



Business + Finance

KURIC JASMIN

Paper

- ▶ WireVis: Visualization of Categorical, Time-Varying Data From Financial Transactions, Remco Chang, et al, IEEE Visual Analytics Science and Technology 2007, pp. 155-162.
- ▶ finVis: Applied visual analytics for personal financial planning, Stephen Rudolph, Anya Savikhin, and David S. Ebert, VAST 2009.
 - ▶ <http://anyasamek.com/finvis/index.html>



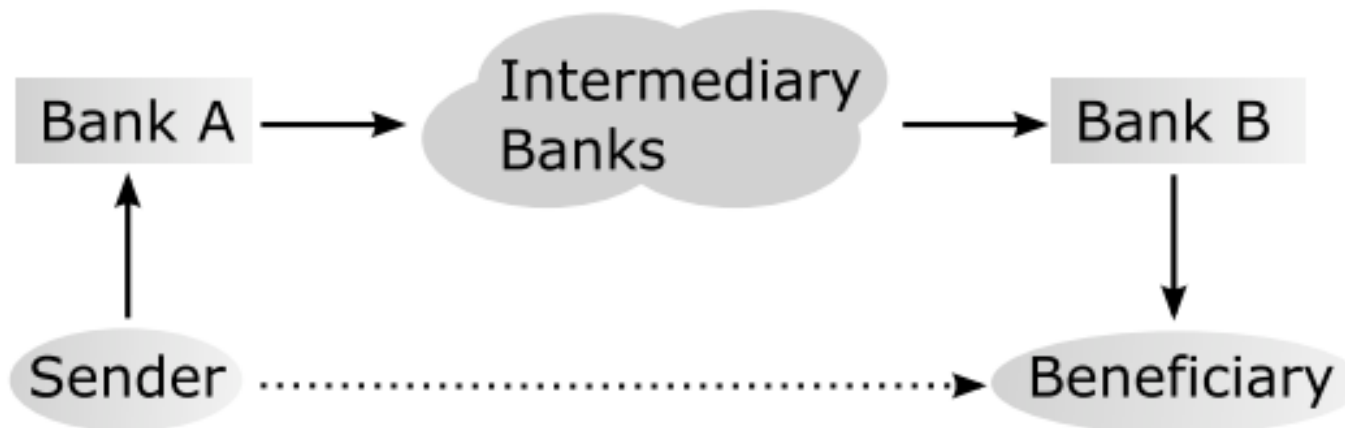
WireVis

WireVis

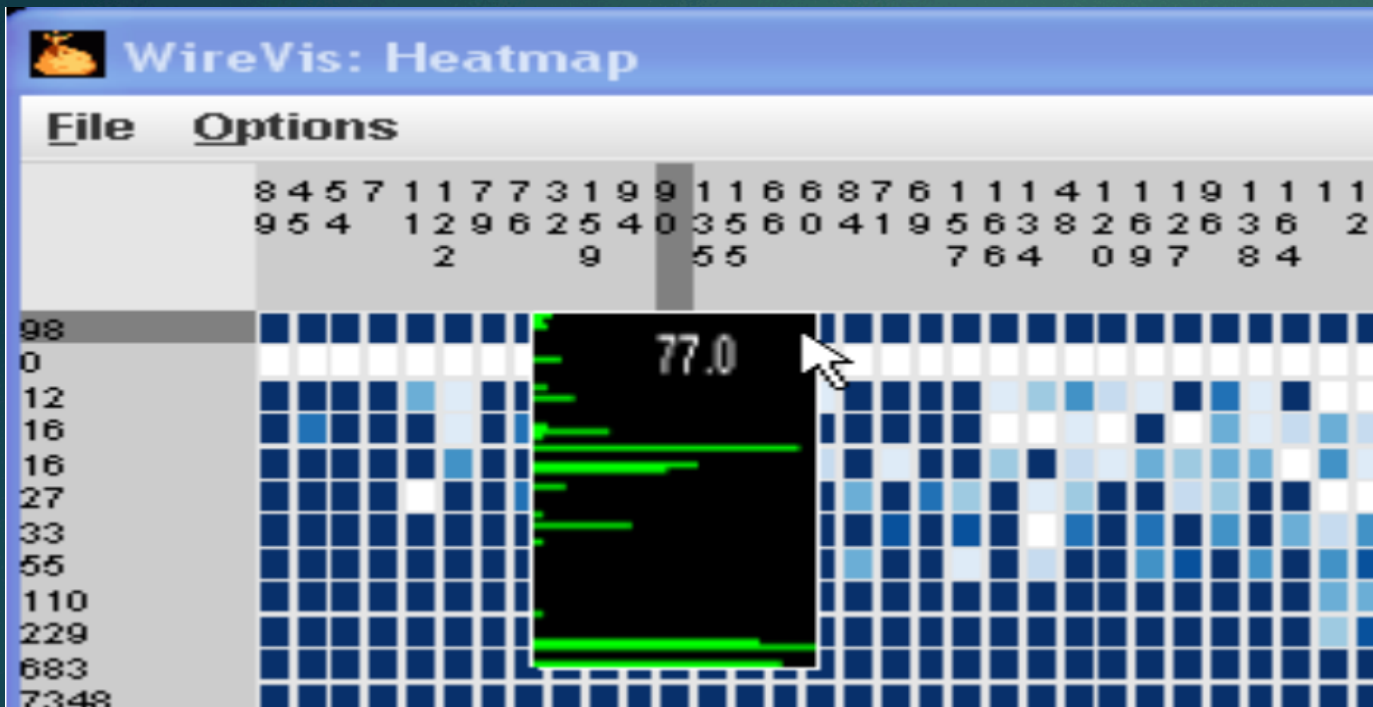
- ▶ Use-Case
 - ▶ Erkennen von Betrug bei Finanztransaktionen
 - ▶ Phishing Seiten, Bestechungen, nicht versteuerte Einnahmen, illegale Unterstützung von Organisationen/Personen, Identitätsdiebstahl, uvm.
- ▶ Anwender
 - ▶ Analytiker
- ▶ Politische und gesellschaftliche Überlegungen
 - ▶ Welche Transaktionen gehören gemeldet?
 - ▶ z.B.: bestimmter Betrag überschritten
 - ▶ Potentielles Risiko durch die Transaktion?
 - ▶ Überweisung an ein „Hochrisiko“ Land oder eine „Hochrisiko“ Organisation.

WireVis

- ▶ Informationstechnische Definition einer „Transaktion“
 - ▶ Semi-strukturierter Datensatz mit multiplen optionalen Datenfeldern (Adresse Empfänger/Sender, Instruktionen, Kommentare...)
 - ▶ Verwendung von „Keywords“
- ▶ Hundertausende Transaktionen



WireVis



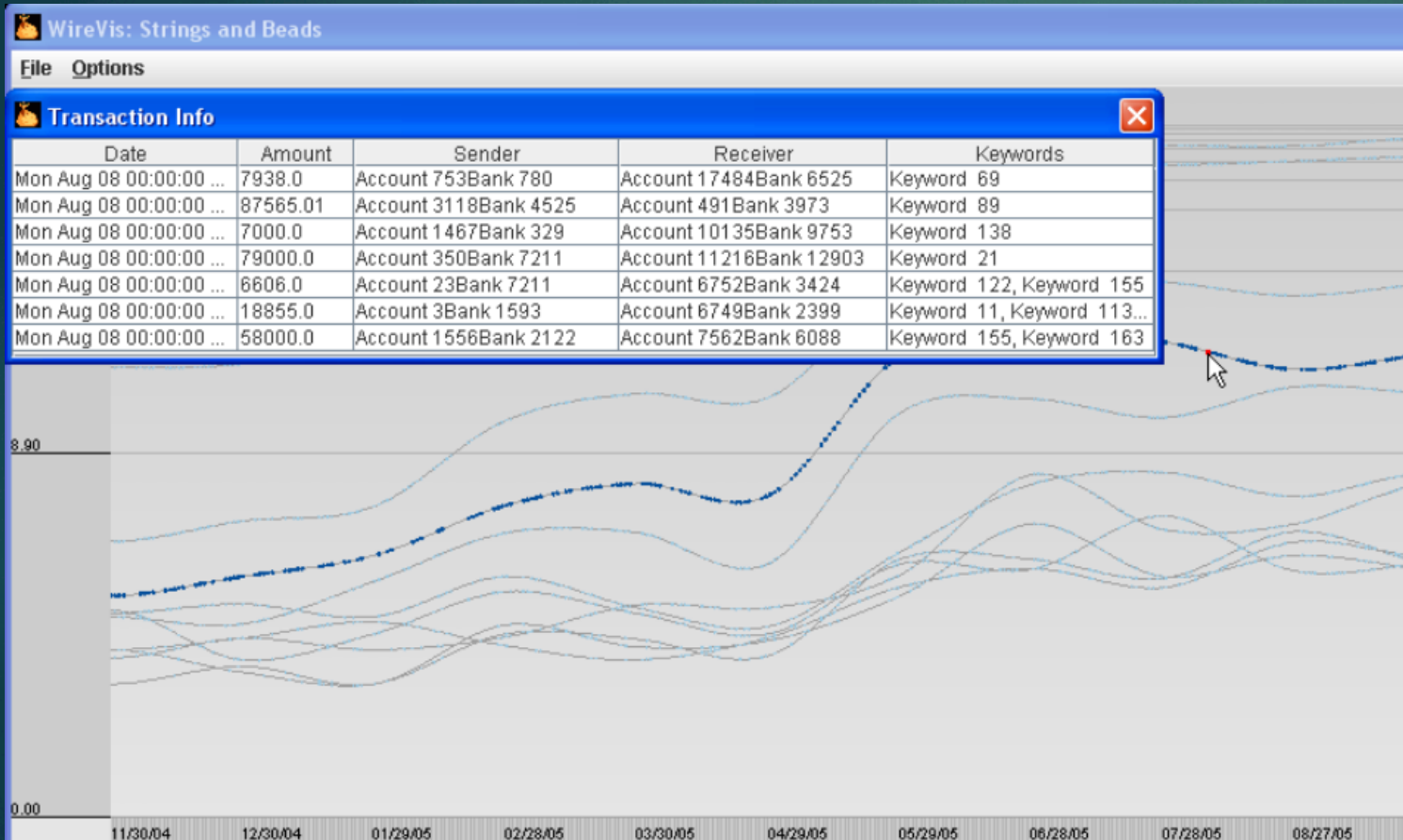
- ▶ Zeilen → Account-Cluster
- ▶ Spalten → Keywords
- ▶ Zahl → Anzahl der Keywords
- ▶ Grüne Balken → Häufigkeit des/der Keywords eines Accounts
- ▶ Sättigung → Häufigkeit von Keywords
- ▶ Cluster werden nach Häufigkeit von Keywords innerhalb der Transaktionen von Accounts erstellt.
- ▶ Unregelmäßige/regelmäßige grüne Balken → weitere Untersuchung

- ▶ Punkte → Keywords
- ▶ Beziehung → Transaktion
- ▶ Je zentraler, desto häufiger das Keyword
- ▶ Abstand der Punkte → Häufigkeit der Kombination der Keywords.
 - ▶ Je weiter weg, desto seltener die Kombination

WireVis



- ▶ Strings → Accounts über Zeit
- ▶ Beads → Transaktionen über einen Tag
- ▶ Y-Achse → „Value“ of Transaction
 - ▶ Frequenz, Höhe
- ▶ Trend über Zeit



Fazit

- ▶ Anwendung
 - ▶ Abarbeiten vieler Datensätze
 - ▶ Suche nach Unregelmäßigkeiten
 - ▶ danach genauere Ermittlung der Transaktion (nicht mit WireVis)
- ▶ LinkedView
 - ▶ laut Paper enorme Verbesserung der Analyse
- ▶ Viele Analyse-Methoden nicht implementiert
 - ▶ Neuer Ansatz
 - ▶ bisher mit Text Analysis gearbeitet
 - ▶ Entwicklung geht weiter (2007)
- ▶ Genauere Erklärungen der Visualisierung im Paper wünschenswert

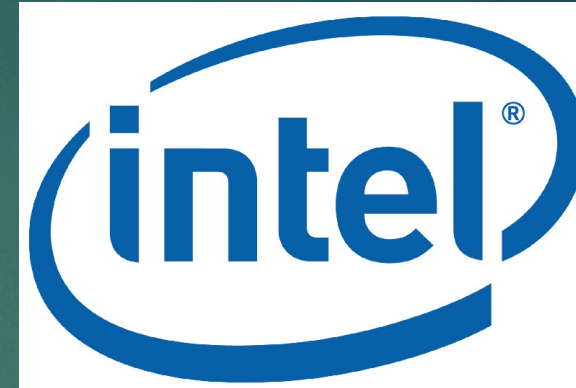


finVis

- ▶ Use-Case:
 - ▶ Aktien Portfolio Zusammenstellung - Risikoabschätzung
- ▶ Benefits:
 - ▶ Auswirkungen meiner Investitionen erkennen
 - ▶ Entscheidungsfindung erleichtern
 - ▶ Zuversicht / Vertrauen in Entscheidung stärken
- ▶ Anwender
 - ▶ Finanzsystemfremde Personen

- ▶ Aktien Portfolio
 - ▶ Zusammenstellung von Investitionen verschiedener Unternehmen
- ▶ 2 Strategien
 - ▶ Hohes Risiko
 - ▶ hoher Gewinn möglich
 - ▶ hoher Verlust möglich
 - ▶ Kauf von Aktien gleichartiger Unternehmen
 - ▶ Niedriges Risiko
 - ▶ niedriger Gewinn möglich
 - ▶ niedriger Verlust möglich
 - ▶ Kauf von Aktien verschiedenartiger Unternehmen um Risiko eines Unternehmens abzufangen

Hohes Risiko



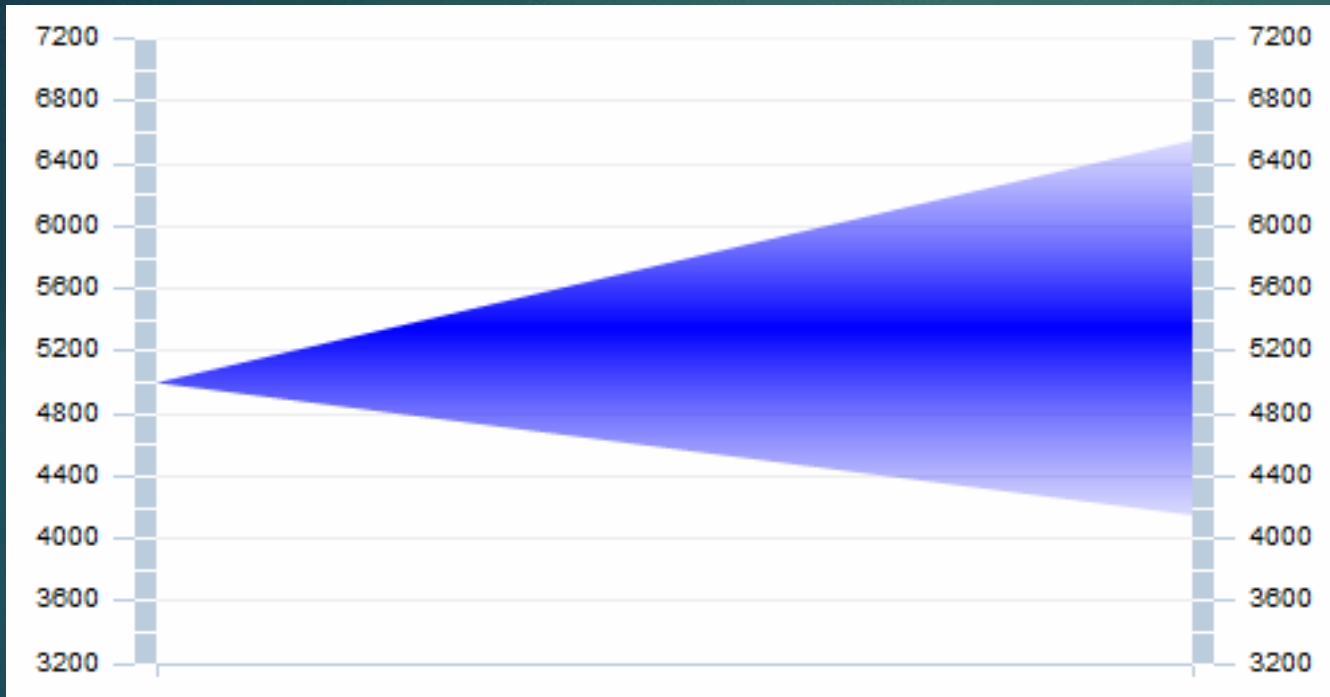
Niedriges Risiko

AMD

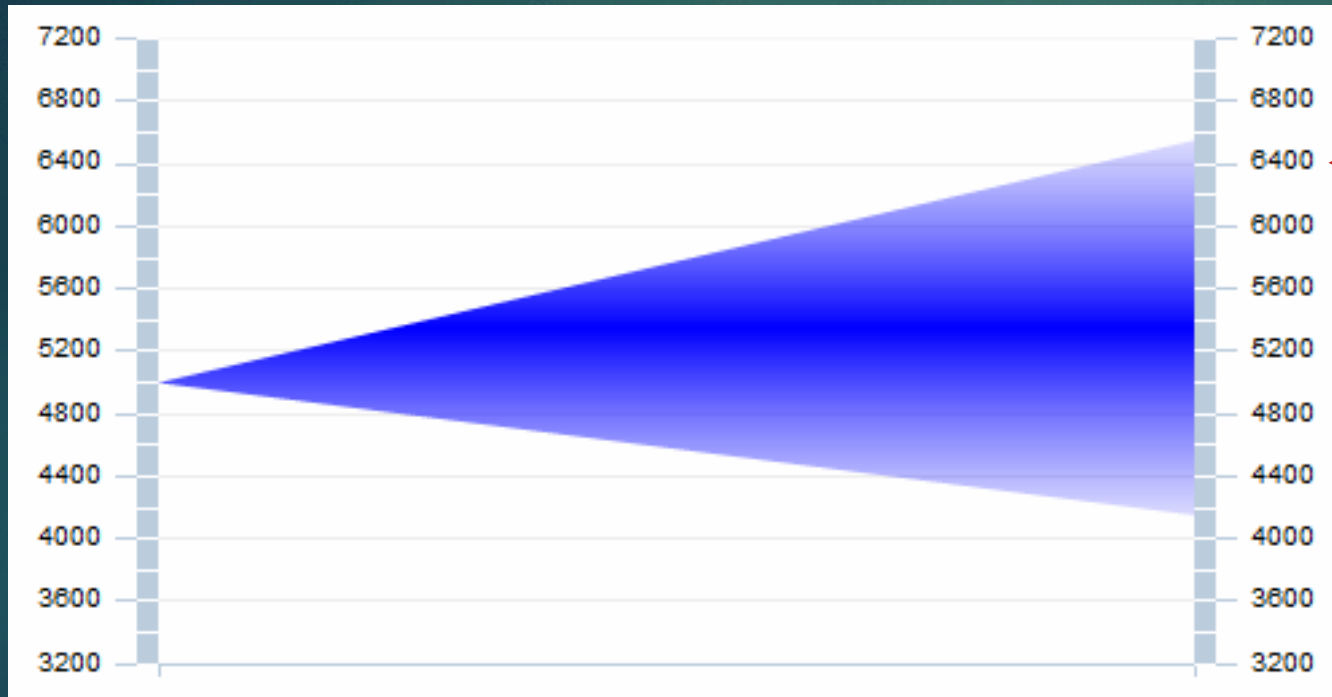


finVis

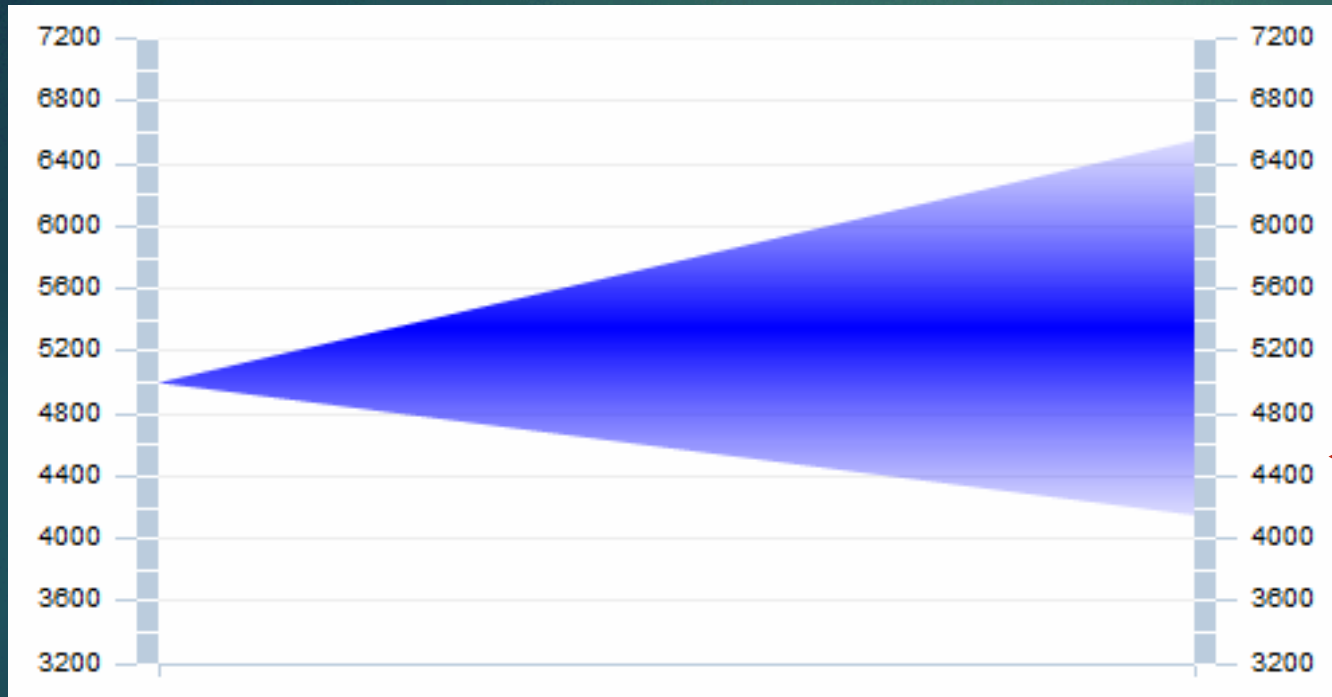
- ▶ Investition 5000 GE
- ▶ Risiko 30%



- ▶ Investition 5000 GE
- ▶ Risiko 30%



- ▶ Investition 5000 GE
- ▶ Risiko 30%



Risikoreiche Investition

FinVis

Time Left- 03:26

1 2 3

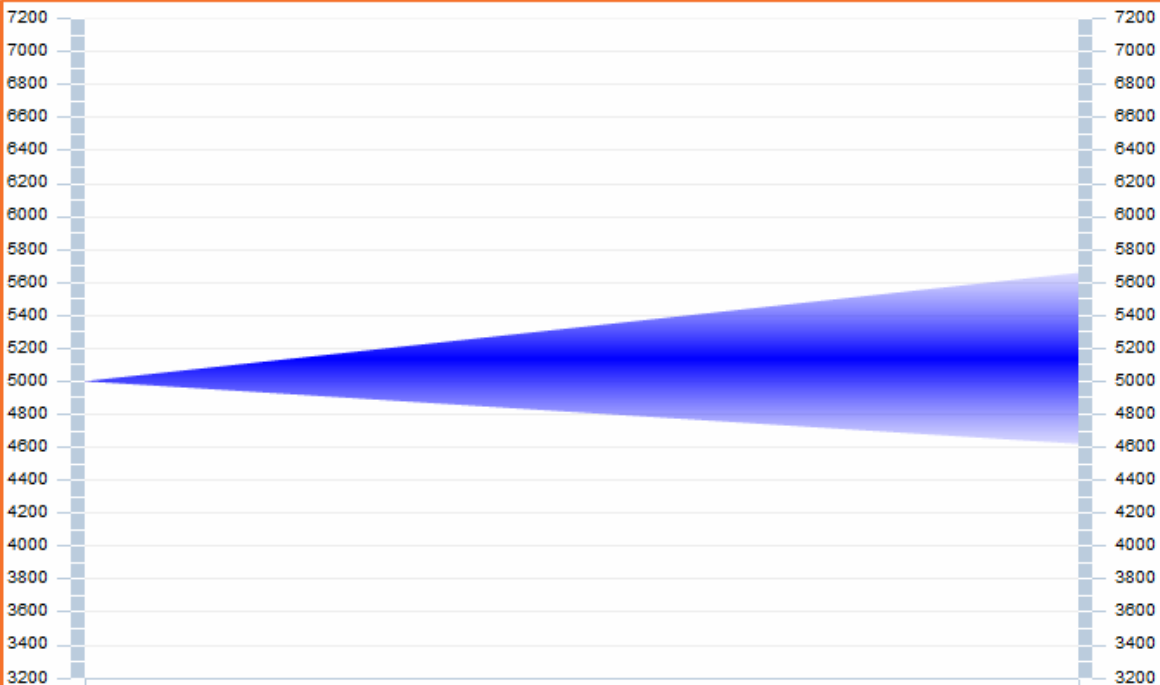
1 2 3 4 5

1

Introduction

Kate and Sam's choices

Your Choices



See an outcome

Individual Investments

ComputerStars - ER=7%, SD=13%
iComputers - ER=6%, SD=12%
LaptopTimes - ER=8%, SD=14%
CornWorld - ER=4%, SD=4%
OhLaLa - ER=5%, SD=7%

Mutual Funds

Less Risky Fund - ER=3%, SD=3%
Riskier Fund - ER=7%, SD=12%

Investment Basket

Investment	Amount
ComputerStars	2000

Remove

Selecting Investments

Investment

Funds Remaining: \$3000

Amount

Add to basket

Continue

Risikoreiche Investition

FinVis

Time Left- 03:14

1 2 3

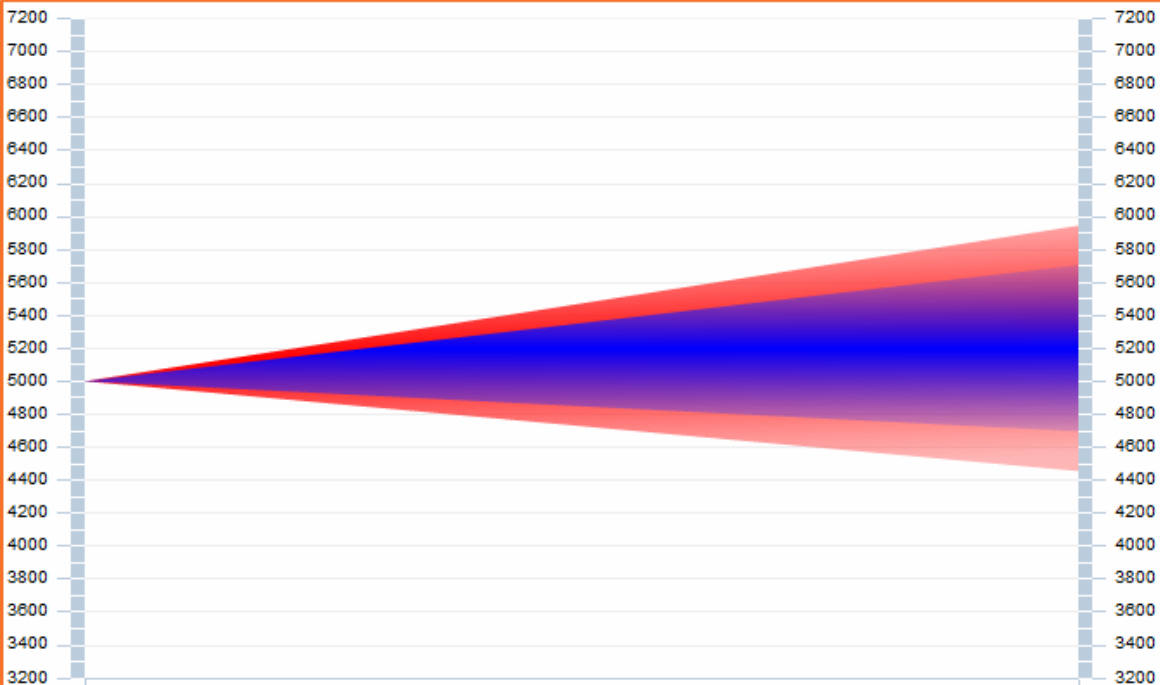
1 2 3 4 5

1

Introduction

Kate and Sam's choices

Your Choices



See an outcome

Individual Investments

ComputerStars - ER=7%, SD=13%
iComputers - ER=6%, SD=12%
LaptopTimes - ER=8%, SD=14%
CornWorld - ER=4%, SD=4%
OhLaLa - ER=5%, SD=7%

Mutual Funds

Less Risky Fund - ER=3%, SD=3%
Riskier Fund - ER=7%, SD=12%

Investment Basket

Investment	Amount
ComputerStars	2000
iComputers	1000

Remove

Selecting Investments

Investment

Funds Remaining: \$2000

Amount

Add to basket

Continue

Risikoreiche Investition

FinVis

Time Left- 03:01

1 2 3

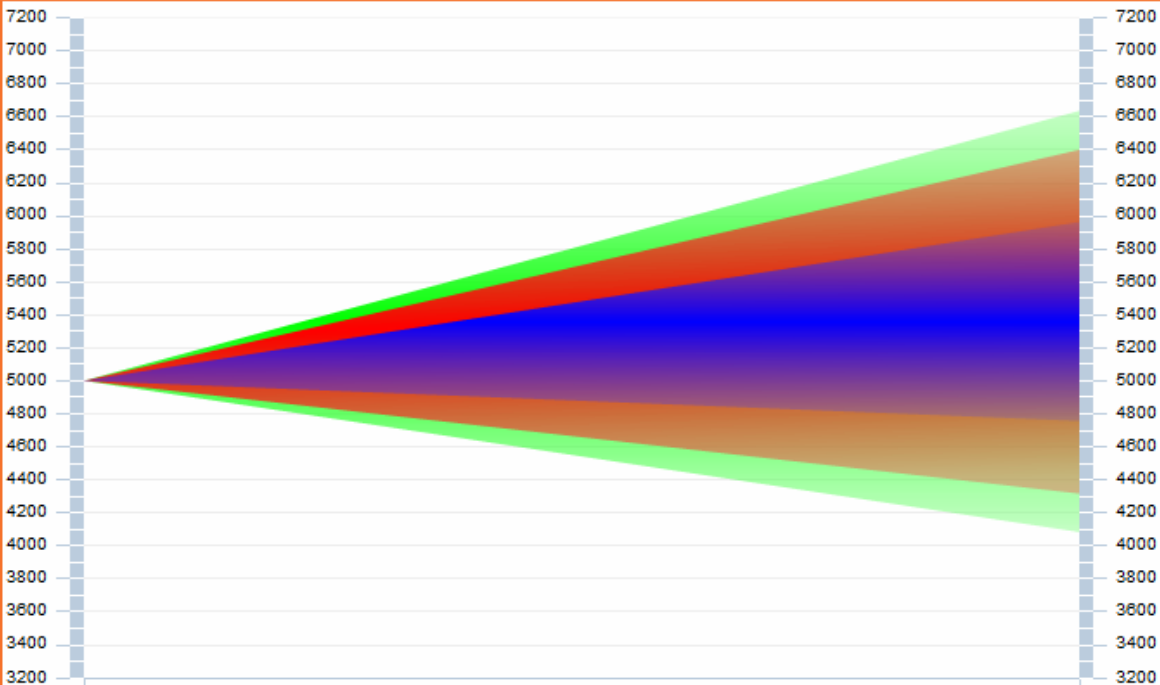
1 2 3 4 5

1

Introduction

Kate and Sam's choices

Your Choices



See an outcome

Individual Investments

ComputerStars - ER=7%, SD=13%
iComputers - ER=6%, SD=12%
LaptopTimes - ER=8%, SD=14%
CornWorld - ER=4%, SD=4%
OhLaLa - ER=5%, SD=7%

Mutual Funds

Less Risky Fund - ER=3%, SD=3%
Riskier Fund - ER=7%, SD=12%

Investment Basket

Investment	Amount
ComputerStars	2000
iComputers	1000
LaptopTimes	2000

Remove

Selecting Investments

Investment

Funds Remaining: \$0

Amount

Add to basket

Continue

Risikoarme Investition

FinVis

Time Left-01:46

1 2 3

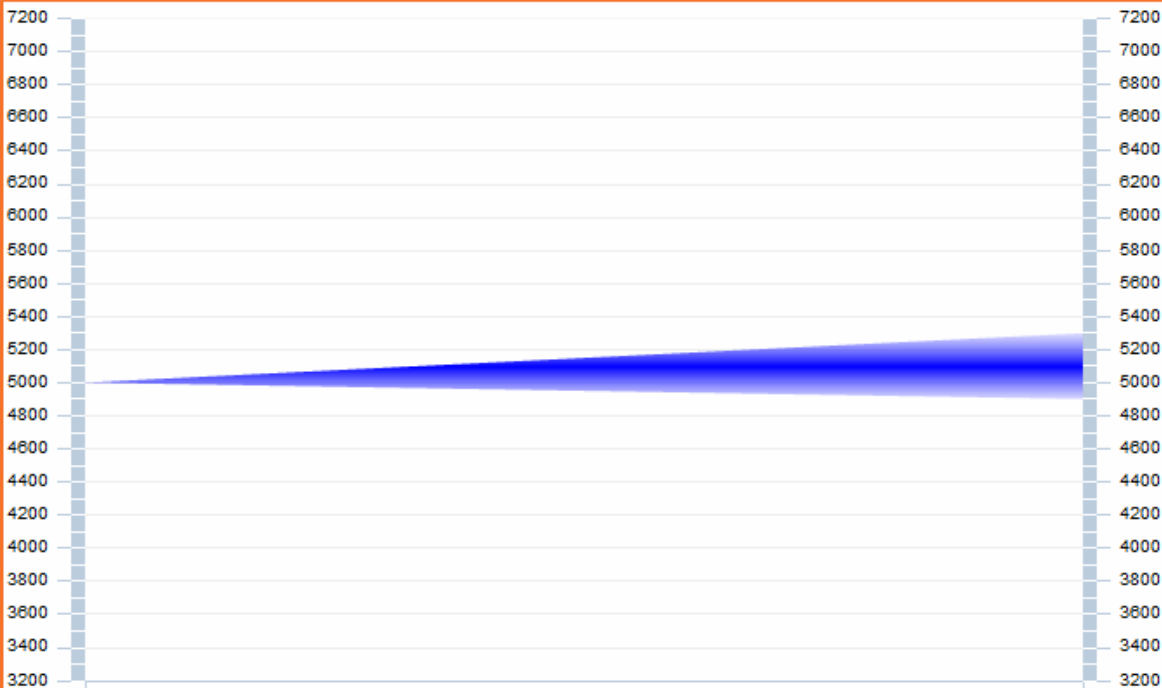
1 2 3 4 5

1

Introduction

Kate and Sam's choices

Your Choices



Individual Investments

ComputerStars - ER=7%, SD=13%
iComputers - ER=6%, SD=12%
LaptopTimes - ER=8%, SD=14%
CornWorld - ER=4%, SD=4%
OhLaLa - ER=5%, SD=7%

Mutual Funds

Less Risky Fund - ER=3%, SD=3%
Riskier Fund - ER=7%, SD=12%

Investment Basket

Investment	Amount
CornWorld	2500

Remove

Selecting Investments

Investment

Funds Remaining: \$2500

Amount

Add to basket

Continue

Risikoarme Investition

FinVis

Time Left-01:49

1 2 3

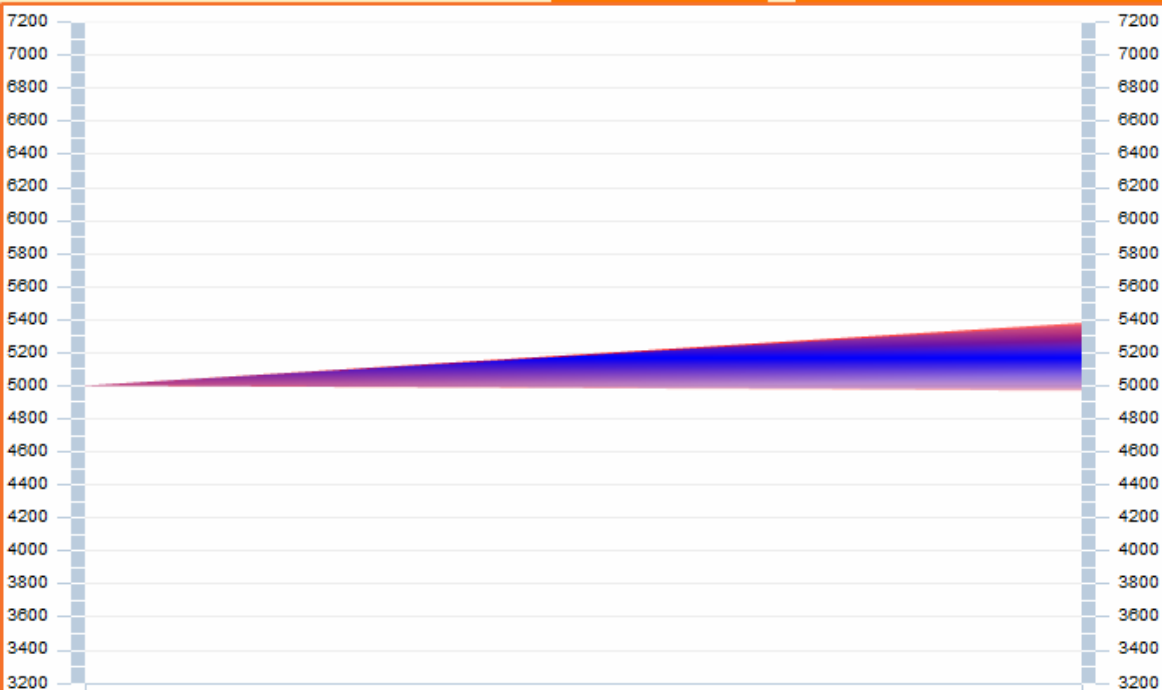
1 2 3 4 5

1

Introduction

Kate and Sam's choices

Your Choices



Individual Investments

ComputerStars - ER=7%, SD=13%
iComputers - ER=6%, SD=12%
LaptopTimes - ER=8%, SD=14%
CornWorld - ER=4%, SD=4%
OhLaLa - ER=5%, SD=7%

Mutual Funds

Less Risky Fund - ER=3%, SD=3%
Riskier Fund - ER=7%, SD=12%

Investment Basket

Investment	Amount
CornWorld	2500
OhLaLa	1500

Remove

Selecting Investments

Investment

Funds Remaining: \$1000

Amount

Add to basket

Continue

Risikoarme Investition

FinVis

Time Left-01:55

1 2 3

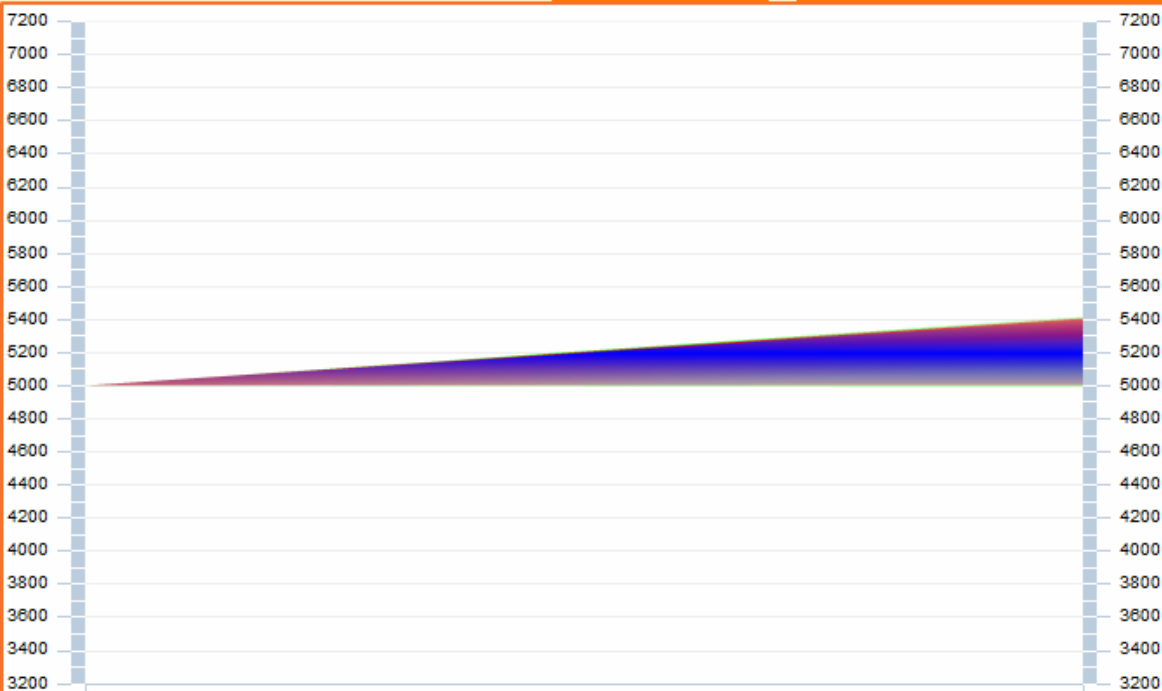
1 2 3 4 5

1

Introduction

Kate and Sam's choices

Your Choices



See an outcome

Individual Investments

ComputerStars - ER=7%, SD=13%
iComputers - ER=6%, SD=12%
LaptopTimes - ER=8%, SD=14%
CornWorld - ER=4%, SD=4%
OhLaLa - ER=5%, SD=7%

Mutual Funds

Less Risky Fund - ER=3%, SD=3%
Riskier Fund - ER=7%, SD=12%

Investment Basket

Investment	Amount
CornWorld	2500
OhLaLa	1500
Less Risky Fund	1000

Remove

Selecting Investments

Investment

Funds Remaining: \$0

Amount

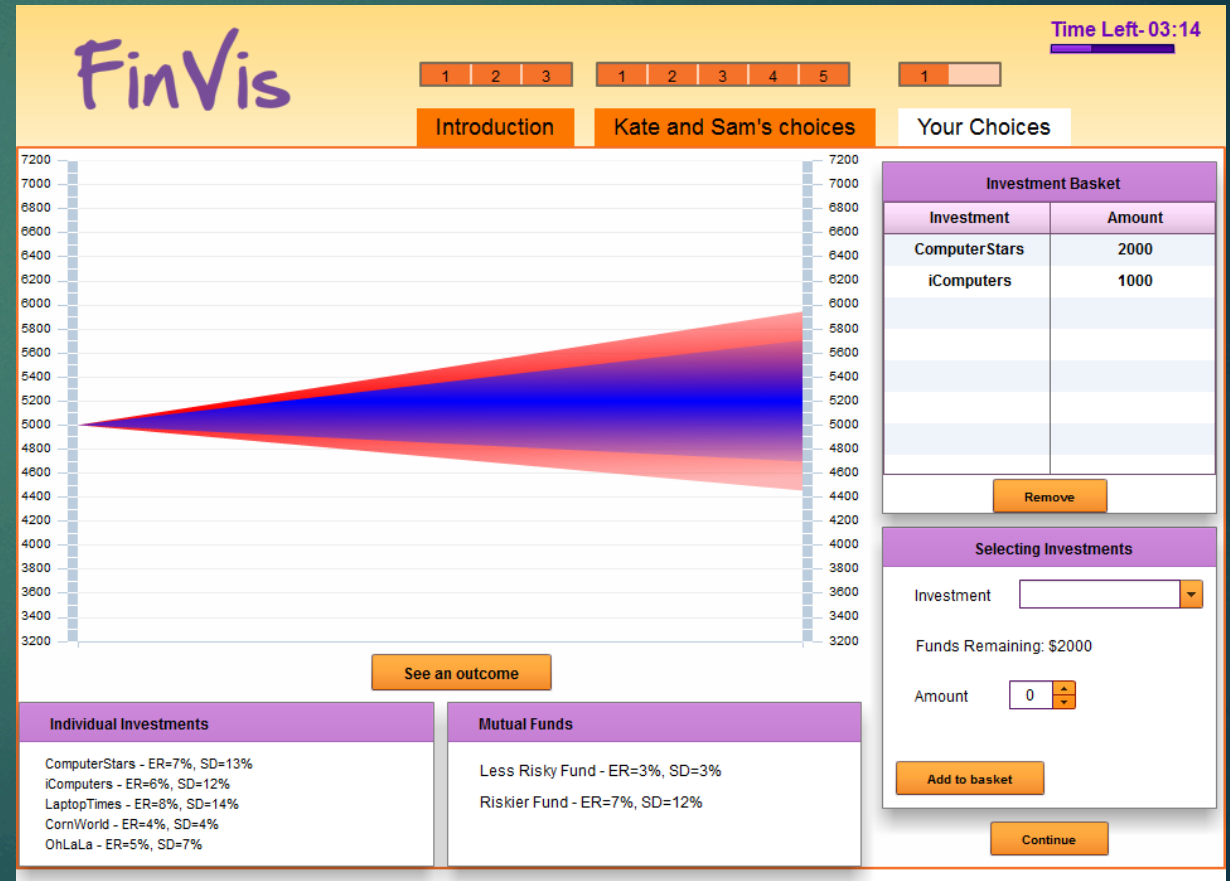
Add to basket

Continue

finVis

- ▶ User Test
 - ▶ Tabellarische Version
 - ▶ finVis Version

	Year ▼	Expected Net Wealth	-2σ	+2σ	Funds Available
1	2020	\$1000	\$1000	\$1000	\$0
2	2021	\$1060	\$1021	\$1099	\$0
3	2022	\$1134	\$841	\$1427	\$0
4	2023	\$1190	\$761	\$1619	\$1190



- ▶ User Test
 - ▶ Studenten aus Wirtschaft, Informatik, Medizin, Ingenieurwesen
- ▶ finVis User
 - ▶ Signifikant besser abgeschnitten
 - ▶ Verbesserungen bzgl.
 - ▶ Entscheidungsfindung
 - ▶ Lernprozess, Analyse
 - ▶ Sicherheit der Entscheidung

Fazit

- ▶ simples Tool mit großem Effekt
- ▶ Anwendergruppe eventuell falsch gewählt
 - ▶ weniger als 25% >50 Jahre – Ruhestand gesichert
- ▶ Lerneffekt sehr groß
- ▶ keine Aussage ob Portfolio besser oder schlechter
 - ▶ lediglich Bestimmung von risikoreichen und risikoarmen Portfolios



Business + Finance

KURIC JASMIN