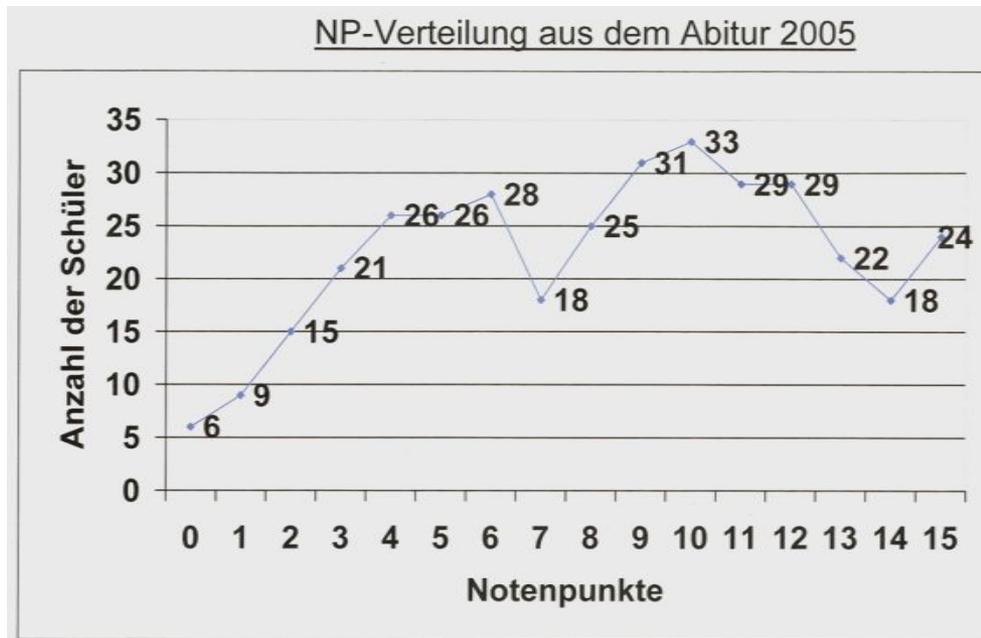


Ausgangspunkt für NIMBUS



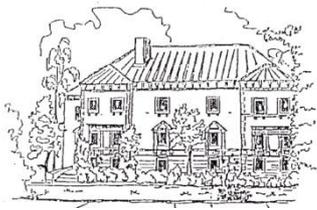
RP Freiburg, 7 Gymnasien mit 360 Abiturienten

Die Notenverteilung zeigt zwei Häufungspunkte – bei 6 und 10 Notenpunkten

Die Verteilung ist „doppelhöckrig“.

Äußerungen von Kurslehrern und Schulleitern zu leistungsheterogenen Kursen

Die Datenbasis ist zu gering für gesicherte Aussagen.



Inhalt

Informationen zu NIMBUS

Abiturergebnisse in Deutsch, Englisch und Mathematik

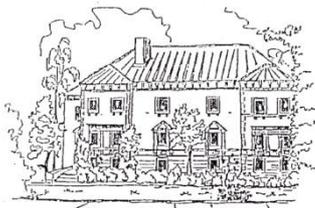
Pflicht- und Wahlteile in Mathematik

Abhängigkeit der Noten von Geschlecht und Kursgröße

Untersuchung auf „gespaltene“ Kurse

Auswertung des Schülerfragebogens

Zusammenfassung



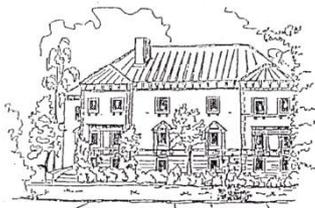
Ziele des NIMBUS-Projektes

Statistisch fundierte Aussagen zur landesweiten Verteilung der Notenpunkte im schriftlichen Abitur in Mathematik

Entwicklung von methodischen und didaktischen Konzepten

Einbindung der gewonnenen Erkenntnisse in die Lehrerbildung

Zusammenarbeit mit anderen Seminaren



Informationen zum Projekt

Projektgruppe

M. Auer, T. Sautter, S. Zander und die Mathematikfachleiter des Seminars

Dauer

Februar 2005/06 bis zum Schuljahresende 2007/08

Vorgehen

Jahrgänge 2004 und 2005

- Auswertung der Abiturunterlagen vom RP Freiburg in den Kernkompetenzfächern Deutsch, Englisch und Mathematik

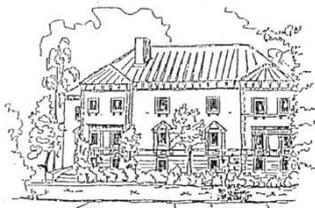
Jahrgang 2006

- Auswertung der Abiturunterlagen von ausgewählten Schulen aller RPs
- Fragebogenaktion bei Abiturienten und Kurslehrern ausgewählter Schulen im Seminarbereich von Rottweil

Jahrgang 2007

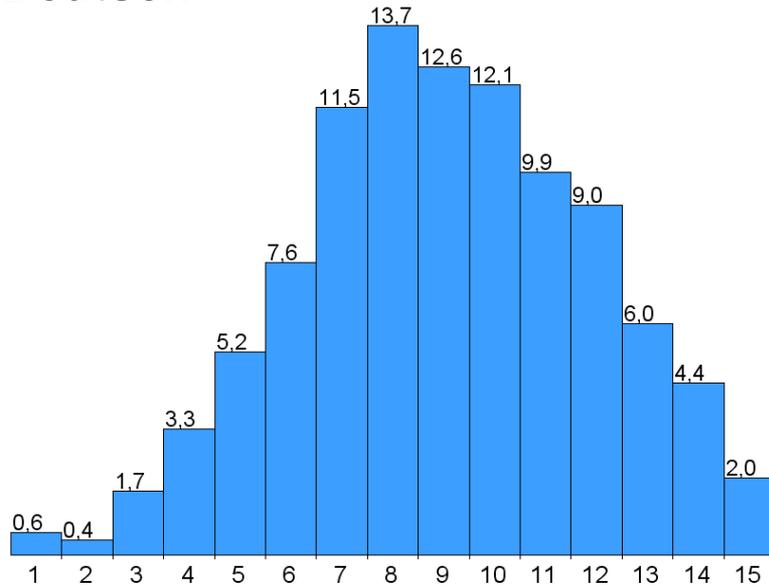
- Auswertung von Abiturunterlagen und Fragebogen ausgewählter Schulen aller RPs in Mathematik

Zusätzlich : Auswertung des GK – LK Jahrgangs 2003 aus dem RP Freiburg



Abitur 2004 – Notenverteilung in Deutsch

Deutsch



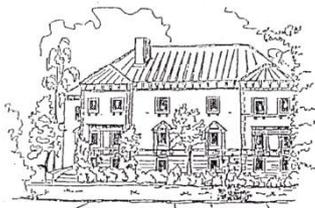
Daten aus RP Freiburg (1500 Schüler)

Mittelwert 9,0 Notenpunkte

6% unter 5 NP

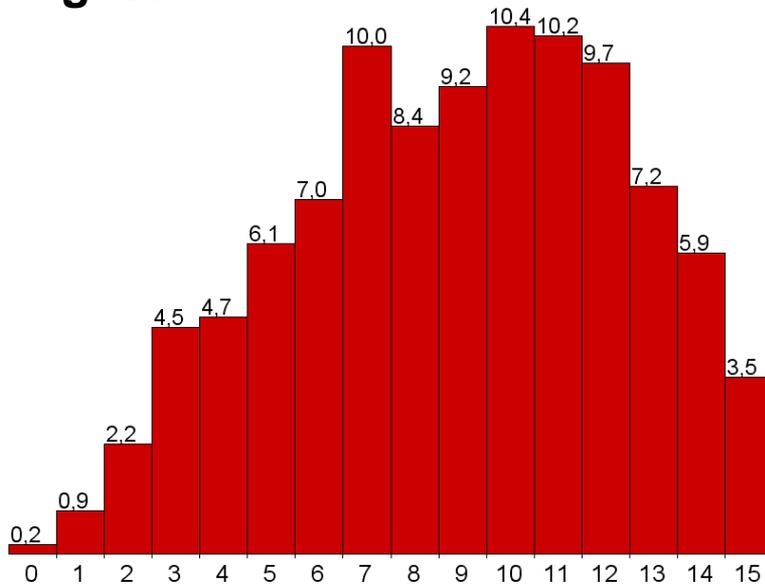
12,4% über 12 NP

Verteilung ähnelt einer
Normalverteilung.



Abitur 2004 – Notenverteilung in Englisch

Englisch



Daten aus RP Freiburg (1500 Schüler)

Mittelwert 8,9 NP

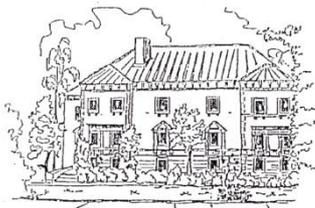
12,5% unter 5 NP

16,6% über 12 NP

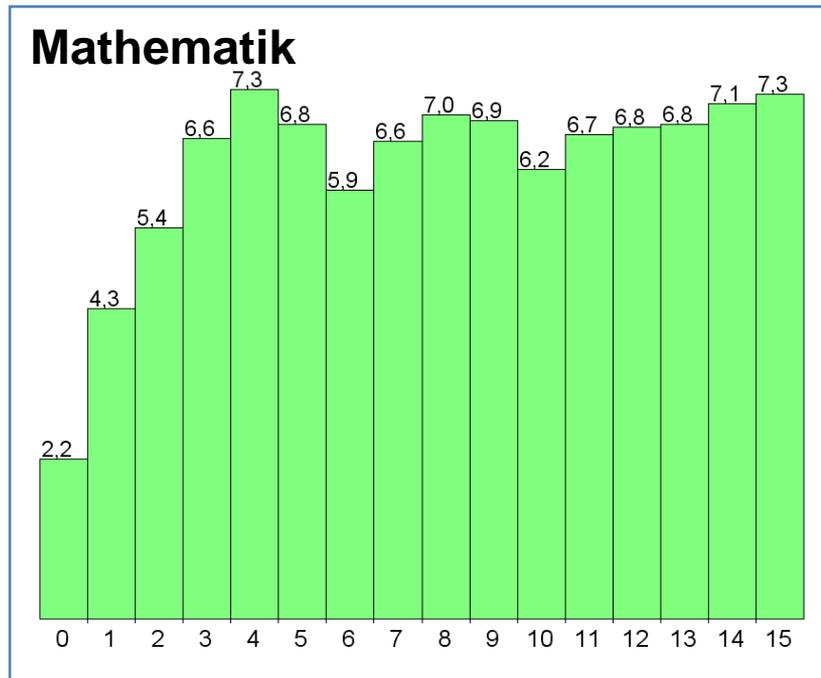
Verteilung ähnelt einer
Normalverteilung

Verschiebung hin zu höheren
Punktezahlen

Senke bei 8 und 9 NP



Abitur 2004 – Notenverteilung in Mathematik



Daten aus RP Freiburg (4600 Schüler)

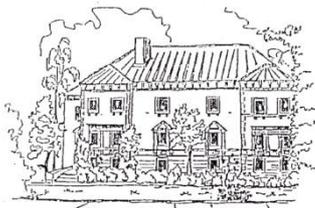
Mittelwert 8,1 NP

25,8% unter 5 NP

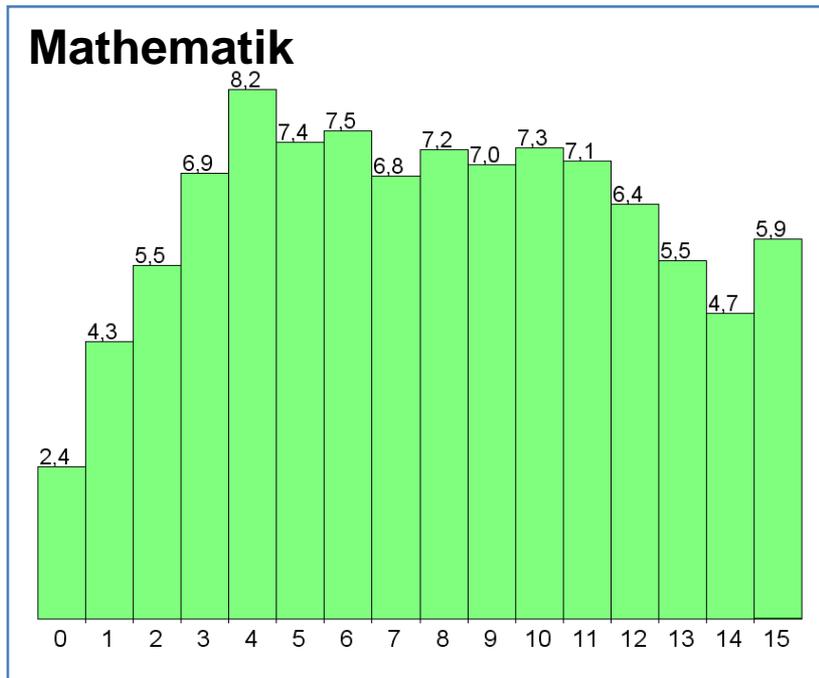
21,2% über 12 NP

4 und 15 NP häufigste Note

Senken bei 6 und 10 NP



Abitur 2005 – Notenverteilung in Mathematik



Daten aus RP Freiburg (5200 Schüler)

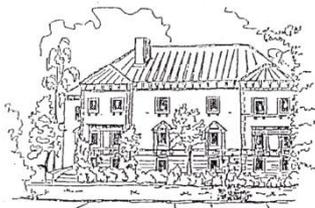
Mittelwert 7,7 NP

27,3% unter 5 NP

16,1% über 12 NP

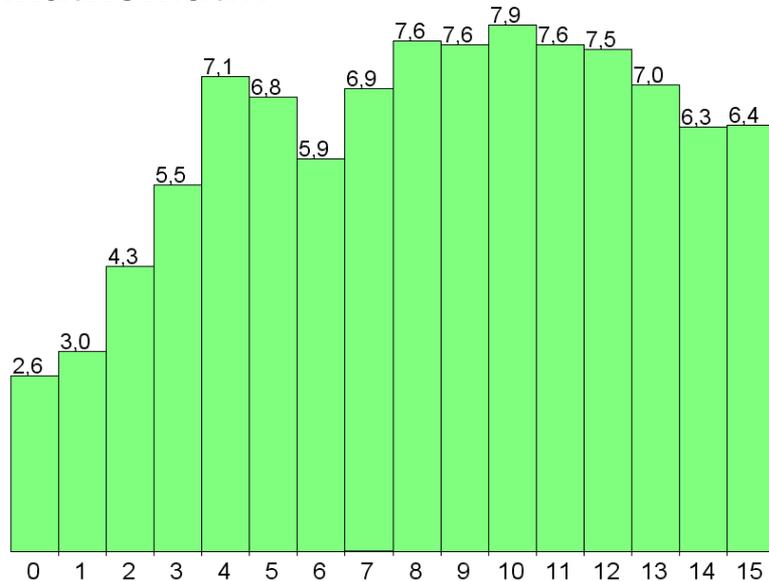
4 NP häufigste Note

Die Notenpunkte von 5 bis 11
sind etwa gleich häufig



Abitur 2006 – Notenverteilung in Mathematik

Mathematik



Daten aus allen RPs (3800 Schüler)

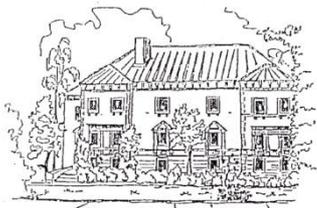
Mittelwert 8,3 NP

22,5% unter 5 NP

19,7% über 12 NP

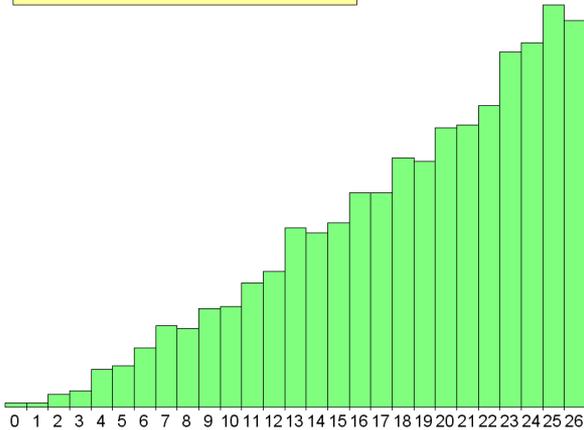
10 NP häufigste Note

Senke bei 6 NP



Verrechnungspunkte im Pflichtteil

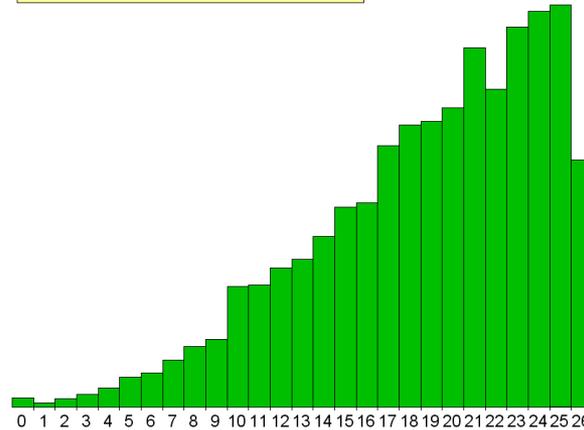
Mathematik 2004 - Pflichtteil



Mittelwert 18,5 VP

RP Freiburg

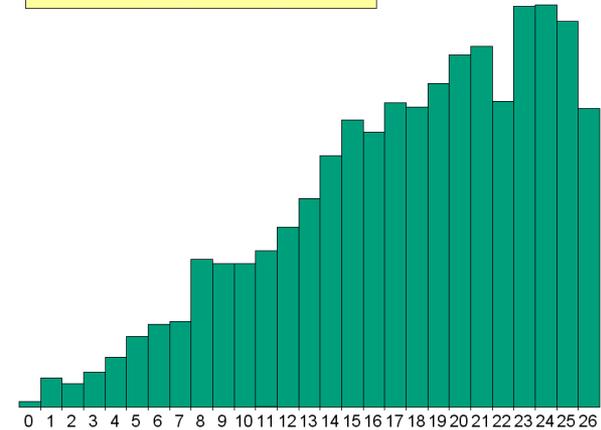
Mathematik 2005 - Pflichtteil



Mittelwert 18,7 VP

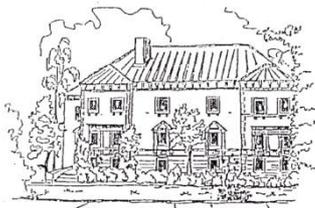
RP Freiburg

Mathematik 2006 - Pflichtteil



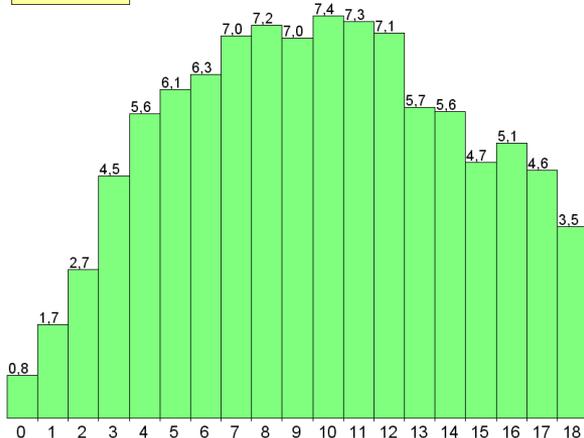
Mittelwert 17,6 VP

Alle RPs



Verrechnungspunkte im Wahlteil Analysis

2004 - Analysis



Mittelwert 9,7 VP (54%)

RP Freiburg

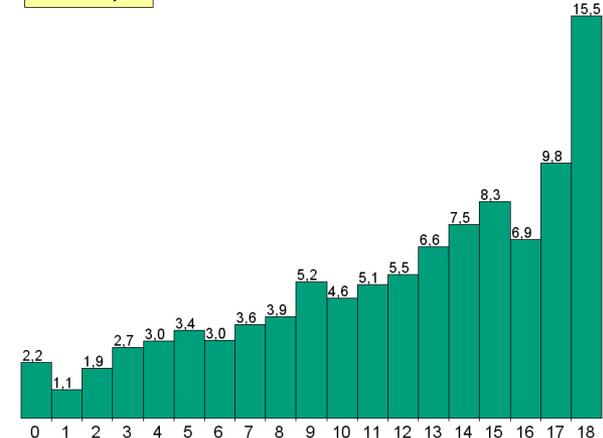
2005 - Analysis



Mittelwert 9,1 VP (51%)

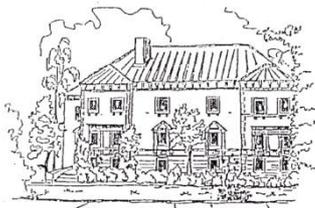
RP Freiburg

2006 - Analysis



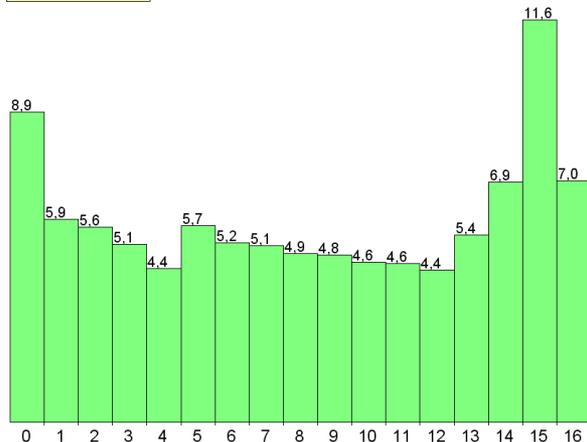
Mittelwert 12,0 VP (67%)

Alle RPs



Verrechnungspunkte im Wahlteil Analytische Geometrie

2004 - Geometrie

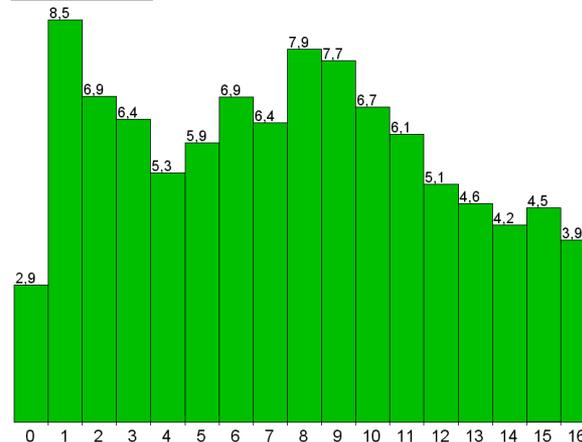


Mittelwert 8,3 VP (52%)

0 und 15 VP am häufigsten

RP Freiburg

2005 - Geometrie

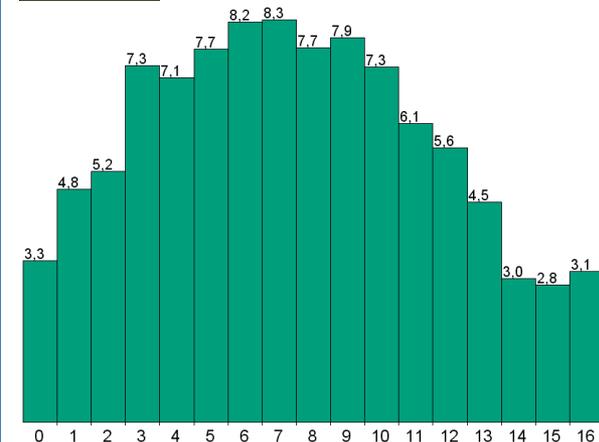


Mittelwert 7,5 VP (47%)

1 VP am häufigsten

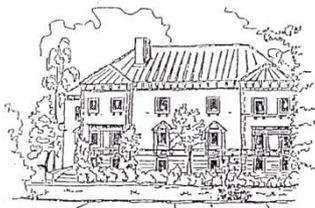
RP Freiburg

2006 - Geometrie



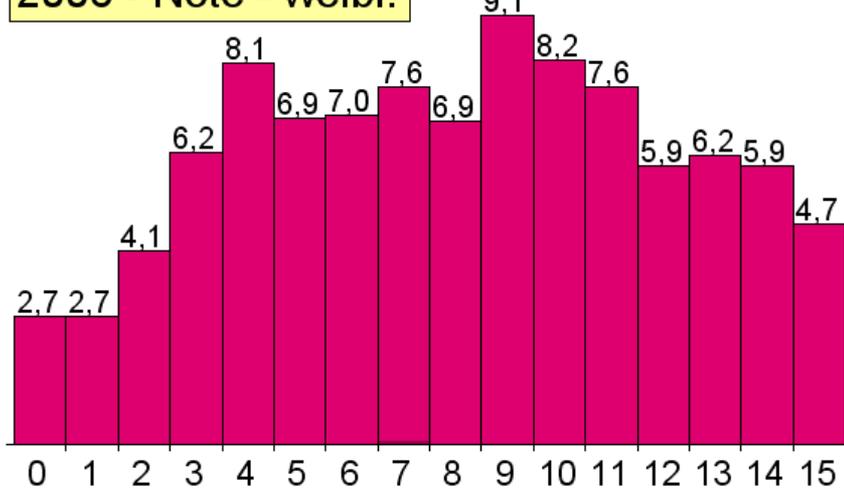
Mittelwert 7,4 VP (46%)

Alle RPs



Abitur 2006 – Notenverteilung nach Geschlecht

2006 - Note - weibl.

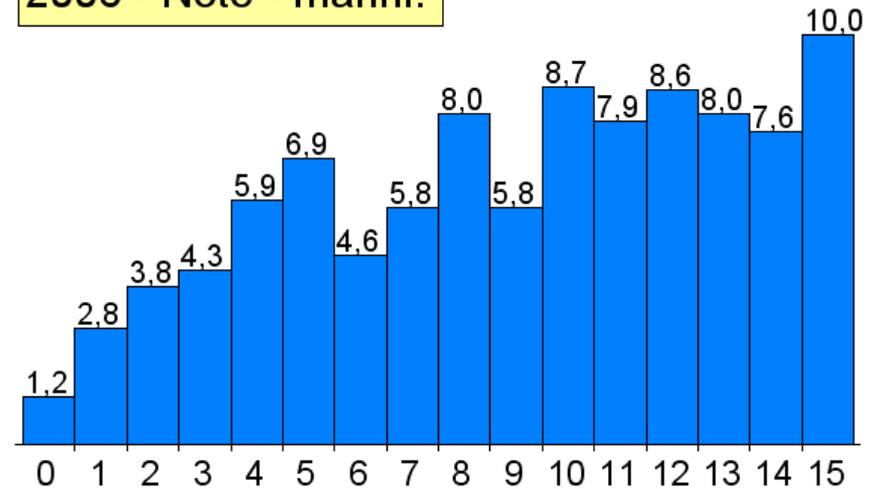


1400 Schülerinnen (alle RPs)

Mittelwert 8,0 NP

23,8% unter 5 NP, 16,8% über 12NP

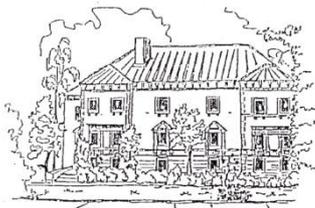
2006 - Note - männl.



1200 Schüler (alle RPs)

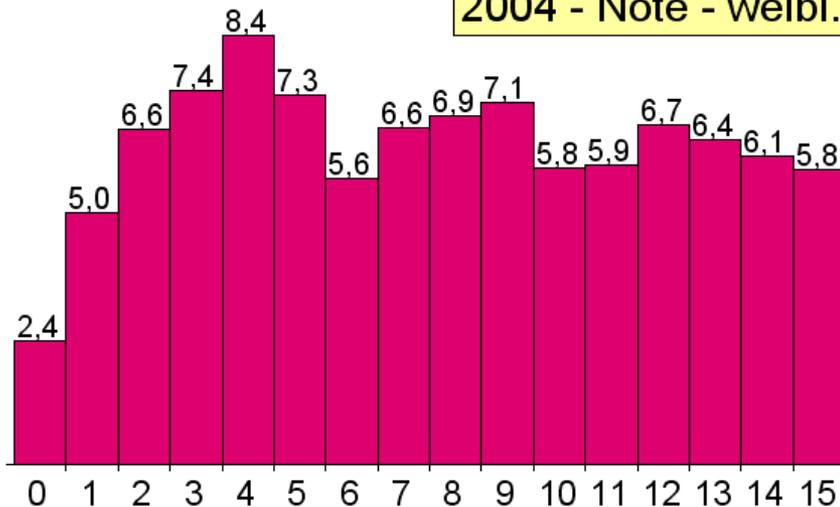
Mittelwert 9,0 NP

18% unter 5 NP, 25,6% über 12 NP



Abitur 2004 – Notenverteilung nach Geschlecht

2004 - Note - weibl.

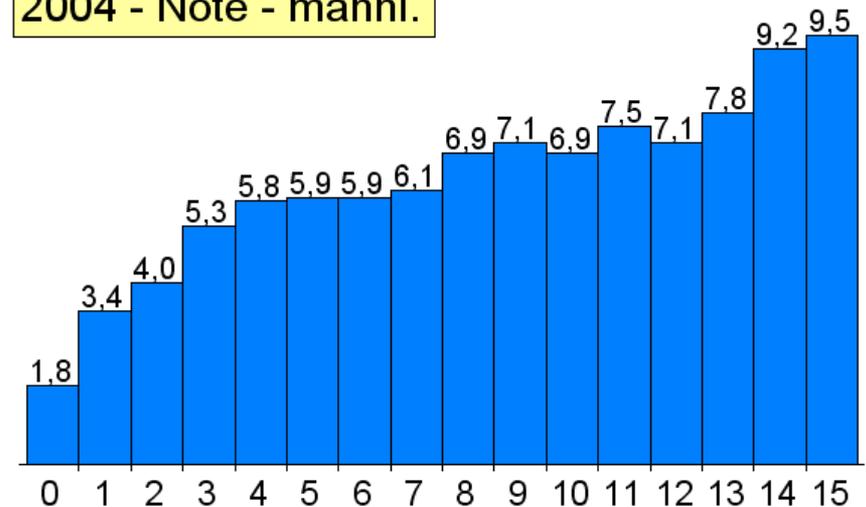


2200 Schülerinnen (RP Freiburg)

Mittelwert 7,6 NP

29,8% unter 5 NP, 18,3% über 12NP

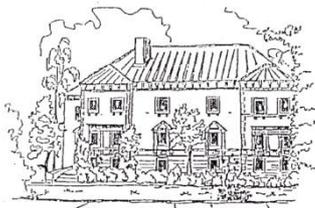
2004 - Note - männl.



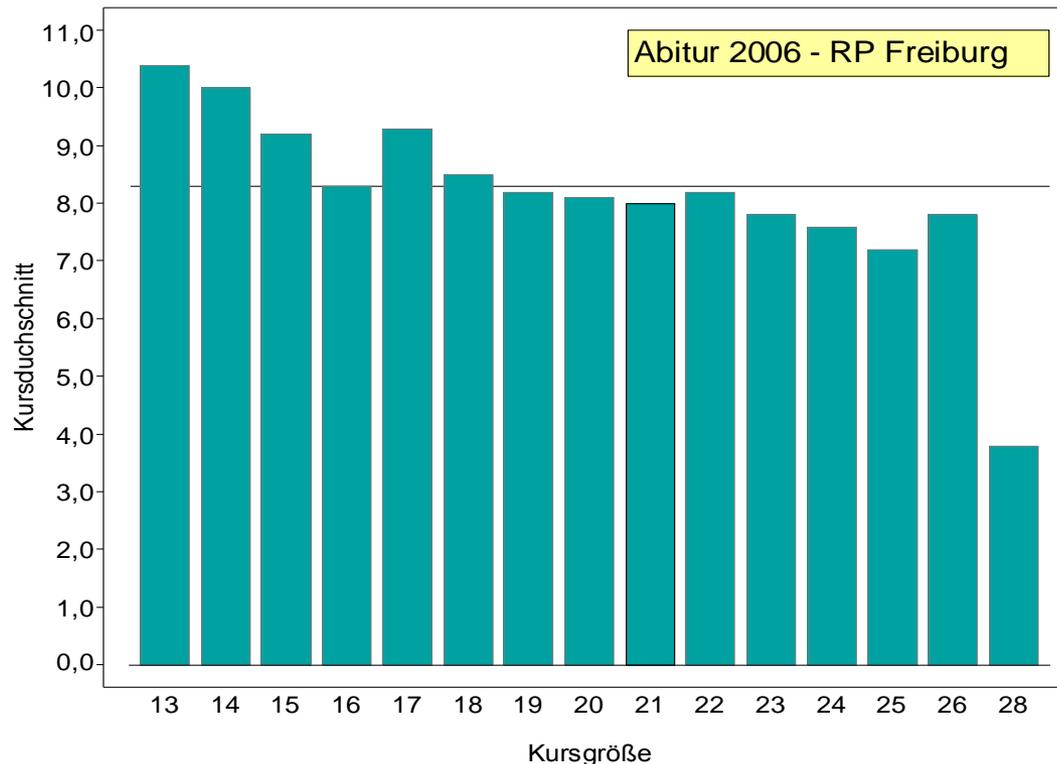
1800 Schüler (RP Freiburg)

Mittelwert 8,8 NP

20,3% unter 5 NP, 26,5% über 12 NP

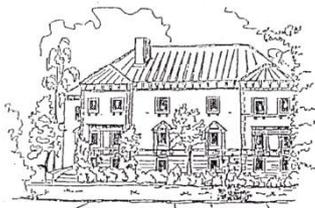


Zusammenhang zwischen Kursgröße und Kursdurchschnitt

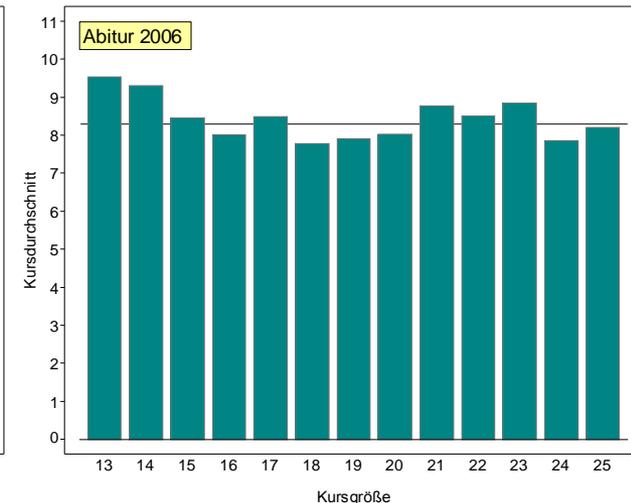
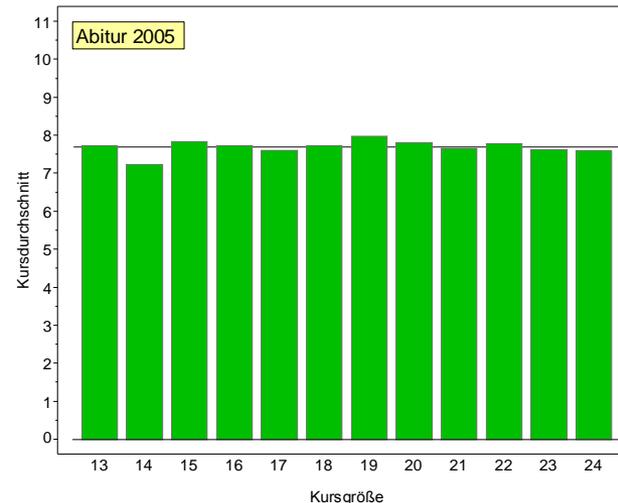
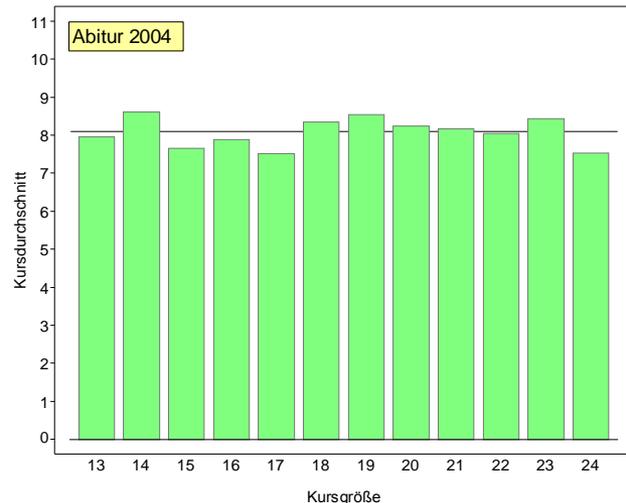


Kursgröße	Kursanzahl
13	2
14	5
15	9
16	13
17	17
18 - 22	23 - 40
23	17
24	6
25	2
26	1
28	1

RP Freiburg : Rundschreiben v. 8.11.2006



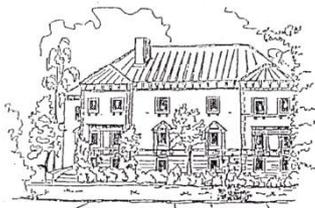
Zusammenhang zwischen Kursgröße und Kursdurchschnitt



Daten 2006 alle RPs, sonst RP Freiburg

Nur Kursgrößen von 15 – 23 Schülern werden berücksichtigt (≥ 7 Kurse)

Ein Zusammenhang zwischen Kursgröße und Kursdurchschnitt ist nicht signifikant.



Notenverteilung in einzelnen Kursen

Datenmaterial

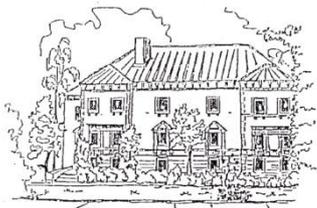
Etwa 700 Kurse aus den Jahrgängen 2004 – 2006

Fragestellungen

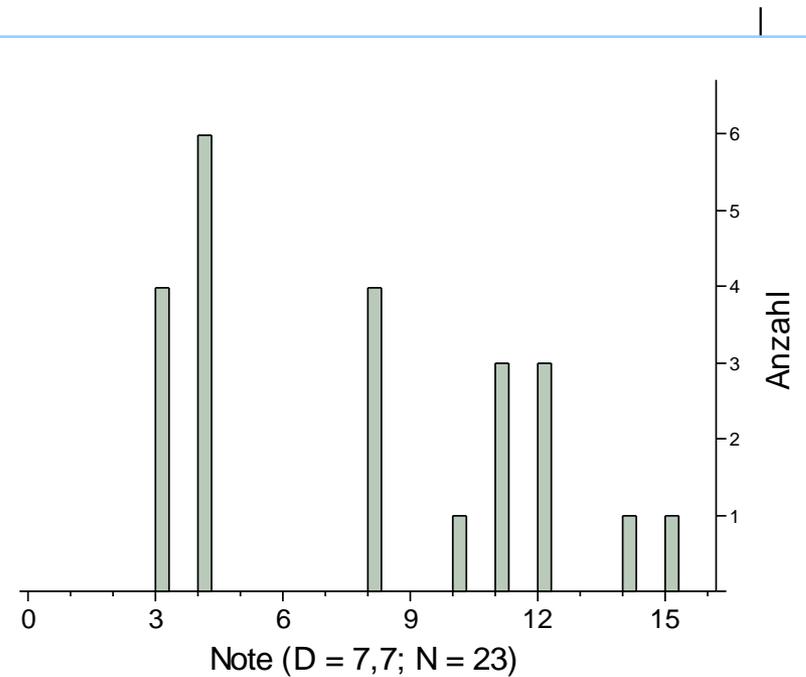
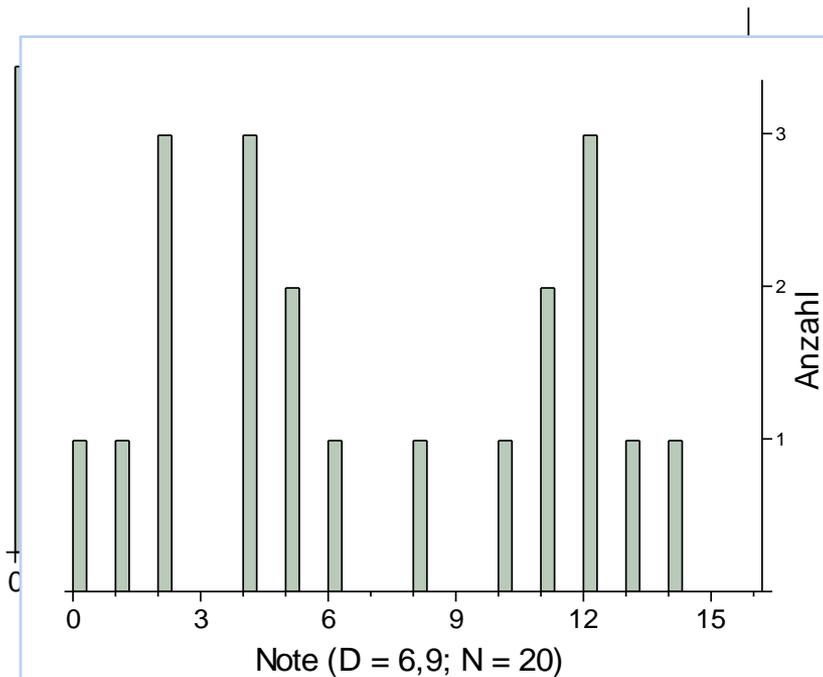
- Wie sind die Noten in einzelnen Kursen verteilt ?
- Wann ist ein Kurs leistungsmäßig sehr inhomogen („gespalten“) ?
- Wie groß ist der Anteil dieser „gespaltenen“ Kurse ?

Kriterium für „gespaltene“ Kurse

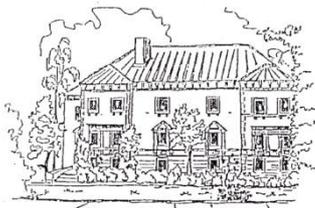
- Der Kurs enthält eine Spitzengruppe oder eine schwache Gruppe (oder beides), die mindestens 30% des Kurses umfasst. Vom Rest des Kurses ist diese Gruppe durch einen nicht vorhandenen Bereich der Notenskala abgetrennt.
- Der Kurs ist durch einen „Doppelgipfel“ geprägt, die Mitte der Notenskala ist aber trotzdem vorhanden.



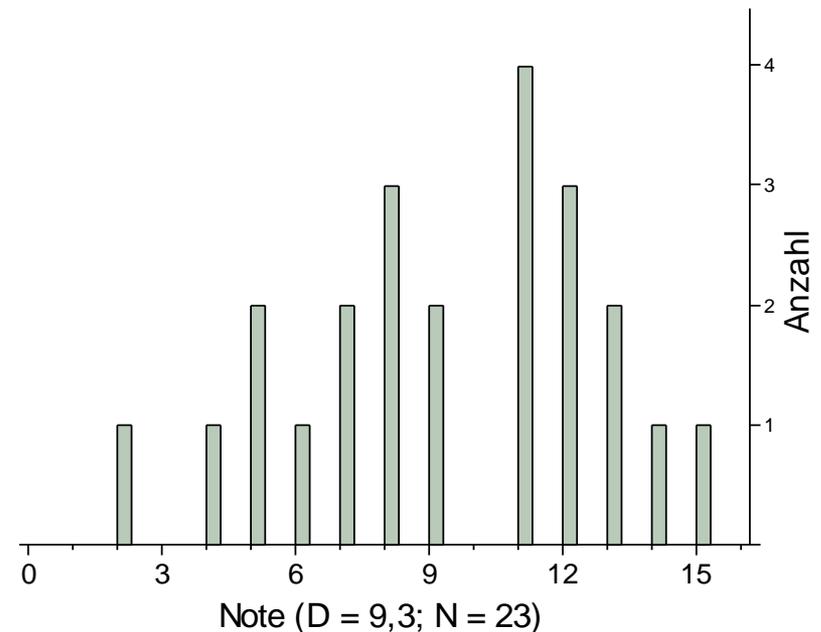
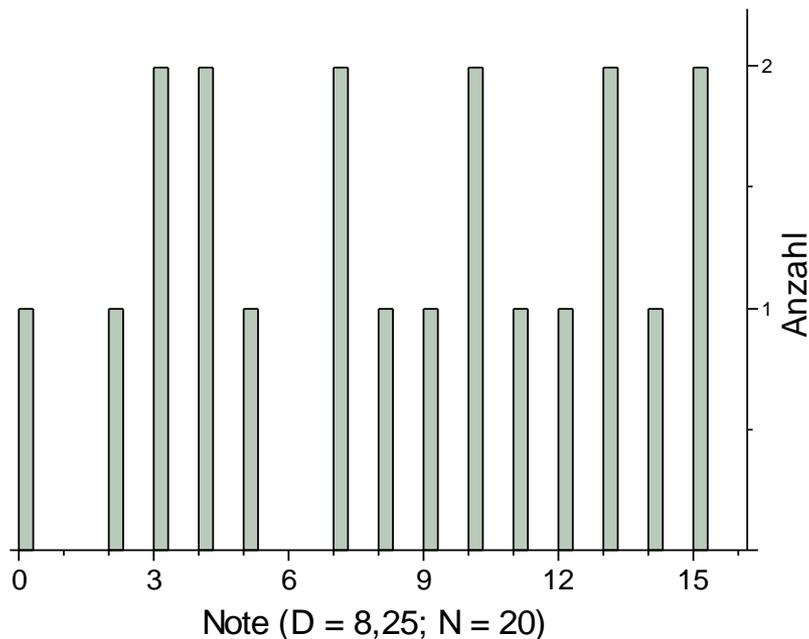
Beispiele für „gespaltene“ Kurse



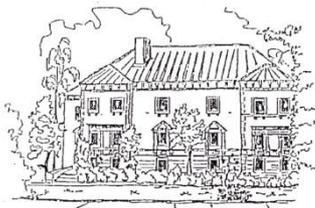
D : Kursdurchschnitt ; N : Schülerzahl



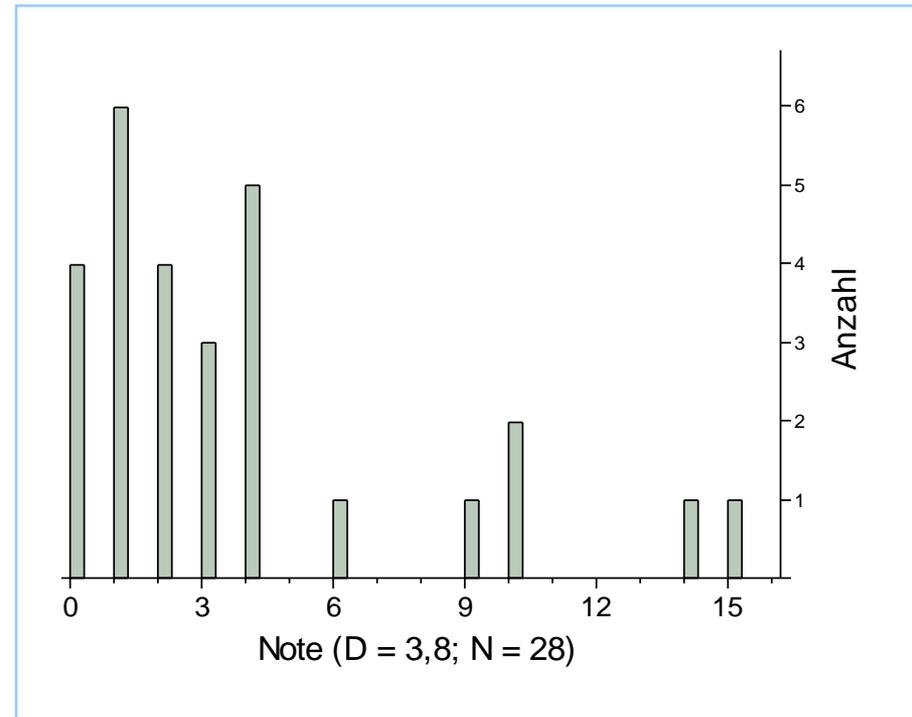
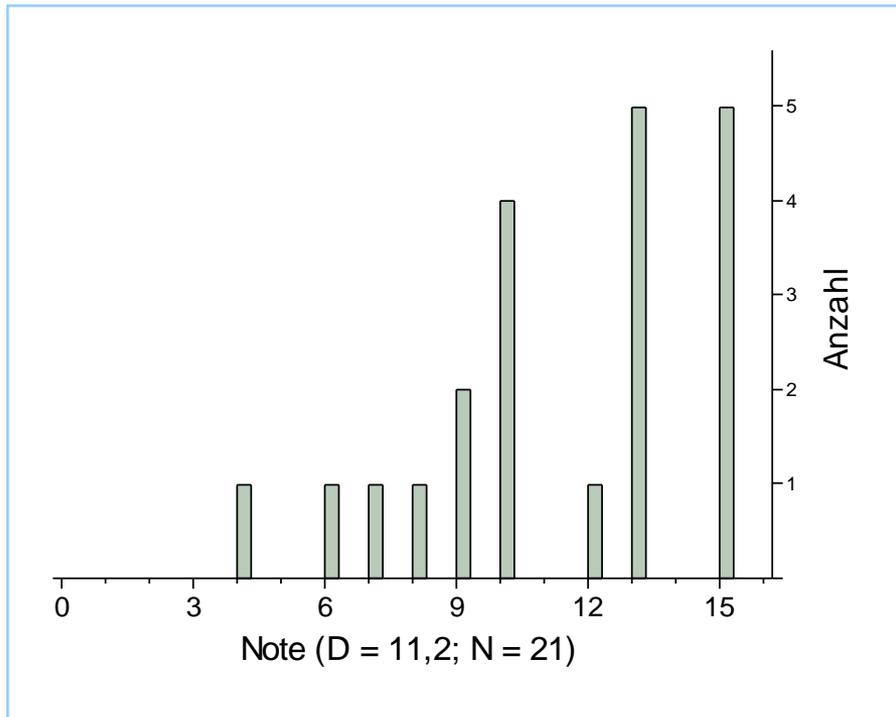
Beispiele für nicht „gespaltene“ Kurse



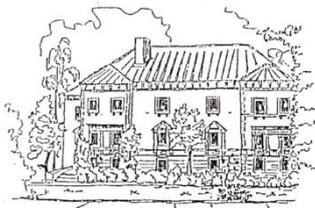
D : Kursdurchschnitt ; N : Schülerzahl



Extreme Beispiele bei nicht „gespaltenen“ Kursen



D : Kursdurchschnitt ; N : Schülerzahl



Ergebnisse zu „gespaltenen“ Kursen

Abitur 2004 (RP Freiburg)

46 von 222 Kurse sind „gespaltene“ Kurse, also 20,7%

Abitur 2005 (RP Freiburg)

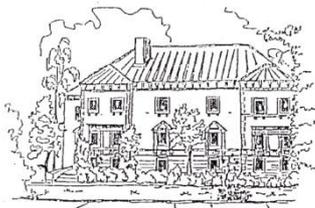
46 von 248 Kurse sind „gespaltene“ Kurse, also 18,5%

Abitur 2006 (alle RPs)

39 von 190 Kursen sind „gespaltene“ Kurse, also 20,5%.

Insgesamt

Etwa 20% der Kurse eines Jahrgangs sind „gespaltene“ Kurse, sind also leistungsmäßig sehr inhomogen.

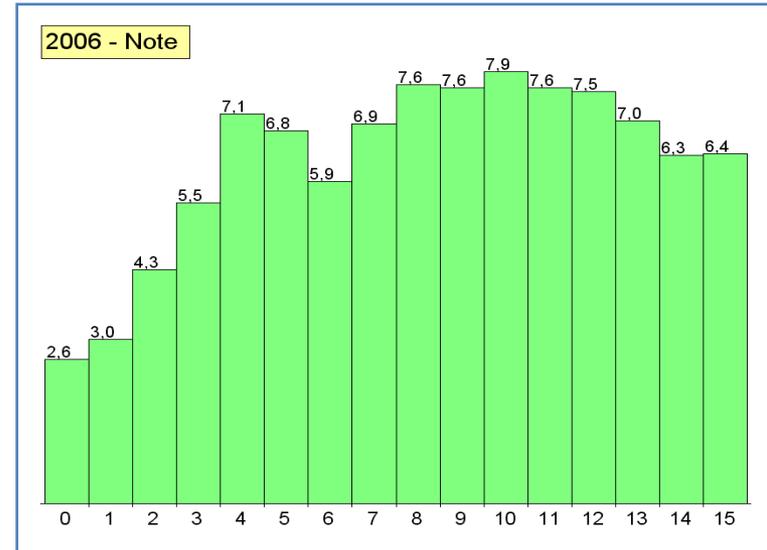
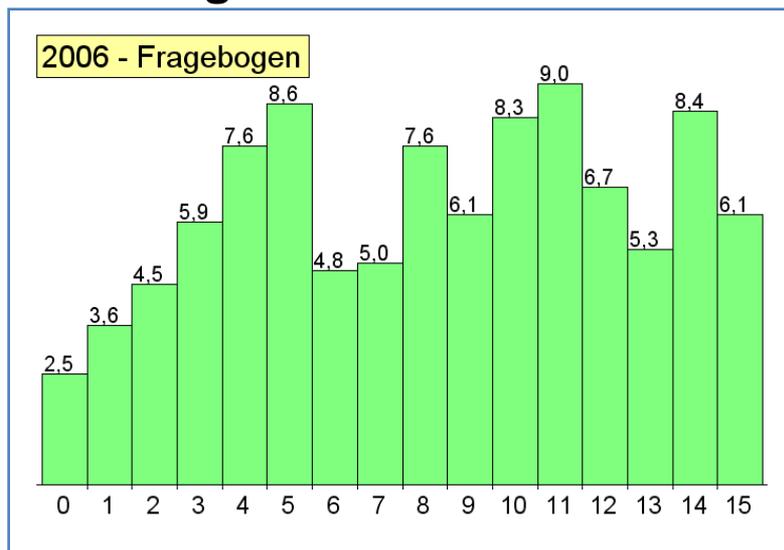


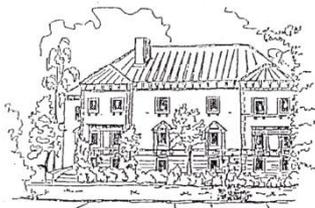
Befragung von Abiturienten – Fragebogen 2006

Daten

- Etwa 650 ausgefüllte Fragebögen von Abiturienten aus 10 Schulen des Seminarbereichs Rottweil aus dem Abitur 2006.
- Den Abiturienten war die eigene Note des schriftlichen Abiturs bekannt.
- Eine eindeutige Zuordnung Abiturient – Abiturnote ist möglich.

Verteilung der Abiturnoten





Befragung von Abiturienten – Schülerfragebogen

Auszug aus dem Schülerfragebogen

Schülernummer : _____ (bitte eintragen)

1. Ich bin in der Oberstufe gerne in den Mathematikunterricht gegangen.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Ich habe regelmäßig am Mathematikunterricht in Klasse 12/13 teilgenommen.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. Ich habe regelmäßig die Hausaufgaben gemacht.

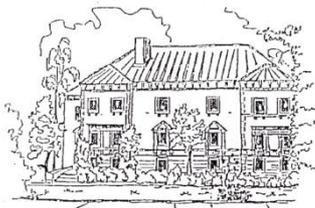
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Falls nicht, woran lag es?

Zu schwer Keine Lust Ich habe zu wenig verstanden
Ja Nein Ja Nein Ja Nein

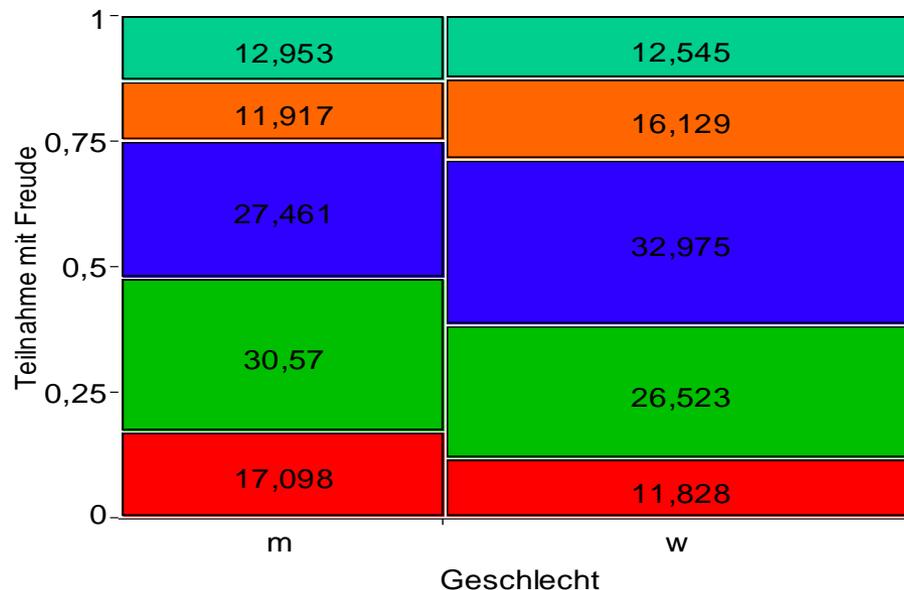
Antworten meist vergleichbar mit einer Schulnote :

1 „trifft voll zu“ bis 5 „trifft überhaupt nicht zu.“



Befragung von Abiturienten – Einstellungen zum Mathematikunterricht

Frage : „Ich bin in der Oberstufe gerne in den Mathematikunterricht gegangen.“



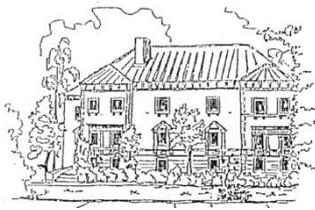
Etwa 47% der **Schüler** besuchen den Mathematikunterricht „sehr gerne“ oder „gerne“.

Bei den **Schülerinnen** sind dies nur etwa 38%.

Zusammenhang mit der Anwesenheit

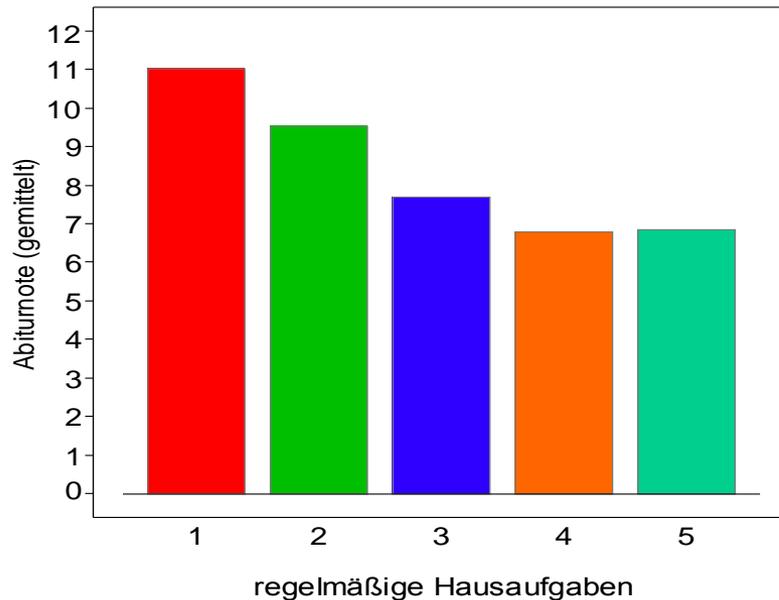
Mit abnehmender Freude am Unterricht sinkt die Teilnahme.

trifft zu **1** **2** **3** **4** **5** trifft überhaupt nicht zu



Befragung von Abiturienten – „Hausaufgabenmoral“

Frage : „Ich habe regelmäßig die Hausaufgaben gemacht.“



Zusammenhang mit der Note

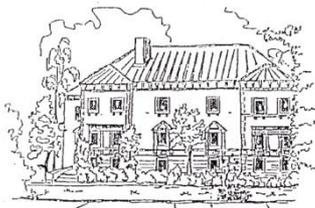
Steigende Hausaufgabenmoral führt im Schnitt zu besseren Ergebnissen im Abitur.

„Hausaufgabenmoral“

Etwa 40% erledigen die Hausaufgaben regelmäßig.

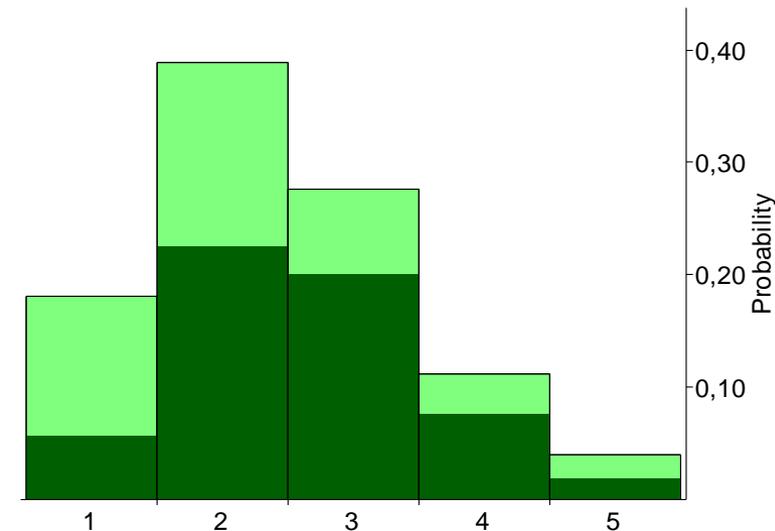
Liegt die Abiturnote unter 5 NP, so sind es nur 16%.

trifft zu **1** **2** **3** **4** **5** trifft überhaupt nicht zu



Befragung von Abiturienten – GTR Kenntnisse

Frage : „Ich kann mit dem GTR gut umgehen.“



m

w

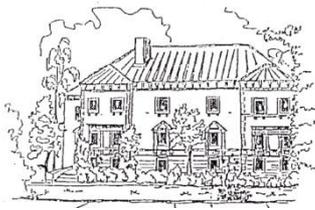
57% der Schülerinnen und Schüler halten ihre Kenntnisse für „sehr gut“ oder „gut“.

15% bewerten ihre Kenntnisse als eher schlecht.

Schüler schätzen sich bei den „sehr guten“ Kenntnissen deutlich höher ein.

Insgesamt

Die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler sehen im Umgang mit dem GTR kein Problem.



Zusammenfassung

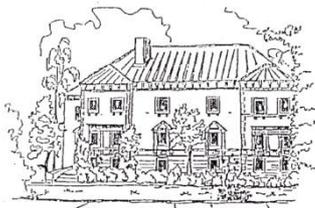
Kernkompetenzfächer

Die Abiturergebnisse in Mathematik sind deutlich schlechter als in Deutsch und Englisch.

Die Notenverteilung in Deutsch und Englisch ähneln einer Normalverteilung, Mathematik hingegen weicht stark davon ab.

Der Anteil von Ergebnissen, die schlechter als ausreichend sind, liegt in Mathematik bei etwa 25% - deutlich höher als in Deutsch und Englisch.

Der Anteil von Ergebnissen mit „sehr gut“ ist in Mathematik am höchsten



Zusammenfassung

Innermathematisch

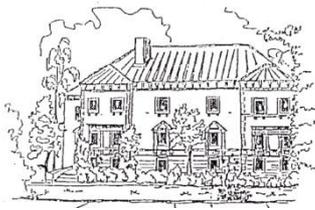
Die Ergebnisse im Pflichtteil sind überwiegend gut.

Schlechte Noten resultieren aus schlechten Ergebnissen im Wahlteil und dabei stärker aus der analytischen Geometrie.

Etwa 20% aller Mathematikurse sind „gespaltene“ Kurse. Diese sind geprägt durch Häufungen bei einzelnen Punktezahlen mit unter Umständen großen Lücken dazwischen.

Bei den Abiturergebnissen besteht ein deutlicher Geschlechterunterschied.

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Kursgröße und dem Notendurchschnitt ist nicht feststellbar.



Zusammenfassung

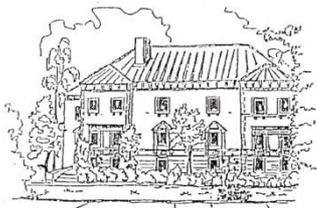
Fragebogen

Schüler besuchen den Mathematikunterricht lieber als Schülerinnen.

Die Hausaufgabenmoral ist insgesamt schlecht.

Schüler, die ihre Hausaufgaben regelmäßig erledigen, erzielen im Abitur im Schnitt bessere Noten.

Die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler sehen im Umgang mit dem GTR kein Problem.



**Staatliches Seminar
für Didaktik und Lehrerbildung (Gymnasien)
Rottweil**

NIMBUS-Zwischenbericht

Staatliches Seminar für
Didaktik und Lehrerbildung
(Gymnasien)
Königstr. 31
78628 Rottweil

NIMBUS

**NOTENVERTEILUNG IM MATHEMATIKABITUR
BESTANDSAUFNAHME UND STRATEGIEN**

Zwischenbericht

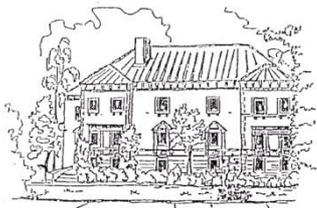
Verfasser :

Matthias Auer
Rüdiger Sandmann
Thomas Sautter
Ulrich Wagner
Sebastian Zander
Manfred Zinser

Stand : November 2006

Präsentation sowie der Zwischenbericht auf
www.gym.seminar-rottweil.de/Nimbus

Statistikprogramm :
jmp6 (SAS Institute Inc.) - www.jmp.com



**Staatliches Seminar
für Didaktik und Lehrerbildung (Gymnasien)
Rottweil**

Fachleitertagung

Donaueschingen vom 11. – 13.7. 2007