

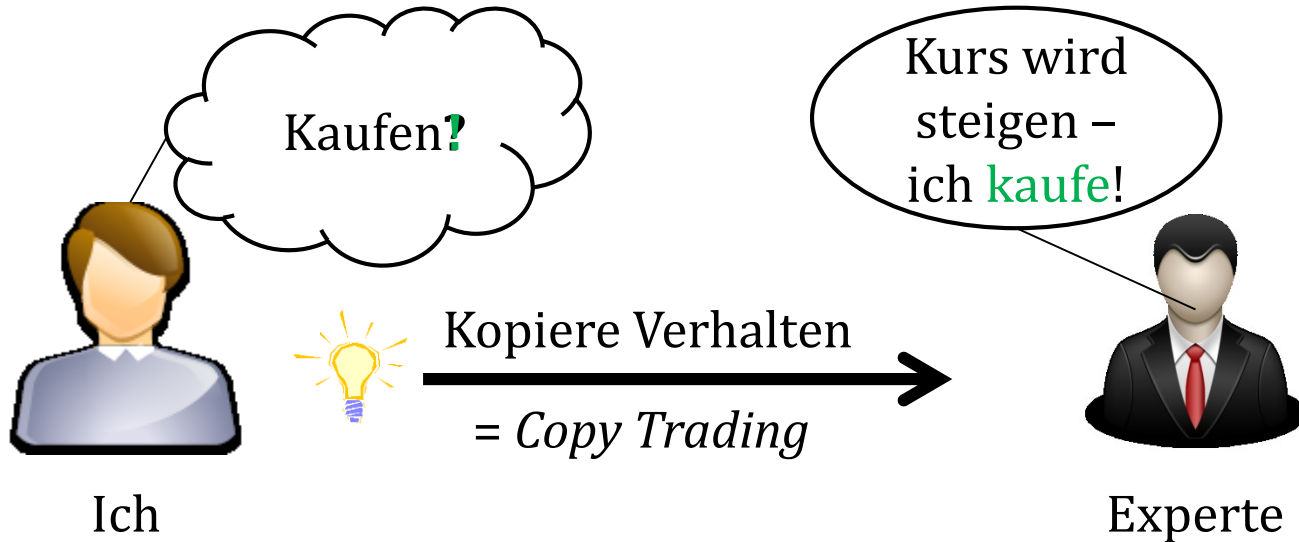
Dr. Patrick Winter
Wirtschaftsinformatiker

VTAD Award 2017
18.02.2017

Zur Kombination von Handelssignalen

Einführung der Evidenztheorie in das Trading,
mit Anwendung auf das Social Trading

Motivation



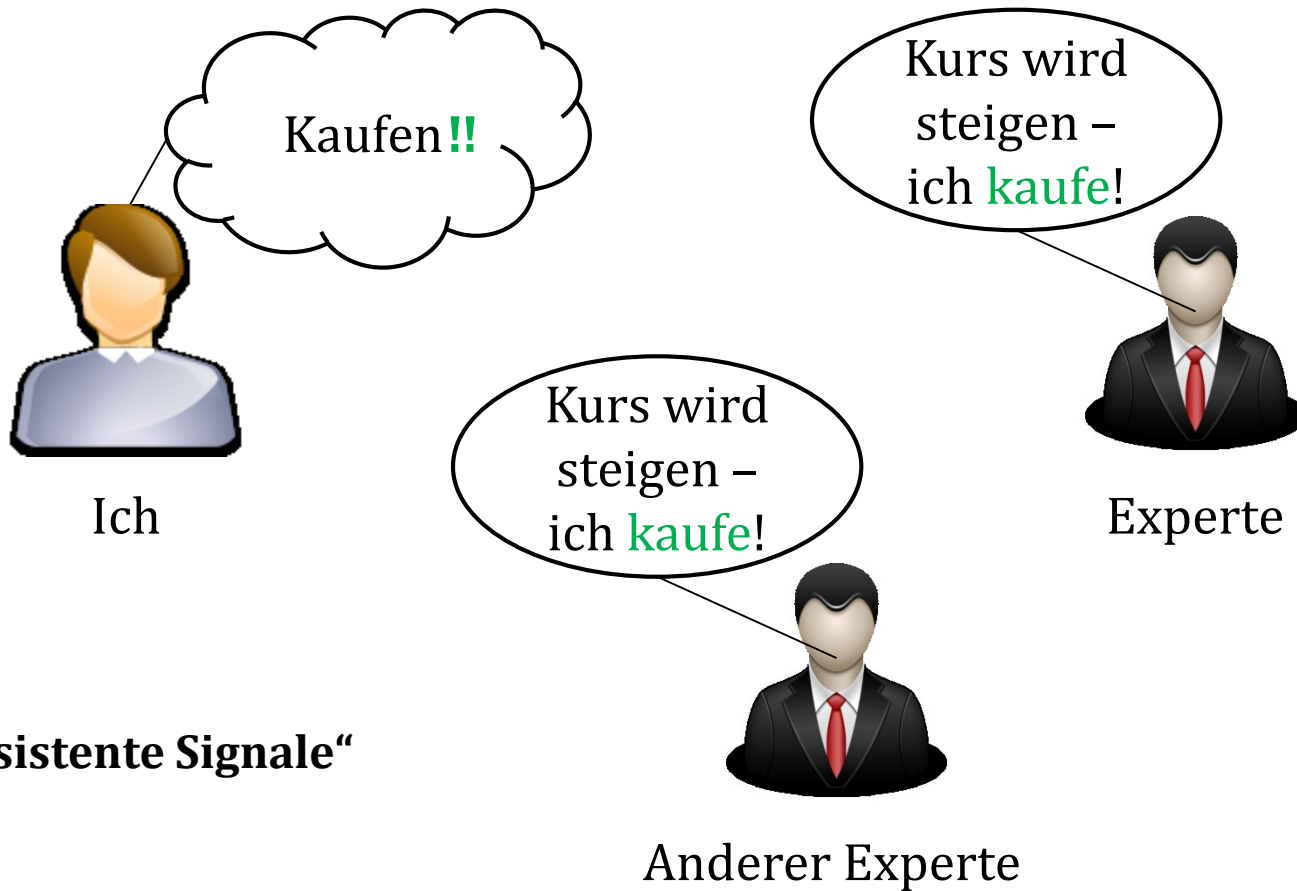
Anleger-Profil

Erfahrung? **X**
Anlagewissen? **X**
Fundamentalwissen? **X**
Marktbeobachtung? **X**

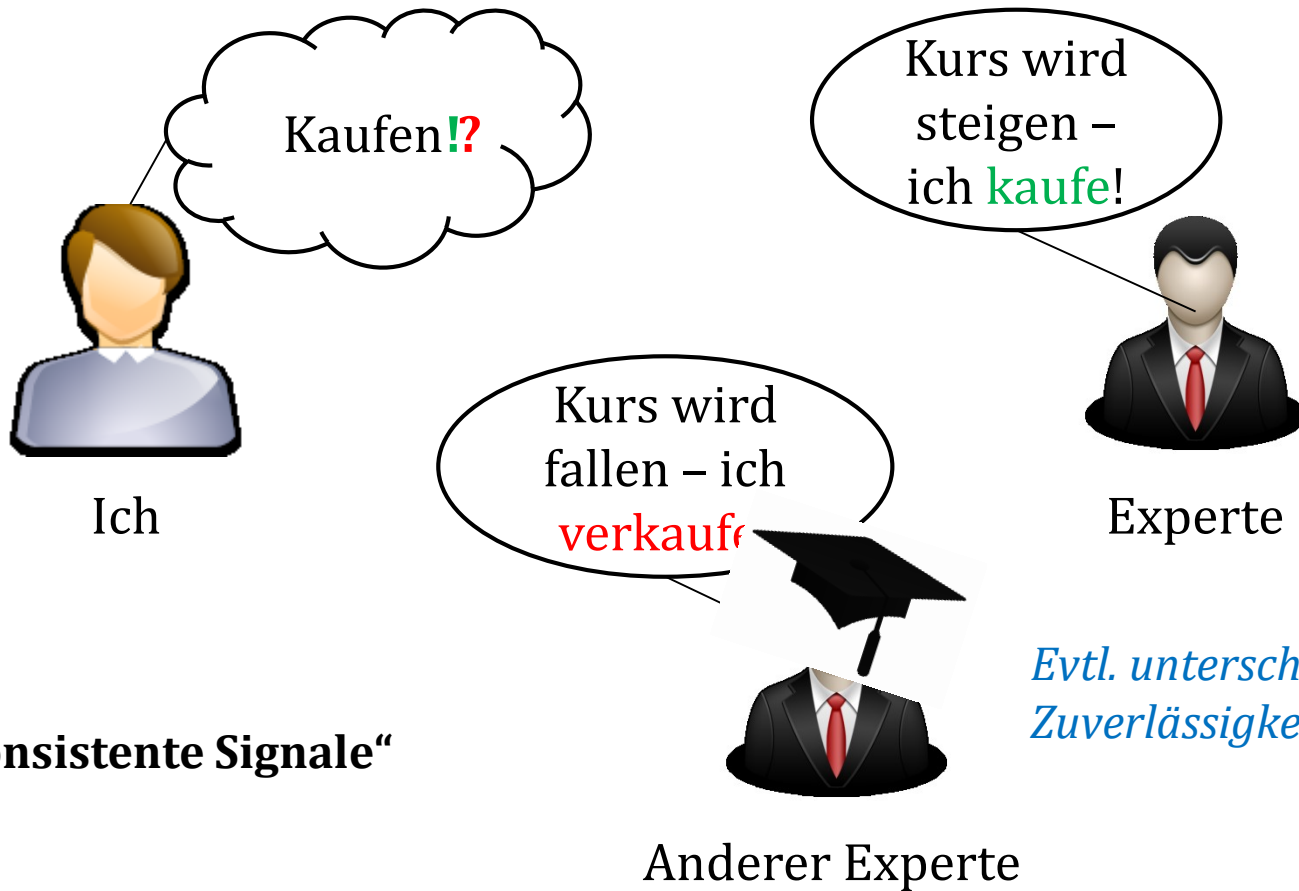
Anleger-Profil

Erfahrung? **✓**
Anlagewissen? **✓**
Fundamentalwissen? **✓**
Marktbeobachtung? **✓**

Mehrere Signale



Mehrere Signale



„Inkonsistente Signale“

*Evtl. unterschiedliche
Zuverlässigkeit!*

Anspruch: Beliebige...

- Art (technisch, fundamental, sozial)
- Anzahl
- Konsistenz
- Zuverlässigkeit

Wie können mehrere Signale optimal kombiniert werden?

Anspruch:

- Formalistisch (nicht heuristisch) und willkürfrei
- Information vollständig nutzen

Lösung: Evidenztheorie

- o Basierend auf Dempster (1967) und Shafer (1976)
- o **Grundgedanke: Zuverlässigkeit \neq Richtigkeit**



Zuverlässigkeit = 0%

Richtigkeit = 50%


Lösung: Evidenztheorie

- Eindimensionales Wahrscheinlichkeitskonzept unzureichend => stattdessen **Evidenz = (bel, pl)**, wobei
 - *bel („belief“)* = Glaube an eine Hypothese H
„was spricht dafür“
 - *pl („plausibility“)* = Plausibilität einer Hypothese H
„was spricht nicht dagegen“
- Im Trading:
 - Hypothese **H↑**: Kursanstieg
 - Gegenhypothese **H↓**: Kursverfall (oder -stagnation)

Beispiel –

Wert aus Entscheidungshistorie ableitbar (siehe Arbeit)

nur 1 Signal

 Guru	zuverlässig (70%)	0.7
	unzuverlässig (30%)	0.3 „Unsicherheit“

$$\text{bel}(H\uparrow) = 0.7$$



$$\text{bel}(H\downarrow) = 0$$

$$\text{pl}(H\uparrow) = 1 - 0 = 1$$

$$\text{pl}(H\downarrow) = 1 - 0.7 = 0.3$$

Allgemein gilt: $\text{pl}(H) = 1 - \text{bel}(\neg H)$



Beispiel – 2 konsistente Signale

		Technischer Indikator 	Kaufen!
		zuverlässig (40%)	unzuverlässig (60%)
 Guru	zuverlässig (70%)	0.7×0.4 $= 0.28$	0.7×0.6 $= 0.42$
	unzuverlässig (30%)	0.3×0.4 $= 0.12$	0.3×0.6 $= 0.18$ „Unsicherheit“

$$\text{bel}(\text{H}\uparrow) = 0.28 + 0.42 + 0.12 = 0.82$$



$$\text{pl}(\text{H}\uparrow) = 1 - 0 = 1$$

Beispiel – 2 inkonsistente Signale

		Technischer Indikator 	Verkaufen!
		zuverlässig (40%)	unzuverlässig (60%)
 Guru	zuverlässig (70%)	0	$0.7 \times 0.6 = 0.42$
	unzuverlässig (30%)	$0.3 \times 0.4 = 0.12$	$0.3 \times 0.6 = 0.18$ „Unsicherheit“

Neuskalierung notwendig, damit $\Sigma=0.72$ wieder $\Sigma=1$ wird

Beispiel – 2 inkonsistente Signale

		Technischer Indikator 	Verkaufen!
		zuverlässig (40%)	unzuverlässig (60%)
 Guru	zuverlässig (70%)	0	$0.7 \times 0.6 / 0.72$ $= 0.583$
	unzuverlässig (30%)	$0.3 \times 0.4 / 0.72$ $= 0.166$	$0.3 \times 0.6 / 0.72$ $= 0.25$ „Unsicherheit“

$$\text{bel}(\text{H}\uparrow) = 0.583 \qquad \text{bel}(\text{H}\downarrow)$$

$$\text{pl}(\text{H}\uparrow) = 1 - 0.166 = 0.834$$

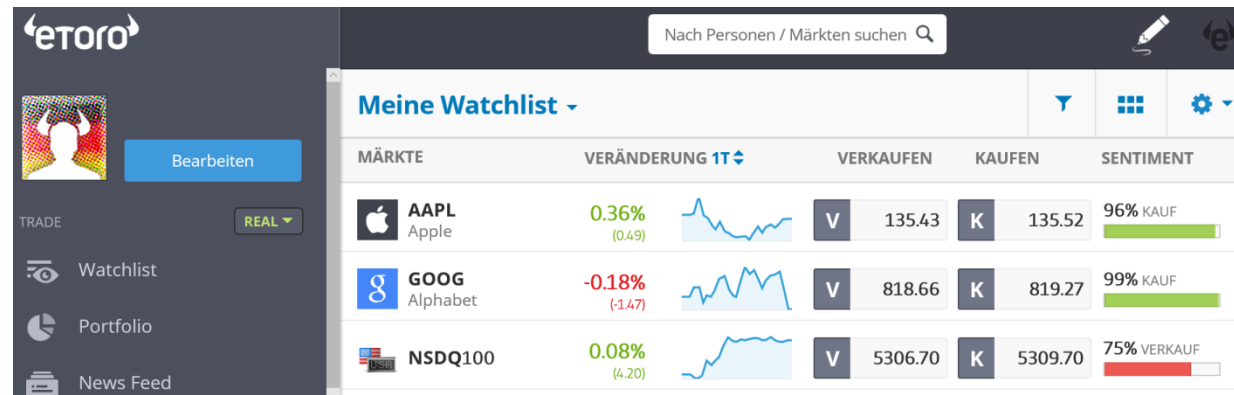
Handelsregel

- o $bel(H\uparrow)$ und $pl(H\uparrow)$ enthalten nun alle dem Anleger zur Verfügung stehenden Informationen gleichzeitig
- o Kaufe, wenn beide Werte „hinreichend“ groß sind (d.h. $bel(H\uparrow) > \alpha$ und $pl(H\uparrow) > 1 - \beta$)
- o α und β aus $(0,1)$ drücken die individuelle (d.h. subjektive) Risikopersönlichkeit des Anlegers aus:
Je größer er α und je kleiner er β wählt, desto risikoscheuer ist er
- o Verkauf analog mit $H\downarrow$

Anwendung – Datensatz

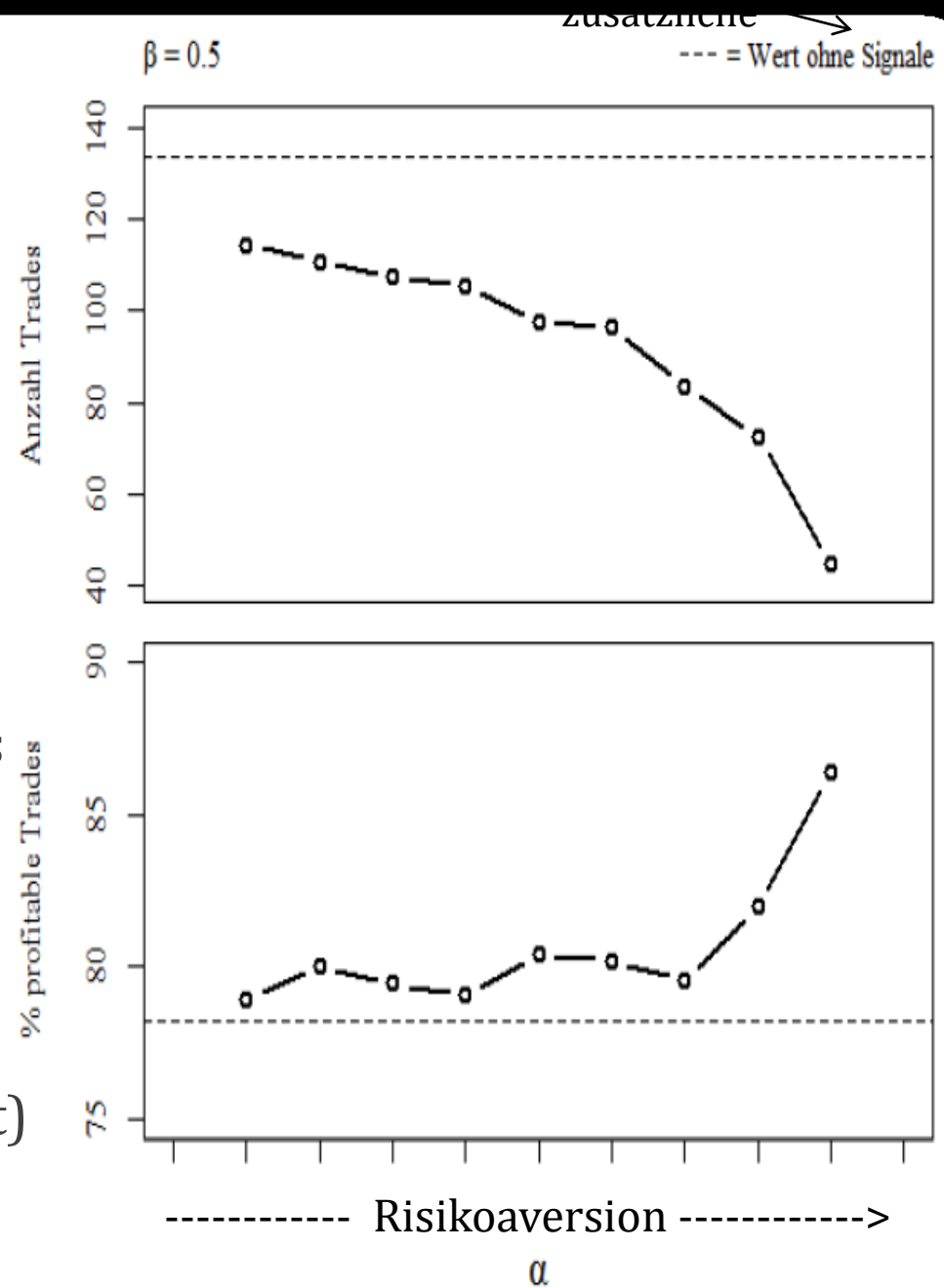
(Fiktives) Kopieren von Anlegern auf der größten Copy-Trading Plattform eToro an einem Stichtag

- o **120 Anleger** unterschiedlicher Zuverlässigkeit
- o **133 Basistitel** unterschiedlicher Kategorien
- o **604 Signale** ($\Rightarrow \emptyset$ 4.5 Signale pro Basistitel)



Anwendung – Ergebnisse und Interpretation

- o Anzahl der Trades sinkt in α (erwartet), β hat kaum Einfluss
- o In allen Fällen sind mehr Trades profitabel, wenn zusätzliche Signale berücksichtigt werden
- o % profitable Trades steigt nicht eindeutig in α (unerwartet)
→ **long-Position Bias!**



Fazit

- o Objektiv(st?)e Methode zur Kombination von Signalen
- o Anleger brauchen nicht mehr zu entscheiden, *welche* Signale sie berücksichtigen möchten:
 - o Alle Signale haben einen Wert
 - o Unzuverlässige Signale werden automatisch aussortiert
- o Aber: Bei praktischer Anwendung Gefahr des long-Position Bias!
- o Ausblick: Korrektur des Bias, auch stetige Signale, ...

Werbung

- o Investieren Sie doch auch mal in Start-ups!
(wertschöpfend, hohe Renditen, Risiken begrenzt)
- o Am besten in meines...
- o Allerdings erst, wenn es gegründet ist (irgendwann 2017)
- o Tragen Sie sich doch schon mal unverbindlich als Interessent ein
(„Newsletter“): <http://vtad.patrick-winter.de>

Haftungsausschluss: Es ist Ihr Geld, nicht meines. Also sind auch nur Sie dafür verantwortlich. Ich gebe mein Bestes, kann aber auch nicht in die Zukunft sehen. Sie können mich also nicht verklagen (bei mir wäre ohnehin nichts zu holen).