

Risikobewertung und Bewertung von Risikominderungsmaßnahmen am Beispiel des Forderungsausfallrisikos

Prof. Dr. Christoph Mayer
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden

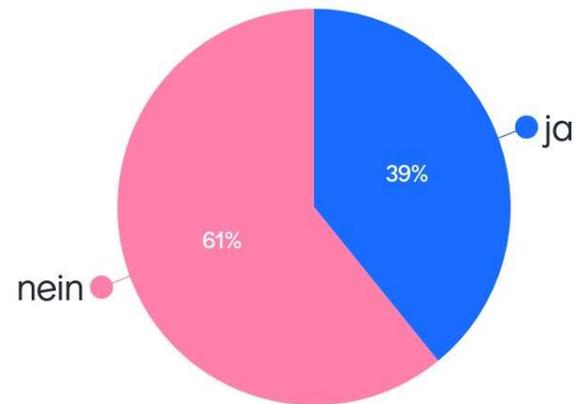
Regenschirm für 20-minütigen Fußweg?



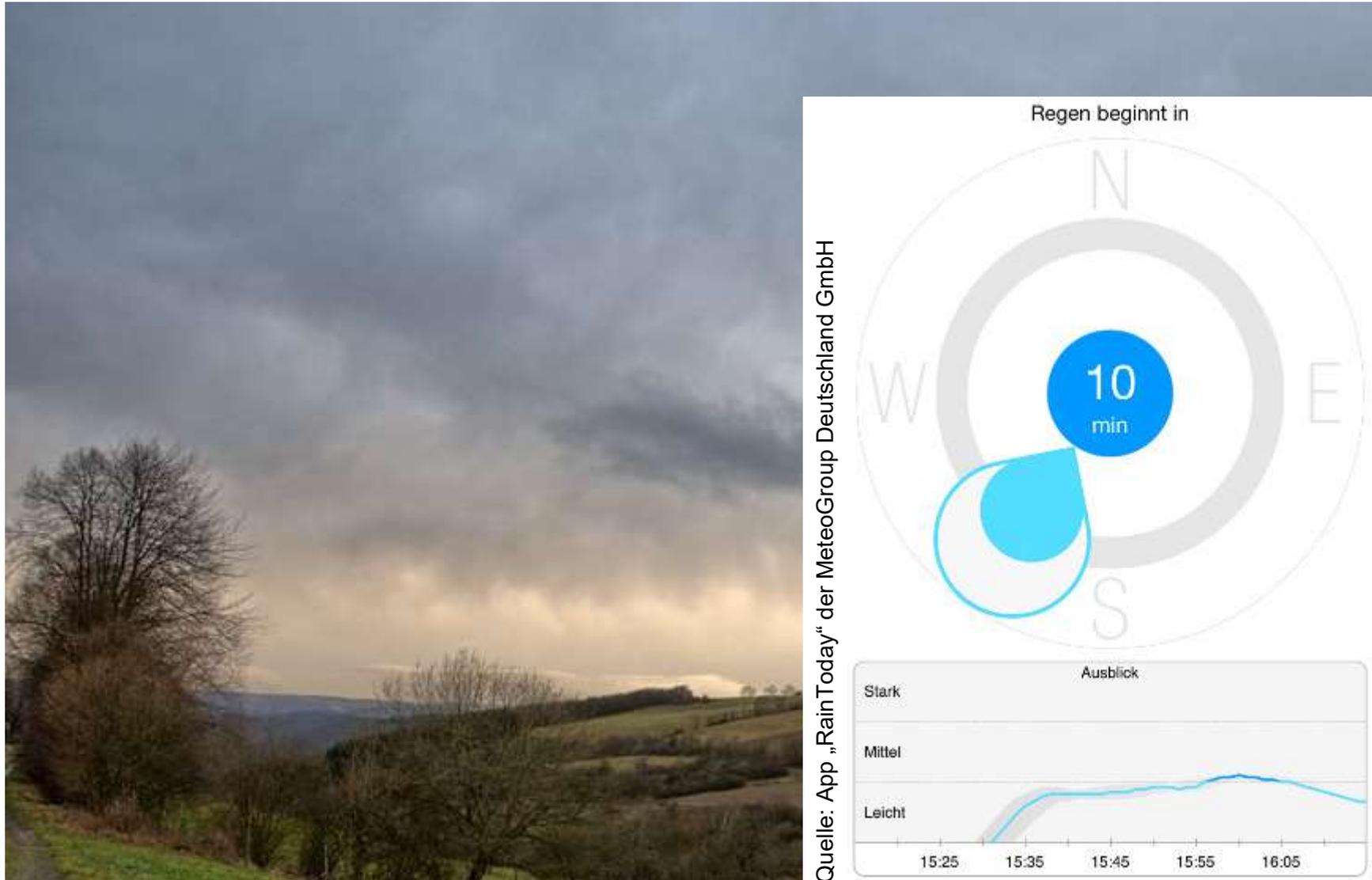
Regenschirm für 20-minütigen Fußweg?

Fußweg 20 min: Nehmen Sie einen Regenschirm?

Mentimeter



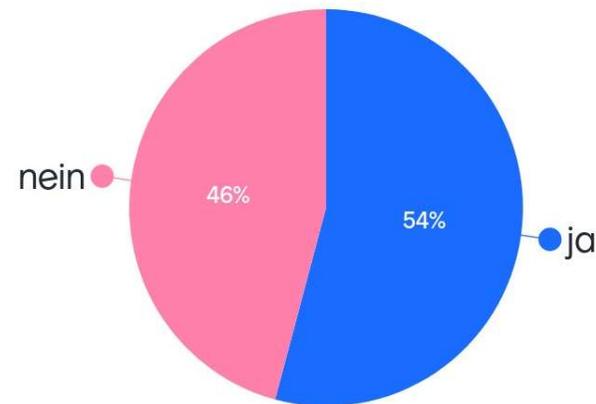
Regenschirm für 20-minütigen Fußweg?



Regenschirm für 20-minütigen Fußweg?

Fußweg 20 min: Nehmen Sie einen Regenschirm?

Mentimeter



Belieferung von Kunde mit Waren

- Erlös 100.000 €
- Kosten 90.000 €
- Gewinn 10.000 €
- Ausfallwahrscheinlichkeit 3%

- Kunde zahlt (Wahrscheinlichkeit 97%): Gewinn 10.000 €
- Kunde zahlt nicht (Wahrscheinlichkeit 3%): Verlust 90.000 €

- **Welchen Gewinn planen Sie ein?**

Welchen Gewinn planen Sie ein?

Mentimeter



25
👤

- Erlös 100.000 €
- Kosten 90.000 €
- Gewinn 10.000 €
- Ausfallwahrscheinlichkeit 3%

- Kunde zahlt (Wahrscheinlichkeit 97%): Gewinn 10.000 €
- Kunde zahlt nicht (Wahrscheinlichkeit 3%): Verlust 90.000 €

- **Welchen Gewinn planen Sie ein?**

- $97\% \cdot 10.000 \text{ €} + 3\% \cdot (-90.000 \text{ €}) = 7.000 \text{ €}$

- $97\% \cdot 100.000 \text{ €} - 90.000 \text{ €} = 7.000 \text{ €}$

Bestehendes Kundenportfolio

| | Erlös | Kosten | Gewinn | Ausfall- | geplanter | geplanter |
|-----------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | | wahr- schein- lichkeit | | |
| Kunde 1 | 100.000 € | 90.000 € | 10.000 € | 3,0% | 3.000 € | 7.000 € |
| Kunde 2 | 120.000 € | 108.000 € | 12.000 € | 0,8% | 960 € | 11.040 € |
| Kunde 3 | 130.000 € | 117.000 € | 13.000 € | 3,3% | 4.290 € | 8.710 € |
| Kunde 4 | 70.000 € | 63.000 € | 7.000 € | 0,6% | 420 € | 6.580 € |
| Kunde 5 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 4,4% | 3.960 € | 5.040 € |
| Kunde 6 | 140.000 € | 126.000 € | 14.000 € | 4,3% | 6.020 € | 7.980 € |
| Kunde 7 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 0,5% | 450 € | 8.550 € |
| Kunde 8 | 110.000 € | 99.000 € | 11.000 € | 1,0% | 1.100 € | 9.900 € |
| Kunde 9 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 4,2% | 3.780 € | 5.220 € |
| Kunde 10 | 60.000 € | 54.000 € | 6.000 € | 1,7% | 1.020 € | 4.980 € |
| Summe 1 bis 10 | 1.000.000 € | 900.000 € | 100.000 € | | 25.000 € | 75.000 € |

Schätzen Sie!

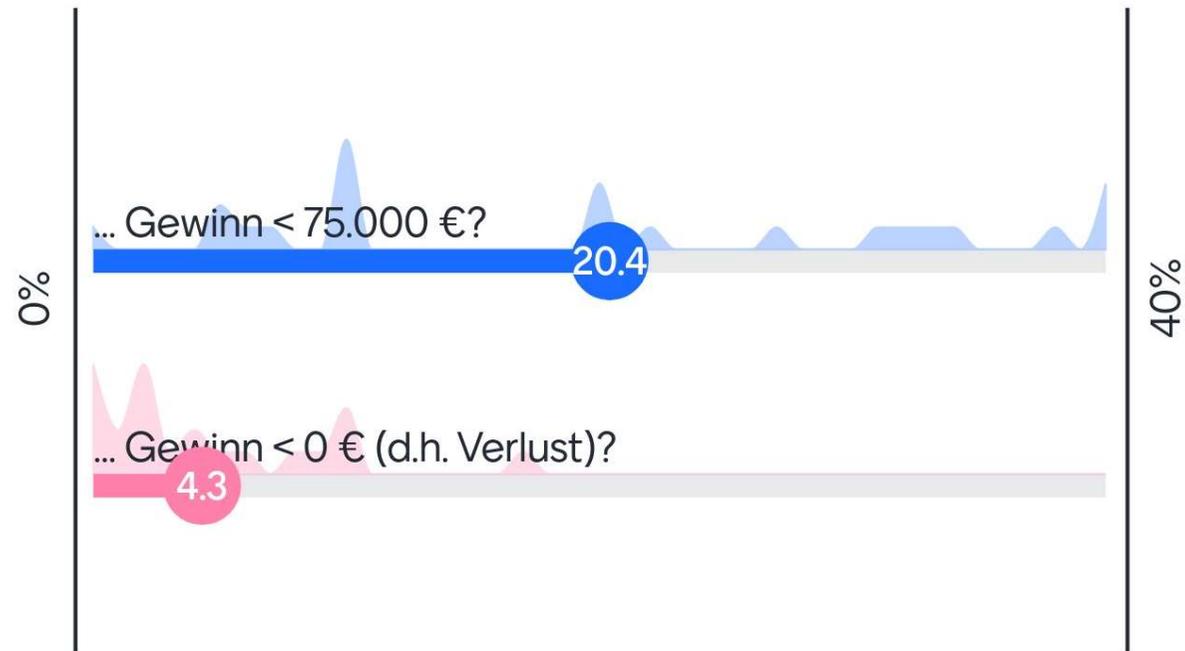
- **Wie ist die Wahrscheinlichkeit für ...**
 - **Gewinn < 75.000 €?**
 - **Gewinn < 0 € (d.h. Verlust)?**

| | Erlös | Kosten | Gewinn | Ausfall- | | |
|-----------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|
| | | | | wahr- schein- lichkeit | geplanter Ausfall | geplanter Gewinn |
| Kunde 1 | 100.000 € | 90.000 € | 10.000 € | 3,0% | 3.000 € | 7.000 € |
| Kunde 2 | 120.000 € | 108.000 € | 12.000 € | 0,8% | 960 € | 11.040 € |
| Kunde 3 | 130.000 € | 117.000 € | 13.000 € | 3,3% | 4.290 € | 8.710 € |
| Kunde 4 | 70.000 € | 63.000 € | 7.000 € | 0,6% | 420 € | 6.580 € |
| Kunde 5 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 4,4% | 3.960 € | 5.040 € |
| Kunde 6 | 140.000 € | 126.000 € | 14.000 € | 4,3% | 6.020 € | 7.980 € |
| Kunde 7 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 0,5% | 450 € | 8.550 € |
| Kunde 8 | 110.000 € | 99.000 € | 11.000 € | 1,0% | 1.100 € | 9.900 € |
| Kunde 9 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 4,2% | 3.780 € | 5.220 € |
| Kunde 10 | 60.000 € | 54.000 € | 6.000 € | 1,7% | 1.020 € | 4.980 € |
| Summe 1 bis 10 | 1.000.000 € | 900.000 € | 100.000 € | | 25.000 € | 75.000 € |

Schätzen Sie!

Wie ist die Wahrscheinlichkeit für ...

Mentimeter



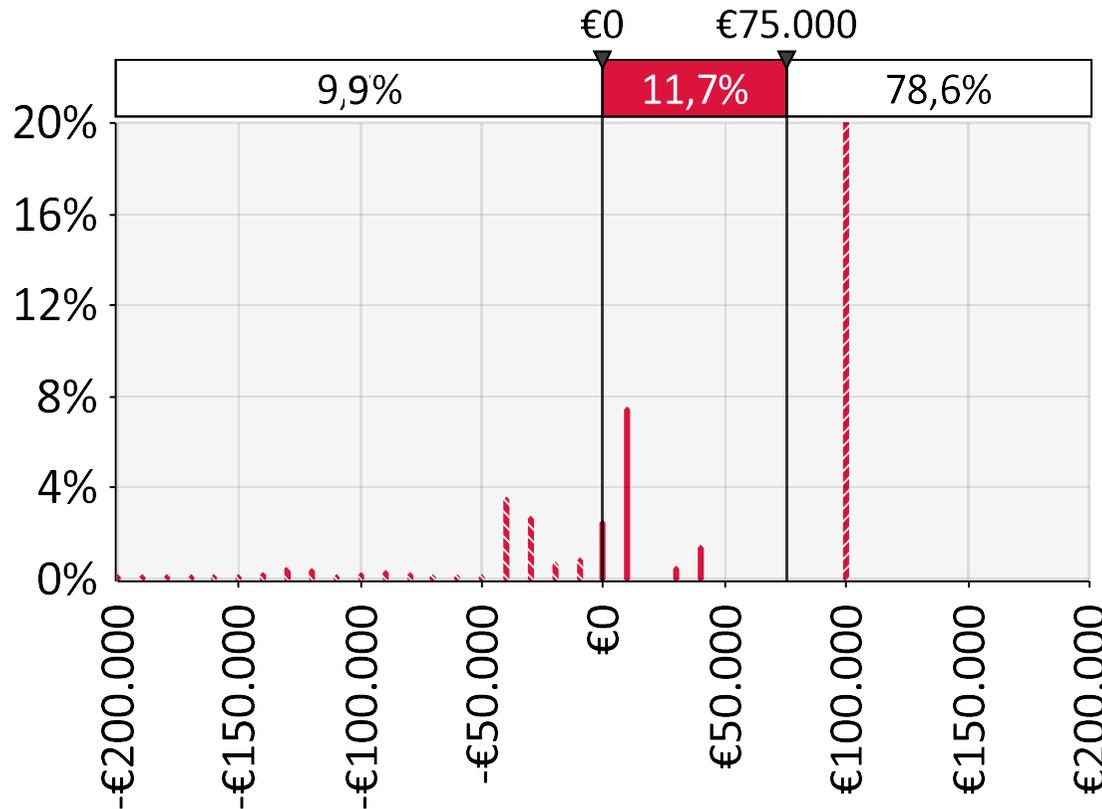
Bestehendes Kundenportfolio

| | Erlös | Kosten | Gewinn | Ausfall- wahr- schein- lichkeit | geplanter Ausfall | geplanter Gewinn |
|-----------------------|--------------------|------------------|------------------|--|----------------------|---------------------|
| Kunde 1 | 100. | | | | 3.000 € | 7.000 € |
| Kunde 2 | 120. | | | | 960 € | 11.040 € |
| Kunde 3 | 130. | | | | 4.290 € | 8.710 € |
| Kunde 4 | 70. | | | | 420 € | 6.580 € |
| Kunde 5 | 90. | | | | 3.960 € | 5.040 € |
| Kunde 6 | 140.000 € | 126.000 € | 14.000 € | 4,3% | 6.020 € | 7.980 € |
| Kunde 7 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 0,5% | 450 € | 8.550 € |
| Kunde 8 | 110.000 € | 99.000 € | 11.000 € | 1,0% | 1.100 € | 9.900 € |
| Kunde 9 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 4,2% | 3.780 € | 5.220 € |
| Kunde 10 | 60.000 € | 54.000 € | 6.000 € | 1,7% | 1.020 € | 4.980 € |
| Summe 1 bis 10 | 1.000.000 € | 900.000 € | 100.000 € | | 25.000 € | 75.000 € |

**Systematische Analyse
mittels
Monte-Carlo-Simulation**

Bestehendes Kundenportfolio

simulierter Gewinn bestehendes Kundenportfolio



| | |
|-----------------------|-------------|
| Erlös | 1.000.000 € |
| Kosten | 900.000 € |
| Ausfall (Plan) | 25.000 € |
| Gewinn (Plan) | 75.000 € |

| | |
|---|-----------------|
| Mittelwert (simulierter Gewinn) | 75.000 € |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < 75.000 €) | 21,4% |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < 0 €) | 9,9% |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < - 100.000 €) | 1,3% |

Neuer Kunde will beliefert werden

| | | | | Ausfall- wahr- schein- lichkeit | geplanter Ausfall | geplanter Gewinn |
|-----------------------|-------------|-------------|-----------|--|----------------------|---------------------|
| | Erlös | Kosten | Gewinn | | | |
| Summe 1 bis 10 | 1.000.000 € | 900.000 € | 100.000 € | | 25.000 € | 75.000 € |
| Kunde 11 | 300.000 € | 220.000 € | 80.000 € | 15,0% | 45.000 € | 35.000 € |
| Summe 1 bis 11 | 1.300.000 € | 1.120.000 € | 180.000 € | | 70.000 € | 110.000 € |

Schätzen Sie!

- Wie ist die Wahrscheinlichkeit für ...

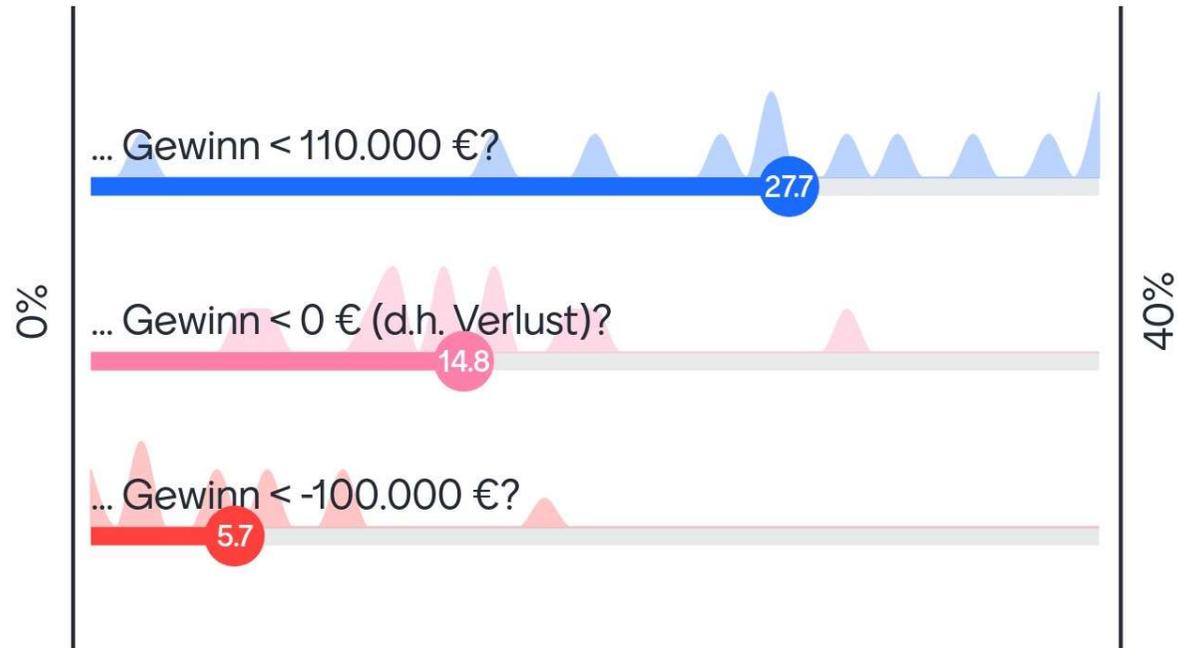
- Gewinn < 110.000 €?
- Gewinn < 0 € (d.h. Verlust)?
- Gewinn < -100.000 €?

| | Erlös | Kosten | Gewinn | Ausfall- wahr- schein- lichkeit | geplanter Ausfall | geplanter Gewinn |
|-----------------------|-------------|-------------|-----------|--|----------------------|---------------------|
| Summe 1 bis 10 | 1.000.000 € | 900.000 € | 100.000 € | | 25.000 € | 75.000 € |
| Kunde 11 | 300.000 € | 220.000 € | 80.000 € | 15,0% | 45.000 € | 35.000 € |
| Summe 1 bis 11 | 1.300.000 € | 1.120.000 € | 180.000 € | | 70.000 € | 110.000 € |

Schätzen Sie!

Wie ist die Wahrscheinlichkeit für ...

Mentimeter



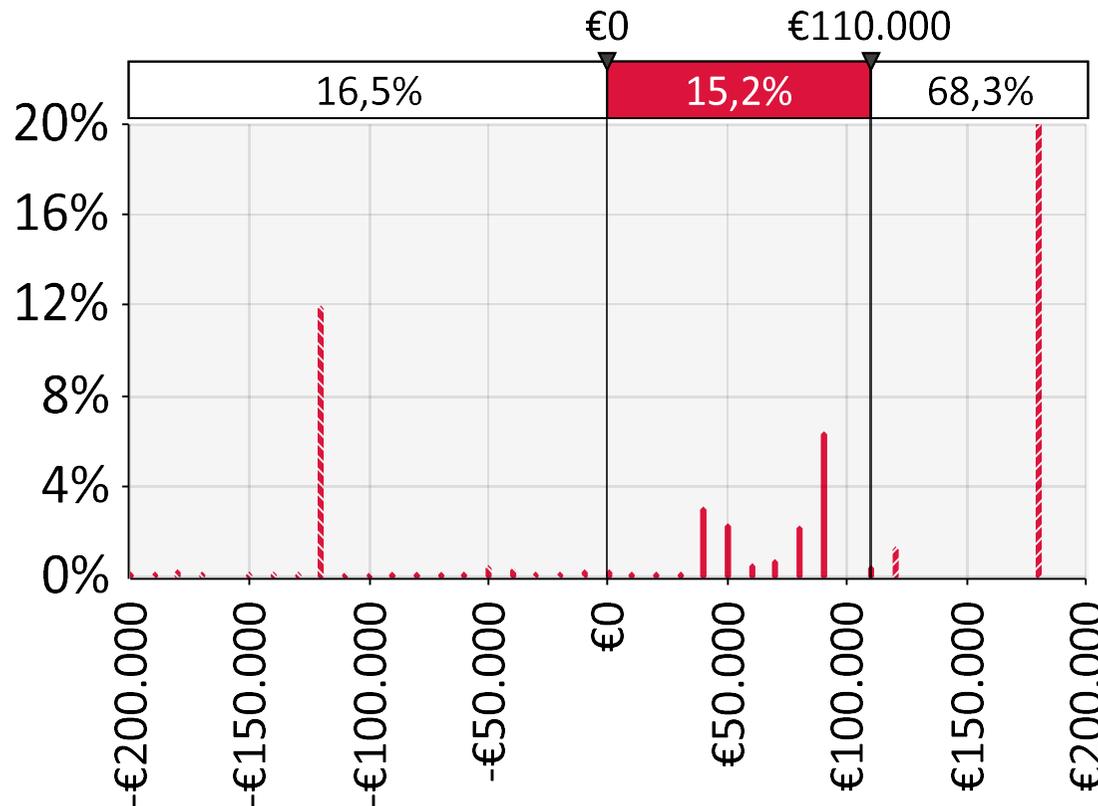
Neuer Kunde will beliefert werden

| | Erlös | Ausfall- | geplanter Ausfall | geplanter Gewinn |
|-----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| Summe 1 bis 10 | 1.000.000 € | | 25.000 € | 75.000 € |
| Kunde 11 | 300.000 € | | 45.000 € | 35.000 € |
| Summe 1 bis 11 | 1.300.000 € | 1.120.000 € | 180.000 € | 70.000 € |

**Systematische Analyse
mittels
Monte-Carlo-Simulation**

Neuer Kunde will beliefert werden

simulierter Gewinn inkl. Kunde 11

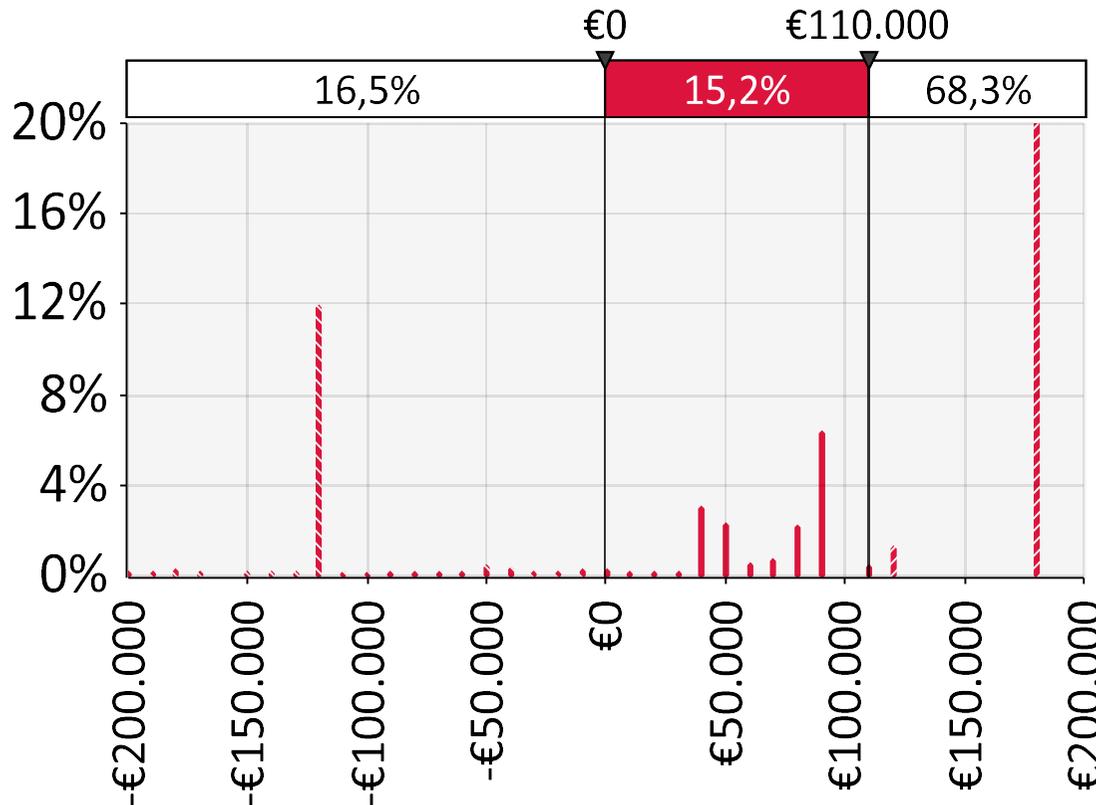


| | |
|-----------------------|-------------|
| Erlös | 1.300.000 € |
| Kosten | 1.120.000 € |
| Ausfall (Plan) | 70.000 € |
| Gewinn (Plan) | 110.000 € |

| | |
|---|------------------|
| Mittelwert (simulierter Gewinn) | 110.000 € |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < 110.000 €) | 31,7% |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < 0 €) | 16,4% |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < - 100.000 €) | 15,1% |

Entscheiden Sie!

simulierter Gewinn inkl. Kunde 11



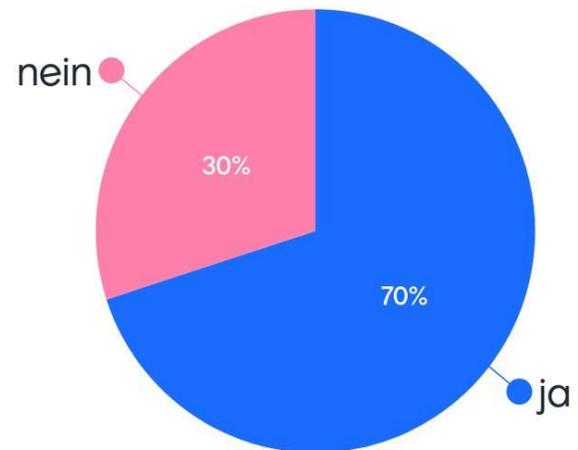
- Würden Sie Kunde 11 beliefern?

| | |
|----------------|-------------|
| Erlös | 1.300.000 € |
| Kosten | 1.120.000 € |
| Ausfall (Plan) | 70.000 € |
| Gewinn (Plan) | 110.000 € |

| | |
|---|-----------|
| Mittelwert (simulierter Gewinn) | 110.000 € |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < 110.000 €) | 31,7% |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < 0 €) | 16,4% |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < - 100.000 €) | 15,1% |

Würden Sie Kunde 11 beliefern?

Mentimeter



Bestehendes Kundenportfolio - Kreditversicherung

- Kreditversicherung Typ A
 - Übernimmt alle Ausfälle

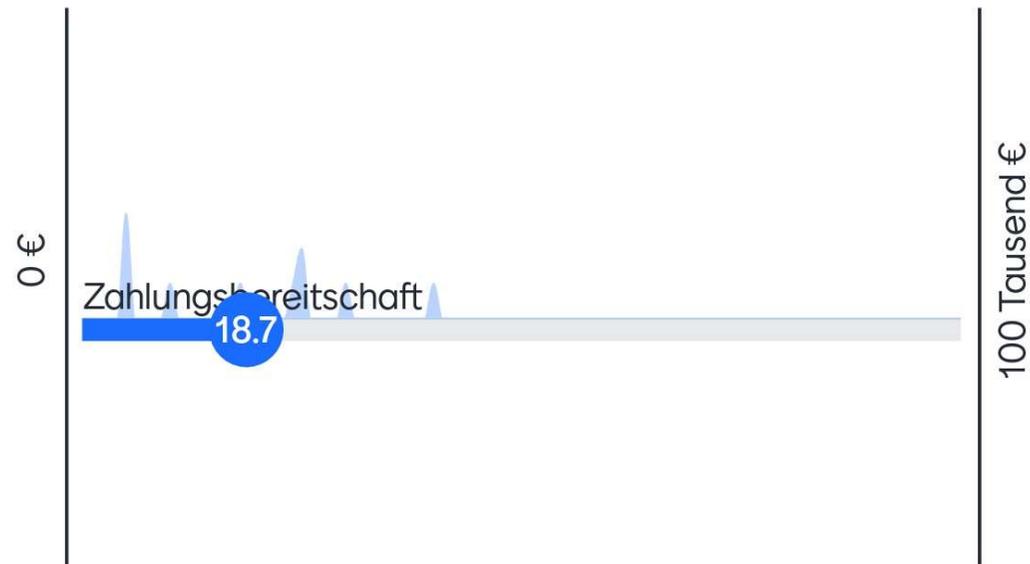
| | Erlös | Kosten | Gewinn | Ausfall- wahr- schein- lichkeit | geplanter Ausfall | geplanter Gewinn |
|-----------------------|--------------------|------------------|------------------|--|----------------------|---------------------|
| Kunde 1 | 100.000 € | 90.000 € | 10.000 € | 3,0% | 3.000 € | 7.000 € |
| Kunde 2 | 120.000 € | 108.000 € | 12.000 € | 0,8% | 960 € | 11.040 € |
| Kunde 3 | 130.000 € | 117.000 € | 13.000 € | 3,3% | 4.290 € | 8.710 € |
| Kunde 4 | 70.000 € | 63.000 € | 7.000 € | 0,6% | 420 € | 6.580 € |
| Kunde 5 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 4,4% | 3.960 € | 5.040 € |
| Kunde 6 | 140.000 € | 126.000 € | 14.000 € | 4,3% | 6.020 € | 7.980 € |
| Kunde 7 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 0,5% | 450 € | 8.550 € |
| Kunde 8 | 110.000 € | 99.000 € | 11.000 € | 1,8% | 1.100 € | 9.900 € |
| Kunde 9 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 4,2% | 3.780 € | 5.220 € |
| Kunde 10 | 60.000 € | 54.000 € | 6.000 € | 1,7% | 1.020 € | 4.980 € |
| Summe 1 bis 10 | 1.000.000 € | 900.000 € | 100.000 € | | 25.000 € | 75.000 € |

- Kreditversicherung Typ A
 - Übernimmt alle Ausfälle
 - **Wie ist Ihre Zahlungsbereitschaft für die Versicherung?**

| | Erlös | Kosten | Gewinn | Ausfall- wahr- schein- lichkeit | geplanter Ausfall | geplanter Gewinn |
|-----------------------|--------------------|------------------|------------------|--|----------------------|---------------------|
| Kunde 1 | 100.000 € | 90.000 € | 10.000 € | 3,0% | 3.000 € | 7.000 € |
| Kunde 2 | 120.000 € | 108.000 € | 12.000 € | 0,8% | 960 € | 11.040 € |
| Kunde 3 | 130.000 € | 117.000 € | 13.000 € | 3,3% | 4.290 € | 8.710 € |
| Kunde 4 | 70.000 € | 63.000 € | 7.000 € | 0,6% | 420 € | 6.580 € |
| Kunde 5 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 4,4% | 3.960 € | 5.040 € |
| Kunde 6 | 140.000 € | 126.000 € | 14.000 € | 4,3% | 6.020 € | 7.980 € |
| Kunde 7 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 0,5% | 450 € | 8.550 € |
| Kunde 8 | 110.000 € | 99.000 € | 11.000 € | 1,8% | 1.100 € | 9.900 € |
| Kunde 9 | 90.000 € | 81.000 € | 9.000 € | 4,2% | 3.780 € | 5.220 € |
| Kunde 10 | 60.000 € | 54.000 € | 6.000 € | 1,7% | 1.020 € | 4.980 € |
| Summe 1 bis 10 | 1.000.000 € | 900.000 € | 100.000 € | | 25.000 € | 75.000 € |

Wie ist Ihre Zahlungsbereitschaft für Versicherung Typ A?

Mentimeter



- Typ A
 - Kreditversicherung übernimmt alle Ausfälle
 - Versicherungsprämie 35.000 €

- Typ B
 - Kreditversicherung übernimmt Ausfälle
 - Eigenbeteiligung insgesamt 80.000 €,
d.h. auch bei Ausfall mehrerer Kunden beträgt der entgangene Erlös
max. 80.000 €, den Rest trägt die Versicherung
 - Versicherungsprämie 20.000 €
 - Gewinn minimal bei 100.000 € (geplant)
 - 20.000 € (Versicherungsprämie)
 - 80.000 € (Eigenbeteiligung)
 - = 0 €

- Typ A
 - Kreditversicherung übernimmt alle Ausfälle
 - Versicherung
- Typ B
 - Kreditversicherung übernimmt Ausfälle
 - Eigenbeteiligung insgesamt 80.000 €,
d.h. auch bei Ausfall mehrerer Kunden beträgt der entgangene Erlös max. 80.000 €
 - Versicherungsprämie 20.000 €
 - Gewinn minimal bei 100.000 € (geplant)
 - 20.000 € (Versicherungsprämie)
 - 80.000 € (Eigenbeteiligung)
 - = 0 €

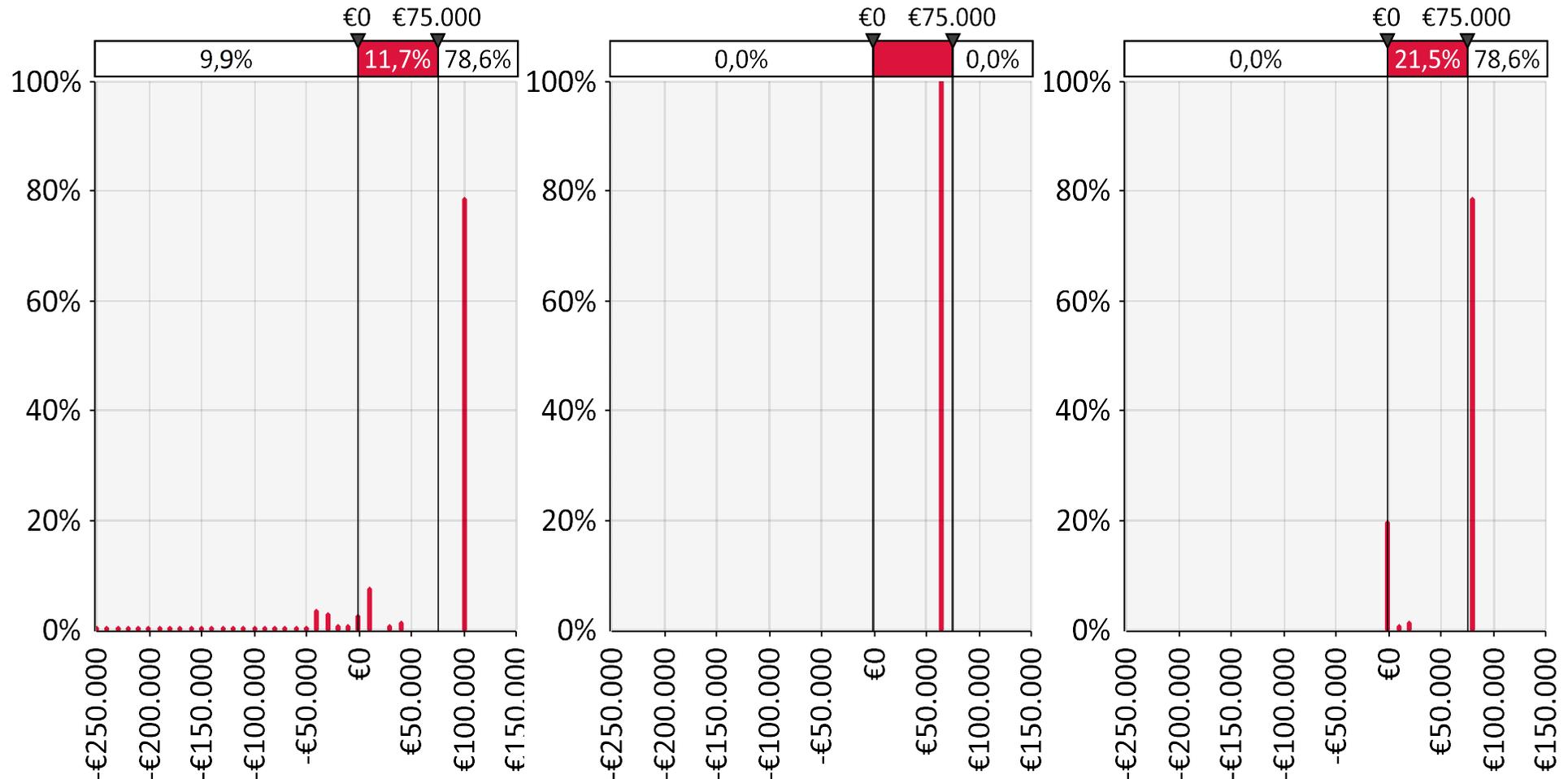
Systematische Analyse mittels Monte-Carlo-Simulation

Bestehendes Kundenportfolio - Kreditversicherung

ohne Versicherung

Versicherung Typ A

Versicherung Typ B



| | |
|-------------------------------|----------|
| Mittelwert (Gewinn) | 75.000 € |
| W'keit (Gewinn < 75.000 €) | 21,4% |
| W'keit (Gewinn < 0 €) | 9,9% |
| W'keit (Gewinn < - 100.000 €) | 1,3% |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Mittelwert (Gewinn) | 65.000 € |
| W'keit (Gewinn < 75.000 €) | 100,0% |
| W'keit (Gewinn < 0 €) | 0,0% |
| W'keit (Gewinn < - 100.000 €) | 0,0% |

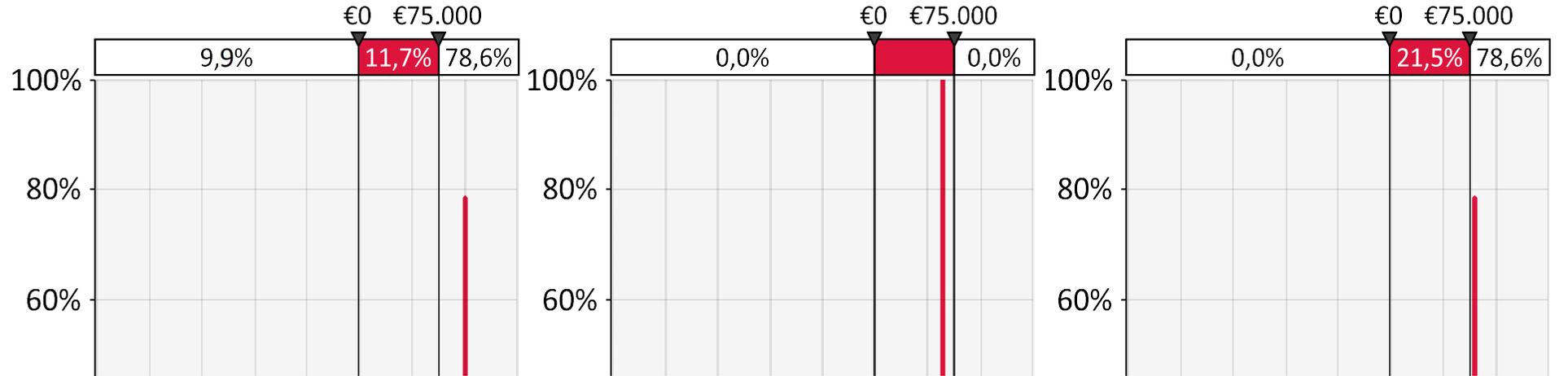
| | |
|-------------------------------|----------|
| Mittelwert (Gewinn) | 63.167 € |
| W'keit (Gewinn < 75.000 €) | 21,4% |
| W'keit (Gewinn < 0 €) | 0,0% |
| W'keit (Gewinn < - 100.000 €) | 0,0% |

Bestehendes Kundenportfolio - Kreditversicherung

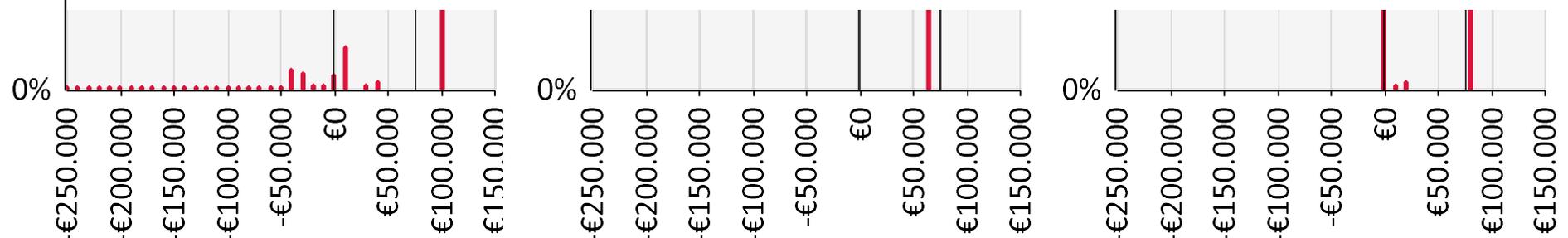
ohne Versicherung

Versicherung Typ A

Versicherung Typ B



Welche Alternative wählen Sie?



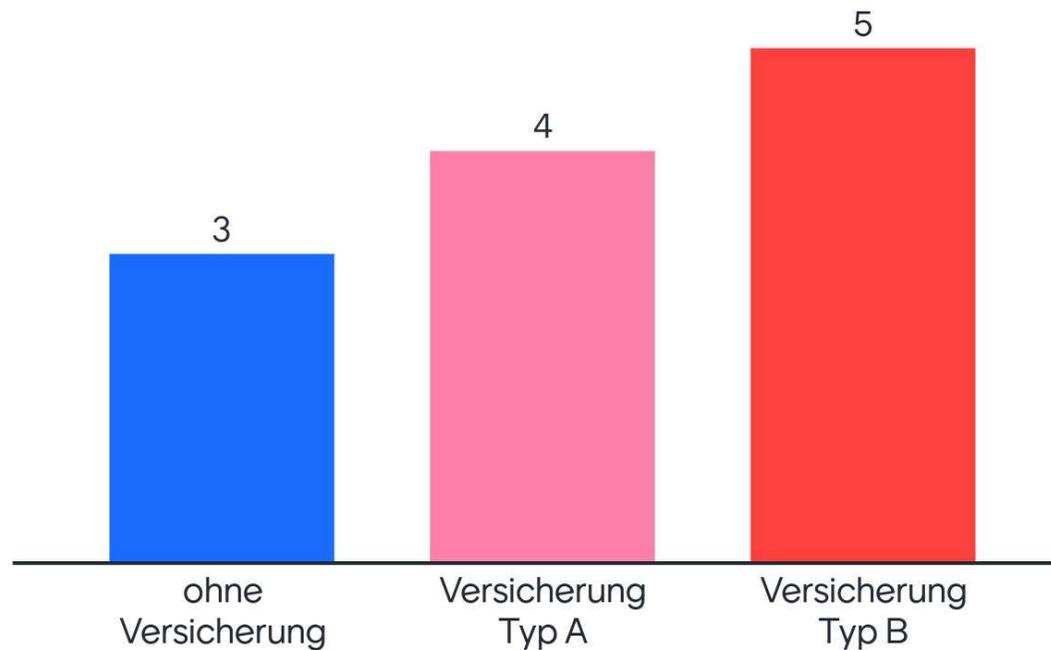
| | |
|-------------------------------|----------|
| Mittelwert (Gewinn) | 75.000 € |
| W'keit (Gewinn < 75.000 €) | 21,4% |
| W'keit (Gewinn < 0 €) | 9,9% |
| W'keit (Gewinn < - 100.000 €) | 1,3% |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Mittelwert (Gewinn) | 65.000 € |
| W'keit (Gewinn < 75.000 €) | 100,0% |
| W'keit (Gewinn < 0 €) | 0,0% |
| W'keit (Gewinn < - 100.000 €) | 0,0% |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Mittelwert (Gewinn) | 63.167 € |
| W'keit (Gewinn < 75.000 €) | 21,4% |
| W'keit (Gewinn < 0 €) | 0,0% |
| W'keit (Gewinn < - 100.000 €) | 0,0% |

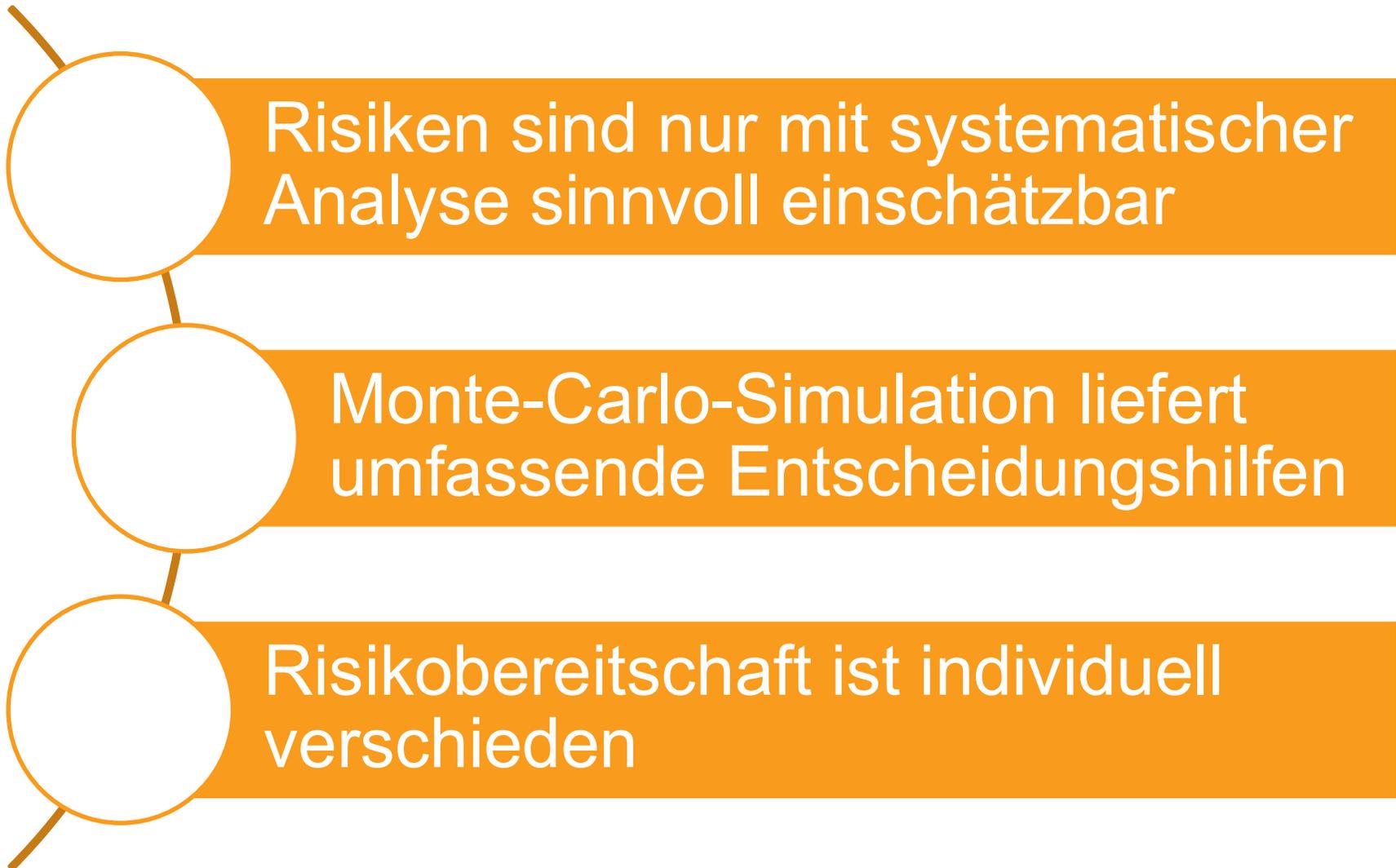
Welche Alternative wählen Sie?

Mentimeter



Bestehendes Kundenportfolio - Kreditversicherung

| | | keine Versicherung | Versicherung Typ A | Versicherung Typ B |
|---|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Mittelwert (simulierter Gewinn) | | 75.000 € | 65.000 € | 63.167 € |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < 75.000 €) | | 21,4% | 100,0% | 21,4% |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < 0 €) | | 9,9% | 0,0% | 0,0% |
| Wahrscheinlichkeit (Gewinn < - 100.000 €) | | 1,3% | 0,0% | 0,0% |
| Varianten- vergleich | Beste | 78,6% | 21,4% | 0,0% |
| | Zweitbeste | 11,5% | 0,0% | 90,9% |
| | Drittbeste | 9,9% | 78,6% | 9,1% |
| Versicherung besser als keine Absicherung? | | | 21,4% | 9,9% |



- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- Prof. Dr. Christoph Mayer
- Friedrich-List-Platz 1
- 01069 Dresden

- Christoph.Mayer@htw-dresden.de
- 0351-462-3375