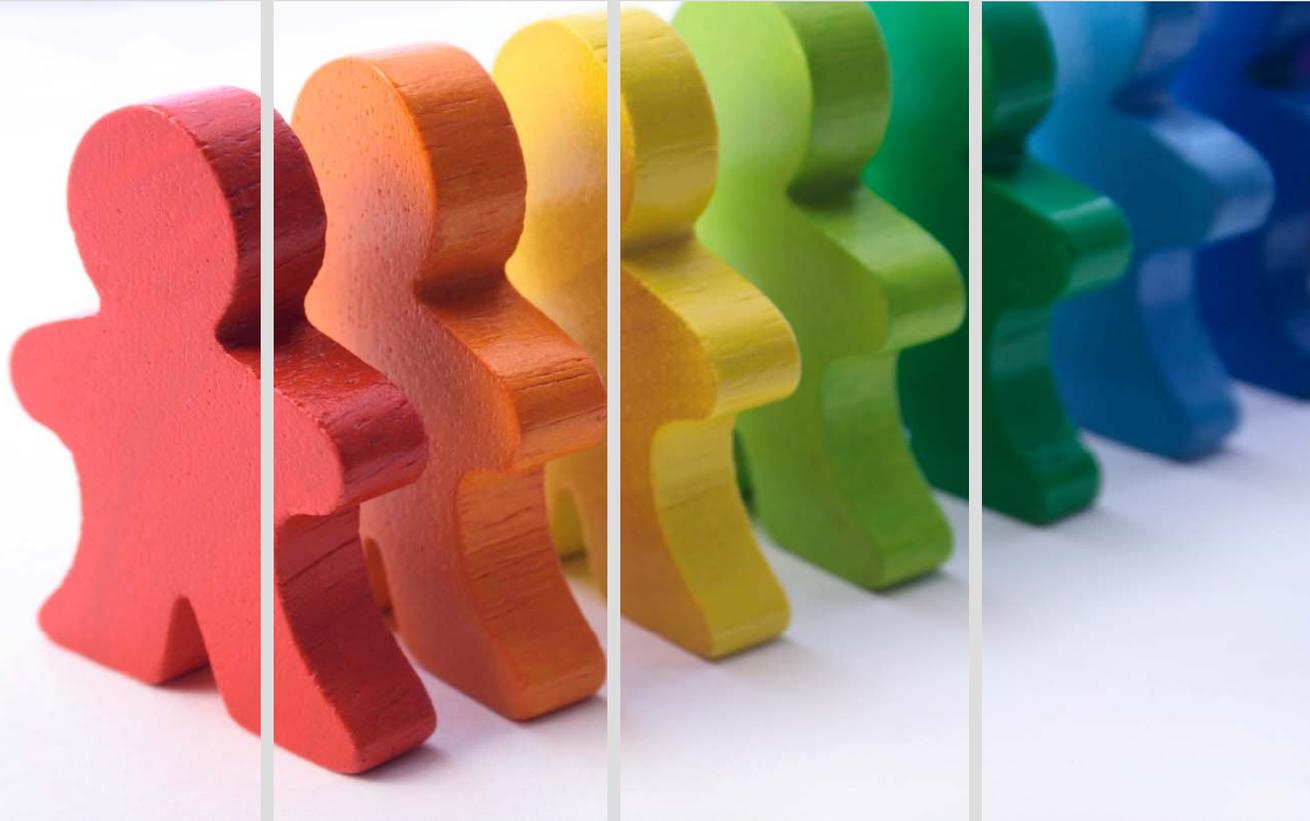


# Tenman Prognosis

Student loan ratings



Vorstandsbriefing Studienkredite  
FORTIS | 21.1.2008



Inhalt

Company

Market

Product

Earnings

Vision





Inhalt

Company

Market

Product

Earnings

Vision





Introduction

Back to basics!

Back to real values!

Back to domestic european markets.

**„An investment in knowledge will  
always yield the highest interest.“**

Benjamin Franklin, Inventor and President of the United States of America





## Company | TPG

**Tenman Prognosys** ist ein **Joint Venture** mit den Unternehmensgruppen Tenman\* und Prognosys als Hauptgesellschaftern.

**Tenman\***: Strategiepartner von Bildungs- und Finanzunternehmen, verbindet

**Tenman\***

- Wissensmärkte
- Kapitalmärkte
- Kommunikation

### **Prognosys Bewertungs GmbH:**

- Forschungsausgründung der FH Flensburg,
- Wissenschaftliche Leitung: Professor Dr. Walter Mohr
- Kernkompetenz: mathematisch-statistische Verarbeitung von Zahlen, Daten und Fakten mit modernsten Techniken zu möglichst präzisen Ergebnissen





Inhalt

Company

Market

Product

Earnings

Vision





DONNERSTAG, 13. DEZEMBER 2007

## HOCHSCHULEN

## Studieren lohnt sich

**A**ller Panikmache zum Trotz steigt die Zahl der Studienanfänger plötzlich wieder. Eine neue Erhebung belegt, dass die Einführung von Studiengebühren nicht zwingend dazu geführt hat, dass junge Leute von der Immatrikulation an einer Hochschule absehen. Möglicherweise hat sich einfach die Erkenntnis wieder durchgesetzt, dass sich ein Studium auszahlt. Selbst in konjunkturell schwieriger Zeit lag die Arbeitslosenquote von Akademikern bei nur etwa vier Prozent. Für Ökonomen gilt das als Vollbeschäftigung. Die guten Nachrichten können allerdings

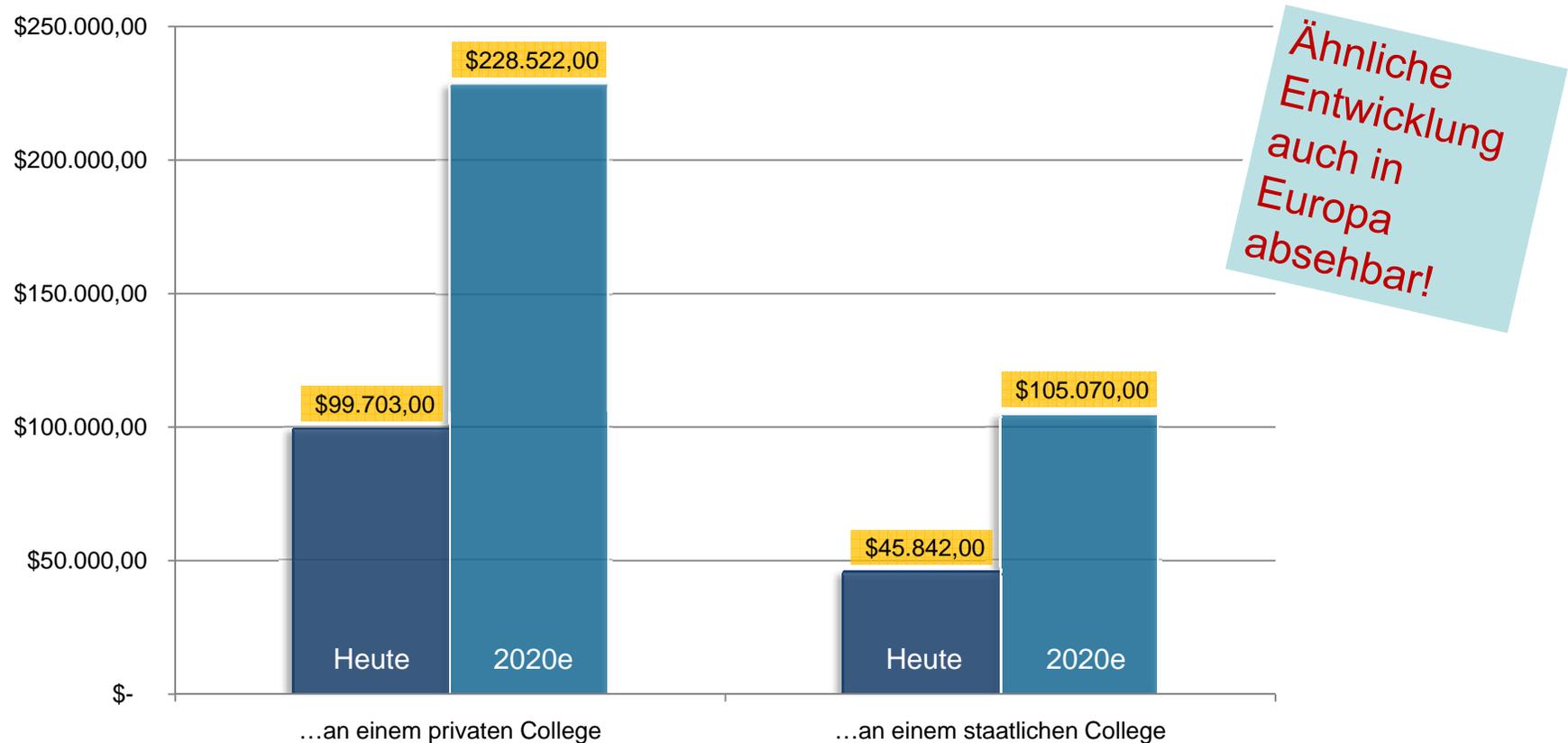
nicht darüber hinwegtäuschen, dass es nach wie vor gravierende Probleme im Hochschulwesen gibt wie etwa die viel zu hohen Abbrecherquoten. Außerdem entscheiden sich noch immer zu viele junge Menschen wegen unsicherer Finanzierungsperspektiven gegen ein Studium. Aus diesem Grund hat die Regierung zwar das BAföG leicht erhöht. Doch bei der Stipendienvergabe sieht es alles andere als rosig aus: Lediglich zwei Prozent der Studenten profitieren davon. Staat und Wirtschaft sollten hier endlich gemeinsame Anstrengungen unternehmen. *Joachim Peter*

Welt Kompakt



## Market | Absehbar steigende Nachfrage nach Studienkrediten

Studienkosten in den USA: Anstieg dreimal so hoch wie die Inflationsrate!

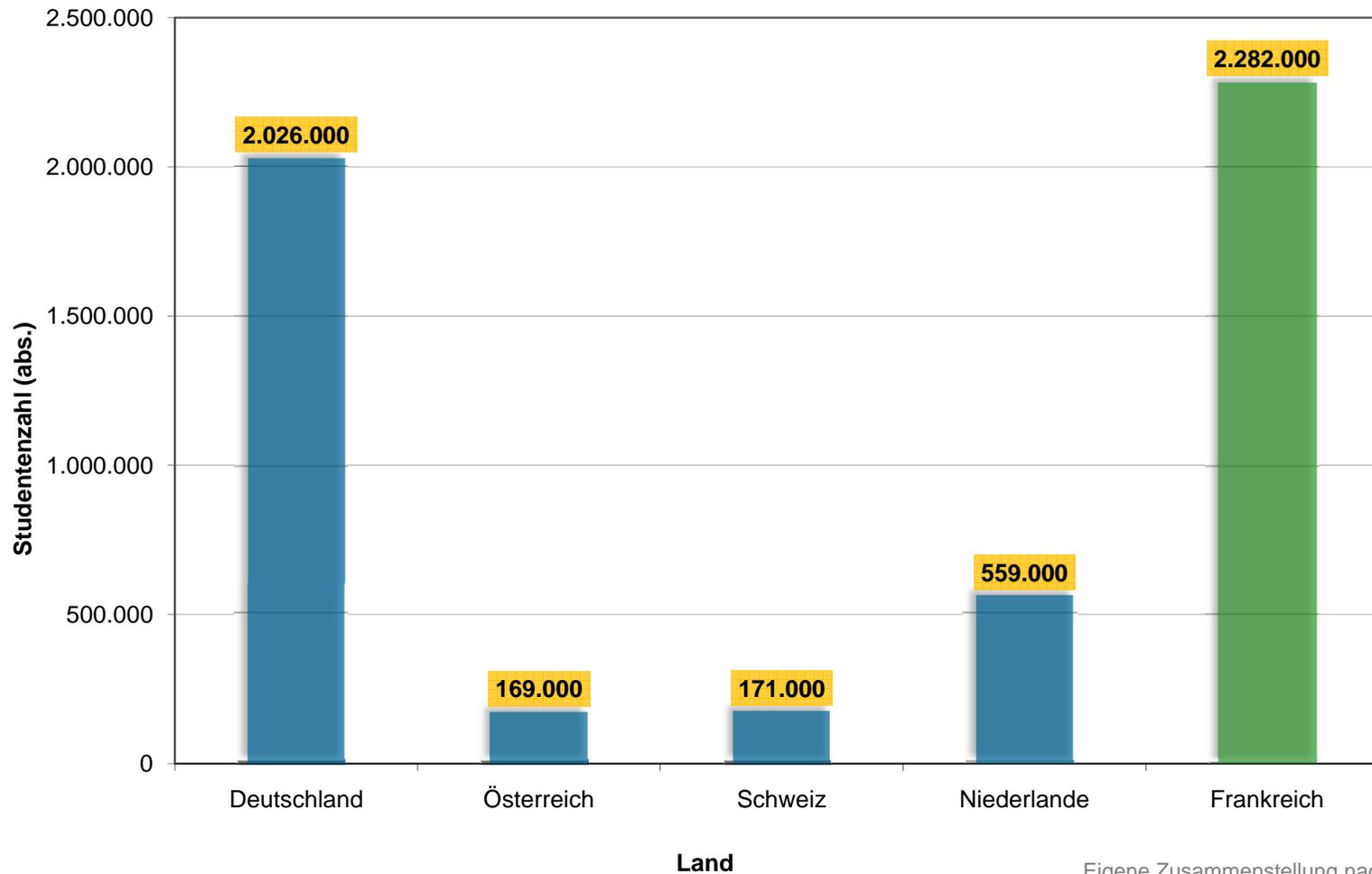


Knowledge One Fonds AG



## Market | Studierendenzahlen in ausgesuchten Ländern

Anzahl der Studierenden 2006 nach Ländern

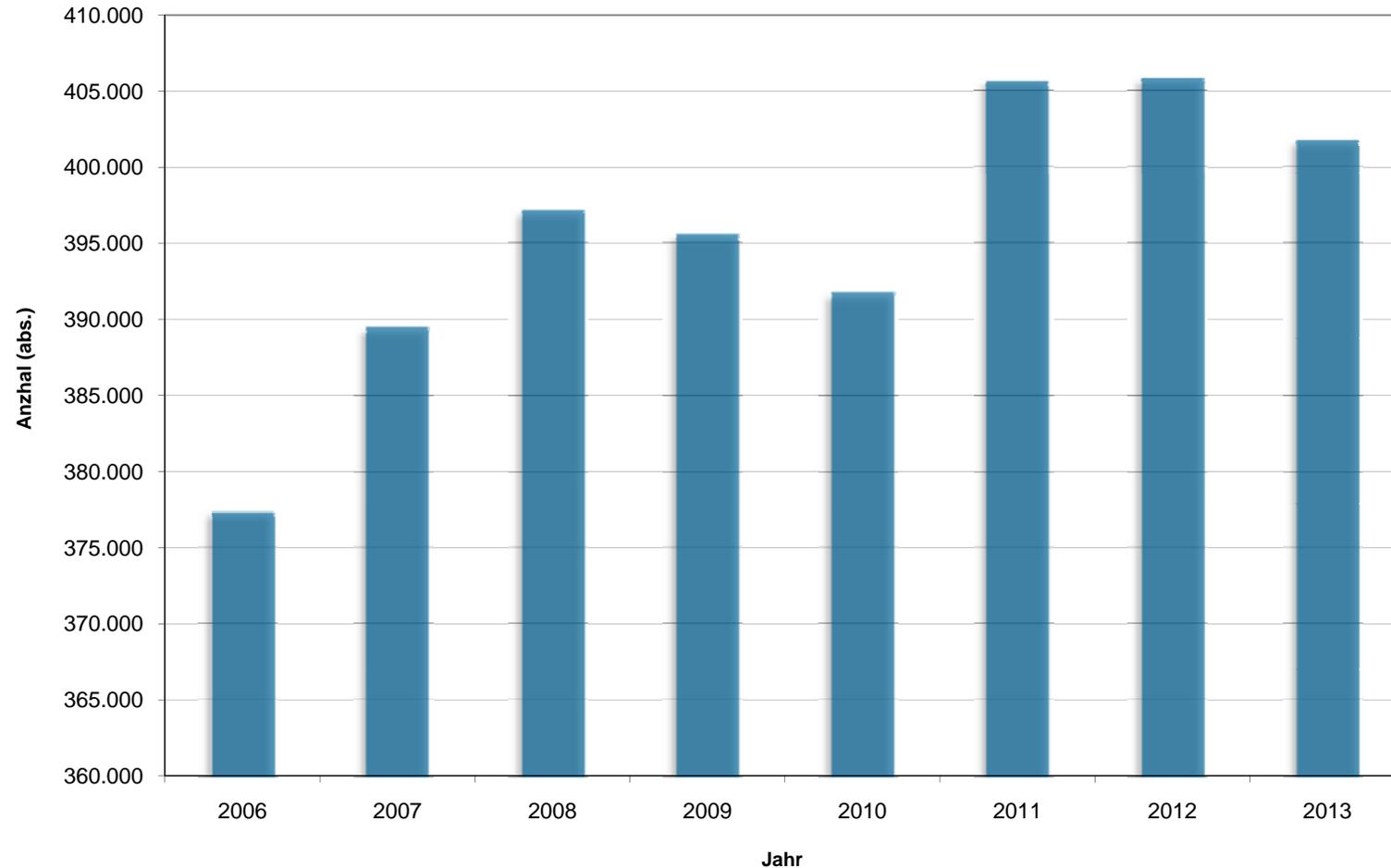


Eigene Zusammenstellung nach offiziellen Quellen.



## Market | Studienanfänger in Deutschland

Entwicklung der Studienanfänger in Deutschland  
(Tertiärer Bereich insges.; konservatives Szenario; HRK-Prognose)





## Market | Kreditbedarf je Studierendem (e)

Durchschnittlicher Kreditbedarf p.a.:	7.020 EUR
Durchschnittlicher Kreditbedarf je Monat:	585 EUR
Durchschnittliches Gesamtvolumen je Kredit:	21.060 EUR
Durchschnittliche Auszahlungsdauer des Kredits:	36 Monate

Eigene Erhebungen



## Market | Zusammenfassung Marktpotential Deutschland

- Rund 2 Millionen Hochschüler im „Bestand“ + jährlich ca. 400.000 neue Studienanfänger.
- zuzüglich hohe unbekannte Zahl von Schülern an privaten Berufsfachschulen und Akademien etc.
- Marktanalysen: 25 bis 35% aller Studenten kommen als echte Nachfrager in Betracht.\*
- Markt gegenwärtig erst zu 10% ausgeschöpft.
- Langfristiges Gesamtmarktvolumen ca. 10 Mrd. € (e).
- Kurzfristig bereits 80 - bis 100.000 Neukredite pro Jahr.
- Markt wird sich in den nächsten Jahren erst schrittweise entwickeln.

\* Umfragen der Sparkassenorganisation und des Handelsblattes; Frühjahr 2005



Market | Europe (EU core 15-countries)

EU market volume 2017 (e):

**100 billion (100 Milliarden) €**

(student loans + professional career loans + continuous learning loans)



# Market | Bisherige Studienkreditangebote

## CHE-Studienkredit-Test 2007

Ausgewählte Ergebnisse

Anbieter: Produktbezeichnung	Effektiv-Zinssätze		1. Zugang	2. Elternunabhängigkeit	3. Kosten	4. Risikogrenzung	5. Flexibilität
	Auszahlungsphase	Rückzahlungsphase					
CareerConcept: „Bildungsfonds“	-	-	●	●	○	●	●
Deutsche Bank: „db StudentenKredit“	5,9	7,9/8,92	●	●	●	●	●
Deutsche Bildung: „Deutsche Bildung Studienförderung“	-	-	●	●	○	●	●
Deutsche Kreditbank: „DKB Studenten-Bildungsfonds“	max. 5,02	max. 5,02	●	●	●	●	●
Dresdner Bank: „Dresdner FlexiStudienkredit“	5,89	7,89 - 8,89	●	●	●	●	●
KfW (über Banken, Sparkassen und Studentenwerke): „KfW-Studienkredit“	6,34	6,34	●	●	●	●	●
SEB: „SEB-Studienkredit“ (zur Abdeckung von Studiengebühren bestimmter privater Hochschulen, nicht zur Abdeckung von Lebenshaltungskosten)*	6,99 - 7,99	6,99 - 7,99	●	●	●	●	●
L-Bank (Baden-Württemberg): „Finanzierung von Studiengebühren“	7,05	7,05	●	●	●	●	●
Wissenschaftsministerium/LfA-Förderbank/KfW (Bayern): „Bayrisches Studienbeitragsdarlehen“	5,9	5,9	●	●	●	●	●
Berliner Bank: „BB Studienkredit“	7,11	7,11	●	●	●	●	●
Berliner Sparkasse: „Studentenkredit“	7,22	8,25	●	●	●	●	●
Wissenschaftsbehörde / KfW (über das Studierendenwerk Hamburg und die HAW Hamburg): „Hamburger Studiendarlehen“	5,64	5,64	●	●	●	●	●
Hamburger Sparkasse: „Haspa Studentenkredit“	6,53	k.A.	●	●	●	●	●
Wissenschaftsministerium / LTH-Bank (Hessen): „LTH-Studiendarlehen“	5,24	5,24	●	●	●	●	●
NBank / KfW (Niedersachsen): „Niedersachsen Studienbeitragsdarlehen“	5,73	5,73	●	●	●	●	●
NRW.Bank (Nordrhein-Westfalen): „Studienbeitragsdarlehen NRW.Bank“	5,42	5,42	●	●	●	●	●
Wissenschaftsministerium / KfW (Saarland): „Studiengebührendarlehen-Saarland“	k.A.	k.A.	●	●	○	●	●
Raiffeisenbank Pfaffenwinkel (Bayern): „VR-Bildungsfinanzierung“	k.A.	k.A.	●	●	○	●	●
Sparkasse Herford (Nordrhein-Westfalen): „Studentenkredit“	5,85	5,81	●	●	●	●	●
Stadt- und Kreissparkasse Leipzig (Sachsen): „Sparkassen-Bildungskredit“	4,86	k.A.	●	●	●	●	●
Nord-Ostsee-Sparkasse (Schleswig Holstein): „CampusCredit“	6,93	6,93	●	●	●	●	●

● Spitzengruppe; ● Schlussgruppe; ● Mittelgruppe; ○ Keine Bewertung möglich/keine Angabe. Quelle: CHE, vollständige Ergebnisse: <http://www.che-studienkredit-test.de>

\* Darlehen nur für Studiengebühren

**KfW-Studienkredit ist Marktführer und Benchmark:**  
 Z.Z. nominal 6,29%, variabel nach 6-m-Euribor;  
 Zinsänderung bis max. 8,3% p.a. möglich;  
 Bis 650€ p.m.; unbesichert; ohne Bonitätsprüfung.

Financial Times Deutschland



## Market | Mehr Chancen als Risiken

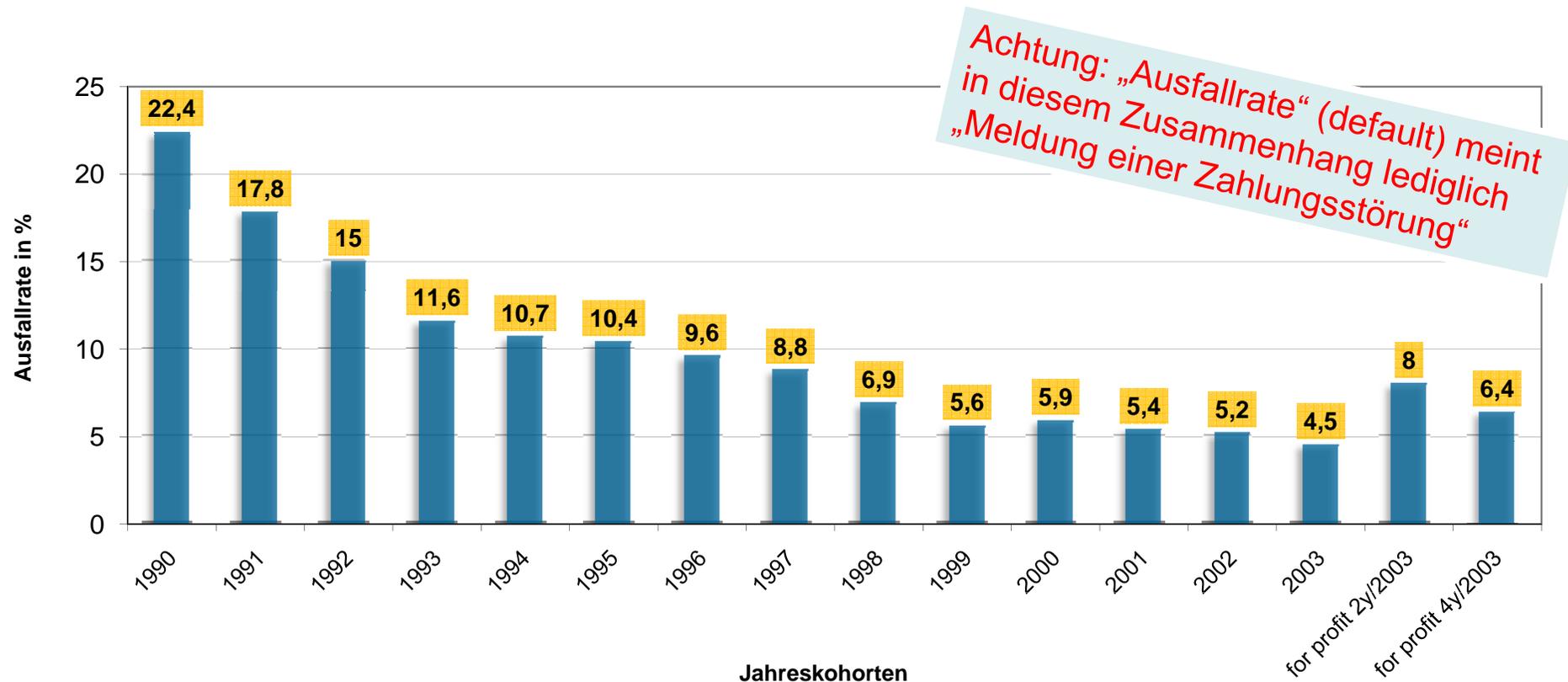
- **Studenten sind überwiegend „gute“ Risiken = CHANCEN.**
  - am Arbeitsmarkt für junge Akademiker herrscht mit einer Arbeitslosenquote von nur 3,5% nahezu Vollbeschäftigung.
- **Im Einzelfall verbleiben jedoch typische Risiken**
  - Studienabbruch mit oft verminderten Einkommenschancen
  - Beschäftigungsprobleme in spezifischen, engen Teilarbeitsmärkten
  - Mangelnde Studier- oder Erwerbsfähigkeit, z. B. aufgrund familiärer Aspekte (Kinder)
- **Bestimmte Merkmale / Indikatoren weisen frühzeitig auf Probleme hin - oder auf besondere Chancen**

Zusammentreffen mehrerer Positiv- oder Negativmerkmale (Cluster) erlaubt Prognosen mit guter Zuverlässigkeit
- **Zusammenhänge müssen wissenschaftlich begründet werden**
  - bloßes „Meinen“ und „Vermuten“ reicht nicht aus
  - Daten sind bei deutschen Kreditinstituten nicht vorhanden und müssen aus anderen Quellen beschafft werden



## Market | US Student Loan Defaults

Ausfallraten von US-Student Loans (Titel IV), nach Jahreskohorten, in % der Anzahl der Kreditnehmer



Quelle: The UBS Warburg Education Sourcebook 2003 ; US-Department of Education;  
Zusammenstellung: Tenman\*



## Market | Pioniere der Studienfinanzierung

### Hilfslösungen:

- Darlehen nur an „**offenkundig**“ **sehr gute Studenten** (z.B. Career Concept) (späte Studienphase, chancenreiche Studienfächer an guten Hochschulen)
- Darlehen nur für **bestimmte (private) Hochschulen** (SEB)
- Limitiertes, **geringes Kreditvolumen** je Student (Volksbanken, NOSPA)
- „**Augen zu und durch!**“ – First Mover-Vorteil wahrnehmen, Risikosteuerung später (Deutsche Bank) oder garnicht (KfW)



Inhalt

Company

Market

Product

Earnings

Vision





## Product | Empirische Datenbasis

**Das Tenman Prognosys Verfahren entstand in über 2 ½-jähriger Entwicklungsarbeit in mehreren Stufen:**

- Hypothesenbildung auf Basis wissenschaftlicher **Grundlagenliteratur** und Expertenwissen
- Auswertung von über 100 wissenschaftlichen **Spezialanalysen** zu Studien- und Karriereverläufen –national und international - mit mehr als 6.000 Textseiten
- **Eigene Datenerhebungen** an Hochschulen in Flensburg, Kiel, Lübeck und Dresden
- **Einsatz** als IT-gestütztes Expertensystem **in der echten Kreditvergabe** bei einer norddeutschen Sparkasse **seit September 2005;**
- **Empirische Befragungen**
  - von Hochschulabgängern der FH Flensburg
  - Bundesweite Befragung von mehreren tausend ehemaligen Studenten (historische Daten!)
  - Abgleich / Aktualisierung durch externe Datensammlungen
  - Erstes Feedback aus echten Kreditprozessen



## Product | Rating

Unser Verfahren berücksichtigt für Banken untypische Daten wie

- Studienfächer
- Hochschulart- und -qualität
- Abiturnoten
- erwiesene Mobilitätsbereitschaft
- Alter bei Studienbeginn
- erreichter Studienfortschritt
- fachspezifische Studienabbruchswahrscheinlichkeiten
- Soft Skills
- u.v.a.m.
- in Verknüpfung mit künftigen Berufsaussichten,
- in begründeter Gewichtung der einzelnen Variablen und
- mathematisch formalisiert
- empirisch bewiesen
- bankpraktisch erprobt\*
- mit 87% Treffgenauigkeit

**Mehr als 30  
Einzelmerkmale!**

**Zum Vergleich:**

**Scorings mit bis zu 20  
Merkmalen kommen  
sehr selten zum Einsatz  
und gelten als hoch-  
gradig differenziert.**

**Quelle: Forschungsprojekt  
„Scoringsysteme zur Beurteilung der  
Kreditwürdigkeit“; ULD Schleswig-  
Holstein, Gutachten im Auftrag des  
Bundesministeriums für  
Verbraucherschutz BMVEL, vom  
25.1.2006**

\* Seit Januar 2007 im kommerziellen Einsatz bei einer Sparkasse.



## Product | model fit

Die Güte der Kreditwürdigkeitsprognosen unseres Scoringmodells soll durch zwei Grafiken veranschaulicht werden. Dazu werden zwei Größen verglichen. Zum einen die Karriere- und Kreditwürdigkeitsprognose ( $y_{fit}$ ), die auf Basis des Fragebogens die Situation während des Studiums bewertet, sowie die tatsächliche Kreditwürdigkeit ( $y_{total}$ ), die durch die erzielten Einkommen in den ersten fünf Jahren nach dem Examen gemessen wird.

Insgesamt besteht das hier dargestellte Datenmaterial aus 599 ehemaligen Studenten.

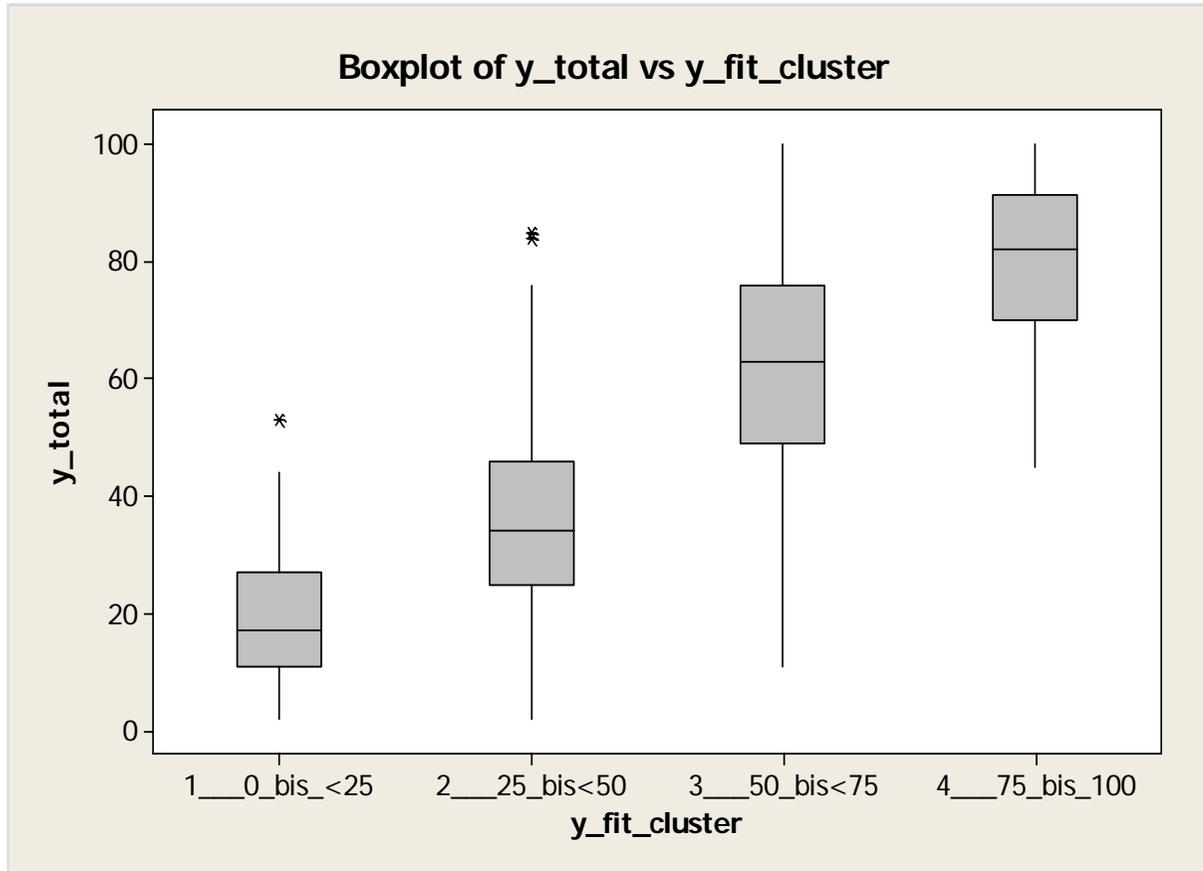
In den Grafiken sind die Prognosewerte größenmäßig geordnet in vier Gruppen ( $y_{cluster}$ ) eingeteilt worden:

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. 0 bis unter 25 Punkte  | stark unterdurchschnittlich, Kreditrückzahlung gefährdet |
| 2. 25 bis unter 50 Punkte | unterdurchschnittlich                                    |
| 3. 50 bis unter 75 Punkte | überdurchschnittlich                                     |
| 4. 75 und mehr Punkte     | stark überdurchschnittlich                               |

Zunächst lässt sich eine mittelgute Korrelation ( $r=0,70$ ) zwischen den beiden Variablen feststellen, womit ein Erklärungsgehalt des Scoringmodells aufgezeigt wird.



# Product | selective model



Die vier Mediane und Quartilsboxen, die die 50% mittleren Werte enthalten, sind deutlich voneinander verschieden.

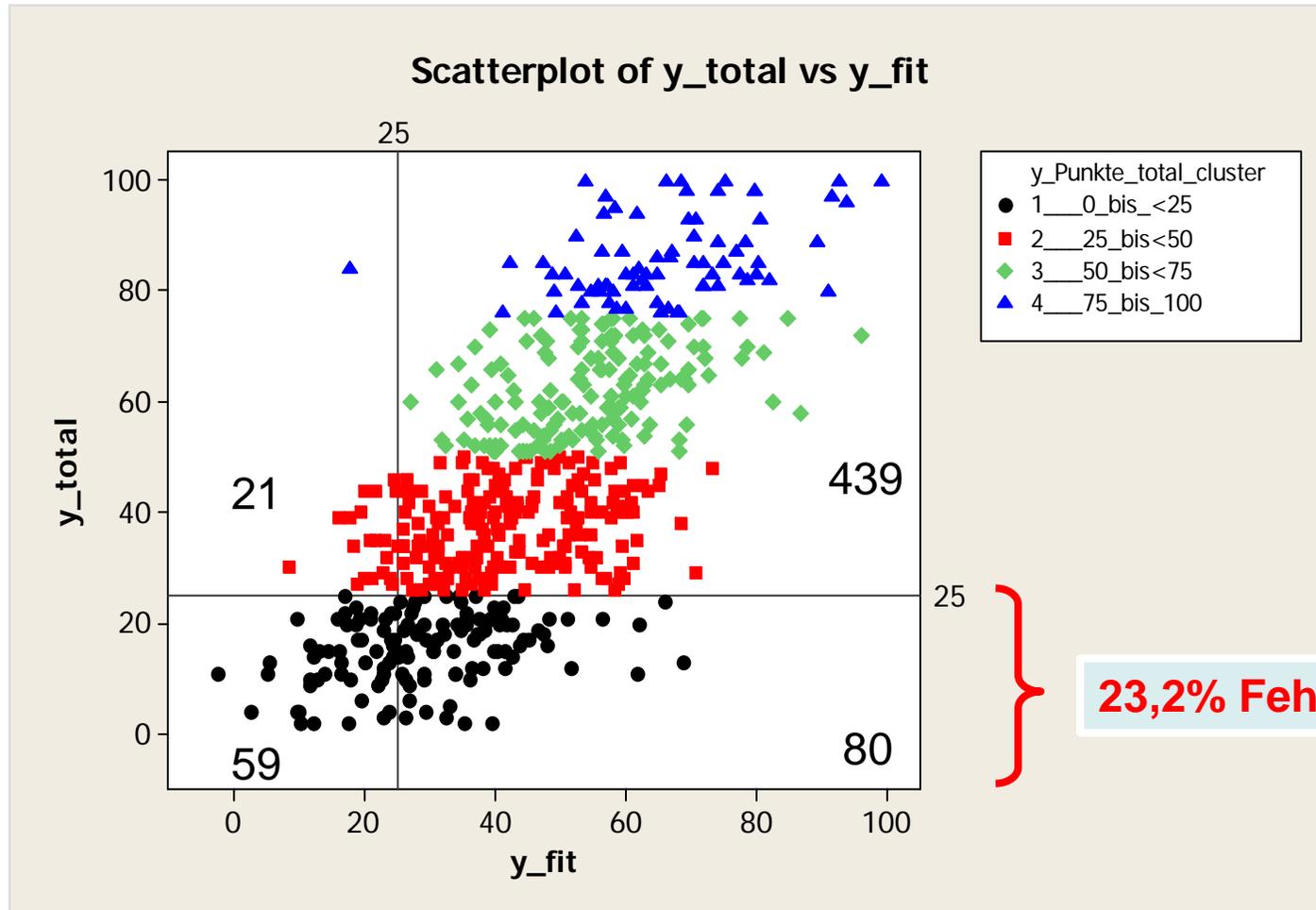
Somit ist eine gute, trennscharfe Selektion gelungen.

- |    |                        |  |
|----|------------------------|--|
| 1. | 0 bis unter 25 Punkte  | stark unterdurchschnittlich, Kreditrückzahlung gefährdet |
| 2. | 25 bis unter 50 Punkte | unterdurchschnittlich                                    |
| 3. | 50 bis unter 75 Punkte | überdurchschnittlich                                     |
| 4. | 75 und mehr Punkte     | stark überdurchschnittlich                               |



## Product | no scoring

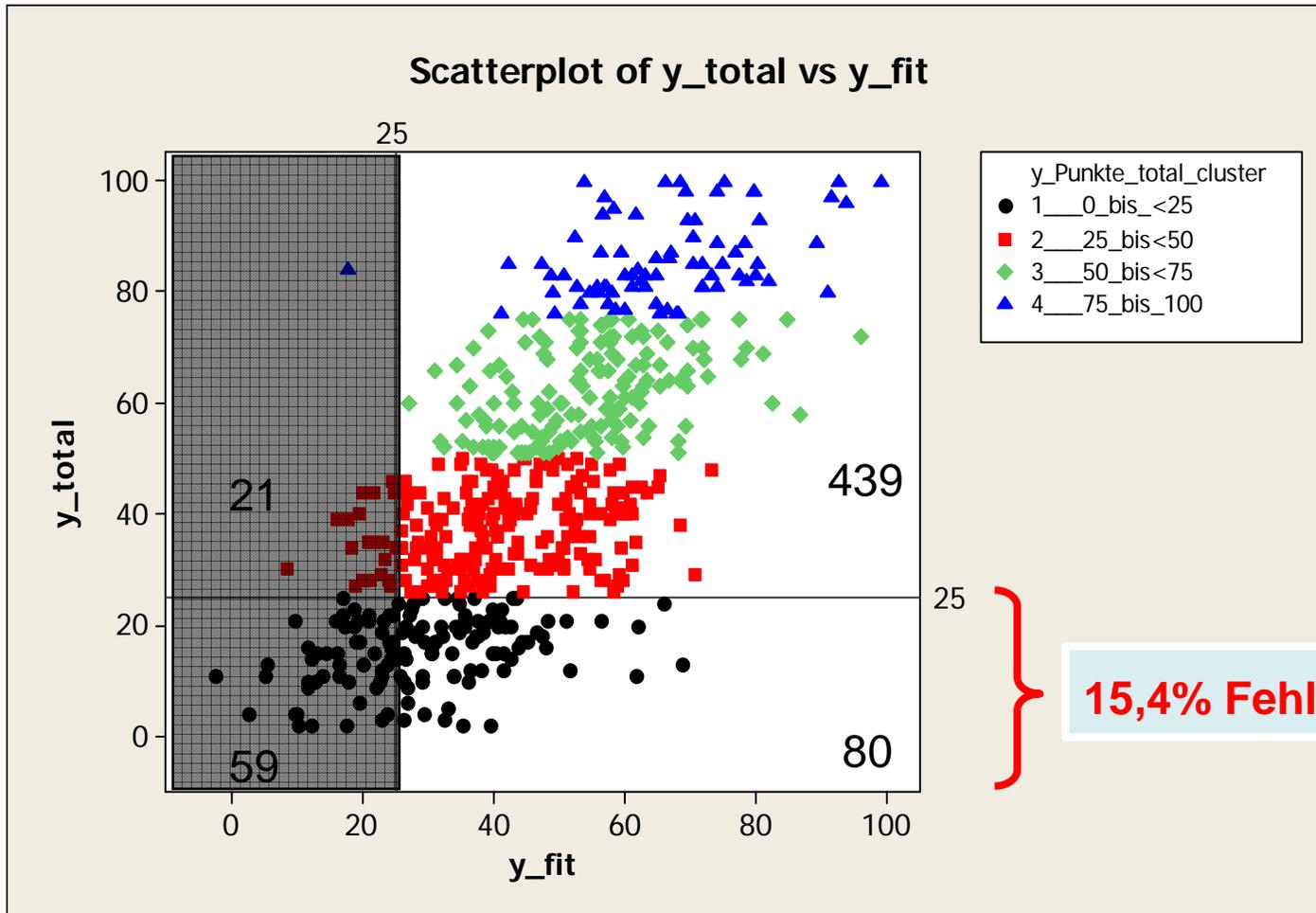
Wenn für die Einkommenswerte ( $y_{total}$ ) eine Schranke unter 25 Punkte für die Nichtkreditwürdigkeit angesetzt wird, ergibt sich bei einer Kreditvergabe ohne Überprüfung an jeden Studenten eine Fehlerquote von 139 (59+80) zu 599 oder 23,2%.





## Product | scoring applied

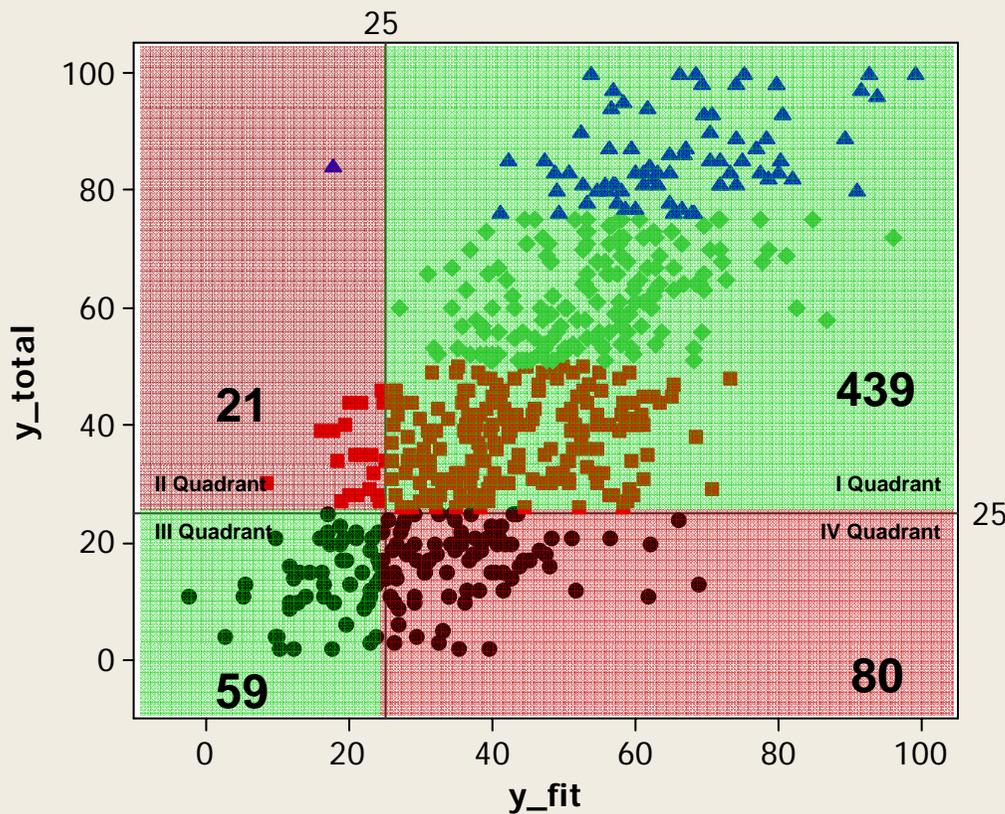
Wenn nur Studenten mit einem Score ( $y_{fit}$ ) über der Schranke von 25 Punkten einen Kredit bekämen, ergibt sich die Fehlerquote von 80 zu 519 oder 15,4%.





# Product | model failure

Scatterplot of y\_total vs y\_fit



Macht man jedoch einen Test mit dem Scoringmodell, dann verringert sich die Fehlerquote auf 101 zu 599 oder 16,9%.

80 Fehler liegen im vierten Quadranten, das sind Personen, die als kreditwürdig eingestuft wurden, sich aber als nicht zahlungsfähig erwiesen haben. 21 Fehler liegen im zweiten Quadranten, das sind Personen, die als nicht kreditfähig eingeschätzt wurden, sich aber später positiv entwickelt haben.

Die Treffer liegen hingegen im ersten und dritten Quadranten (83,1%).

Durch den Test ist somit eine Verringerung von absolut 6,3% (relativ um 27%) erreicht worden.

Durch eine zusätzliche, semesterweise Erfolgskontrolle (Tracking) ist es möglich, die Fehlerquote weiter auf etwa absolut 9% (relativ fast 40%) zu senken.

**16,9% Fehler**

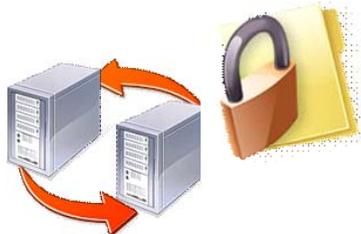
## Product | Ratingablauf



1.) Gespräch Kundenberater – Student / Fragebogen (15 Minuten).



2.) Online-Eingabe der Antworten im Beisein des Kunden.



3.) **Anonyme** Datenübermittlung an Rating- Rechner Tenman Prognosys.



4.) Besprechung des Ratingergebnisses mit dem Kunden, ggf. neuer Kreditvorschlag.

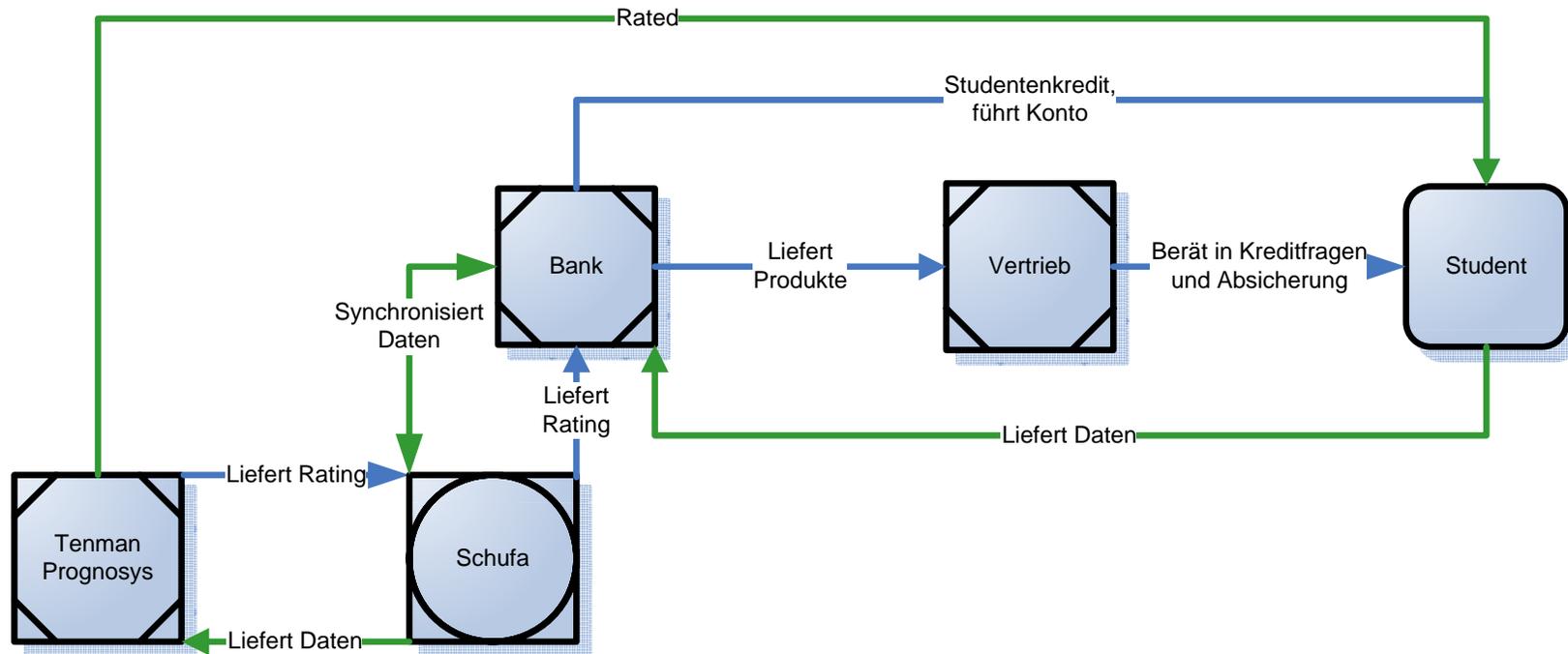


Antwortzeit für Ratingnote weniger als 60 Sekunden.

**Seit Herbst 2005 bei einer Sparkasse im Einsatz. Datenschutzrechtliche Zertifizierung in Vorbereitung.**

## Product | Ratingablauf unter Einbeziehung der Schufa

Die Schufa Holding AG ist bereit, unser System zu hosten. Die klassische Schufa-Negativ-Auskunft kann somit parallel zum Studentenscoring gleichzeitig abgefragt werden





## Product | Risikoaspekte

- Tenman Prognosis **schätzt das „ungesteuerte“ Gesamtrisiko bei rein vertrauensseliger Kreditvergabe auf 7 bis 14% der Gesamtkreditsumme (spezifisch begründeter Wert bei 8,65%), abhängig von**

**Probability of Default (PD)** → Einkommenserwartung der Kreditnehmer (vs. Tilgungslast)

→ Sonstige Lebens- u. Verhaltensrisiken

**Loss Given Default (LGD)** → Recovery rate im Inkasso / Factoring

**Period of Default** → Zeitpunkt der Zahlungsstörung

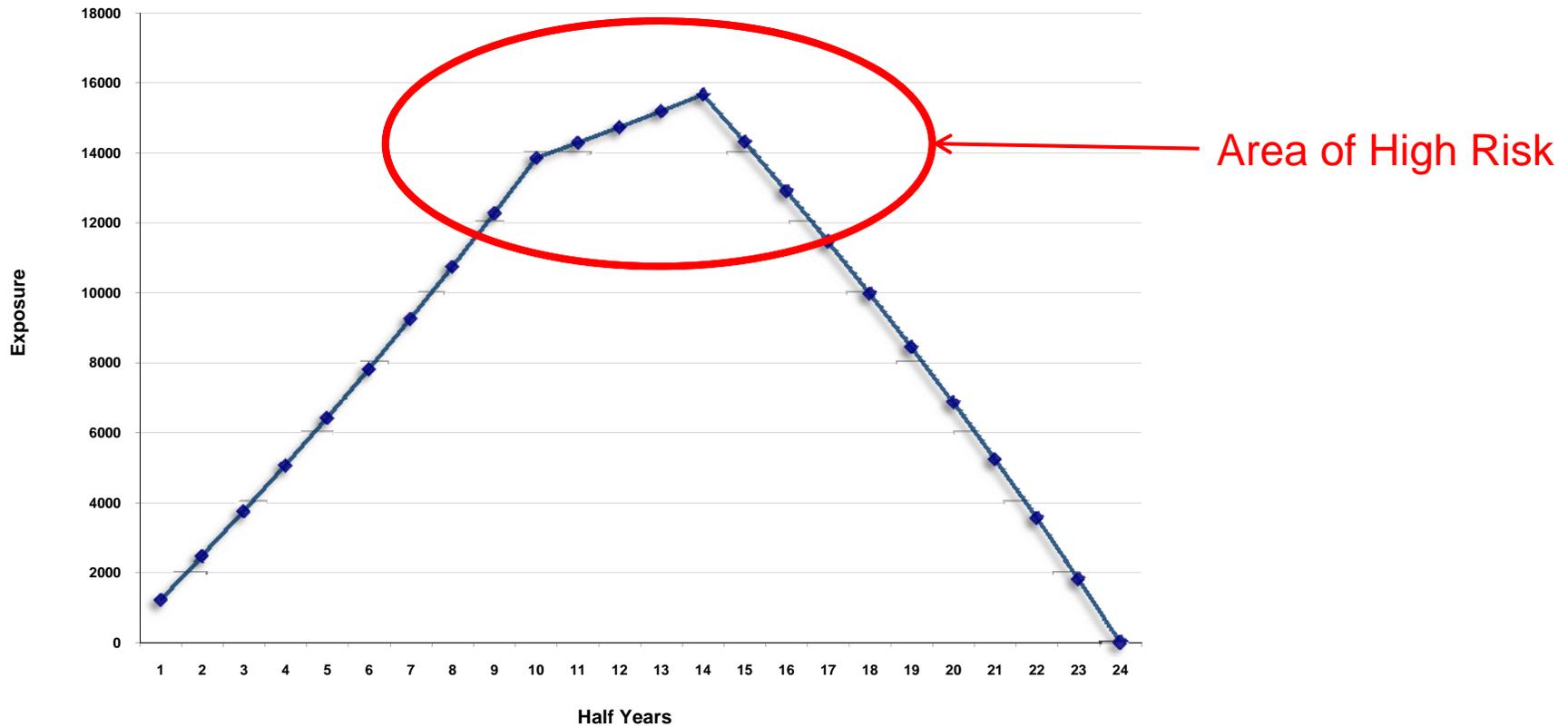
**Exposure at Default (EAD)** → Summe der bis zur Zahlungsstörung ausgezahlte Raten (ggf. abzgl. Tilgung.)

- **Unser Rating kann 87% der studienbedingten Risiken eliminieren, wenn das monatliche Kreditvolumen an die Rating-Einstufung angepasst wird**



# Product | Risikoaspekte: Exposure at Default

Student Loans: Exposure at Default  
(payment = 2.400 EUR p.a. / i=6,25%)





## Product | Vom Rating zum Tracking des Risikos

Während eines Studiums können sich viele Dinge verändern.

Der Kreditgeber sollte davon wissen.

Der objektive Risikostatus des Kredits ist davon betroffen, wenn

- der Student das Studienfach wechselt
- das Studium an einer anderen Hochschule fortgesetzt wird
- Semester im Ausland absolviert werden
- ein Studienabbruch erfolgt
- Zwischenprüfungen mit Erfolg absolviert werden (oder eben nicht)
- oder wenn viele andere für Studenten typische Dinge geschehen.

Wir empfehlen die laufende Beobachtung des Kreditnehmers im Studienverlauf, z.B. durch die Vorlage von Studienbuch und neuer Immatrikulationsbescheinigung zu jedem Semesterbeginn.

Das mit dem Studienverlauf verbesserte oder verschlechterte Risiko können wir zu einem aktuellen **Tracking / Reporting ihres gesamten Studentenkreditportfolios** verdichten.



Inhalt

Company

Market

Product

Product Design

Business Case

Earnings

Vision

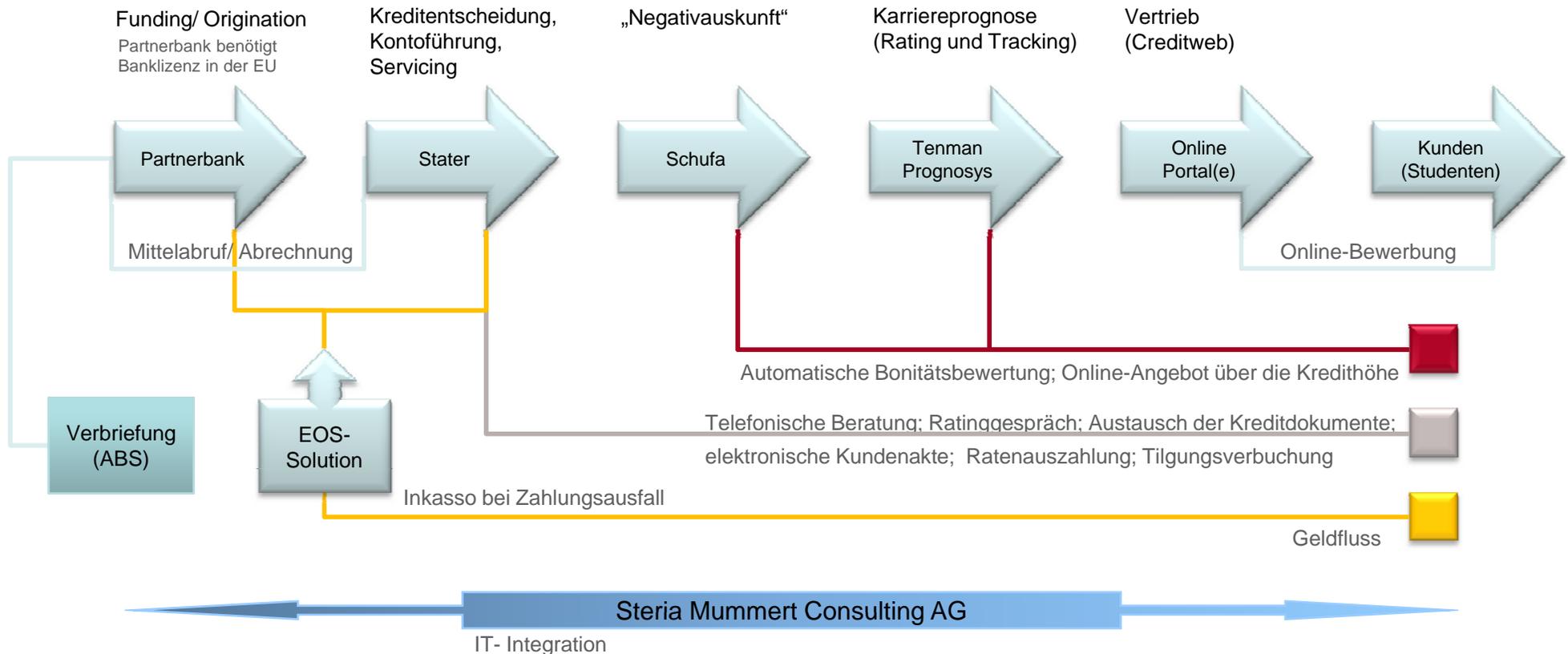




# Product Design | Prozessübersicht



## Wertschöpfungskette





## Product Design | Besonderheiten

Besonderheiten eines Studienverlaufs erfordern differenziertes Produktdesign.

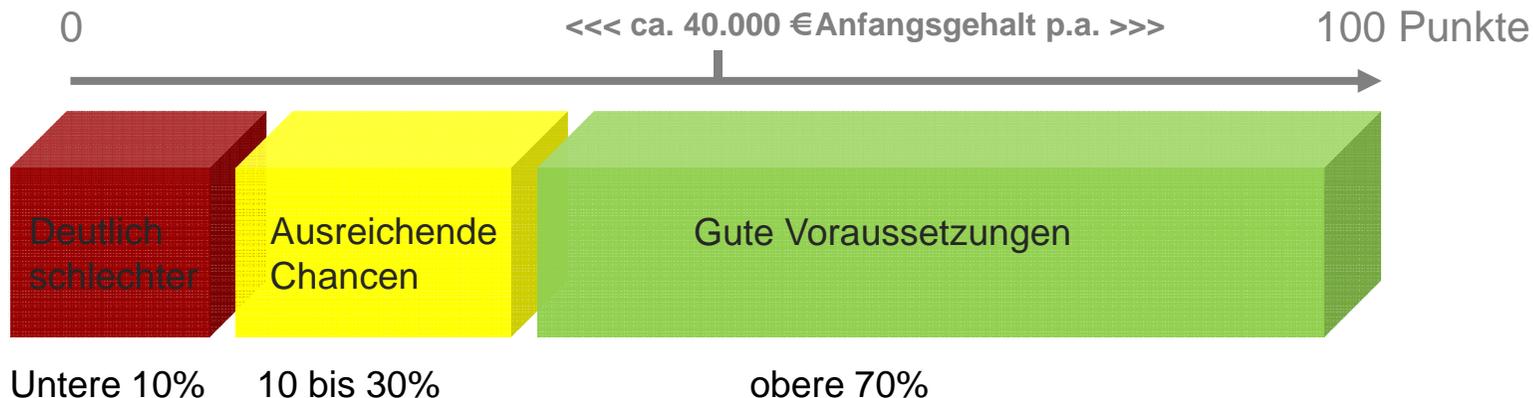


Zins:	über die Kreditlaufzeit <b>fest</b> ; für alle Kreditnehmer <b>gleich</b> (Zinsanpassung für neue Kredite nach Swap-Markt)
Kreditvolumen:	<b>variabel</b> , entsprechend Ratingbonität  <b>mit durchschnittlicher Bonität in der Regel bis max. ca. 25.000 € - 30.000 € pro Student</b>
Tilgung	<b>in festen Annuitäten</b> ;  gemessen an den zu erwartenden Anfangsgehältern <b>mit tragbaren finanziellen Belastungen</b> ( ca. 10% des Brutto-Einkommens)
2 Freijahre	auch im Falle des Studienabbruchs

## Product | Relative Rating Prognose

Das Tenman Prognosys-Verfahren ist aus einem Expertensystem mit relativen Ratings hervorgegangen:

- Wir vergleichen damit die „Qualität“ eines Studenten im Verhältnis zu dem Chance-Risiko-Profil, das den Typus aller Studenten auszeichnet
- Den Vergleich stellen wir in **Form eines relativen Urteils** dar, z.B. als Ampel



Durch empirische Befragungen können wir diese Skala mit den Einkommenserwartungen verbinden.



## Product | Marktfelder und Karrierephasen

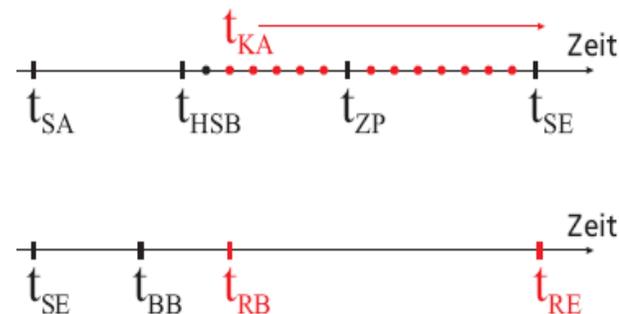
Folgende Aspekte werden berücksichtigt:

- Persönliches Umfeld
- Ausbildung vor dem Studium
- Studium, Beruf
- Finanzgrößen

Gegenwärtig erfolgt die Datenerfassung durch ein Kundengespräch (15 Minuten) anhand eines Katalogs über 30 Fragen.

Ratingergebnis: kein Einzelkriterium dominiert. Die Gewichtung der Faktoren ist aber unterschiedlich.

SA	Schulabschluss
HSB	Hochschulbeginn
ZP	Zwischenprüfung
SE	Studien-Ende (Examen oder Abbruch)
BB	Berufsbeginn
RB	Rückzahlungsbeginn
RE	Rückzahlungsende
KA	Kreditantrag



## Product | Ratingautomatismus: Kreditantrag

Ulrich,

- 1.Semester
  - Architektur
  - an der TU Kaiserslautern
  - Ziel Abschluss Architekt, MBA, Start WS 2005/6
  - Abi-Note „gut“, einige Indikatoren überdurchschnittlich, Rest Durchschnitt
  - Regelstudienzeit: 10 Semester
  - Auszahlungswunsch: 500,-- EUR p. M.
  - →3.000,-- EUR / Semester
- 30.000,-- EUR insgesamt





## Product | Ratingautomatismus: Einkommensprognose

### Ratingablauf:

Tatsächliche Studienzeit  
für Architektur (e):

12,8 Semester

Studium Architektur in Kaiserslautern

+1,2 Semester

Voraussichtliche Kreditlaufzeit:

14 Semester  
= 72 Monate

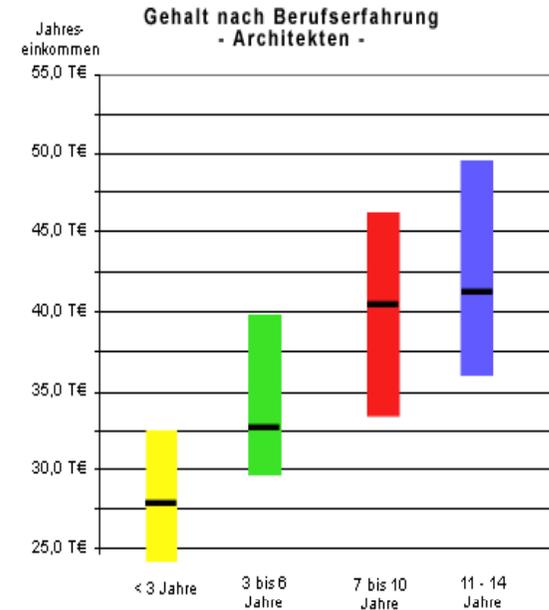
→ Tatsächliche Auszahlung ( e ) =

42.000,-- EUR

Anfangsgehalt brutto p. a.: (2004e): 26.552,38 EUR

Anfangsgehalt brutto p. a.: (2014e): 29.039,95 EUR

Junge Architekten mit bis zu zwei Jahren Berufserfahrung kommen im Jahr 2004 in der Baubranche auf jährlich 29.250 Euro, in Architektur- oder Planungsbüros auf durchschnittlich 26.623 Euro; erstes Quartil bis 22.400 EUR inkl. Einkommen von Studienabbrechern



**Berufserfahrung**

Jeder Balken beschreibt den Bereich, in dem 50% aller Personen liegen.  
Je 25% liegen über und unter diesem Bereich.  
Der schwarze Balken bezeichnet den "Median".  
Genau 50% der Personen liegen über und 50% liegen mit ihrem Gehalt unter diesem Wert

Grafik: [www.personalmarkt.de](http://www.personalmarkt.de)



**Jobampel: Rot:** Stark frequentiertes Fach mit sehr schlechten Arbeitsmarktchancen  
→ Gehaltsinflator p.a. = 1%;  
Preisinflator p.a. = 1,5%



## Product | Ratingautomatismus: Kreditentscheidung

Prognose der Rückzahlungsfähigkeit:

Übertrag: Anfangsgehalt brutto p. a.: (2014e): 29.039,95 EUR

1. Gehalt netto p.M., ca:	1.932,90 EUR
2. Lebenshaltungskosten p.M. + Miete p.M.(2014e):	1.232,48 EUR
3. Frei verfügbares Einkommen	700,52 EUR
4. Monatliche Rate: Tilgungsdauer: 10 Jahre	733,74 EUR

**Summe 3 < 4 → Kreditwunsch abgelehnt**

Kredit von 450,-- EUR p.M. (Tilgungsrate 660,36 EUR) wäre maximal möglich;

Empfehlung 163,33 p. M. → Tilgung 240,-- EUR p.M. = ca. 10% des Bruttoeinkommens



## Product | Basel II

Unser Rating erlaubt Ihnen, die Anforderungen nach Basel II in dieser neuen Kreditart in jedem Fall zu erfüllen. Das Regelwerk bestimmt nämlich nicht eindeutig, ob eine Subsummierung von unbesicherten Krediten an die Zielgruppe Studenten unter das Retailportfolio zulässig ist.

Basel II, Deutsche Übersetzung der Bundesbank, Juni 2004

(395) „Innerhalb jeder einzelnen Forderungsklasse kann eine Bank verschiedene Ratingmethoden/-systeme verwenden, ... die das jeweilige Risikoprofil eines Kreditnehmers am besten widerspiegeln.“

(401) „Ratingsysteme für Retailkredite müssen sowohl auf die Kreditnehmer- als auch auf die geschäftlichen Risiken ausgerichtet sein und alle relevanten Kreditnehmer- und Transaktionscharakteristika umfassen. ... Die Banken müssen darlegen, dass dieses Verfahren eine aussagekräftige Differenzierung der Risiken ermöglicht, zu einer Gruppierung hinreichend gleichartiger Forderungen führt und eine genaue, konsistente Schätzung der Verlustcharakteristika der zu einer Gruppe zusammengefassten Kredite gestattet.“

Unser Verfahren ermöglicht die Schätzung der relevanten Parameter (→PD, LGD, EAD \*) bei Erstkreditantrag

und das differenzierte Risikotracking aller Kredite während der Studienphase

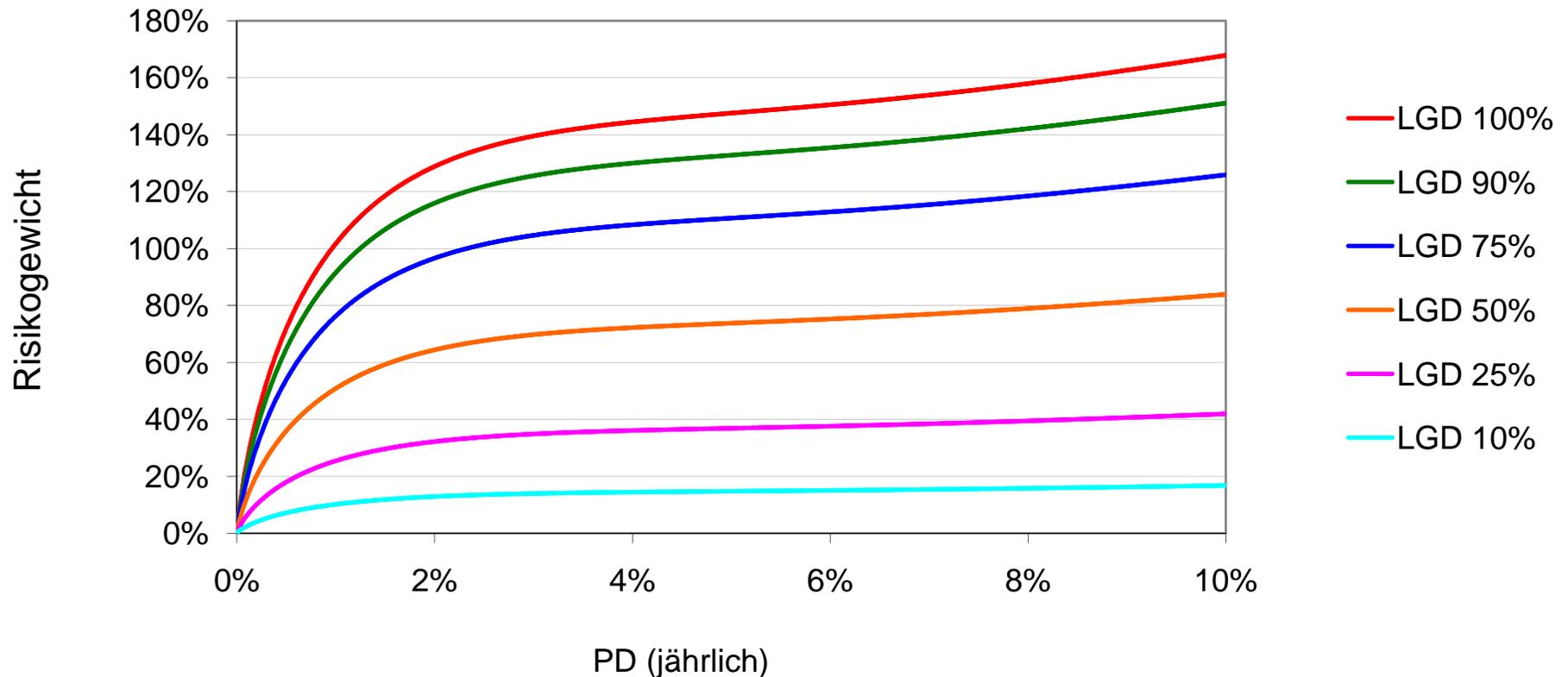
\* PD=Probability of Default, LGD=Loss Given Default; EAD=Exposure at Default



## Product | Zusammenhang von PD und LGD

Geringere Eigenkapitalunterlegung als für übriges Retailportfolio ist möglich:

### Risikogewichtung bei verschiedenen LGD





## Product | Beispiel: Studienkredite ohne Rating

1. Absatzmenge Stückzahl: 1.000
2. Durchschnittliches Auszahlungsvolumen: 12.000 €
3. Laufzeit Auszahlung - Free Period -Tilgung in Jahren:  $5 - 2 - 5 = 12$  Jahre
4. Zinssatz: 6,25% p. a. (keine Risikomarge enthalten)
5. Kreditschuld je Kredit am Beginn der Tilgungsphase: 15.648,40 €
6. Eintrittszeitpunkt der Zahlungsunfähigkeit „period of default“: gleichverteilt
7. Mittleres Risiko „exposure at default“ (50% von (5)): 7.824,20 €
8. Ausfallwahrscheinlichkeit „probability of default“: 9%
9. Verlustquote „loss given default“: 100%
10. Absoluter Verlust  $(1) \times (7) \times (8) \times (9)$ : **704.178 €**
11. Gewinnmarge im Nominalzins: 0,5% p. a.
12. Erwarteter Gewinn je Kredit „Margenbarwert“: 404€ \*
13. Gesamtgewinnsumme Margenbarwert:  $(100\% - (8)) \times (1) \times (12)$ : **367.640 €**
14. Gesamt**verlust**  $(13) - (10)$ : **336.538 €**

\* Margenbarwert entstammt gesonderter Nebenrechnung für die o. a. Parameter. Bei größeren Kreditsummen steigt der Margenbartwert ( $i = 6,25\%$ ) auf bis zu rund 1.100,-- € je Kredit. Die nominalen Margen sind per definitionem noch höher.



## Product | Beispiel: Studienkredite mit Tenman Prognosys Rating

1. Absatzmenge Stückzahl: 1.000
2. Durchschnittliches Auszahlungsvolumen: 12.000 €
3. Laufzeit Auszahlung - Free Period -Tilgung in Jahren: 5 - 2- 5
4. Zinssatz: 6,25% p. a.
5. Kreditschuld je Kredit am Beginn der Tilgungsphase: 15.648,40 €
6. Eintrittszeitpunkt der Zahlungsunfähigkeit: gleichverteilt
7. Mittleres Risiko „exposure at default“ (50% von (5)): 7.824,20 €
8. Ausfallwahrscheinlichkeit vor Rating „probability of default“: 9%
9. Konfidenzniveau für die Vorauswahl „sicherer“ Kreditnehmer: 87%
10. Ausfallwahrscheinlichkeit nach Rating  $(100\%-(9)) \times (8) = 0,13 \times 0,09 = 0,0117 = 1,17\%$
11. Verlustquote „loss given default“: 100%
12. Absoluter Verlust  $(1) \times (7) \times (10)$ : **91.543 €**
13. Gewinnmarge im Nominalzins: 0,5% p. a.
14. Erwarteter Gewinn je Kredit „Margenbarwert“: 404€
15. Gesamtgewinnsumme Margenbarwert:  $(1) \times (9) \times (14) = 351.480 €$
16. Gesamtgewinn  $(15) - (12) = 259.937 €$



## Product | Vorteile des Tenman Prognosys Rating

0.	Alle Annahmen wie in der vorherigen Rechnung.	
1.	Business-Position ohne Rating:	- 336.538,00 €
2.	Business-Position mit Rating:	+ 259.937,00 €
3.	Vorteil $(-)(1) + (2)$ :	596.475 €
4.	Kosten je Erstrating:	13,98 € *
5.	Gesamtkosten des Erstratings:	13,98 € x 1.000 = 13.980,-- €
6.	Kosten je Tracking:	9,98 € *
7.	Anzahl der Trackings/Kredit:	9
8.	Gesamtkosten des Trackings: $(7) \times (6) \times 1000 = 9 \times 9,98 \text{ €} \times 1000 =$	89.820,-- €
9.	Gesamtkosten Erstrating + Tracking:	$(8) + (5) = 89.820 \text{ €} + 13.980 \text{ €} = 103.800,-- \text{ €}$
10.	Verbleibender Vorteil je 1000 Kredite	$(3) - (9) = 596.475 \text{ €} - 103.800 \text{ €} = 492.675 \text{ €}$ ca. 500.000,-- €
11.	Verbleibender Gewinn:  (Barwert)	$(2) - (9) = 259.937 \text{ €} - 103.800 \text{ €} = 156.137 \text{ €}$  ca. 160.000,-- €

\* Preis sinkt bei größeren Stückzahlen in Staffeln je ca. 10.000 Kredite



Inhalt

Company

Market

Product

Product Design

Business Case

Earnings

Vision





## Business Case | Plan-Kundenzahlen

### Kundenzahlen **Konservatives Szenario**

Kreditangebot nur in Deutschland; zurückhaltende Schätzung der Studienkreditnachfrage.

2008	2009	2010	2011	2012	Kumuliert
6.750	11.500	15.500	15.500	15.500	<b>64.750</b>

### Kundenzahlen **Realistisches Szenario**

Kreditangebot in D, schrittweise in A, CH und NL; detaillierte Prognoseschätzung.

2008	2009	2010	2011	2012	Kumuliert
10.500	24.000	33.500	52.500	54.500	<b>175.000</b>

Kreditangebot in F; Prognoseschätzung für 2009-2012

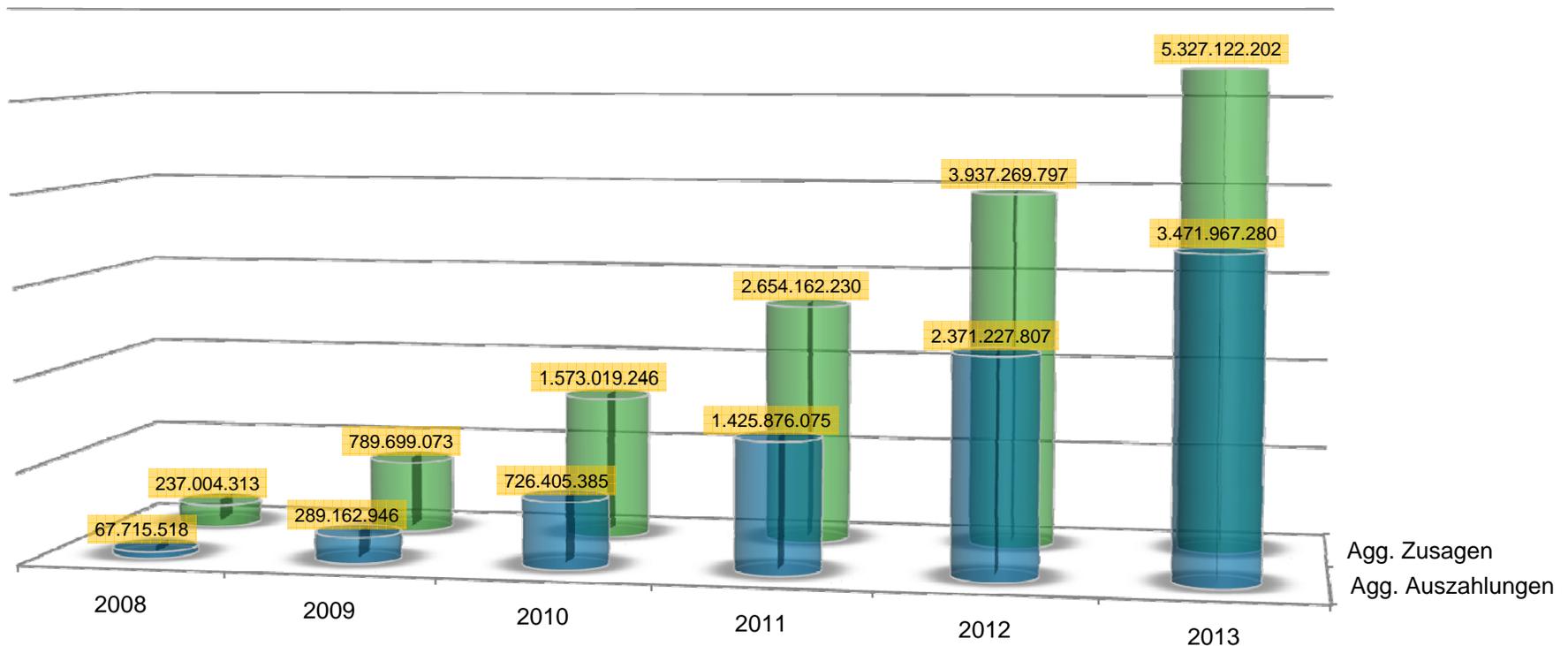
Kumuliert

**120.000**



## Business Case | Plan-Fundingzahlen – GER, A, CH, NL

Aggregated pay out / Aggregated Total Loan Volume Granted





Inhalt

Company

Market

Product

Product Design

Business Case

Earnings

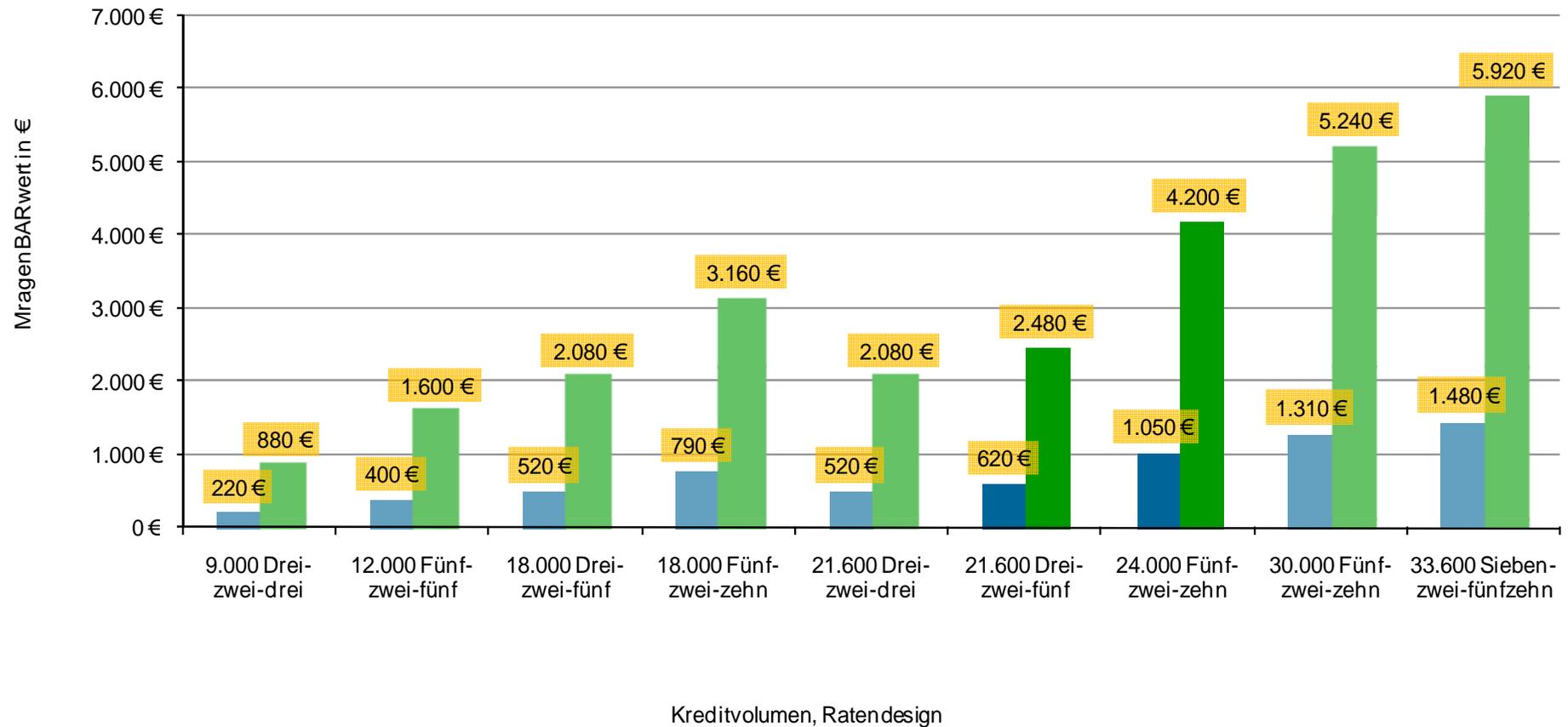
Vision





# Earnings FORTIS | MargenBARwerte je Einzelkredit

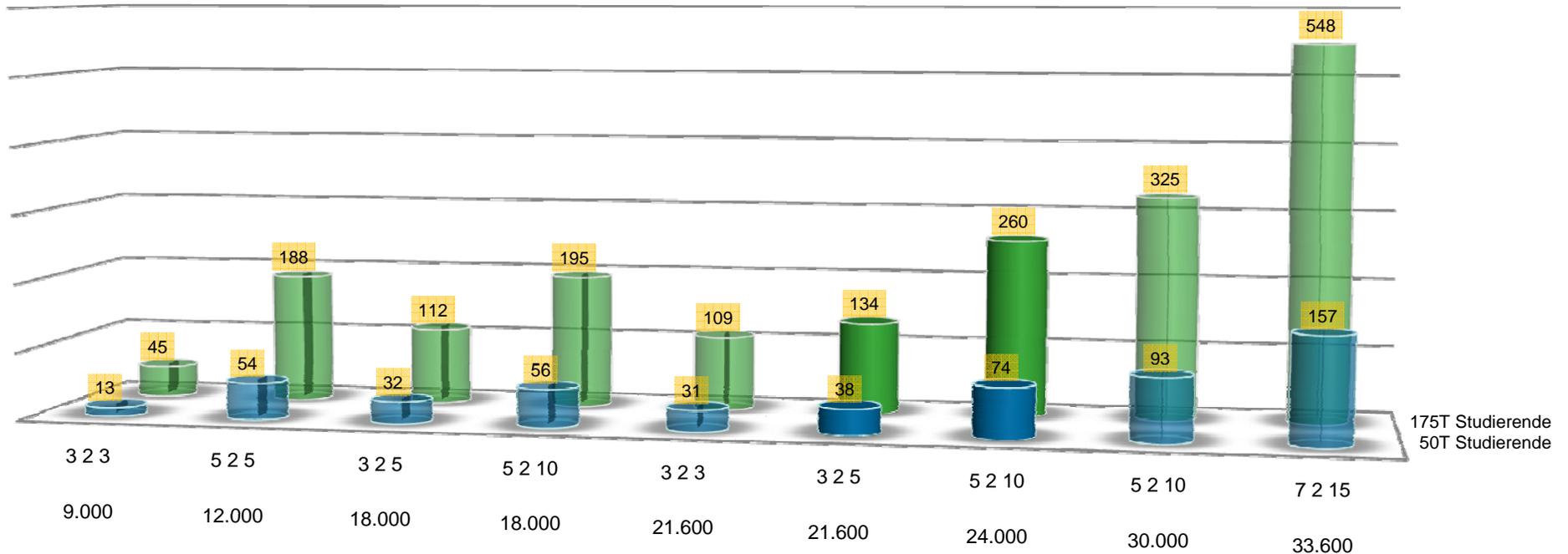
MargenBARwerte nach Ratendesign und Kreditvolumen / Marge = 50BP und 200BP p.a.





# Earnings FORTIS | Kummulierte Bankmarge nominal in Mio. €

2 Szenarien: 50.000 und 175.000 Studierende als Kunden, 50BP Marge.

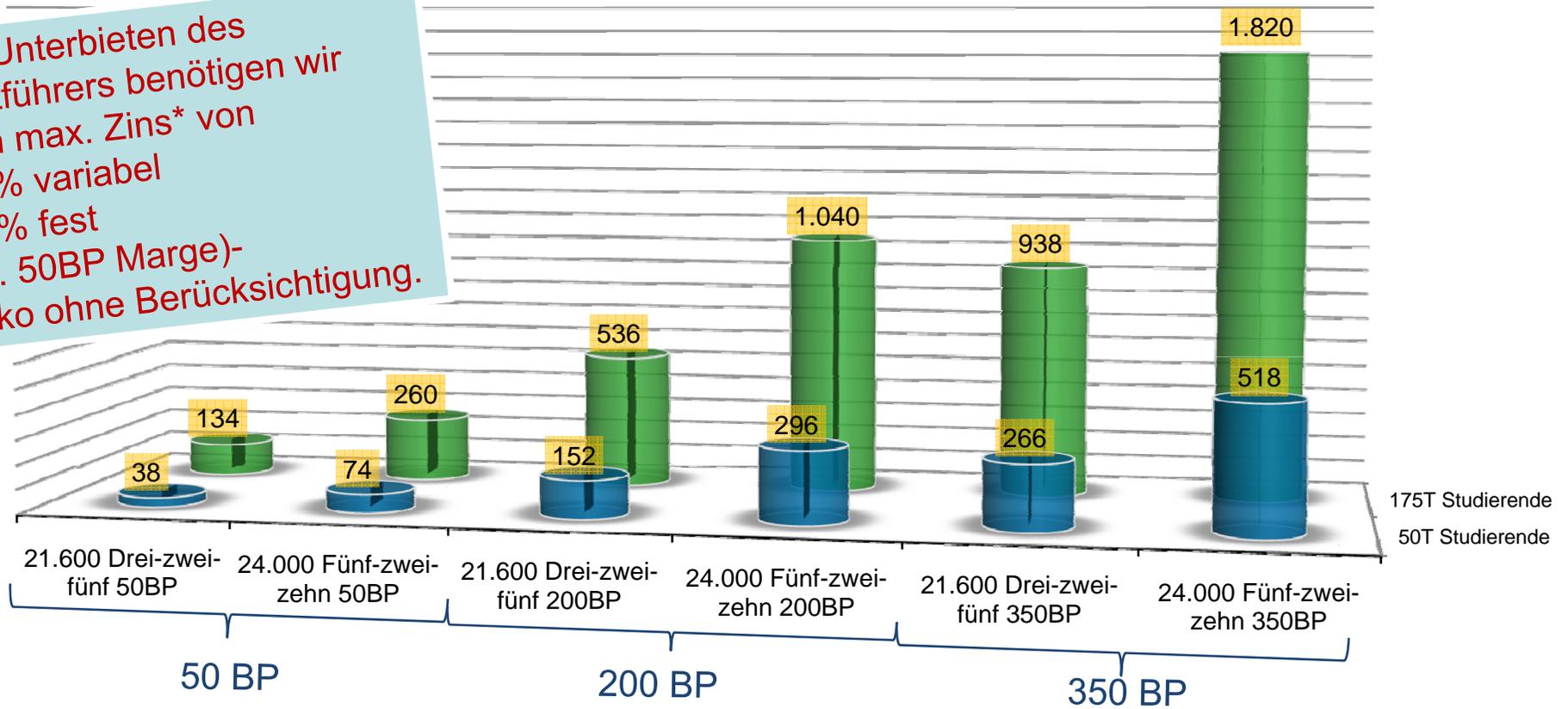




# Earnings FORTIS | Kummulierte Bankmarge nominal in Mio. €

Kumulierte Bankmarge bei unterschiedlich hohen Basispunkten

Zum Unterbieten des Marktführers benötigen wir einen max. Zins\* von 5,50% variabel (incl. 50BP Marge)- Risiko ohne Berücksichtigung.



\* Stand: Oktober 2007.



Inhalt

Company

Market

Products

Product Design

Business Case

Earnings

Vision





## Vision | Leading In Education

Tenman Prognosys kann weitere Innovationen für Bildung, Wissen und andere immaterielle Wirtschaftsgüter entwickeln:

### Retailbanking (Loans)

Studium.  
Berufliche Ausbildungen.  
Private Weiterbildung.

### Retailbanking (Savings)

Bildungssparen ähnlich den „College Saving Plans“ als neue Finanzprodukte etablieren.

### Investment Banking

Kapitalanlage in Bildung und Wissens-Werten.

### Corporate Finance

Unternehmensfinanzierung von Bildungs & Wissensdienstleistern incl. IPOs.  
Patentbasierte Kredite für Technologieunternehmen.

**Volume of Global education markets:**

**2.2 trillion \$**  
(2,2 Billionen \$)

(Merryll Lynch)

## Die Diskussion fortsetzen

Über die Fortführung des begonnenen Gesprächs würden wir uns freuen:

Tenman Prognosys GmbH  
Stormsweg 3, 22085 Hamburg

**Leander L. Hollweg**

**Michael Kurpeik**

Tel.: 040 180 333-25

040 180 333-25

Mobil: 0170-23 55 226

0171-333 4665

Mail: [hollweg@tenmanprognosys.de](mailto:hollweg@tenmanprognosys.de)

[kurpeik@tenmanprognosys.de](mailto:kurpeik@tenmanprognosys.de)

Web: [www.tenmanprognosys.de](http://www.tenmanprognosys.de)

