



**St.Galler Pensionskasse  
Steuerung des Exposures mittels Derivaten**

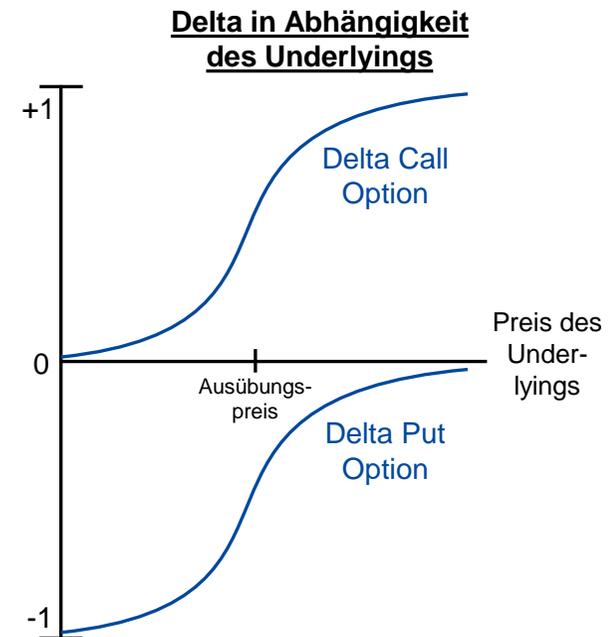
St. Gallen, 06. Mai 2020

Dr. Georg Heinrich  
Dominic Gutknecht

# Steuerung des Exposures mittels Derivaten

## Definition Delta einer Option und Delta adjustiertes Exposure

- > Beim **Delta einer Option** handelt es sich um die **Ableitung** des **Optionspreises nach dem Preis des unterliegenden Wertpapiers (Underlyings)**. Das Delta gibt somit an, **wie stark sich der Optionspreis bei einer Preisbewegung des Underlyings verändert**.
- > Bei der **Ableitung** handelt es sich um eine **lineare Approximation**. Da es sich beim **Effekt des Underlyings auf den Optionspreis** jedoch um eine **nicht-lineare Funktion** handelt, gibt das Delta nur für **marginale Preisänderungen** des Underlyings eine **adäquate Schätzung** für den Effekt auf den Optionspreis ab.
- > **Durch die Nicht-Linearität muss das Delta** basierend auf den sich ständig ändernden Parametern **laufend neu berechnet werden**. Das Delta hängt von der Moneyness der Option ab. Eine Option, welche weit out-of-the-money (in-the-money) liegt, hat ein Delta von annähernd 0 (1 bzw. -1), siehe rechte Grafik.
- > **Wird das Investitionsvolumen mittels Optionen gesteuert** (anstelle von Kauf / Verkauf des Underlyings), muss für die Berechnung des resultierenden Exposures das **Delta** der entsprechenden **Optionen berücksichtigt werden**.
- > Konkret wird der aktuelle **Wert des Underlyings** mit dem **Delta der Option multipliziert**. Daraus resultiert das **Delta adjustierte Exposure**.
- > Es gilt jedoch zu beachten, dass es sich dabei, wie oben beschrieben, um eine **lineare Approximation** handelt. Das **Delta** und somit das **Delta adjustierte Exposure** muss daher **laufend neu berechnet** werden.
- > **Futures-Kontrakte** auf Indizes weisen ein **Delta** von annähernd **1 (Long)** bzw. **-1 (Short)** auf.



# Vermögensstruktur per 31.03.2020

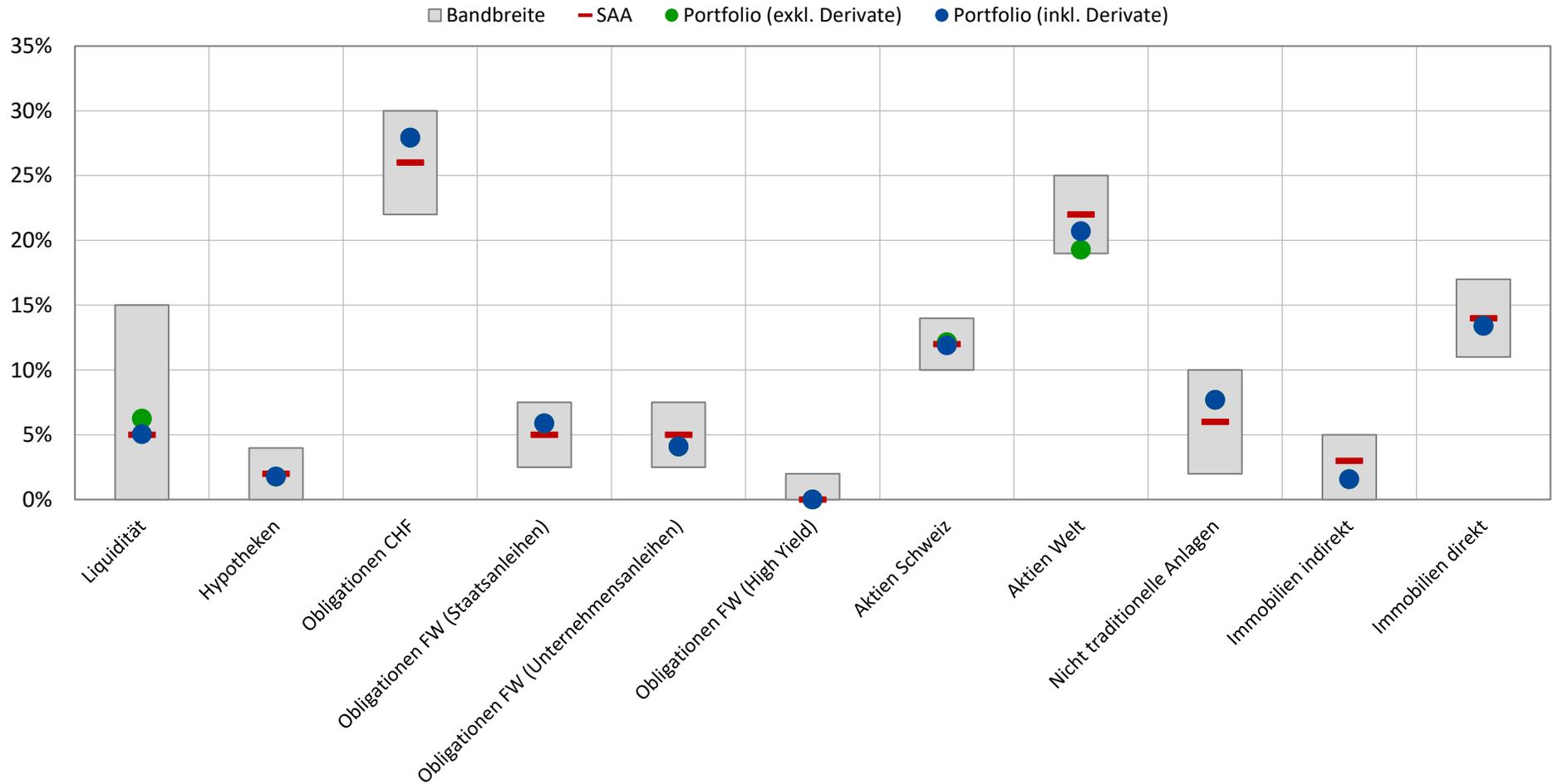
## IST-Portfolio mit / ohne Derivate

Anlagekategorie	Betrachtung exkl. Derivate		Derivate		Betrachtung inkl. Derivate			
	Portfolio (CHF)	Portfolio (%)	Delta adjustiertes Exposure		Portfolio (CHF)	Portfolio (%)	SAA (%)	Abweichung zur SAA (%)
			(CHF)	(%)				
Liquidität	584'760'311	6.25%	-112'137'588	-1.20%	472'622'723	5.05%	5.00%	0.05%
Hypotheken	165'370'260	1.77%	0	0.00%	165'370'260	1.77%	2.00%	-0.23%
Obligationen CHF	2'612'714'493	27.93%	0	0.00%	2'612'714'493	27.93%	26.00%	1.93%
Obligationen FW (Staatsanleihen)	550'362'680	5.88%	0	0.00%	550'362'680	5.88%	5.00%	0.88%
Obligationen FW (Unternehmensanleihen)	383'095'593	4.09%	0	0.00%	383'095'593	4.09%	5.00%	-0.91%
Obligationen FW (High Yield)	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0.00%	0.00%
Aktien Schweiz	1'135'467'055	12.14%	-21'876'000	-0.23%	1'113'591'055	11.90%	12.00%	-0.10%
Aktien Welt	1'803'544'453	19.28%	134'013'588	1.43%	1'937'558'041	20.71%	22.00%	-1.29%
Nicht traditionelle Anlagen	719'702'680	7.69%	0	0.00%	719'702'680	7.69%	6.00%	1.69%
Immobilien indirekt	146'316'857	1.56%	0	0.00%	146'316'857	1.56%	3.00%	-1.44%
Immobilien direkt	1'254'422'616	13.41%	0	0.00%	1'254'422'616	13.41%	14.00%	-0.59%
<b>Total Anlagen</b>	<b>9'355'756'998</b>	<b>100.00%</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>	<b>9'355'756'998</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>

- > Mittels Einsatz von Futures auf den SMI (Short-Positionen) wurde das Exposure der Anlagekategorie Aktien Schweiz per Stichtag 31.03.2020 um rund 21.9 Mio. reduziert
- > Mittels Einsatz von Put Optionen auf den S&P 500 (Short-Positionen) wurde das Exposure der Anlagekategorie Aktien Welt per Stichtag 31.03.2020 um rund 134.0 Mio. erhöht.
- > Die entsprechenden Gegenpositionen werden der Anlagekategorie Liquidität zugeschrieben.

# Vermögensstruktur per 31.03.2020

## IST-Portfolio mit / ohne Derivate und taktische Bandbreiten



# Transaktionen (Derivate)

01.01.2020 – 30.04.2020

Transaktionsdatum	Wertdatum	Anlagekategorie	Transaktionsart
<b>Futures</b>			
27.01.2020	28.01.2020	Aktien Schweiz (375 März-Futures (Short) auf SMI)	Exposure-Reduktion um rund CHF 40 Mio.
11.02.2020	12.02.2020	Aktien Schweiz (175 März-Futures (Short) auf SMI)	Exposure-Reduktion um rund CHF 19 Mio.
26.02.2020	27.02.2020	Aktien Schweiz (175 März-Futures (Long) auf SMI)	Teilweise Glattstellung der März-Futures
28.02.2020	02.03.2020	Aktien Schweiz (375 März-Futures (Long) auf SMI)	Vollständige Glattstellung der März-Futures
04.03.2020	05.03.2020	Aktien Schweiz (200 März-Futures (Short) auf SMI)	Exposure-Reduktion um rund CHF 20 Mio.
06.03.2020	09.03.2020	Aktien Schweiz (200 März-Futures (Long) auf SMI)	Vollständige Glattstellung der März-Futures
26.03.2020	27.03.2020	Aktien Schweiz (240 Juni-Futures (Short) auf SMI)	Exposure-Reduktion um rund CHF 21 Mio.
02.04.2020	03.04.2020	Aktien Schweiz (240 Juni-Futures (Long) auf SMI)	Vollständige Glattstellung der Juni-Futures
03.04.2020	06.04.2020	Aktien Schweiz (300 Juni-Futures (Short) auf SMI)	Exposure-Reduktion um rund CHF 27 Mio.
17.04.2020	20.04.2020	Aktien Schweiz (200 Juni-Futures (Short) auf SMI)	Exposure-Reduktion um rund CHF 19 Mio.
<b>Optionen</b>			
09.03.2020	10.03.2020	Aktien Schweiz (250 Put-Optionen (Short, Strike 8'700) auf SMI)	Erhöhung des Delta adjustierten Exposures um rund CHF 8 Mio.
16.03.2020	17.03.2020	Aktien Schweiz (200 Put-Optionen (Short, Strike 8'000) auf SMI)	Erhöhung des Delta adjustierten Exposures um rund CHF 8 Mio.
20.03.2020	23.03.2020	Aktien Schweiz (200 Put-Optionen (Long, Strike 8'000) auf SMI)	Vollständige Glattstellung der Put-Optionen mit Strike 8'000
25.03.2020	26.03.2020	Aktien Schweiz (250 Put-Optionen (Long, Strike 8'700) auf SMI)	Vollständige Glattstellung der Put-Optionen mit Strike 8'700
28.02.2020	02.03.2020	Aktien Ausland (100 Put-Optionen (Short, Strike 2'750) auf S&P 500)	Erhöhung des Delta adjustierten Exposures um rund CHF 9 Mio.
28.02.2020	02.03.2020	Aktien Ausland (100 Put-Optionen (Short, Strike 2'700) auf S&P 500)	Erhöhung des Delta adjustierten Exposures um rund CHF 8 Mio.
04.03.2020	05.03.2020	Aktien Ausland (100 Put-Optionen (Long, Strike 2'750) auf S&P 500)	Vollständige Glattstellung der Put-Optionen mit Strike 2'750
04.03.2020	05.03.2020	Aktien Ausland (100 Put-Optionen (Long, Strike 2'700) auf S&P 500)	Vollständige Glattstellung der Put-Optionen mit Strike 2'700
06.03.2020	09.03.2020	Aktien Ausland (200 Put-Optionen (Short, Strike 2'650) auf S&P 500)	Erhöhung des Delta adjustierten Exposures um rund CHF 16 Mio.
06.03.2020	09.03.2020	Aktien Ausland (100 Put-Optionen (Short, Strike 2'700) auf S&P 500)	Erhöhung des Delta adjustierten Exposures um rund CHF 9 Mio.
09.03.2020	10.03.2020	Aktien Ausland (100 Put-Optionen (Short, Strike 2'500) auf S&P 500)	Erhöhung des Delta adjustierten Exposures um rund CHF 6 Mio.
12.03.2020	13.03.2020	Aktien Ausland (400 Put-Optionen (Short, Strike 2'750) auf S&P 500)	Erhöhung des Delta adjustierten Exposures um rund CHF 62 Mio.
16.03.2020	17.03.2020	Aktien Ausland (100 Put-Optionen (Short, Strike 2'700) auf S&P 500)	Erhöhung des Delta adjustierten Exposures um rund CHF 15 Mio.
31.03.2020	01.04.2020	Aktien Ausland (100 Put-Optionen (Long, Strike 2'700) auf S&P 500)	Teilweise Glattstellung der Put-Optionen mit Strike 2'700
06.04.2020	07.04.2020	Aktien Ausland (100 Put-Optionen (Long, Strike 2'500) auf S&P 500)	Vollständige Glattstellung der Put-Optionen mit Strike 2'500
07.04.2020	08.04.2020	Aktien Ausland (100 Put-Optionen (Long, Strike 2'700) auf S&P 500)	Vollständige Glattstellung der Put-Optionen mit Strike 2'700
07.04.2020	08.04.2020	Aktien Ausland (400 Put-Optionen (Long, Strike 2'750) auf S&P 500)	Vollständige Glattstellung der Put-Optionen mit Strike 2'750
07.04.2020	08.04.2020	Aktien Ausland (200 Put-Optionen (Long, Strike 2'650) auf S&P 500)	Vollständige Glattstellung der Put-Optionen mit Strike 2'650

- > Im Bereich Aktien Schweiz sind per 30.04.2020 500 Futures (Short) auf den SMI ausstehend (Delta adj. Exposure von rund CHF -48 Mio.)
- > Ansonsten sind per 30.04.2020 keine Derivate mehr ausstehend.

# Disclaimer

---

Dieses Dokument wurde von der Algofin AG ausschliesslich zum internen Gebrauch für die Verantwortlichen der St.Galler Pensionskasse erstellt. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und Berechnungen beziehen sich auf den Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments und können deshalb Änderungen unterliegen. Sämtliche von der Algofin AG gemachten Angaben und durchgeführten Berechnungen beruhen auf externen Informationen. Die Algofin AG hat diese Angaben nicht geprüft, sondern ist davon ausgegangen, dass diese vollständig und richtig sind. Entsprechend übernimmt die Algofin AG keine Haftung für die Vollständigkeit und Richtigkeit dieser Angaben.

Das Dokument stellt weder ein Angebot noch eine Aufforderung zum Kauf oder Verkauf von Wertpapieren dar. Das Dokument enthält keinerlei Empfehlungen rechtlicher Natur oder hinsichtlich Investitionen, Rechnungslegung oder Steuern. Es stellt auch in keiner Art und Weise eine auf die persönlichen Umstände der St.Galler Pensionskasse zugeschnittene oder angemessene Investition oder Strategie noch eine andere persönlich gerichtete Empfehlung dar. Die Kurse und Werte der beschriebenen Investitionen und daraus resultierende Erträge können schwanken, fallen oder steigen.

# Algofin – Ihr Partner im Investment Consulting & Controlling

**>algofin ag**  
consulting and research

Spin-Off der Universität St. Gallen und des  
Schweizerischen Instituts für Banken und Finanzen

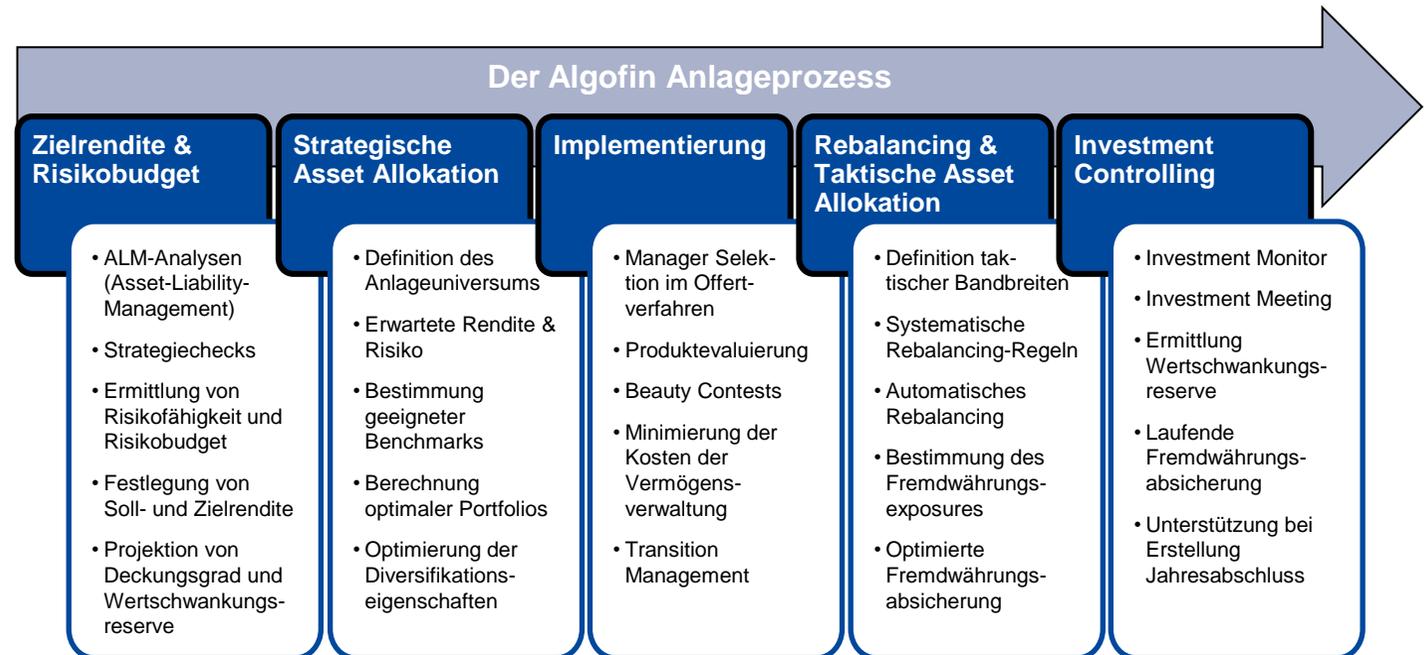
## Algofin AG

Webergasse 15  
CH-9000 St. Gallen

T: +41 71 558 53 30  
F: +41 71 558 53 80  
info@algofin.ch  
www.algofin.ch

Partner:

Prof. Dr. Manuel Ammann  
Dr. Georg Heinrich  
Dr. Hagen Wittig



**>algofin ag**  
consulting and research