

Ausbreitung von Ansichten

Simulationssoftware

Ergebnisse

**• Luca Thurm • Christoph Thomas**

Modul: Intelligente Systeme

Dozent: Stefan Krause

# Einführung & Anforderungen

Die Aufgabe besteht daraus eine Simulationssoftware zu entwickeln, die eine unabhängige und eine abhängige Meinungsbildung in einer Anzahl von Individuen simuliert.

Es wurden folgende Anforderungen aus der Aufgabenstellung abgeleitet:

### Generelle Anforderungen:

* Die Simulation findet mit einer Gruppe von 50 Individuen statt.
* Ermittlung der zeitlichen Entwicklung der Meinungsbildungsprozesse in Tage
* Ermittlung des qualitativen Unterschieds zwischen beiden Szenarien
* Gegenüberstellung der Szenarien mit Bezug auf die jeweiligen Parameter und Wahrscheinlichkeiten.

### Abhängige Meinungsbildung:

* Jedes Individuum kann an jedem Tag mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit seine Ansicht ändern.

### Unabhängige Meinungsbildungen:

* Anfängliche bestimmte Anzahl von Individuen in der Gruppe
* Empfänglichkeit der Meinung ausgelöst durch ein Individuum x mit Meinung A. Die Dauer der Empfänglichkeit beträgt 5 Tage.
* Meinungsänderung durch ein von x unterschiedlichen Individuum
* Ein Individuum kann jedes andere Individuum mit einer bestimmten Begegnungswahrscheinlichkeit treffen.

# Auswertung der Ergebnisse

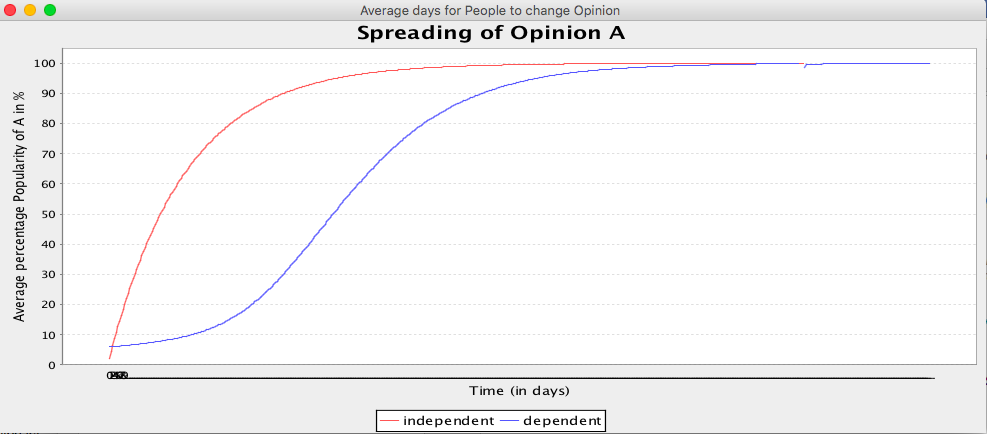
### Unveränderte Parameter

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parameter | unabhängige Meinungsbildung | abhängige Meinungsbildung |
| Iterationen | 2000 | 2000 |
| Gruppengröße | 50 | 50 |

Schaubild 1

Wahrscheinlichkeiten so angepasst, dass nach ca. 200 Tagen die Meinung von jedem Individuum A ist.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parameter | unabhängige Meinungsbildung | abhängige Meinungsbildung |
| Wahrscheinlichkeitsfaktor | 0.0222 | 0.00442 |
| anfängliche Population A | 0 | 3 |



### Auswertung

Unabhängige Meinungsbildung

* verläuft die Kurve verläuft degressiv: Anfänglich wächst die Prozentuale Population der Meinung A verteilt über die Tage sehr stark, aber flacht nach erreichen von ca. 80% deutlich ab.

Abhängige Meinungsbildung

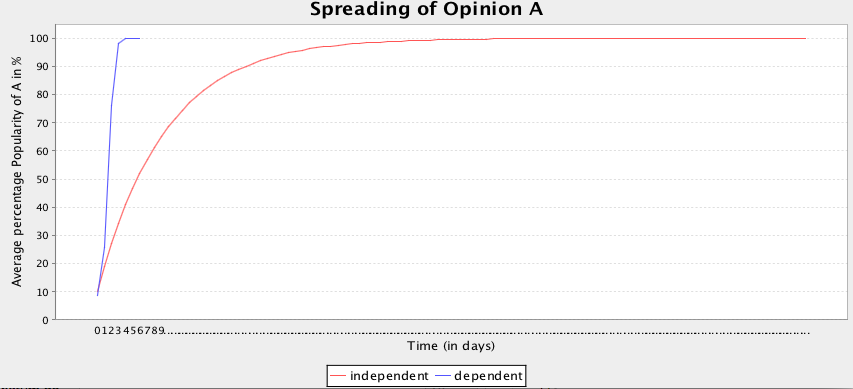
* die Kurve verläuft progressiv. Durch die Anfängliche geringe Meinungspopulation ist der Kurvenverlauf flach. Deutlichen Zuwachs an Individuen mit der Meinung A findet die Meinungsbildung ab etwa 30%.

Fazit

* In den letzten 20% der Meinungsbildungssimulation ist die Steigung der abhängigen Meinungsbildung höher als bei der Unabhängigen
* Die Simulationskurven spiegeln zu einem kleinen Maße die Realität wieder, denn der progressive Effekt im Kurvenverlauf der abhängigen Meinungsbildung spiegelt die Mundpropaganda der Bevölkerung dar. Je mehr Menschen existieren, die eine Meinung vertreten, desto schneller werden die übrigen Menschen beeinflusst.
* Der degressive Verlauf der unabhängigen Meinungsbildung zeigt, dass je kleiner der Pool der Individuen ist, desto geringer ist die prozentuale Meinungsveränderung. Dieses Szenario ist auch sehr logisch da jedes Individuum unabhängig von den Anderen eine Chance hat die Meinung A zu vertreten und sich die prozentuale Menge auf den aktuellen Pool der Individuen ohne Meinung A abzeichnet.

### Schaubild 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parameter | unabhängige Meinungsbildung | abhängige Meinungsbildung |
| Wahrscheinlichkeitsfaktor | 0.1 | 0.1 |
| anfängliche Population A | 0 | 3 |



### Auswertung

Unabhängige Meinungsbildung

* Nach nur wenigen Tagen vertretet die ganze Population die Meinung A. Der Grund ist die Chancengleichheit und die dadurch drastisch verschnellerte Ausbreitung der Meinung unter der Gruppe

Abhängige Meinungsbildung

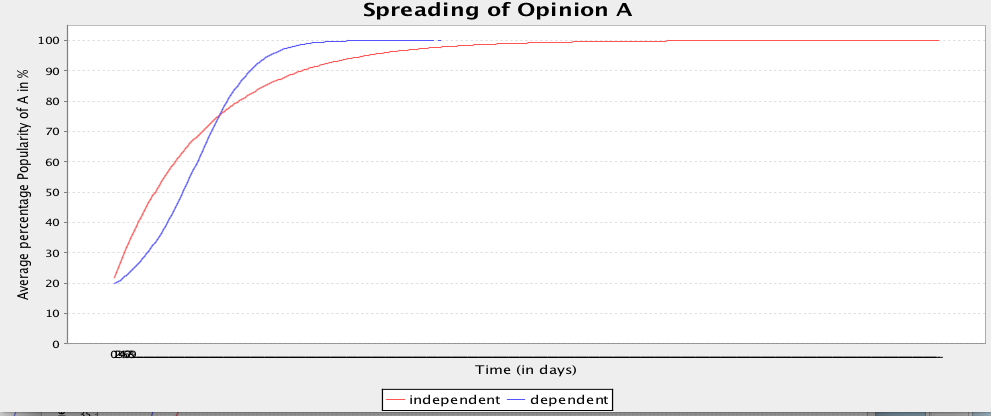
* Von der Steigung her ist die abhängige Meinungsbildung anfänglich sehr hoch, aber durch den degressiven Verlauf werden die benötigten Tage der Meinungsbildung ab 90% vervielfacht.

Fazit

* Durch das Anpassen der Wahrscheinlichkeiten ist abzusehen, dass eine Meinung, die sich durch Begegnungen mit anderen Individuen ausbreitet, um ein vielfaches schneller ausbreitet.
* Der Wahrscheinlichkeitsparameter hat deutliche Auswirkungen auf die Simulationsabläufe.

### Schaubild 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parameter | unabhängige Meinungsbildung | abhängige Meinungsbildung |
| Wahrscheinlichkeitsfaktor | 0.0222 | 0.00442 |
| anfängliche Population A | 10 | 10 |



### Auswertung

Unabhängige Meinungsbildung

* Analog zu Schaubild 1

Abhängige Meinungsbildung

* Der Flache Kurvenverlauf in den ersten Tagen fällt durch eine Erhöhung des Anfänglichen Bestandes der Individuen mit Meinung A weg. Es existieren bereits genug Personen, weswegen die Meinung sich schon in den ersten Tagen relativ schnell verbreitet.

Fazit

* Der Schnittpunkt beider Achsen bei 75% Population zeigt, dass bei der Erhöhung der anfänglichen Population der Progressive Effekt der Verlauf der Kurve von der abhängigen Meinungsbildung früher eintritt.
* Bei einer Anfangspopulation von nur einem Meinungsvertreter wäre der Effekt umgekehrt. Anfänglich wäre die Kurve der Abhängigen Meinungsbildung sehr flach und der Progressiveffekt würde erst spät eintreten. Der Verlauf der Kurve der unabhängigen Meinungsbildung wäre anfangs steiler.
* Der Kurvenverlauf zeigt, dass der Parameter gravierende Einflüsse auf den Verlauf der Kurve hat.