

DAS ZUKUNFTSMINISTERIUM

bm:bwk

Standards für Mathematik

am Ende der Sekundarstufe I

Mai 2004

BMBWK, Sektion I
in Zusammenarbeit mit der Zukunftskommission

Eigenschaften eines Kompetenzmodells

**Teildimensionen innerhalb des Fachbereiches
und unterschiedliche Niveaustufen**

Ø Allgemeine mathematische Kompetenzen

Ø Inhaltliche mathematische Kompetenzen

Ø Die Komplexität

Dimension 1: Allgemeine mathematische Kompetenzen

M Ó Modellbilden, Darstellen

O Ó Operieren, Rechnen

I Ó Interpretieren und Dokumentieren

A Ó Argumentieren und Begründen

Dimension 2: Inhaltliche mathematische Kompetenzen

Ø Arbeiten mit Zahlen und Maßen

Ø Arbeiten mit Variablen und funktionalen Abhängigkeiten

Ø Arbeiten mit Figuren und Körpern

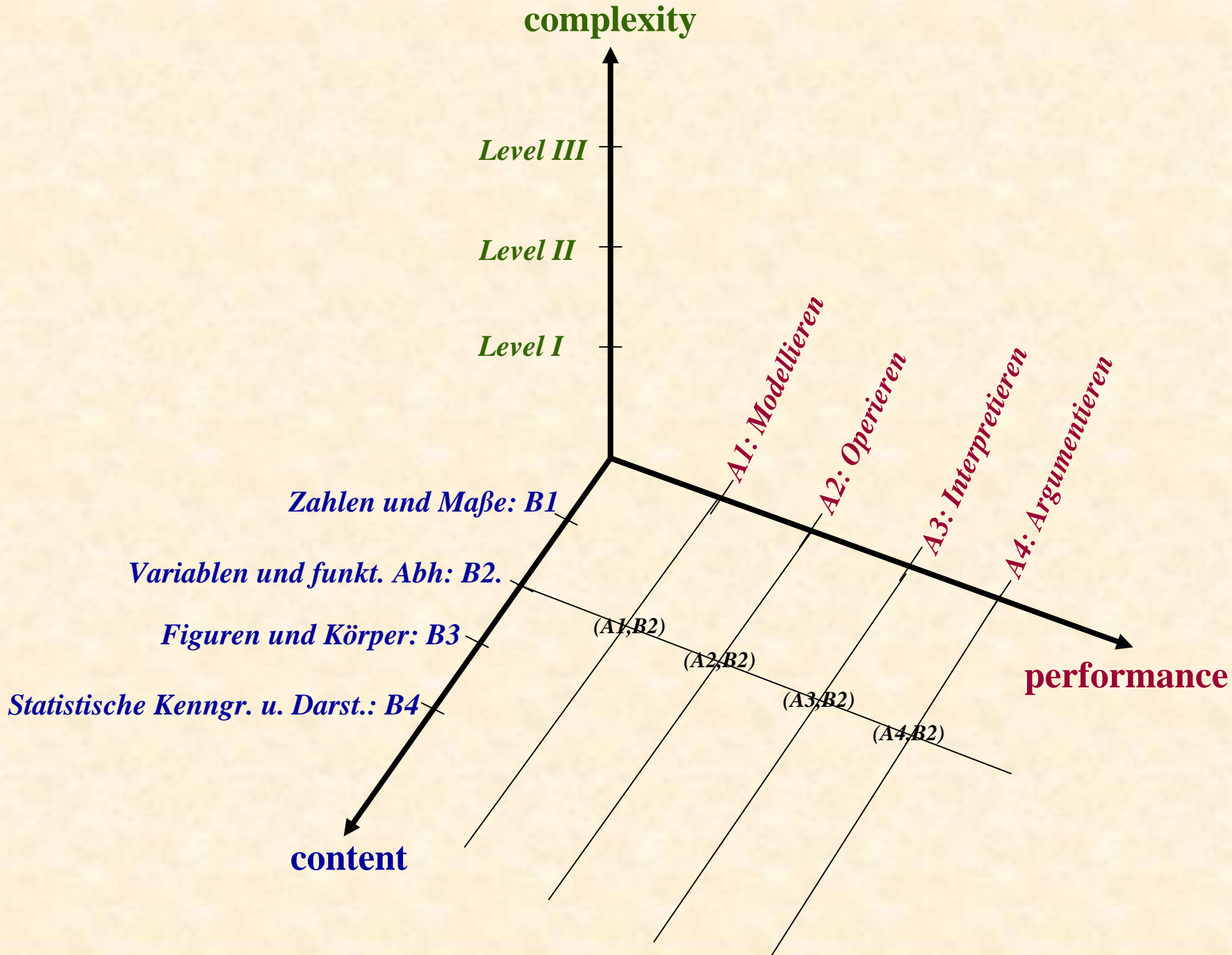
Ø Arbeiten mit statistische Kenngrößen und Darstellungen

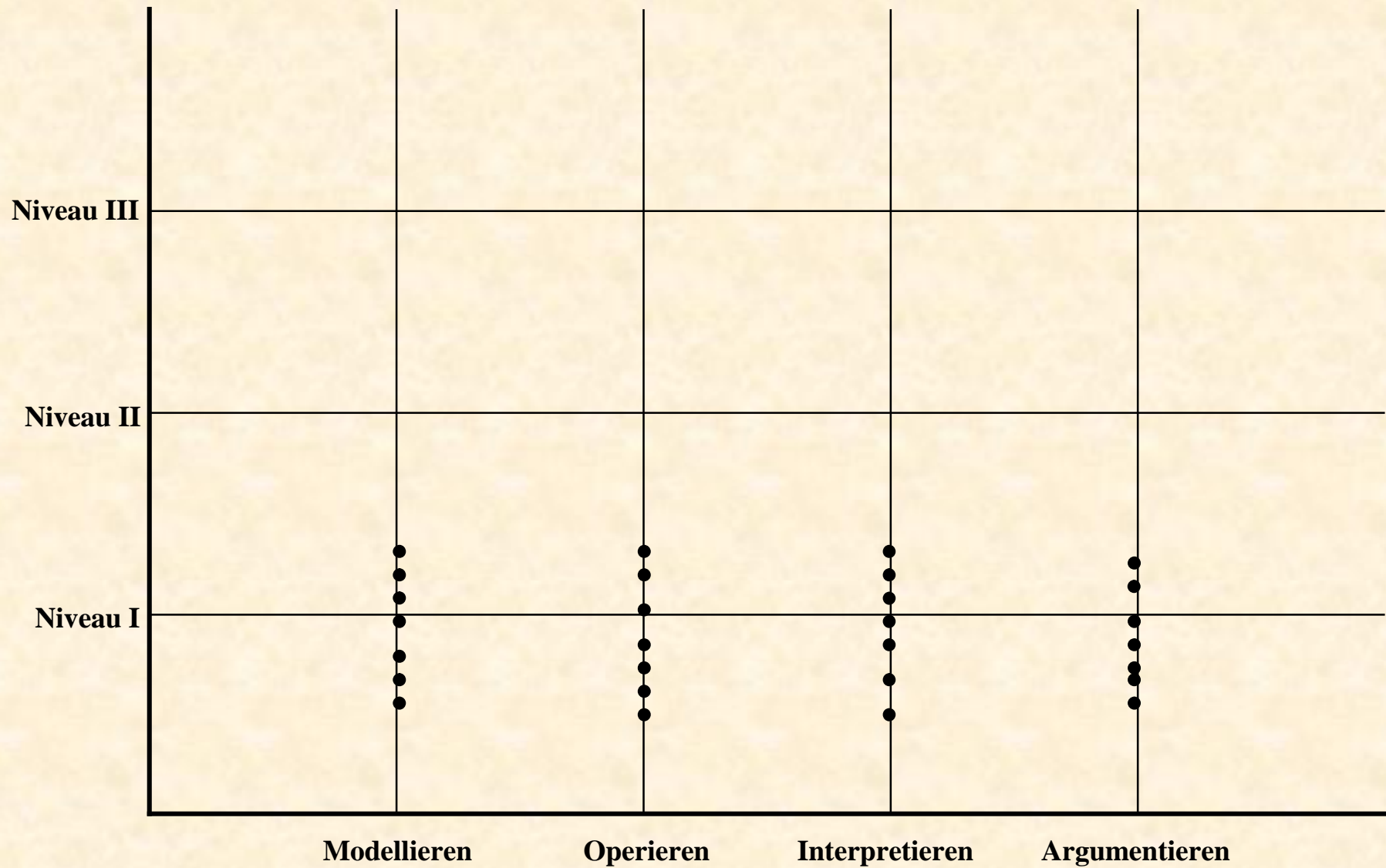
Dimension 3: Die Komplexitätsdimension („complexity“)

**Niveau III – höhere Komplexität \acute{O}
komplexe Verknüpfung von Grundkompetenzen**

**Niveau II – mittlere Komplexität \acute{O}
einfache Verknüpfung von Grundkompetenzen**


**Niveau I - geringe Komplexität \acute{O}
Grundkompetenzen, einfache Grundbausteine**





Anforderungsstufen so, dass man über schwächer Schüler auch positive Aussage machen kann

Standards – formuliert als „ich kann...“-Statements

A allgemeine mathematische Kompetenzen	B inhaltliche mathematische Kompetenzen
<p>A4: Argumentieren und Begründen</p> <p>A4.1 Ich kann die Entscheidung für eine bestimmte Lösung begründen.</p> <p>A4.2 Ich kann begründen, warum etwas falsch ist. </p> <p>A4.3 Ich kann durch Probieren zu einer Vermutung kommen und diese begründen.</p> <ul style="list-style-type: none">••	<p>B1: Arbeiten mit Zahlen und Maßen</p> <p>B1.1 Ich kann Zahlen den verschiedenen Zahlenbereichen zuordnen.</p> <p>B1.6 Ich kann Prozentrechnen.</p> <p>B1.8 Ich kann Maßeinheiten umwandeln.</p> <ul style="list-style-type: none">••

Aufgabe 5: „Schreibweise“

Aufgabenstellung

Welcher der gegebenen Ausdrücke ist gleichbedeutend mit y^3 ?

(a) $y + y + y$

(b) $y \cdot y \cdot y$

(c) $3y$

Klassifikation

Folgende Standards werden angesprochen:

Ø **Allgemeine mathematische Kompetenz A3: Interpretieren und Dokumentieren**

„Ich kann Terme interpretieren“

Ø **Inhaltliche mathematische Kompetenz B2: Arbeiten mit Variablen und funktionalen Abhängigkeiten**

„Ich kann Terme in Potenzschreibweise darstellen“

Ø **Komplexitätsniveau – geringe Komplexität**

Ziele, Lösungserwartung

Die Schüler(innen) sollen die Potenz als Produkt gleicher Faktoren kennen

Richtig ist (b)

Aufgabe 2: „Zuschläge und Rabatte“

Aufgabenstellung

Angebote dreier Firmen:

Firma A: Wir verrechnen zuerst einen Transportzuschlag von 10% des Warenpreises und ziehen vom Gesamtbetrag einen Rabatt von 20% ab.

Firma B: Wir ziehen zuerst vom Warenpreis einen Rabatt von 20% ab und verrechnen dann einen Transportzuschlag von 10% dieses verringerten Betrages.

Firma C: Wir verrechnen keinen Transportzuschlag und gewähren auf den Warenpreis einen Rabatt von 10%.

Du möchtest die Ware natürlich zu einem möglichst günstigen Preis beziehen. Für welches Angebot (welche Firma) würdest du dich entscheiden? Begründe deine Entscheidung!

Klassifikation

Ø **Allgemeine mathematische Kompetenz A4: Argumentieren und Begründen**

„Ich kann die Entscheidung für eine bestimmte Lösung begründen“, „Ich kann einfache mathematische Begründungen geben“

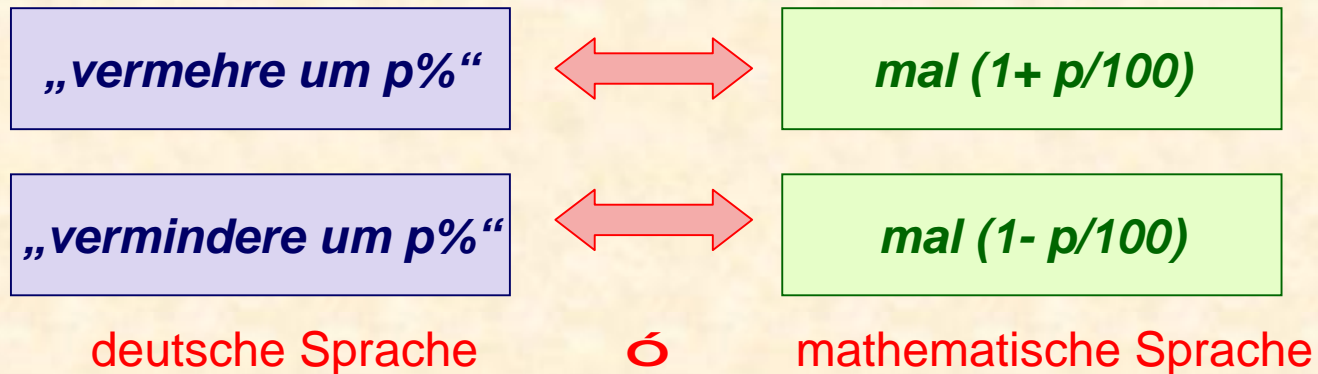
Ø **Inhaltliche mathematische Kompetenz B1: Arbeiten mit Zahlen und Maßen**

„Ich kann Prozentrechnen“

Ø **Komplexitätsniveau** - mittlere Komplexität

Ziele, Lösungserwartung

Kennen der Übersetzungsregel:



Firma A: $(W \cdot 1,1) \cdot 0,8 = 0,88 \cdot W$

Firma B: $(W \cdot 0,8) \cdot 1,1 = 0,88 \cdot W$

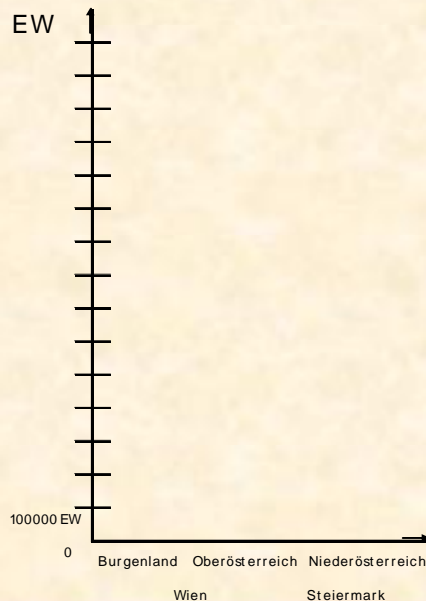
Firma C: $W \cdot 0,9 = 0,9 \cdot W$

Bandbreite innerhalb der Komplexitätsbereiche

Aufgabe: Bevölkerungsstatistik

Stelle die Einwohnerzahlen folgender österreichischer Bundesländer mit einem Balkendiagramm dar:

Bundesland	Einwohnerzahl
Burgenland	200.000
Wien	1 600 000
Oberösterreich	1 400 000
Steiermark	1 200 000
Niederösterreich	1 500 000



Aufgabe: Bevölkerungsstatistik

Stelle die Einwohnerzahlen folgender österreichischer Bundesländer grafisch dar:

Bundesland	Einwohnerzahl
Burgenland	228 000
Wien	1 609 000
Oberösterreich	1 380 000
Steiermark	1 202 000
Niederösterreich	1 5542 000

