

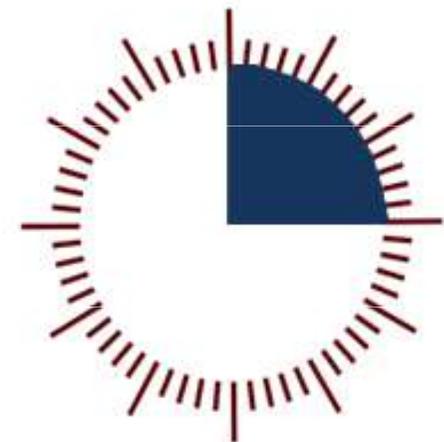
E-LEARNING IM MATHEMATIKUNTERRICHT

DEFENSIO
Barbara
Mauerhofer

**DIFFERENZIERUNG UND
INDIVIDUALISIERUNG
IM MATHEMATIKUNTERRICHT
MIT E-LEARNING**

INHALTE

- 1. FORSCHUNGSFRAGEN & THESEN**
- 2. THEORETISCHE GRUNDLAGEN**
- 3. UNTERSUCHUNGSDESIGN**
- 4. DISKUSSION**
- 5. ERGEBNISSE**
- 6. SCHLUSSFOLGERUNGEN**



1. FORSCHUNGSFRAGEN & THESEN

PROGNOSE 1

DAS ELEKTRONISCHE LERNEN, E-LEARNING, ERMÖGLICHT
DIFFERENZIERUNG UND INDIVIDUALISIERUNG.

FORSCHUNGSFRAGE 1

**NACH WELCHEN KRITERIEN WERDEN DIE
MATERIALIEN EINES LERNPFADES AUSGEWÄHLT, UM
DIFFERENZIERUNG UND INDIVIDUALISIERUNG
ZU ERMÖGLICHEN?**

1. FORSCHUNGSFRAGEN & THESEN

PROGNOSE 2

EINE KONKRETE UMSETZUNG VON BILDUNG MIT E-LEARNING
FÖRDERT DAS NACHHALTIGE LERNEN.

FORSCHUNGSFRAGE 2

**FÖRDERT E-LEARNING DAS
NACHHALTIGE LERNEN?**

1. FORSCHUNGSFRAGEN & THESEN

3 THESEN

(1) DURCH E-LEARNING GELINGT EINE DIFFERENZIERTE UND ZUGLEICH INDIVIDUALISIERTE VERMITTLUNG DES LEHRGEGENSTANDES!

**(2) E-LEARNING VERÄNDERT DIE SCHÜLERINNEN/SCHÜLER UND LEHRERINNEN/LEHRER-BEZIEHUNG.
KONSEQUENZEN: NEUE ROLLENVERTEILUNG UND NEUE AUFGABENBEREICHE!**

(3) E-LEARNING FÖRdert DIE SELBSTTÄTIGKEIT UND SELBSTSTÄNDIGKEIT DER SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER!

2.THEORETISCHE GRUNDLAGEN

2

■ HETEROGENITÄT

■ DIFFERENZIERUNG UND INDIVIDUALISIERUNG

3

■ E-LEARNING

■ NACHHALTIGKEIT

4

■ EIN KONZEPT FÜR DEN UNTERRICHT

5

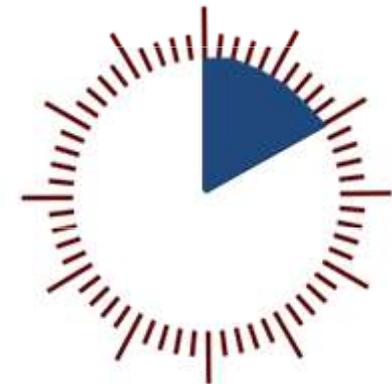
■ DIFFERENZIERUNG UND INDIVIDUALISIERUNG

IM MATHEMATIKUNTERRICHT

3. UNTERSUCHUNGSDESIGN

EMPIRISCHE METHODE

EMPIRISCH-QUALITATIV



3. UNTERSUCHUNGSDESIGN

FORSCHUNGSFRAGE 1

NACH WELCHEN KRITERIEN WERDEN DIE MATERIALIEN
EINES LERNPFADES AUSGEWÄHLT, UM DIFFERENZIERUNG UND
INDIVIDUALISIERUNG ZU ERMÖGLICHEN?

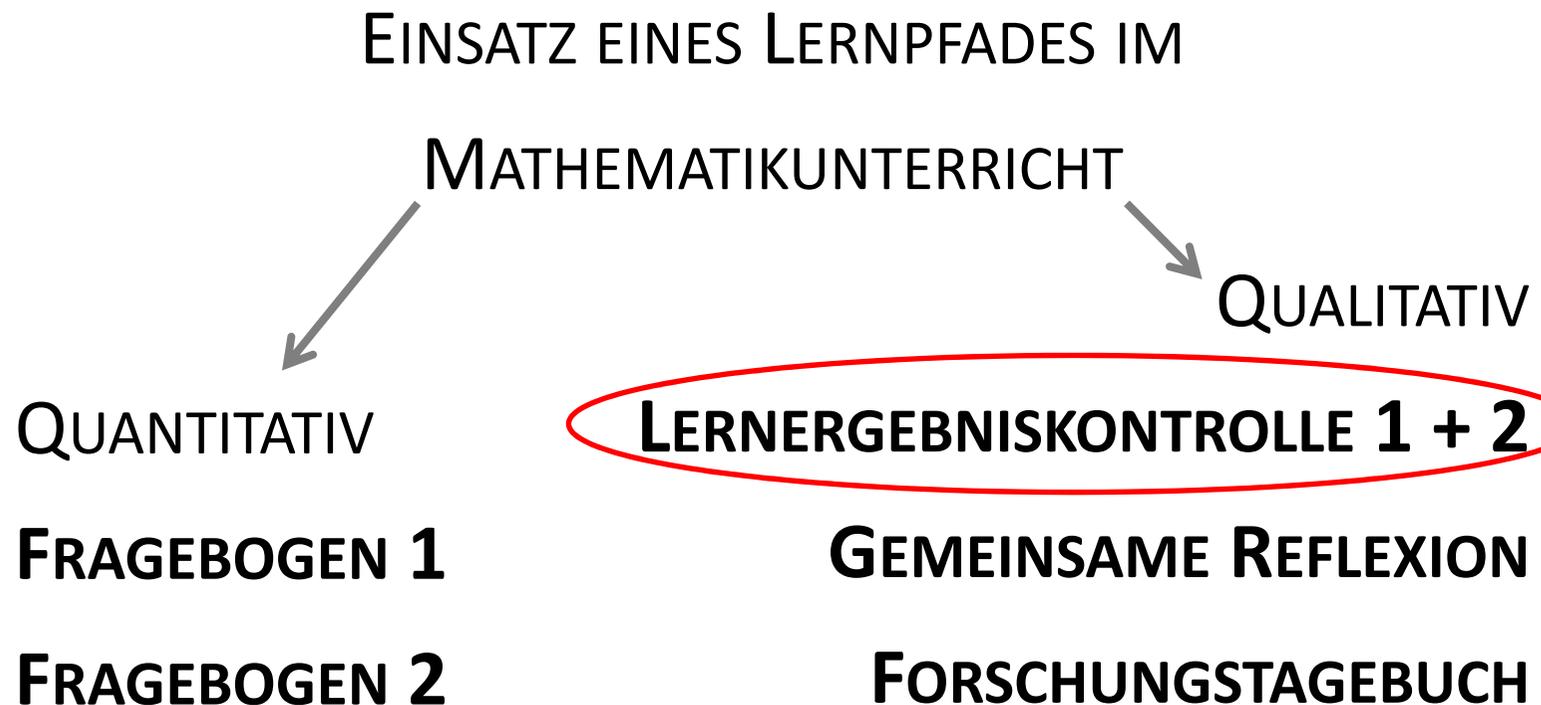
QUALITATIVE INHALTSANALYSE

LERNPFADE

3. UNTERSUCHUNGSDESIGN

FORSCHUNGSFRAGE 2

FÖRdert E-LEARNING DAS NACHHALTIGE LERNEN?



1. UNTERSUCHUNGSDESIGN

3 THESEN

(1) DIE VERMITTLUNG ERFOLGT DIFFERENZIERT UND INDIVIDUALISIERT

FRAGEBOGEN 2

(2) NEUE ROLLENVERTEILUNG / NEUE AUFGABENBEREICHE

FORSCHUNGSTAGEBUCH

(3) SELBSTTÄTIGKEIT UND SELBSTSTÄNDIGKEIT

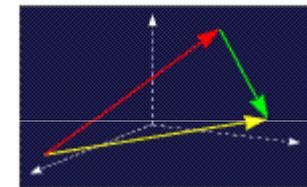
FRAGEBOGEN 2

GEMEINSAME REFLEXION

4. ERGEBNISSE

DIE UNTERSUCHUNG VON LERNPFADEN

„MERKWÜRDIGE PUNKTE“
„TERME MIT STRUKTUR“



Lernpfad

mathe online

<http://www.mathe-online.at/>

4. ERGEBNISSE

„MERKWÜRDIGE PUNKTE“

1. HÖHENSCHNITTPUNKT
2. SCHWERPUNKT
3. UMKREISMITTELPUNKT
4. INKREISMITTELPUNKT
5. EULER`SCHE GERADE
6. JUST4FUN

4. ERGEBNISSE

„MERKWÜRDIGE PUNKTE“

ZUSAMMENFASSENDE
INHALTSANALYSE

Umkreismittelpunkt
3.1. Bau eines Erholungszentrums – Teil 1
3.2. Streckensymmetrale (kein Material)
3.3. Streckensymmetrale – Konstruktionsanleitung
3.4. Konstruiere die Streckensymmetrale (kein Material)
3.5. Bau eines Erholungszentrums – Teil 2
3.6. Umkreismittelpunkt (kein Material)
3.7. Städte in Österreich
3.8. Eigenschaften des Umkreismittelpunktes
3.9. Umkreis – Konstruktionsanleitung
3.10. Teste dich selbst
3.11. Übung macht den Meister (kein Material)
3.12. Herausforderung: Umkreis und Thaleskreis (kein Material)

4. ERGEBNISSE

„TERME MIT STRUKTUR“

EXPLIZIERENDE INHALTSANALYSE

3 KATEGORIEN:

GESTALTUNG, INHALT, AUSFÜHRUNG

Gestaltung	Lücken in Summen und Produkten [Terme mit Struktur]	Binomische Formeln – bunt gemischt [Terme mit Struktur]	Konstruktion des Höhenschnittpunktes [Merkwürdige Punkte]
Inhalt	Eigenschaften des Umkreismittelpunktes [Merkwürdige Punkte]	Städte in Österreich [Merkwürdige Punkte]	
Ausführung	Strukturen erkennen 1 - (Abkürzungen verwenden) [Terme mit Struktur]	Produkt wird zu Summe - Multiplizieren von Polynomen [Terme mit Struktur]	Umkreis eines Dreiecks – Aufgabe Test [Merkwürdige Punkte]

4. ERGEBNISSE

KRITERIEN

STRUKTURIERENDE INHALTSANALYSE

EIN MATERIAL DAS DIFFERENZIERT UND INDIVIDUALISIERT...

(1) GESTALTUNGSBEZOGEN

- LÄSST SCHNELL ERKENNEN WAS „SACHE IST“
- IST NACHVOLLZIEHBAR
- IST GUT VERANSCHAULICHT

4. ERGEBNISSE

KRITERIEN

EIN MATERIAL DAS DIFFERENZIERT UND INDIVIDUALISIERT...

(2) INHALTSBEZOGEN

- **ENTDECKUNGS- UND HANDLUNGSORIENTIERTER ZUGANG**
- **AUFHOLMÖGLICHKEITEN UND ZUSATZMÖGLICHKEITEN**
- **VISUELLE UND ANIMIERTE VERANSCHAULICHUNG**
- **STEIGENDES ANFORDERUNGSNIVEAU**

4. ERGEBNISSE

KRITERIEN

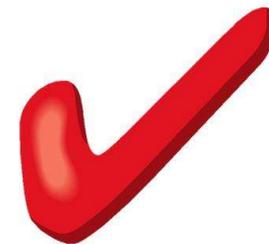
EIN MATERIAL DAS DIFFERENZIERT UND INDIVIDUALISIERT...

(3) AUSFÜHRUNGSBEZOGEN

- MÖGLICHKEITEN DER WIEDERHOLUNG UND VERTIEFUNG
- PROBLEMLÖSUNGSORIENTIERTER ANSATZ
- SELBSTTÄTIGES UND SELBSTSTÄNDIGES ARBEITEN AN AUFGABEN
- SELBSTKONTROLLE
- FLEXIBLE NUTZUNG

4. ERGEBNISSE

FORSCHUNGSFRAGE 1



15

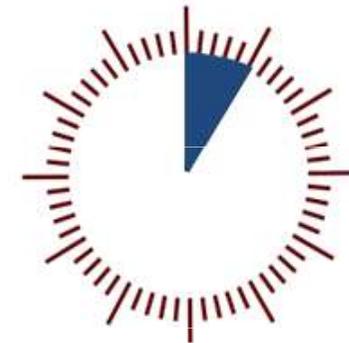
Barbara Mauerhofer

Differenzierung und Individualisierung im Mathematikunterricht mit E-Learning

E-Learning im Mathematikunterricht

4. ERGEBNISSE

**WO BLEIBT
DIE PRAXIS?**



14

Barbara Mauerhofer

Differenzierung und Individualisierung im Mathematikunterricht mit E-Learning

E-Learning im Mathematikunterricht

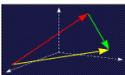
4. ERGEBNISSE

EIN LERNPFAD FÜR DIE PRAXIS

„TERME FÜR DIE 8. SCHULSTUFE“

http://www.mathe-online.at/lernpfade/Terme_8_Schulstufe/?kapitel=1

Lernpfad
mathe online



Terme 8. Schulstufe

Lernpfad erstellt und betreut von:
Barbara Mauerhofer
E-mail: barbara@mauerhofer.net
[Stackbrief](#)

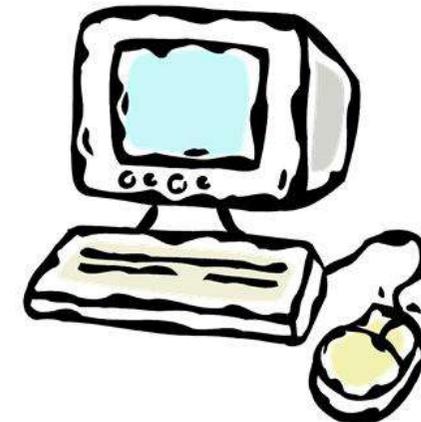
[Kurs-Informationen](#)

Ansicht mit Navigations-Frame
Lernpfad als User öffnen (Login)
Lernpfadseite bearbeiten (Autor)

Hilfe

Liebe Schülerin, Lieber Schüler der 8!
Dieser Lernpfad beschäftigt sich mit mathematischen Inhalten aus dem Bereich der Terme, welche dich von der 1. Klasse an begleiten.
Selbstständig begibst du dich auf einen Pfad, der verschiedene Übungsmöglichkeiten anbietet.
Mein Wunsch ist es, dass du einen sichern Umgang mit Termen gewinnst und die Sprache der Mathematik immer mehr beherrschst!

1. [Wiederholung wichtiger Inhalte](#)
2. [1. Binomische Formel und 2. Binomische Formel](#)
3. [3. Binomische Formel und Wiederholung](#)



13

Barbara Mauerhofer

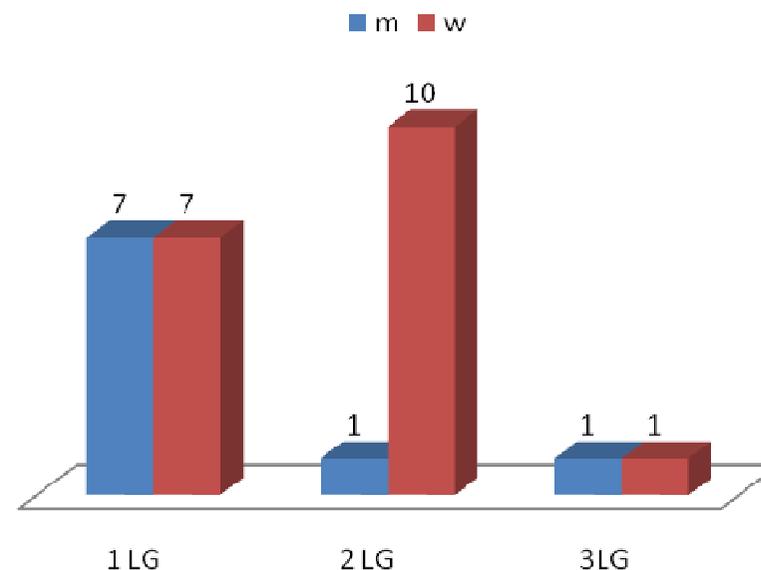
Differenzierung und Individualisierung im Mathematikunterricht mit E-Learning

E-Learning im Mathematikunterricht

4. ERGEBNISSE

„TERME FÜR DIE 8. SCHULSTUFE“

4b Klasse - Leistungsgruppen



4. ERGEBNISSE

„TERME FÜR DIE 8. SCHULSTUFE“

INHALTE

1. WIEDERHOLUNG WICHTIGER INHALTE
2. 1. BINOMISCHE FORMEL UND 2. BINOMISCHE FORMEL
3. 3. BINOMISCHE FORMEL UND WIEDERHOLUNG

DURCHFÜHRUNG

6.12.2010-10.12.2010

4. ERGEBNISSE

„TERME FÜR DIE 8. SCHULSTUFE“

	Arbeitsschritte	Durchführung
1. PHASE	Einverständnis des Direktors	02.12.2010
	Kenntnisnahme der Eltern	01.12.2010
	Einverständniserklärung der Lehrperson	02.12.2010
	Hospitation in der 4b (Kennenlernen der SS)	02.12.2010
2. PHASE	Fragebogen 1	01.12.2010
	Lernpfad erstellen	05.12.2010
3. PHASE	3 Unterrichtseinheiten	06.12.2010 – 10.12.2010
	Feedback der Lehrperson	06.12.2010- 10.12.2010
	Forschungstagebuch	06.12.2010- 03.02.2011
4. PHASE	Lernergebniskontrolle	15.12. 2010
	Gemeinsame Reflexion	17.12. 2010
	Fragebogen 2	17.12.2010
	Lernergebniskontrolle	03.02.2011

4. ERGEBNISSE

DIE VERMITTLUNG ERFOLGT DIFFERENZIERT UND INDIVIDUALISIERT

[FRAGEBOGEN 2]

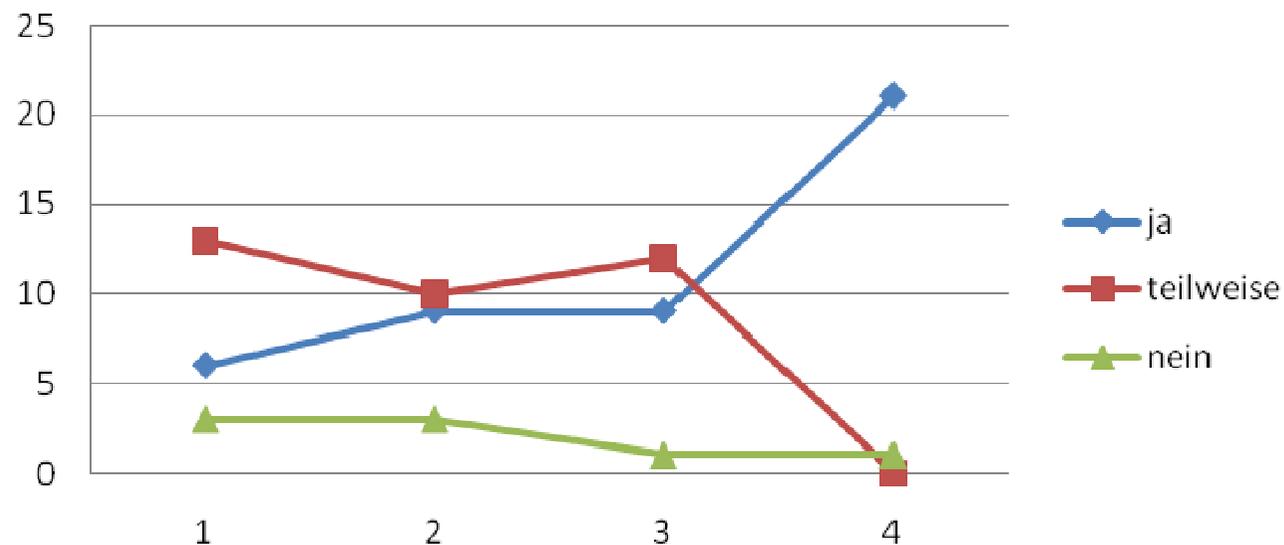


1. WAREN DIE AUFGABEN VERSTÄNDLICH?

2. HAST DU DIE ERKLÄRUNGEN VERSTANDEN?

3. KONNTEST DU DIE AUFGABEN, DIE DER COMPUTER GESTELLT HAT, GUT LÖSEN?

4. WURDEN GENÜGEN ÜBUNGSMÖGLICHKEITEN ANGEBOTEN?



4. ERGEBNISSE

NEUE ROLLENVERTEILUNG / NEUE AUFGABENBEREICHE

[FORSCHUNGSTAGEBUCH]



SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER BEOBACHTEN, FORDERN / FÖRDERN,
WEITERFÜHREN, HELFEN, UNTERSTÜTZEN, MOTIVIEREN...

DIE LEHRERIN DER LEHRER GIBT TIPPS, ERKLÄRUNGEN, NIMMT
ANTEILNAHME...

HERAUSFORDERUNGEN: ERHÖHTE STRESSBEWÄLTIGUNG, ERKENNEN
DER PROBLEME DER SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER ...

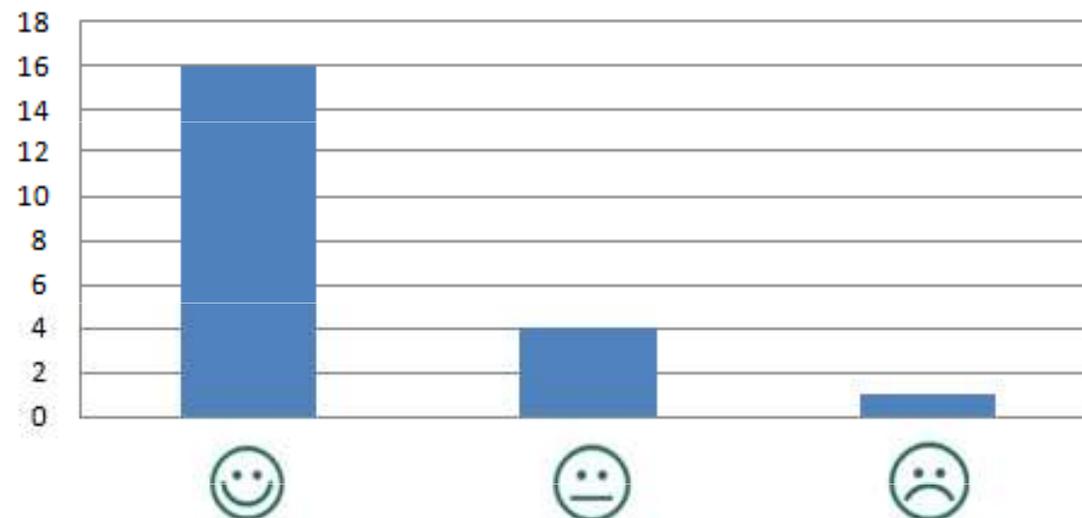
4. ERGEBNISSE

SELBSTTÄTIGKEIT UND SELBSTSTÄNDIGKEIT

[FRAGEBOGEN 2]



**1. Der Computer lässt mich selbst entscheiden!
Ich kann entscheiden, wann ich welche Aufgabe mache!
Ich kann entscheiden, welches Arbeitsmaterial ich
verwende!**

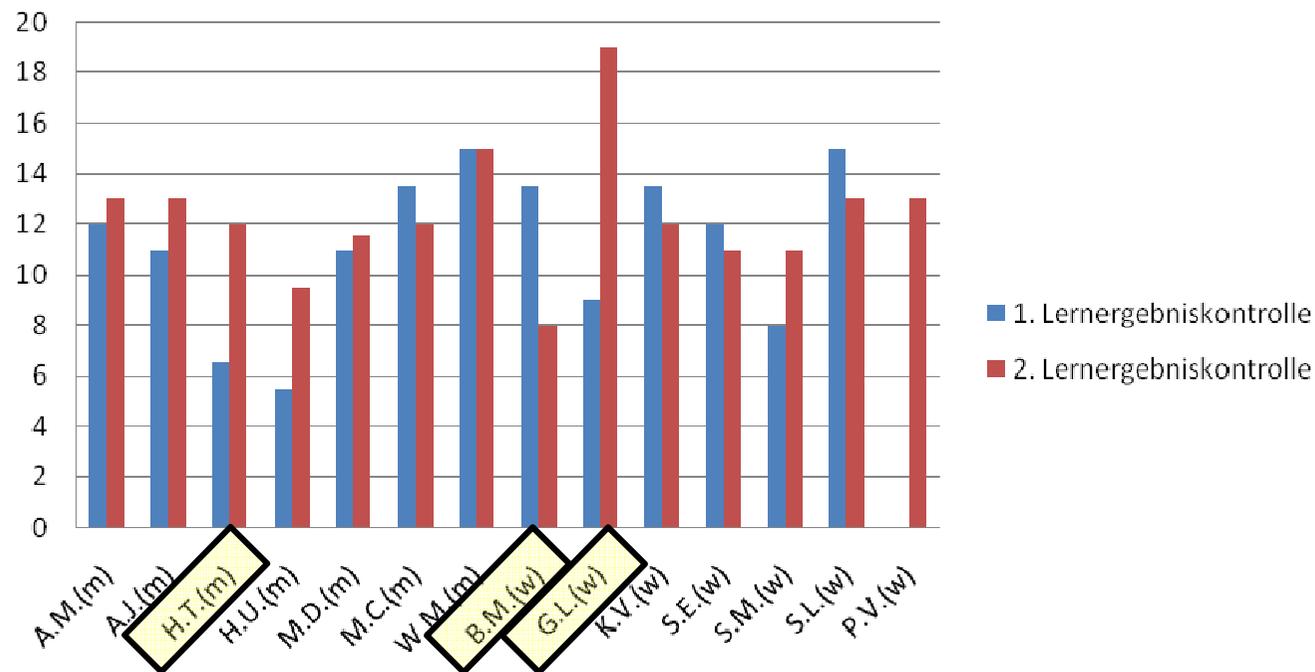


4. ERGEBNISSE

E-LEARNING FÖRDERT NACHHALTIGES LERNEN

[LERNERGEBNISKONTROLLE 1 + 2]

Punkte im Vergleich: 1. Leistungsgruppe

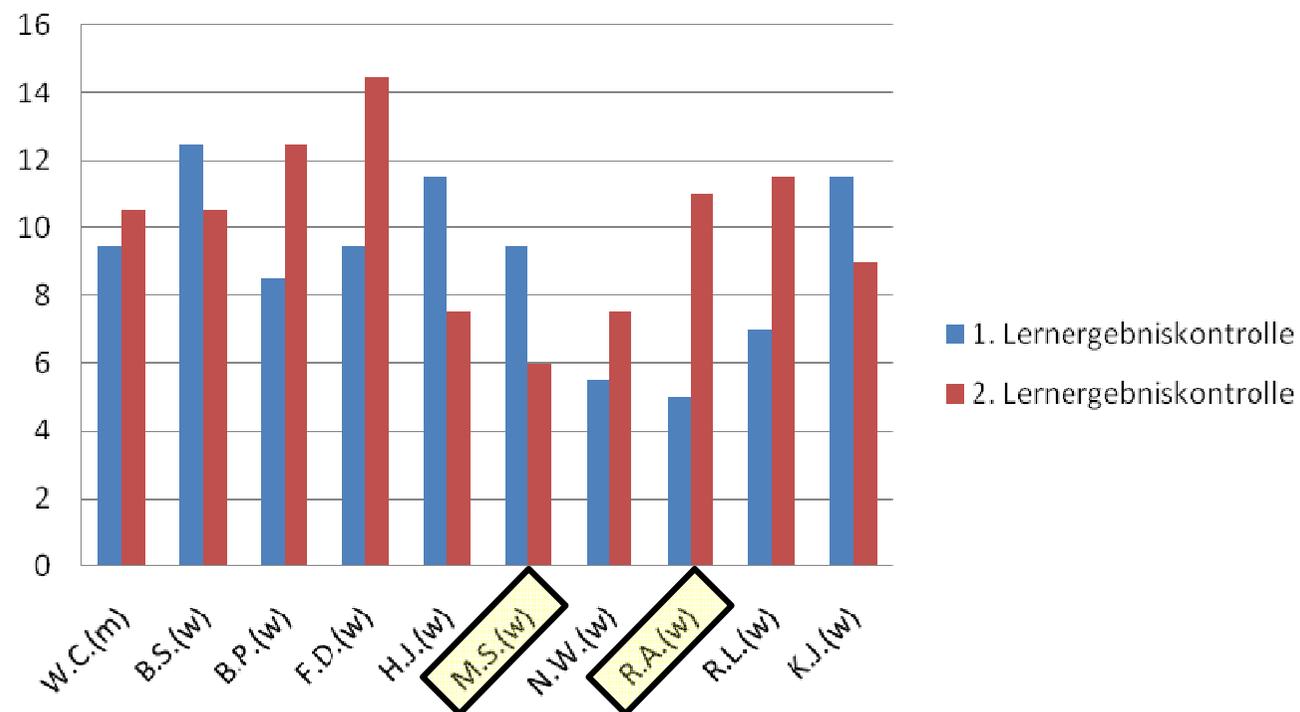


4. ERGEBNISSE

E-LEARNING FÖRDERT NACHHALTIGES LERNEN

[LERNERGEBNISKONTROLLE 1 + 2]

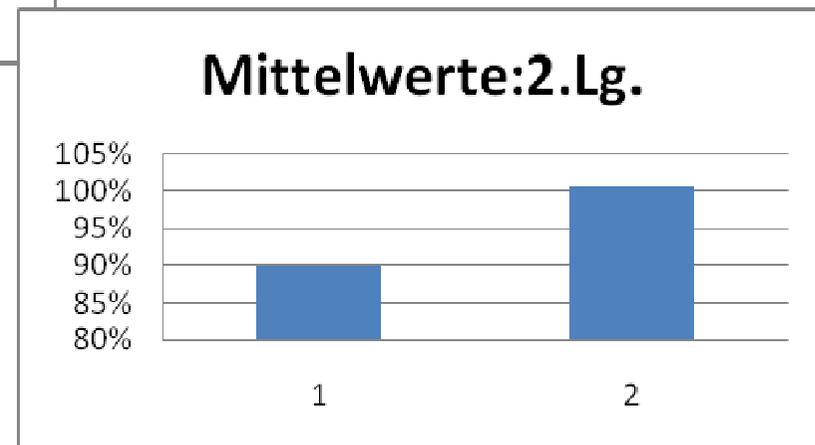
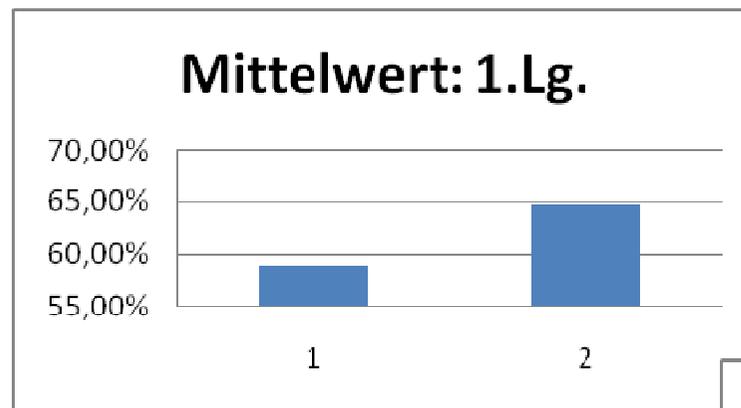
Punkte im Vergleich: 2. Leistungsgruppe



4. ERGEBNISSE

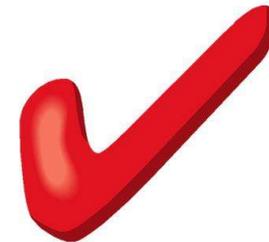
E-LEARNING FÖRDERT NACHHALTIGES LERNEN

[LERNERGEBNISKONTROLLE 1 + 2]



4. ERGEBNISSE

FORSCHUNGSFRAGE 2



3

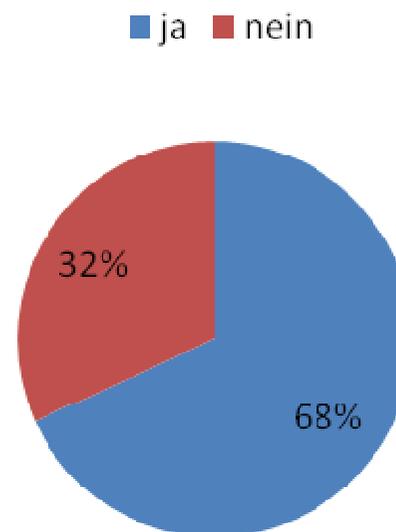
Barbara Mauerhofer

Differenzierung und Individualisierung im Mathematikunterricht mit E-Learning

E-Learning im Mathematikunterricht

5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Ich würde mich darüber freuen, wenn wieder einmal ein Lernpfad im Mathematikunterricht eingesetzt wird!



5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

E-LEARNING ERMÖGLICHT DIFFERENZIERUNG UND INDIVIDUALISIERUNG

E-LEARNING BEWIRKT POSITIVES

E-LEARNING VERLANGT TECHNISCHES

E-LEARNING ERMÖGLICHT SELBSTTÄTIGKEIT UND SELBSTSTÄNDIGKEIT

E-LEARNING BIETET ÜBUNG

E-LEARNING VERÄNDERT DIE LEHRERROLLE

E-LEARNING BEWIRKT NACHHALTIGES LERNEN

E-LEARNING IM MATHEMATIKUNTERRICHT

DEFENSIO
Barbara
Mauerhofer

**DIFFERENZIERUNG UND
INDIVIDUALISIERUNG
IM MATHEMATIKUNTERRICHT
MIT E-LEARNING**