiktives Lernszenario (Vignette)
- beabsichtigtes Vorgehen beim Lösen der Aufgabe wird durch Versuchsperson
  - ... beschrieben (offenes Antwortformat), oder
  - ... aus vorgegebenen Optionen ausgewählt (geschlossenes Format)
- offene Beschreibung des Vorgehens erfolgt oft schriftlich (Schuster et al., 2018, 2020; Torrington et al., 2023)



off-line	Fragebogen Interviews ...	selbsteingeschätzte SRL-Fähigkeiten/ SRL-Aktivitäten, (metakognitives Wissen)	
on-line	Think-Aloud Beobachtungen Log Files ...	tatsächlich gezeigt SRL-Aktivitäten	✗
Intervention -> Messung	Lerntagebücher ...	gleichzeitige Förderung und Messung von SRL	

## Vorteile szenariobasierter Messungen von SRL

- geben **Auskunft über das metakognitive Wissen** & sind ein **Indikator** für die **spontane Nutzung** von SRL-Aktivitäten in realen Lernsituationen (Schuster et al., 2018)
- ermöglichen es, die **Qualität von SRL-Aktivitäten** zu erfassen (Veenman, 2005)
- **bilden SRL als einen dynamischen & kontextabhängigen Prozess ab** (Passung zu theoretischen Modellen) (Schuster et al., 2018)
- weisen eine **hohe ökologische Validität** auf (Nähe zum Schulkontext) (Torrington et al., 2023)

*“the **most effective measure of SRL**, in terms of its relationship with, and **predictability of task performance**” (Torrington et al., 2023, p. 1)*



# UNSERE STUDIE

## Learn2Learn: Förderung von SRL in einer digitalen Lernumgebung

Lerneinheit  
~ 12 Lektionen



**3** Etappe 3: Finde und notiere wichtige Informationen aus den Quellen

Journalist:innen & Journalisten tauchen nun tiefer ins Thema ein. Sie schauen sich die ausgewählten Quellen genau an, um die wichtigsten Informationen für ihre Fragen zu finden. Dabei markieren sie wichtige Sachen und notieren sich, was sie lesen, hören und sehen.

**4** Etappe 4: Bringe dein Wissen zusammen

Journalist:innen & Journalisten müssen nun das, was sie herausgefunden haben, sortieren und zusammenbringen. Was gehört zusammen? Welche Punkte sind wichtig? Fallen wichtige Informationen?

**5** Etappe 5: Schreibe deinen Text für den GEO4all Artikel

Bravo! Du hast nun viel gesammelt, sortiert und erklärt. Journalist:innen & Journalisten stellen nun ihre Erklärungen und Antworten zu den Fragen in einem ausformulierten Text zusammen: der Artikel entsteht!



Abbildung 1: Schmale Gletscher auf dem Rhonegletscher

**Textauszug:** **Der Rhonegletscher** hat weltweit viele Gletscher schmelzen, auch hier in der Schweiz. Aber auch normales Schmelzen im Klima, wo Jahre mal kälter, mal wärmer sind - und natürlich der Sommer - bringen Gletscher zum Schmelzen.

Das Abschmelzen der Gletscher geschieht manchmal über faszinierende Wege. Beim Schmelzen des Gletschers während der wärmeren Jahreszeiten gehen diese manchmal kreativ vor und es entstehen seltsame Gebilde, die aussehen wie Pilze oder Tische (siehe Abbildung 1). So werden sie auch genannt: Gletscherbrücke.

Liegt eine **Brücke** oder ein **großer Felsenblock** auf dem Gletscher? **Wie das Eis unter der Brücke vor der Wärme der Sonne geschmolzen?** Das Eis schmilzt zwar rund um den Stein weg, im Schmelzen unterhalb der Brücke bleibt aber eine Zylinder eine Art Sockel stehen. Ein Gletscherrest lädt zum Picknick ein. Der Nachteil, es ist ein Tisch mit Ablaufdatum. Durch die weitere Schmelze des Sockels wird der Gletscherbrücke über kurz oder lang meist zerstört!

Gletscherbrücke können, deshalb auch gefährlich werden, denn meist kommt irgendwann der

L2L-Assistent  
> metakognitive Prompts

TEXT 1 Lesen & Markieren

Ist dir schon klar, zu welchen Expertenfragen der Text Informationen liefern könnte?

völlig klar    ziemlich  
eher nicht    gar nicht

TEXT 1 Lesen & Markieren

Wie gut hast du den Text verstanden?

Sehr gut    Gut  
Geht so    Gar nicht gut

➔ Förderung kognitiver Strategien?

➔ Förderung metakognitiver Aktivitäten?

# UNSERE STUDIE

## Learn2Learn: Förderung von SRL in einer digitalen Lernumgebung

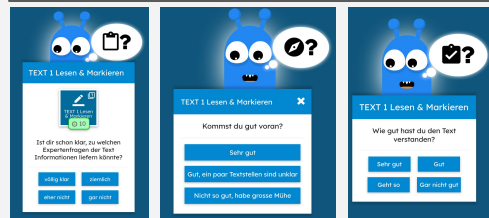
szenario-  
basierte  
Interviews  
T1

Fragebogen

Lerneinheit  
~ 12 Lektionen



L2L-Assistent  
> metakognitive Prompts



szenario-  
basierte  
Interviews  
T2

Fragebogen

N = 342 Primarschüler:innen  
22 Klassen (Alter 10-12 Jahre)

# UNSERE STUDIE

## Entwicklung eines szenariobasierten Interviews

### Szenario:

Schüler:innen werden mit einem fiktiven Unterrichtsprojekt konfrontiert

> Verarbeitung von Informationen aus verschiedenen Quellen und Erstellung eines Lernproduktes

### Interview:

1) Schüler:innen beschreiben frei ihr hypothetisches Vorgehen

2) Fragen zu den verschiedenen Teilschritten & den damit verbundenen SRL-Aktivitäten

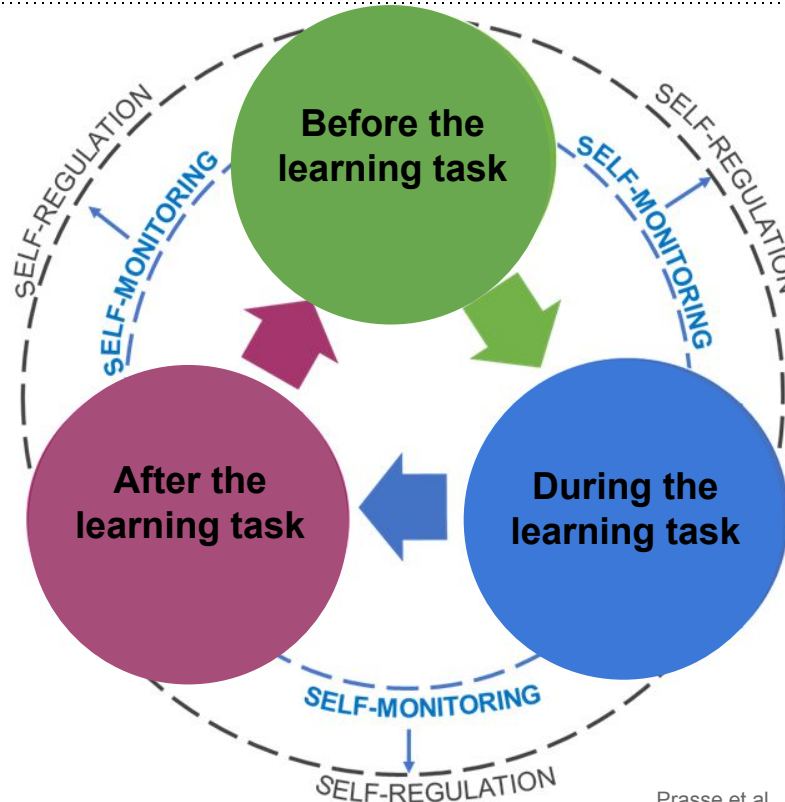


**Stichprobe**  
N= 47 Schüler:innen  
(nTG= 23, nKG=24)



# Von der Theorie zur Codierung

## Monitoring



### Evaluation

Did I reach my goal?  
Am I satisfied with the outcome?  
Was my approach effective?

### Task-Orientation:

What is the task about?

### Planning:

How much time do I have?  
What is my approach?

### Progress:

How do I progress?

### Comprehension:

Do I understand the content?

### Relevance:

Is the information relevant?

### Quality of learning product:

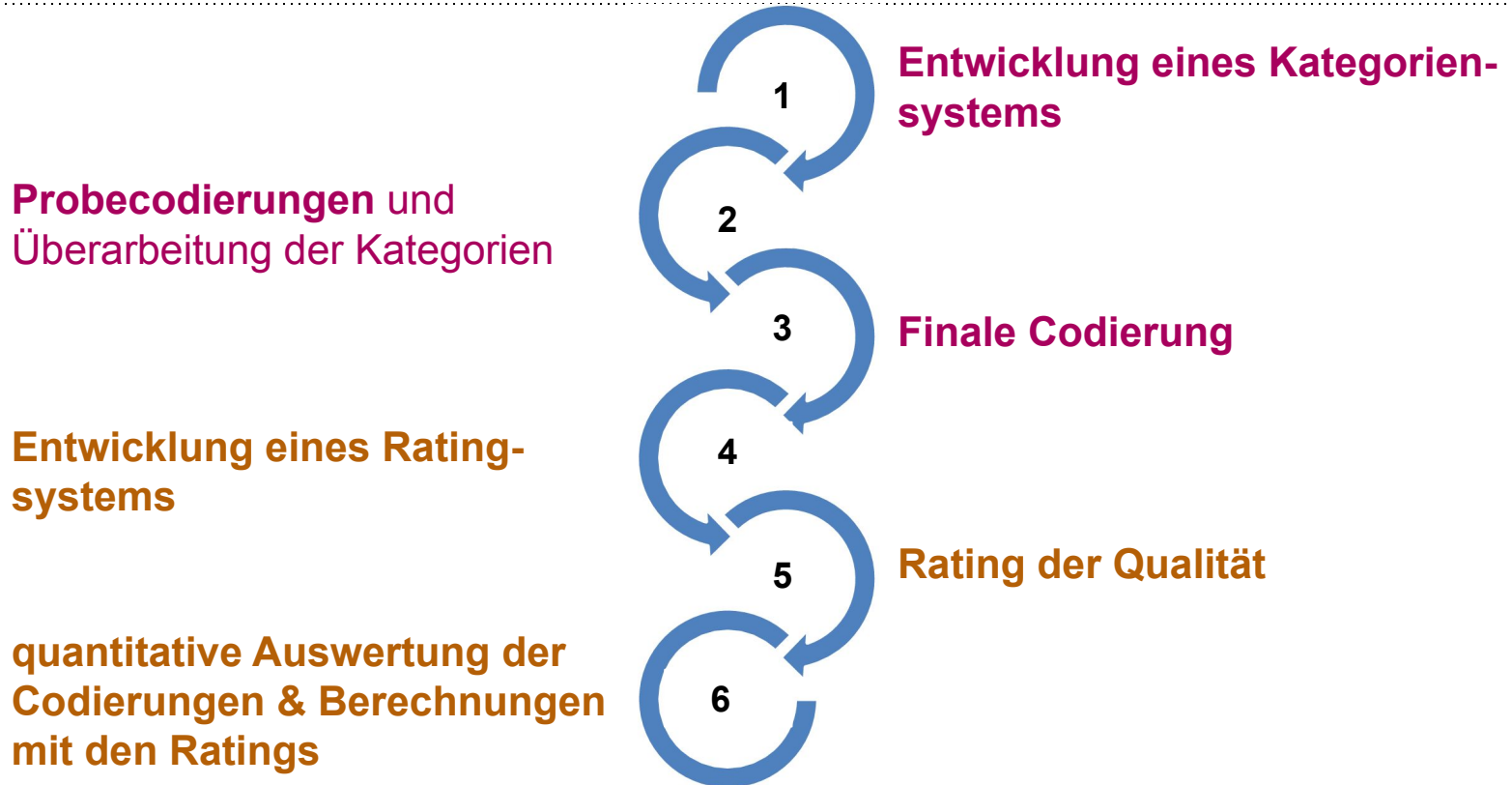
Am I producing a good text?

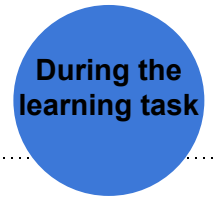
### Motivation:

Am I focused?

Prasse et al., 2022

# Vom Kategoriensystem zum Ratingsystem ...





Meta-kognitive Aktivitäten	Content monitoring (relevance)	Monitoring der Relevanz und Verlässlichkeit gelesener Informationen
	Comprehension monitoring	Monitoring des Vorwissens; Monitoring des Verständnisses auf Wortebene, auf Textebene (intratextuell) und auf Konzeptebene (intertextuell)
	Monitoring of learning product	Monitoring der Qualität des eigenen Lernprodukts (z.B. Vollständigkeit, Verständlichkeit, logische Reihenfolge, inhaltliche Korrektheit)
	Progress monitoring	Monitoring der Zeit, des Fortschritts in Bezug auf die gesetzten Ziele und der Strategienutzung
	Monitoring of motivation & concentration	Monitoring der Motivation und der Konzentration

\*Entwicklung basierend auf Boekaerts, 1997; Greene et al., 2010; Muis et al., 2015; Pintrich, 2004; Schuster et al., 2020; Vandeveld, 2015

## Wie kann die Qualität von SRL-Aktivitäten erfasst werden?

Studie	Art der Messung	Verwendete Qualitätsindikatoren
Moning & Roelle (2021)	Lernprotokoll	<b>Konkretheit</b> ; geplante Selbstregulation; <b>Gründe</b> für Verständnislücken; Hinweise, die für das Verständnismonitoring genutzt werden
Schuster et al. (2018, 2020, 2023)	Szenariobasiertes schriftliches Verfahren	<b>Vollständigkeit</b> : (Evaluation); kogni der Aufgabenbear
Gentner & Seufert (2020)	Notizen der Lernenden	<b>Spezifität</b> der kog
Van der Stel & Veenman (2013)	Think-Aloud	<b>Elaboration</b> der S
Heaysman & Kramarski (2022)	Schriftlich dokumentierte metakognitive Aktivitäten	<b>Explizität</b> : Explizi
Torrington et al. (2023)	Szenariobasiertes schriftliches Verfahren, Think Aloud	<b>Detailliertheit</b> de Berücksichtigung <b>verschiedene Phasen</b>

→ mögliche Qualitätsindikatoren für Beschreibungen von SRL:

- Explizität
- Konkretheit/ Detailliertheit
- Begründung & Elaboration
- Vollständigkeit des Prozesses

## Unsere Indikatoren

**meta**<sub>quantity</sub>

**Anzahl** metakognitive Aktivitäten

**meta**<sub>quality1</sub>

**Explizität:** explizite metakognitive Statements (metakognitive Marker & Verbalisierung des Denkprozesses)

**meta**<sub>quality2</sub>

**Begründung & Elaboration:** konkrete, illustrative & differenzierte Beschreibung; Gründe oder Bedingung/ Situationen für Monitoring und/oder passende Regulationsaktivitäten

**meta**<sub>quality3</sub>

**Vollständigkeit:** Monitoring in allen Kategorien (Monitoring of... Content, Comprehension, Learning Product, Progress, Motivation)

## Bewertung der Qualität **metakognitiver Aktivitäten**

**meta**<sub>quality1</sub>

**Explizität:** explizite metakognitive Statements (metakognitive Marker & Verbalisierung des Denkprozesses)

*Und dann verbessere ich noch die Fehler.*

*Ich stelle mir vor, dass ich nichts über das Thema weiss. Dann lese ich den Text, den ich geschrieben habe und **ich frage mich: Würde ich den Text verstehen, wenn ich nichts über das Thema wüsste? Und dann denke ich: Okay, hier fehlt eine Information. Das sollte ich besser erklären, damit es andere Leute verstehen.***

## Bewertung der Qualität **metakognitiver Aktivitäten**

**meta**<sub>quality2</sub>

**Begründung & Elaboration:** konkrete, illustrative & differenzierte Beschreibung; Gründe oder Bedingung/ Situationen für Monitoring und/oder passende Regulationsaktivitäten

*Ich würde schauen, ob ich alles habe.*

*[...] dann einfach schauen, ob ich alles zu diesem Thema habe - also ob alles zu dieser Frage beantwortet ist. Dann würde ich denken: Wenn ich jetzt dazu nichts wüsste, würde ich es dann verstehen? Und wenn ich mir unsicher wäre, könnte ich ja auch einen Mitschüler fragen: „Hey verstehst du das?“, Weil er weiss ja vielleicht nicht so viel über diesen Beruf.*

# Bewertung der Quantität und Qualität metakognitiver Aktivitäten

		meta <sub>quantity</sub>	meta <sub>quality1</sub>	meta <sub>quality2</sub>	meta <sub>quality3</sub>	Quality gesamt
Monitoring	Comprehension monitoring					
	Content monitoring (relevance)					
	Monitoring of learning product					
	Progress monitoring					
	Monitoring of motivation					
	<b>Gesamtrating Monitoring</b>					



**Bietet die szenariobasierte Methode einen Mehrwert und ist sie valide?**

**Korrelieren** die verschiedenen **Messzeitpunkte** miteinander? (*interne Validität\**)

**Korrelieren** die verschiedenen **Messmethoden** miteinander? (*Konstruktvalidität\**)

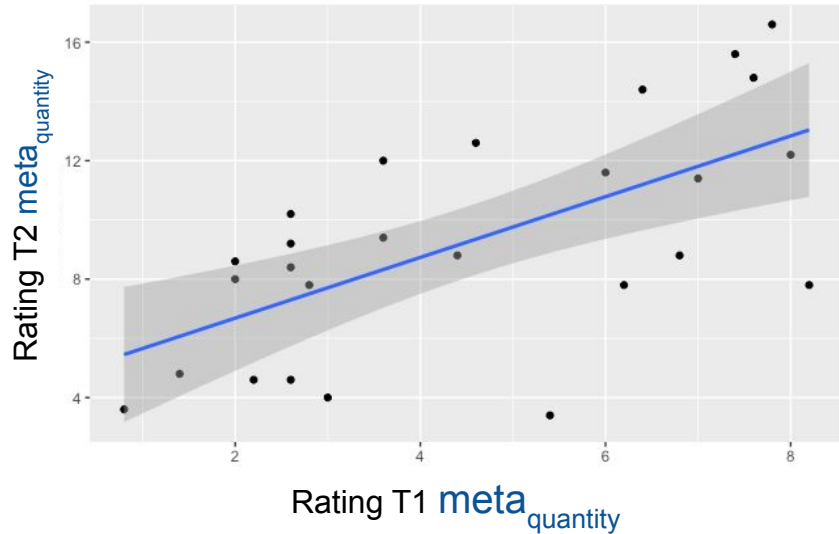
Wird durch die Messung eine zeitliche **Veränderung** und ein **Gruppenunterschied** bezüglich der zeitlichen Veränderung sichtbar?

\* Veenman, 2011

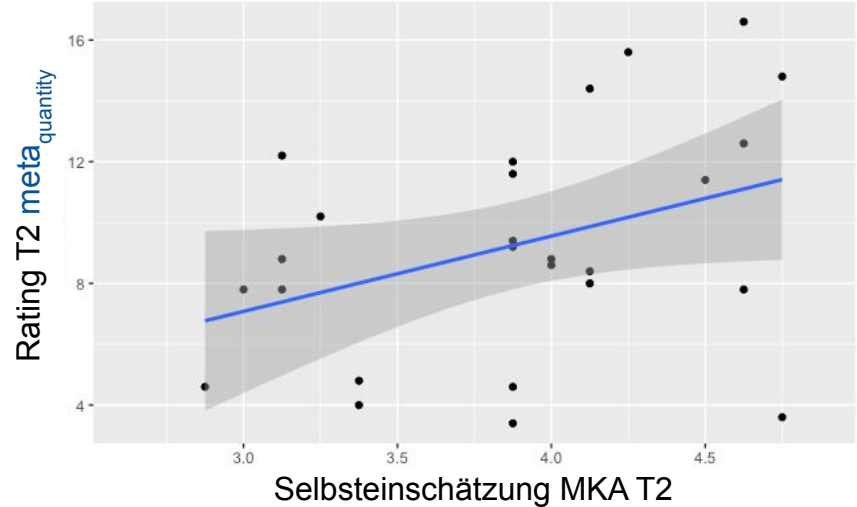
# VORLÄUFIGE RESULTATE

## Korrelationen zwischen Messmethoden und Messzeitpunkten?

Ratings zu T1 & T2 korrelieren signifikant miteinander ( $r = .64, p < .001$ ).



Möglicher Zusammenhang von Ratings und Fragebogendaten? ( $r = .38, p = .057$ )



## Werden Veränderungen und Unterschiede sichtbar?

### Fragebogen:

- ✗ Keine signifikante Veränderung in den metakognitiven Aktivitäten zwischen T1 und T2. ( $p = .329$ )
- ✗ Kein Unterschied zwischen TG und KG. (Interaktion:  $p = .994$ )

### Szenariobasierte Methode:

- ✓ Signifikante Zunahme der metakognitiven Aktivitäten von T1 zu T2 ( $p < .001$ )
- ✓ Die Zunahme von T1 zu T2 ist in der TG signifikant grösser als in der KG ( $p < .001$ ).  
(Ausnahme: Monitoring of Learning Product ( $p = .16$ ) & Motivation Monitoring ( $p = .71$ )).
- ✓ Gruppenunterschied nur bei geprompteten Monitoringkategorien

Repeated Measures ANOVA

## Zur Validität unserer Methode der szenariobasierten Interviews

- **Daten der szenariobasierten Methode zu den beiden Messzeitpunkten korrelieren**  
→ Hinweis für interne Validität (Reliabilität) der Methode
- **Mögliche Korrelation zwischen Daten der szenariobasierten Methode und Fragebogen**  
(aber nicht signifikant)  
→ Power wohl noch zu klein für ein signifikantes Ergebnis, weitere Auswertungen nötig; kleine bis mittlere Korrelation erwartbar (Torrington et al., 2023)
- **Subtile Veränderungen und Unterschiede durch szenariobasierte Methode erfasst**  
→ scheinen sich gut für die Erfassung von Micro-Prozesse zu eignen (Rovers et al., 2019), spricht für die Konstruktvalidität der Methode

## Wie könnte die Methode weiterentwickelt und validiert werden?

- Vorhersagbarkeit (prädiktive Validität) der Lernergebnisse prüfen (*in Progress*)
- Zusammenhang mit Verhaltensdaten (Think Aloud, Log Files) und anderen Messmethoden (z.B. Teacher Ratings) erkunden
- Übertragung auf anderes Szenario oder eine andere Stichprobe



\*\* Veenman (2007)



VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT!  
FRAGEN?

## UNSERE WEBSITE

<https://ims.phsz.ch/L2L/DasProjekt>

### pädagogische hochschule schwyz

LEARN TO LEARN (L2L)

Über das Projekt

Team

Schulklassen

Unterrichtsmaterialien

L2L-Assistent

LearningView

Conferences & Publications

gefördert durch:



Sie sind hier: Learn to Learn (L2L) > WebLinks > Über das Projekt

#### Über das Projekt

Im Forschungsprojekt Learn-2-Learn geht es um die Frage, wie wir die Möglichkeiten digitaler Lernumgebungen nutzen können, um die Kompetenzen von Primarschülerinnen und -schülern beim selbstregulierten Lernen zu fördern. Damit ist gemeint, sein eigenes Lernen zu organisieren, zu dokumentieren und zu hinterfragen, eigene Strategien zu entwickeln und anzupassen.

Das Potenzial digitaler Lernumgebungen zur Förderung von Kompetenzen des selbstgesteuerten Lernens wird im Grundschulbereich bisher nicht ausreichend beachtet, obwohl gerade hier die Grundlagen für diese Kompetenzen gelegt werden (vgl. Hasselhorn, 2004; Janke & Hasselhorn, 2008). Lernmanagementsysteme bieten zahlreiche Möglichkeiten, selbstorganisierte Lernprozesse zu unterstützen, indem sie z.B. den Lernenden einen besseren Überblick über ihren Lernfortschritt verschaffen oder durch automatisiertes Feedback (Dewilder et al., 2012). Darüber hinaus können den Lernenden digitale "Prompts" (z.B. Hinweise von einem Skript) zur Verfügung gestellt werden, die ihr Bewusstsein für ihre Lernprozesse schärfen und die Reflexion anregen können (Belland et al., 2015; Engelhart et al., 2021; Zheng, 2016).

In der ersten qualitativen Phase dieses Projekts untersuchen wir die Herausforderungen, denen Grundschüler bei der Nutzung des digitalen Lernmanagementsystems "LearningView" gegenüberstehen. Dazu wurde eine NMG (Natur & Gesellschaft)-Unterrichtseinheit mit LearningView in zwei Klassen durchgeführt, welche mit persönlichen digitalen Geräten ausgestattet waren. Dabei wurden Phasen des selbstgesteuerten Lernens von acht Schülerinnen und Schülern beobachtet (und auf Video aufgenommen). Die Videoaufnahmen wurden anschließend analysiert, wobei der Schwerpunkt auf Aktivitäten zur Planung und Überwachung des Lernprozesses lag. Die Ergebnisse dieser Studie wurden an der EGER 2019 Konferenz in Hamburg präsentiert.

In der zweiten Phase entwickelten wir eine Intervention zur Förderung des selbstgesteuerten Lernens (Learn2Learn) und haben diese in 20 Klassen der Jahrgangsstufen 5/6 getestet. Eingebettet in eine digital unterstützte Unterrichtseinheit in den Fächern Medien & Informatik (MI) und NMG wurden den Schülerinnen und Schülern Hilfsmittel zur Planung und Überwachung ihrer Lernaktivitäten zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus wurden "metakognitive Prompts" gegeben, welche dazu dienen, die Lernenden an die für ihren Lernprozess wichtigen Planungs- und Überwachungsaktivitäten zu erinnern. Die Entwicklung erfolgte durch ein Team von Experten aus der Lern- und Usability-Forschung, mit Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktikern von NMG & MI, sowie mit Lehrerinnen und Lehrern der beteiligten Schulen. Vor, während und nach der Intervention wurden Befragungen durchgeführt, um deren Wirksamkeit zu überprüfen. Zu diesem Zweck wurden bestehende Instrumente zur Messung des selbstregulierten Lernens (Standweile et al., 2013) und der Computer- und Informationskompetenz (Recherchieren, Analysieren und Präsentieren von Informationen; Assert et al., 2015; Fralton et al., 2015; Hentscher & Schweinbenz, 2016) weiterentwickelt und angepasst. Erste Ergebnisse wurden an der EARLI 2021 Conference in Gothenburg (online) präsentiert.



- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161–186.
- Desoete, A. (2008). Multi-method assessment of metacognitive skills in elementary school children: How you test is what you get. *Metacognition and Learning*, 3(3), 189–206. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9026-0>
- Gentner, N., & Seufert, T. (2020). The double-edged interactions of prompts and self-efficacy. *Metacognition and Learning*, 15(2), 261–289.
- Greene, J. A., Bolick, C. M., & Robertson, J. (2010). Fostering historical knowledge and thinking skills using hypermedia learning environments: The role of self-regulated learning. *Computers & Education*, 54(1), 230–243.
- Heaysman, O., & Kramarski, B. (2022). Enhancing students' metacognition, achievement and transfer between domains: Effects of the simulative "SRL-AIDE" parallel teacher–student program. *International Journal of Educational Research*, 116.
- Hertzum, M., Hansen, K. D., & Andersen, H. H. K. (2009). Scrutinising usability evaluation: Does thinking aloud affect behaviour and mental workload? *Behaviour & Information Technology*, 28(2), 165–181. <https://doi.org/10.1080/01449290701773842>
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. Auflage). Beltz Juventa.
- Meijer, J., Veenman, M. V., & van Hout-Wolters, B. H. (2006). Metacognitive activities in text-studying and problem-solving: Development of a taxonomy. *Educational Research and Evaluation*, 12(3), 209–237.
- Moning, J., & Roelle, J. (2021). Self-regulated learning by writing learning protocols: Do goal structures matter? *Learning and Instruction*, 75.
- Muis, K. R., Psaradellis, C., Chevrier, M., Di Leo, I., & Lajoie, S. P. (2015). Learning by preparing to teach: Fostering self-regulatory processes and achievement during complex mathematics problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 108(4), 474–492.
- Panadero, E., Klug, J., & Järvelä, S. (2016). Third wave of measurement in the self-regulated learning field: When measurement and intervention come hand in hand. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60(6), 723–735. <https://doi.org/10.1080/00313831.2015.1066436>
- Pekrun, R. (2020). Self-Report is Indispensable to Assess Students' Learning. *Frontline Learning Research*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.14786/flr.v8i3.637>
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407.
- Pintrich, P. R., Wolters, C. A., & Baxter, G. P. (2000). Assessing metacognition and self-regulated learning. In G. Schraw & J. C. Impara (Hrsg.), *Issues in the Measurement of Metacognition* (S. 44–97). Buros Institute of Mental Measurements.
- Rovers, S. F. E., Clarebout, G., Savelberg, H. H. C. M., de Bruin, A. B. H., & van Merriënboer, J. J. G. (2019). Granularity matters: Comparing different ways of measuring self-regulated learning. *Metacognition and Learning*, 14(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s11409-019-09188-6>
- Sáiz Manzanares, M. C., Queiruga Dios, M. Á., García-Osorio, C. I., Montero García, E., & Rodríguez-Medina, J. (2019). Observation of Metacognitive Skills in Natural Environments: A Longitudinal Study With Mixed Methods. *Frontiers in Psychology*, 10.
- Salehian Kia, F. (2021). Measuring self-regulatory phases with multi-channel trace data in open-ended learning technology. [Unpublished doctoral dissertation]. Simon Fraser University.
- Schuster, C., Stebner, F., Wirth, J., & Leutner, D. (2018). Förderung des Transfers metakognitiver Lernstrategien durch direktes und indirektes Training. *Unterrichtswissenschaft*, 46(4), 409–435. <https://doi.org/10.1007/s42010-018-0028-6>
- Schuster, C., Stebner, F., Leutner, D., & Wirth, J. (2020). Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: an experimental training study. *Metacognition and Learning*, 15(3), 455–477.
- Schuster, C., Stebner, F., Geukes, S., Jansen, M., Leutner, D., & Wirth, J. (2023). The effects of direct and indirect training in metacognitive learning strategies on near and far transfer in self-regulated learning. *Learning and Instruction*, 83, 101708. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101708>
- Torrington, J., Bower, M., & Burns, E. C. (2023). Elementary students' self-regulation in computer-based learning environments: How do self-report measures, observations and teacher rating relate to task performance? *British Journal of Educational Technology*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1111/bjet.13338>
- van der Stel, M., & Veenman, M. V. J. (2013). Metacognitive skills and intellectual ability of young adolescents: A longitudinal study from a developmental perspective. *European Journal of Psychology of Education*, 29(1), 117–137.
- Vandevelde, S., Van Keer, H., Schellings, G., & Van Hout-Wolters, B. (2015). Using think-aloud protocol analysis to gain in-depth insights into upper primary school children's self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 43, 11–30.
- Vandevelde, S., Van Keer, H., & Rosseel, Y. (2013). Measuring the complexity of upper primary school children's self-regulated learning: A multi-component approach. *Contemporary Educational Psychology*, 38(4), 407–425.
- Veenman, M. V. J. (2005). The assessment of metacognitive skills. C. Artelt & B. Moschner (Eds.), *Lernstrategien und Metakognition. Implikationen für Forschung und Praxis* (p. 7–11). Waxmann.
- Veenman, M. V. J. (2011). Alternative assessment of strategy use with self-report instruments: A discussion. *Metacognition and Learning*, 6(2), 205–211. <https://doi.org/10.1007/s11409-011-9080-x>
-