

Kompetenzzentrum
Unterrichtsqualität

Forschungsgruppe
Metakognitive und diskursive
Aktivitäten als Indikatoren
für Unterrichtsqualität

Metakognitive und diskursive Aktivitäten als Indikatoren für Unterrichtsqualität

Einführung in ein Kategoriensystem zur Unterrichtsanalyse

Elmar Cohors-Fresenborg und Christa Kaune

Einflussstärken-Tabelle nach Wang/Härtel/Walberg, S. 61:



Rangfolge des Einflusses auf den Lernerfolg (Effektstärke)

1. Kognitive Kompetenzen der Schüler
2. Klassenführung durch den Lehrer
3. Häusliche Umwelt der Schüler und Unterstützung durch die Eltern
4. Metakognitive Kompetenzen der Schüler
5. Lernbezogene Lehrer-Schüler-Interaktion
6. Politik des Staates und der Bezirke (bezogen auf die USA!)
7. Quantität des Unterrichts
8. Schulkultur
9. Elterliches Engagement in Schulfragen
10. Organisation des Lehrplans
11. Herkunft der Schüler
12. Einbettung der Schüler in die Gruppe der Gleichaltrigen
13. Qualität des Unterrichts
14. Motivationale und affektive Faktoren
15. Klassenklima
16. Demographische Situation im Einzugsgebiet der Schüler
17. Schuladministrative Entscheidungen
18. Freizeitverhalten der Schüler

Metacognition is a powerful predictor of learning outcomes, even more so than intelligence is. Yet, metacognition is largely ignored as an educational goal in school practices.

Marcel V.J. Veenman,
Leiden University – Institute of Psychological Research

Metakognition:

Planung

Monitoring

Reflexion

Polya (1949): Schule des Denkens

Kilpatrick (ICME5, 1984): Reflection and Recursion

Schoenfeld (1992): Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense making in mathematics

Qualität von Mathematik-Unterricht

Von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördertes Projekt (1998):

Analyse von Unterrichtssituationen zur Einübung von Reflexion und Metakognition im gymnasialen Mathematikunterricht der SI

„Planung, Kontrolle und Reflexion des Lernprozesses ermöglichen die Einsicht darin, was, wie und wie gut gelernt wurde.“

Kerncurriculum für das Gymnasium - Schuljahrgänge 5-10 Mathematik, Niedersächsisches Kultusministerium (2006), S. 6

Nicht das Betrachten des Unterrichtsvideos an sich macht einen zur besseren Lehrperson, sondern (...) das Herbeiziehen von theoretischen Erkenntnissen erweitert das Denken und Wissen über Unterricht und lässt das tägliche Unterrichtsgeschäft unter veränderter und erweiterter Perspektive planen, durchführen und evaluieren.

Krammer, Kathrin & Reusser, Kurt (2004):
Unterrichtsvideos als Medium der Lehrerinnen- und Lehrerbildung.
In: Seminar – Lehrerbildung und Schule. Heft 4, S. 98f.

		Planung	Monitoring	Reflexion
1	P1	Feststellen der Ausgangslage	M1 Kontrolle: Rechnung prüfen	R1 Reflexion über: Begriffe
			M1a lokal (evtl. Fehler/Inden)	R1a Gegenstand / Sachverhalt einem Begriff zuordnen
			M1b schrittweise (lückenlos) prüfen	R1b Begriff in eine Begriffs-hierarchie einordnen
			M1c Kontrolle eines fiktiven Rechenschritts	
2	P2	Benennen einer Abfolge von Werkzeuganwendungen	M2 Kontrolle: (vermeintlichen) Fehler feststellen (bei Rechnung oder Umformung)	R2 Methodenbewusstsein (evtl. falsche Anwendung / Benützung mathematischer Werkzeuge)
	P2a	einschrittig	M2a Nennung	R2a im konkreten Fall Wirken eines allgemeinen Werkzeugs ansehen
	P2b	mehrschrittig	M2b Aufdecken eigener / fremder Fehlvorstellungen	R2b fehlerhafte Anwendung von Werkzeugen
	P2c	alternative Werkzeuganwendung(en) benennen	M2c Aufdecken eigener / fremder grundsätzlicher oder häufig vorkommender Fehlvorstellungen	R2c Erkennt, dass nach Werkzeuganwendung eine bessere Ausgangsposition für weitere Schritte erreicht ist
	P2d	wie a oder b oder c, um Fehlvorstellungen aufzudecken		
3	P3	Benennen einer Abfolge von Zwischenergebnissen	M3 Kontrolle: Terminologie und Notation	R3 Strukturanalyse eines Terms / mathematischen Ausdrucks
	P3a	einschrittig		R3a ohne Berücksichtigung von Umformungen
	P3b	mehrschrittig		R3b unter Berücksichtigung von Umformungen
	P3c	alternative Zwischenergebnisse benennen		
	P3d	wie a oder b oder c mit der Nennung von Anschlussstrategie		
4	P4	Planung einer Darstellung (Formel, Graph, Term, Textstelle, etc.), im Einsicht zu befordern	M4 Kontrolle: Argumentation	R4 Strukturanalyse einer Argumentation / eines Diskurses
	P4a	Kennzeichnung / Markierung	M4a lokal prüfen	R4a Durchführen
	P4b	spezielle (Term)-Darstellung	M4b mehrschrittig / global prüfen	R4b Feststellen eines falschen Bezuges oder Widerspruchs
	P4c	Mikrowelt / Repräsentationsform	M4c Fehler in der Argumentation aufdecken	R4c Veränderung von Standpunkt, Wortwahl, Begriff, Argumentationsführung feststellen
5	P5	Planung metakogn. Aktivitäten	M5 Positionsbestimmung: Verständnisdefizit nennen	R5 Darstellung (Formel, Graph, Term, Textstelle, etc.)
	P5a	Monitoring organisieren	M5a abgegrenzter Schritt	R5a Kennzeichnung / Markierung
	P5b	Reflexion organisieren	M5b global	R5b spezielle (Term)-Darstellung
	P5c	Diskurs organisieren		R5c wie a oder b, um gezielt Einsicht zu befördern
				R5d wie a oder b, um Abstraktionsprozess anzuregen oder zu unterstützen
				R5e wie a oder b, um Metakognition anzuregen
		M6 Positionsbestimmung: Planungsdefizit nennen		R6 Reflektierende Einschätzung / Bewertung
		M6a nächster Schritt bzw. nächste Schritte		R6a (eigenes) Vorgehen
		M6b global		R6b (eigenes) Bilanz ziehen, Fehler, Fehlvorstellungen
				R6c wichtige Stellen, Ideen, allgemeine Schwierigkeiten
		M7 Überwachung des Sach- und Zielbezuges		R7 Zusammenspiel zwischen Darstellung und (Fehl-) Vorstellung thematisieren
8			M8 Selbstüberwachung	
			M8a eigene Rechnung	
			M8b Ausdruck oder Terminologie	

Cohors-Fresenborg, E. & Kaune C. (2007): Kategoriensystem für metakognitive Aktivitäten beim schrittweise kontrollierten Argumentieren im Mathematikunterricht, Arbeitsbericht Nr. 44. Osnabrück: Forschungsinstitut für Mathematikdidaktik.

Zentrum für Lehrerbildung Kompetenzentrum Unterrichtsqualität Universität Osnabrück

Monitoring und Reflexion müssen sich präzise auf das beziehen, was zur Debatte steht.

Zur Präzision beim Lesen (bzw. Aufschreiben) mathematischen Wissens und beim Zuhören (bzw. Argumentieren) im Mathematikunterricht gehört wesentlich die Fähigkeit, den Unterschied zwischen Dargestelltem (Gesagtem, Geschriebenem, Gezeichnetem) und Intendiertem erfassen, thematisieren und ausdrücken zu können.

Diskursive Kompetenz

Zentrum für Lehrerbildung

Kompetenzentrum Unterrichtsqualität Universität Osnabrück

Metakognitive und diskursive Aktivitäten als Indikatoren für Unterrichtsqualität

Diskursive Kompetenz

Im Konstrukt **Diskursivität** sind zweimal zwei Aspekte miteinander verwoben:

- ein auf die Kognition und ein auf die unterrichtliche Interaktion bezogener Aspekt,
- der Aspekt von Kompetenz und von willentlichem Handeln.

D2	Verankerung eines Diskursbeitrages
D2a	Nennen von Bezugspunkten
D2b	absichtlicher Bezug auf einen früheren Beitrag
D2c	Sicherstellung der Gesprächsgrundlage
D2d	Wiederholung des Gesagten als Grundlage der weiteren Argumentation
D2e	Vergewissern über Gesagtes/Geschriebenes
D2f	einen Beitrag von einem anderen Beitrag absetzen

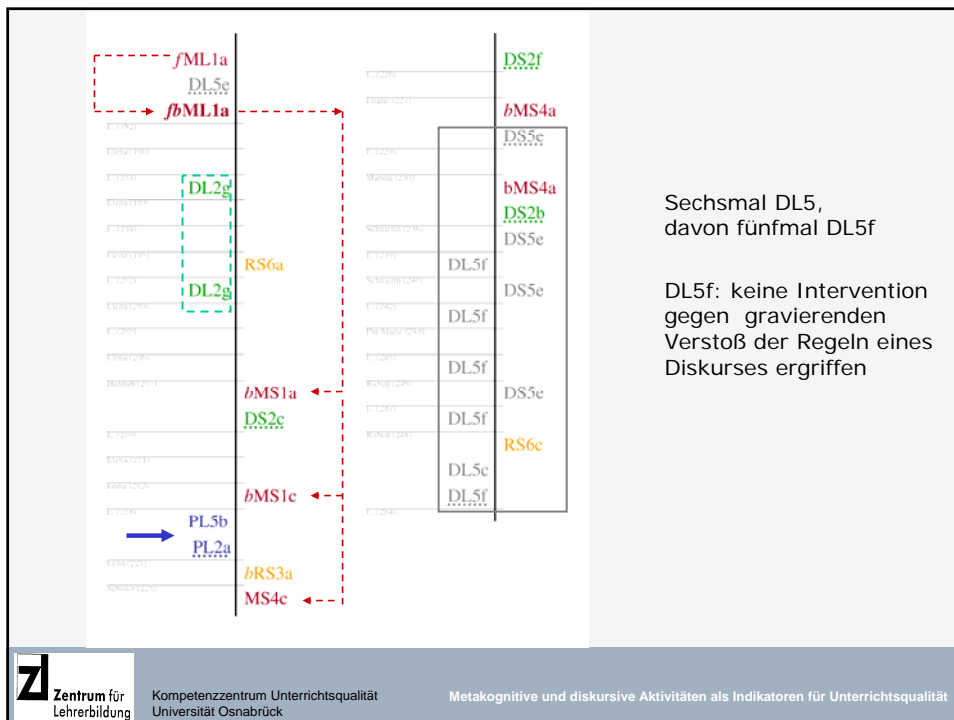
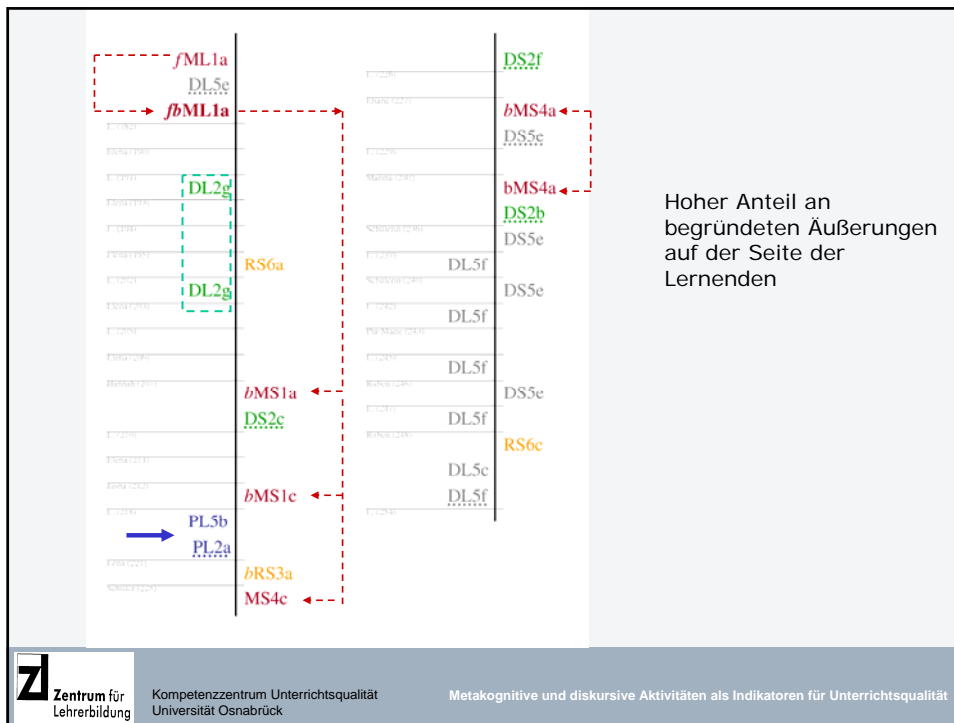
5	D5	Negative Diskursivität
	D5a	Wiederholung von bereits Gesagtem, ohne dass ein neuer Gesichtspunkt dazu kommt
	D5b	Einbringen alternativer Behauptungen oder Vorschläge, ohne dass diese abgesetzt werden
	D5c	Äußerungen / Fragen sind nicht erkennbar auf das Geschehen oder das Gesagte bezogen
	D5d	unkommentierter Wechsel von Bezugspunkt / Wortbedeutung
	D5e	inadäquate Wortwahl zur Beschreibung oder Kommentierung
	D5f	keine Intervention gegen gravierenden Verstoß der Regeln eines Diskurses ergriffen
	D5g	Suggestivfrage stellen

Anwendung des Analysewerkzeugs

Schulform: Gymnasium, Klassenstufe 5, Fach: Deutsch

**Auswertung der in den ersten 23 Minuten der Stunde
klassifizierten metakognitiven Aktivitäten:**

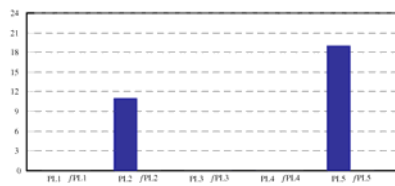
**Grafische Darstellung des Ablaufs der metakognitiven
Aktivitäten**



Quantitative Auswertung der ersten 23 Minuten der Stunde

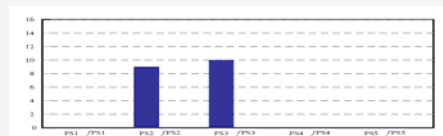
Anzahl der gesprochenen Wörter

	Gesprochene Wörter	Beiträge	Durchschnittliche Länge
Lehrer	617	52	12
Schüler	782	49	16
Gesamt	1399	101	14



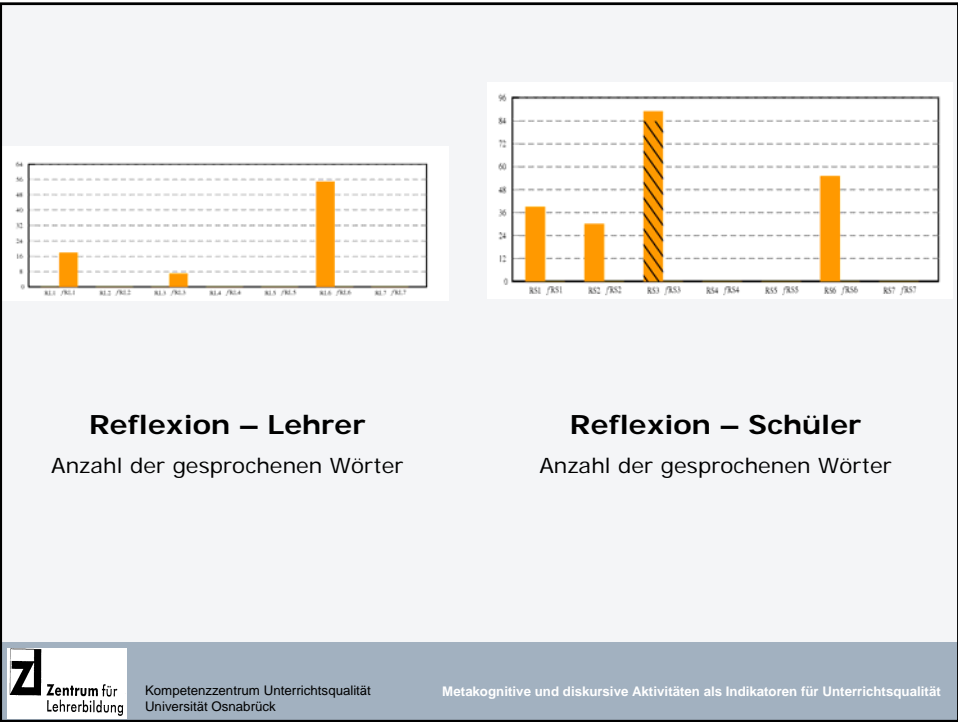
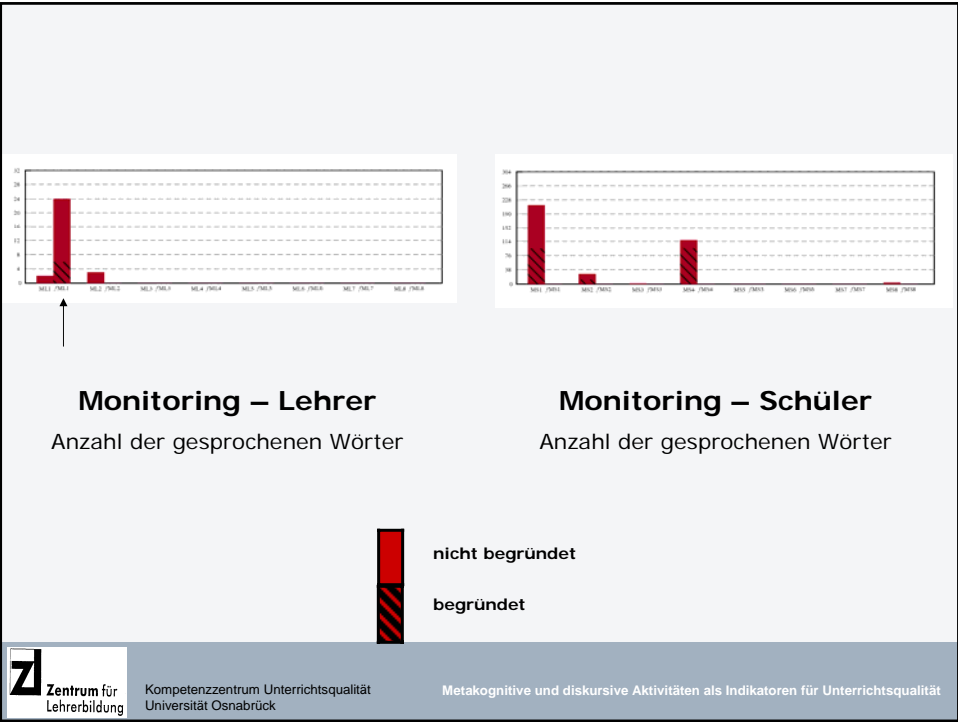
Planung – Lehrer

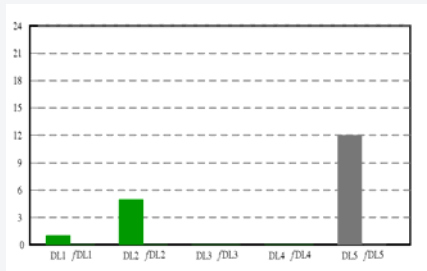
Anzahl der gesprochenen Wörter



Planung – Schüler

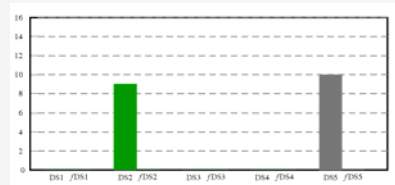
Anzahl der gesprochenen Wörter





Diskursivität – Lehrer

Anzahl des Vorkommens



Diskursivität – Schüler

Anzahl des Vorkommens