

Proof of Concept: Der Bestrafungsmechanismus von SavAct

SavAct ist ein Blockchain-basiertes Projekt mit mehreren Anwendungsbereichen. Dazu zählt ein Abstimmungssystem mit finanzieller Bindung und das Verhindern von Betrugsversuchen in Online-Shops. Beides wird durch einem integrierten Bestrafungsmechanismus ermöglicht.

Wie bei Treuhandsystemen kann es vorkommen, dass Verkäufer ihre Bezahlung fälschlicherweise nicht erhalten. In dieser Analyse wird die Häufigkeit, mit der Verkäufer in Online-Shops bestraft werden, genauer untersucht.

Des Weiteren wird SavAct mit bereits etablierten Treuhandsystemen verglichen. Um die verschiedenen Systeme in Zahlenwerten vergleichen zu können werden Referenzwerte ermittelt um allgemeine Kostenfaktoren zu berechnen.

SavAct wird auch im anonymen Bereich Verwendung finden, was vertrauenswürdige Treuhandsysteme aufgrund ihrer Zentralität und Staatenabhängigkeit nicht bieten können. Die erarbeiteten Referenzwerte geben eine Übersicht über das Nutzerempfinden in Online-Shops und sollten somit auch eine Orientierung für den Einsatz im anonymen Bereich geben.

Funktionsweise von Treuhandsystemen:

Treuhandsysteme sollen vor Betrug schützen, indem sie die Bezahlung aufbewahren bis die Dienstleistung erfolgreich erbracht wurde. Bei Problemfällen vermitteln sie zwischen Käufer und Verkäufer und entscheiden darüber, wem die Zahlung zusteht. Verkäufer bieten Abwicklungen über Treuhandsysteme als Zahlungsmethode an, um ihren Kunden mehr Sicherheit und Vertrauen zu bieten.

Bezug zu den Kosten:

Die Gebühren eines Treuhandsystems trägt für gewöhnlich der Verkäufer und wird vom empfangenen Geldbetrag abgezogen. Diese Gebühren sind für den Verkäufer als Mehrkosten zu betrachten.

Entscheidet der Treuhänder in einem Problemfall für den Käufer, ob mit Recht oder Unrecht, so wird dem Verkäufer die Bezahlung verwehrt. Dies kommt beispielsweise dann vor, wenn ein Käufer behauptet eine gekaufte Ware nicht erhalten zu haben. Der Verkäufer verliert dabei die Ware und erhält keine Zahlung. Gemittelt über mehrere Verkäufe lässt sich daraus ein Verlustfaktor für den Verkäufer ermitteln.

Für gewöhnlich sind diese zusätzlichen Kosten bereits im Verkaufspreis enthalten und werden somit an den Kunden weitergegeben [PAY-19]. Ein höherer Verkaufspreis senkt die Verkaufszahlen gegenüber Konkurrenten [RUS-10]. Damit sich die Nutzung solcher Systeme für Verkäufer lohnt, muss der Kostenfaktor V der jeweiligen Zahlungsmethode möglichst geringgehalten werden. Zum Vergleich wird der Kostenfaktor in Prozent angegeben.

$$Preis_{OhneTreuhaender} = Einkaufspreis_{Händler} + Gewinn_{Händler} + Kosten_{Händler}$$

Die Gebühren der Treuhandsysteme beziehen sich für gewöhnlich auf den Verkaufspreis bzw. Endpreis:

$$Endpreis - Endpreis \cdot V = Preis_{OhneTreuhaender}, \quad V \leq 1$$

$$V = 1 - \frac{Preis_{OhneTreuhaender}}{Endpreis}, \quad Endpreis > 0$$

Vergleich:

Um die resultierenden Kosten der Systeme miteinander zu vergleichen, wird die relative Häufigkeit P der zu Unrecht bestraften Verkäufer mit den relativen Gebühren F einer Transaktion addiert. Je geringer die entstehenden Kosten, bei Verwendung eines Systems, desto geringer ist der resultierende Kostenfaktor V .

Der Kostenfaktor V ist somit optimal, wenn er gegen Null läuft.

$$V = F + P$$

Die Gebühren F setzen sich aus der prozentualen Gebühr F_{Var} und der relativ betrachteten Fixgebühr F_{Fix} einer Transaktion zusammen.

$$F = F_{Var} + F_{Fix}$$
$$F_{Fix} = \frac{F_{Fix, Absolut}}{Endpreis}$$

Gebühren von Treuhandsystemen:

Die prozentualen Gebühren unterscheiden sich nach Höhe des monatlichen Transaktionsvolumens des jeweiligen Händlers. Günstigere Werte treten erst nach einem Transaktionsvolumen von mehreren tausend Euro ein, die günstigsten Werte sogar erst nach mehreren zehn- bis hunderttausend Euro.

	Prozentuale Grundgebühr	Absolute Fixgebühr	Bei grenzüberschreitenden Transaktionen			
			Zusatzgebühr	Prozentuale Gesamtgebühr		
				Allgemein	China	USA
PayPal	1,49% - 2,49%	0,35€	1,8% - 3,3%	3,49% - 5,79%	4,79% - 5,79%	3,49% - 4,49%
AmazonPay	1,2% - 1,9%	0,35€	2,0% - 3,3% (Innerhalb EU 0%)	3,2% - 5,2%	4,5% - 5,2%	3,2% - 3,9%
Min / Max	1,2% / 2,49%	0,35€	1,8% / 3,3%	3,2% / 5,79%	4,5% / 5,79%	3,2% / 4,49%

Tabelle 1: Gebührenübersicht von PayPal und AmazonPay, Stand: Dezember 2018 [PAY-18, AMA-18].

Die absolute Fixgebühr $F_{Fix,Absolut}$ ist bei den etablierten Systemen vergleichbar und wirkt sich bei größeren Zahlungsbeträgen nur marginal aus. Zur Vereinfachung wird diese nicht weiter berücksichtigt:

$$F_{Fix,Absolut} = 0 \Rightarrow F_{Fix} = 0$$

Die Intervalle der Gebühren für In- und Ausland:

$$F_{PayPal,In} = \{1,49\% \leq x \leq 2,49\%\} \quad F_{PayPal,Out} = \{3,2\% \leq x \leq 5,2\%\}$$

$$F_{AmazonPay,In} = \{1,2\% \leq x \leq 1,9\%\} \quad F_{AmazonPay,Out} = \{3,2\% \leq x \leq 5,79\%\}$$

Zum Vergleich zwischen SavAct und den bereits etablierten Treuhandsystemen werden im Folgenden nur die minimalen und maximalen Werte berücksichtigt. Liegen die Werte von SavAct zwischen diesen, so sind die resultierenden Kosten gleichwertig. Wenn die Werte jedoch unter den Minima liegen ist SavAct definitiv von Vorteil.

$$F_{Min,In} = 1,2\% \quad F_{Min,Out} = 3,2\%$$

$$F_{Max,In} = 3,2\% \quad F_{Max,Out} = 5,79\%$$

SavAct basiert auf einem anderen Prinzip als Treuhänder und enthält keine prozentualen Gebühren für Transaktionen.

$$F_{SavAct} = F_{SavAct,In} = F_{SavAct,Out} = 0$$

Daraus folgt, dass bei SavAct nur noch P_{SavAct} berücksichtigt werden muss.

$$V_{SavAct} = F_{SavAct} + P_{SavAct} = P_{SavAct}$$

Fallunterscheidung:

In Tabelle 2 wird dargestellt, bei welchen Werten SavAct, verglichen zu den etablierten Systemen, bezüglich der Kosten von Vor- oder Nachteil ist. V_{Min} und V_{Max} beschreiben den jeweils kleinsten und größten Kostenfaktor der betrachteten Treuhandssysteme. Wie oft Treuhandssysteme gegen Verkäufer entscheiden und diese somit bestrafen, wird durch die noch unbekannte Häufigkeit P_T ausgedrückt.

$$V_{Min} = F_{Min} + P_T \qquad V_{Max} = F_{Max} + P_T$$

Es fehlen vertrauenswürdige Treuhandssysteme im anonymen Bereich [BAN-18, EMP-18, PEA-18A, PEA-18B]. Aufgrund dessen können nur die Werte aus dem öffentlichen Bereich mit SavAct verglichen werden.

		SavAct ist gleichwertig	SavAct ist definitiv von Vorteil	SavAct ist definitiv von Nachteil
Bedingung		$V_{Min} \leq V_{SavAct} \leq V_{Max}$	$V_{SavAct} < V_{Min}$	$V_{SavAct} > V_{Max}$
Zahlung ohne Grenzüberschreitung		$1,2\% + P_T \leq V_{SavAct} \leq 2,49\% + P_T$	$V_{SavAct} < 1,2\% + P_T$	$V_{SavAct} > 2,49\% + P_T$
Zahlung mit Grenzüberschreitung	Absolut	$3,2\% + P_T \leq V_{SavAct} \leq 5,79\% + P_T$	$V_{SavAct} < 3,2\% + P_T$	$V_{SavAct} > 5,79\% + P_T$
	China	$4,5\% + P_T \leq V_{SavAct} \leq 5,2\% + P_T$	$V_{SavAct} < 4,5\% + P_T$	$V_{SavAct} > 5,79\% + P_T$
	USA	$3,2\% + P_T \leq V_{SavAct} \leq 4,49\% + P_T$	$V_{SavAct} < 3,2\% + P_T$	$V_{SavAct} > 4,49\% + P_T$

Tabelle 2: Eingrenzung von SavAct in Bezug auf die Gesamtkosten.

Relative Häufigkeit P im Vergleich:

Es werden keine offiziellen Daten von den etablierten Treuhandssystemen, über die relative Häufigkeit P , wie oft gegen Verkäufer entschieden wird, bekannt gegeben.

Grund dafür könnte beispielsweise eine Rufschädigung des Treuhänders sein.

Um dennoch eine Aussage über die Häufigkeit P treffen zu können wird zunächst eine Bilanz der Vor- und Nachteile bei einer Käuferbeschwerde aufgestellt. Rechtliche Klagemöglichkeiten sind über Ländergrenzen hinweg sehr schwierig durchzusetzen [HAR-17], weshalb die folgende Bilanz keine Klagemöglichkeit oder ein Entgegenkommen der Gegenseite berücksichtigt.

Käuferbeschwerde ist gerechtfertigt (Verkäufer betrügt)

	SavAct		Treuhandssystem		Direkte Zahlung	
	Verkäufer	Käufer	Verkäufer	Käufer	Verkäufer	Käufer
Der Käufer erhält Recht	Kein Gewinn	Keine Rückerstattung	Kein Gewinn	Rückerstattung	<u>Gewinn durch Betrug</u>	Keine Rückerstattung
Der Verkäufer erhält Recht	Gewinn	Rückerstattung	<u>Gewinn durch Betrug</u>	Keine Rückerstattung	<u>Gewinn durch Betrug</u>	Rückerstattung

Käuferbeschwerde ist ungerechtfertigt (Käufer betrügt)

	SavAct		Treuhandssystem		Direkte Zahlung	
	Verkäufer	Käufer	Verkäufer	Käufer	Verkäufer	Käufer
Der Käufer erhält Recht	Kein Gewinn	Keine Rückerstattung	Kein Gewinn	<u>Rückerstattung durch Betrug</u>	Gewinn	Keine Rückerstattung
Der Verkäufer erhält Recht	Gewinn	Rückerstattung	Gewinn	Keine Rückerstattung	Gewinn	Rückerstattung

Tabelle 3: Betrugsmöglichkeiten im Vergleich, wenn sich keine Einigung finden lässt. Erfolgreicher Betrug in rote und unterstrichene Schrift dargestellt.

In roter und unterstrichener Schrift sind die Vorteile des Verkäufers oder Käufers in einem Betrugsversuch. Das Prinzip von SavAct basiert darauf, dass keine Seite von Betrug profitiert. Hier sei darauf hingewiesen, dass ein betrügerischer Käufer zwar die Ware erhält, aber bei SavAct dennoch dafür gezahlt hat und die Mittel nicht wiederbekommt. Auch wenn es dem Käufer bei SavAct leichter fallen könnte den Verkäufer zu bestrafen, zieht er keine Vorteile daraus. Bei Treuhandsystemen jedoch schon, da der Käufer die Mittel zurückerhalten kann. Die etablierten Treuhandsysteme handeln, besonders über Ländergrenzen hinweg, sehr kundenorientiert [BRI-12, BRÜ-16, QUE-17]. Somit liegt die Annahme nahe, dass die Häufigkeit, mit der Händler bei SavAct zu Unrecht bestraft werden würden, geringer ist als bei den etablierten Treuhandsystemen.

$$P_{SavAct} < P_{PayPal}$$

$$P_{SavAct} < P_{AmazonPay}$$

Daraus ließe sich auf einen geringeren Kostenfaktor V_{SavAct} schließen und somit der Mehrwert, für Verkäufer, gegenüber den bereits etablierten Treuhandsystemen bestätigen.

$$V_{SavAct} < V_{Min}$$

Sollten die Annahmen dennoch nicht zutreffen und die Häufigkeit P_{SavAct} größer als die der Treuhandsysteme sein, besteht, aufgrund des Wegfalls der prozentualen Gebühren, ein Spielraum in dem SavAct dennoch attraktiver für Verkäufer ist. Zur Veranschaulichung wird die Häufigkeit P_T subtrahiert, sodass sich eine Rate Q ergibt. Diese beschreibt den Nutzenbereich von SavAct für Verkäufer, wenn die Treuhandsysteme wie eine unwiderrufliche Direktzahlungsmethode agieren bzw. niemals gegen den Verkäufer entscheiden.

$$Q_{SavAct} = V_{SavAct} - P_T$$

		SavAct ist gleichwertig	SavAct ist definitiv von Vorteil	SavAct ist definitiv von Nachteil
Zahlung ohne Grenzüberschreitung		$1,2\% \leq Q_{SavAct} \leq 2,49\%$	$Q_{SavAct} < 1,2\%$	$Q_{SavAct} > 2,49\%$
Zahlung mit Grenz-überschreitung	Allgemein	$3,2\% \leq Q_{SavAct} \leq 5,79\%$	$Q_{SavAct} < 3,2\%$	$Q_{SavAct} > 5,79\%$
	China	$4,5\% \leq Q_{SavAct} \leq 5,2\%$	$Q_{SavAct} < 4,5\%$	$Q_{SavAct} > 5,79\%$
	USA	$3,2\% \leq Q_{SavAct} \leq 4,49\%$	$Q_{SavAct} < 3,2\%$	$Q_{SavAct} > 4,49\%$

Tabelle 4: Eingrenzung von SavAct in Bezug auf die Gesamtkosten, wenn Treuhandsysteme ausschließlich für den Verkäufer entscheiden.

Die Tabelle vergleicht SavAct mit zentralen und staatlich regulierten Systemen. Im anonymen Bereich fehlen vertrauenswürdige Alternativen mit denen die Quote Q_{SavAct} verglichen werden kann [BAN-18, PEA-18A, PEA-18B].

Um dennoch eine Einschätzung über die Häufigkeit P_{SavAct} treffen zu können müssen Relationen zu anderen Systemen gezogen werden.

Beim Bewertungssystem von eBay erzielen Käufer keinen Vorteil durch grundlose Negativbewertungen. Durch die negative Bewertung erhalten sie keine Mittel wieder, sie kommt aber einer Bestrafung des Verkäufers gleich. Darüber hinaus können Kunden nur dann Bewertungen abgeben, wenn sie die Ware gekauft haben.

Diese Eigenschaften entsprechen aus Käuferperspektive denen von SavAct. Der Käufer hat bei SavAct keinen Vorteil daraus den Verkäufer zu bestrafen, da er dadurch seine Mittel nicht wiederbekommt.

Aus diesen Gründen kann davon ausgegangen werden, dass die Häufigkeit der negativen Bewertungen mit der Häufigkeit von Bestrafungen bei SavAct korreliert.

Die Auswertung der Bewertungen liefert die Kundenzufriedenheit, eine emotionale Haltung von Kunden gegenüber Verkäufern, die unabhängig von finanziellen Vorteilen ausfällt. Die daraus ermittelten Referenzwerte sollten somit auch eine Orientierung für den anonymen und staatlich nicht regulierten Bereich geben.

Im Folgenden werden für eine statistische Auswertung die Bewertungen von Verkäufern auf der Plattform eBay ausgewertet.

Rahmenbedingungen:

Es wird eBay Deutschland verwendet und Deutschland als Lieferziel betrachtet. Genutzt werden Suchbegriffe, welche auch länderübergreifend bekannt sind. Je Suchbegriff, Verkäuferstandort und Sortierung werden jeweils die ersten 50 unterschiedlichen Verkäufer betrachtet. Die verwendeten Sortierungen sind „Niedrigster Preis inkl. Versand“ und „Höchster Preis inkl. Versand“. Verkäufer ohne Bewertungen werden nicht berücksichtigt. Die betrachteten Verkäuferstandorte sind Deutschland, USA, China und Weltweit. Insgesamt werden 1948 Datensätze mit 21.317.251 Einzelbewertungen berücksichtigt.

Auswertung:

Die von eBay verwendete Verkäufersgesamtbewertung r_{ebay} ist das Verhältnis der positiven Bewertungen r_+ zu der Summe der positiven und negativen Bewertungen $r_+ + r_-$ der letzten 12 Monate [EBA-18].

$$r_{ebay} = \frac{r_+}{r_+ + r_-}$$

Im Gegensatz zu der eBay Verkäufersgesamtbewertung r_{ebay} werden für die weitere Analyse auch die neutralen Bewertungen r_o jeweils zu 50% zu den negativen und positiven Bewertungen. Die relative Verkäufersgesamtbewertung r ergibt sich dann aus:

$$r = \frac{\frac{1}{2} \cdot r_o + r_+}{r_+ + r_o + r_-}$$

Aufgrund der geringen Anzahl an negativen Bewertungen ($r_- = 218.481$) relativ zu den Positiven ($r_+ = 20.837.701$), ergibt sich eine niedrigere Verkäufersgesamtbewertung r .

$$r_- < r_+ \Rightarrow r < r_{ebay}$$

Mathematischer Beweis:

$$r < r_{ebay}, \quad r_+, r_o, r_- \geq 0$$

$$\frac{\frac{1}{2} * r_o + r_+}{r_+ + r_o + r_-} < \frac{r_+}{r_+ + r_-}$$

⋮

$$\Rightarrow r_- < r_+$$

Der niedrigere Wert r wirkt sich ungünstig auf die Einschätzung von P_{SavAct} aus. Dennoch wird von diesem Fall ausgegangen um definitive Vorteile von SavAct gegenüber anderen Systemen zu ermitteln.

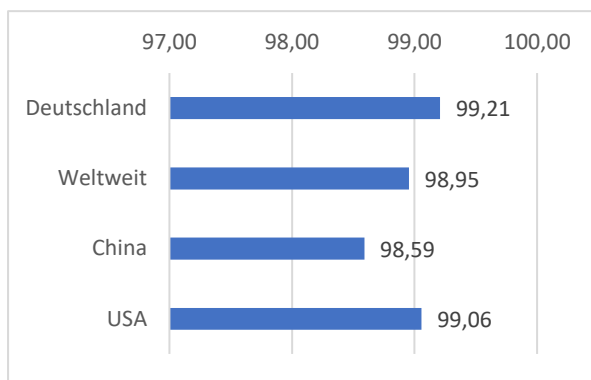
Eingrenzung:

Nicht alle eBay Einkäufe werden von Kunden bewertet. Vermutlich haben gerade unzufriedene Kunden einen größeren Anreiz eine Bewertung abzugeben als zufriedene Kunden. Doch da die Gesamtanzahl der verkauften Artikel je Verkäufer nicht zur Verfügung steht, beziehen sich die Werte nur auf die Gesamtbewertungsanzahl. Dies sorgt ebenfalls für ein ungünstigeres Gesamtergebnis von P_{SavAct} .

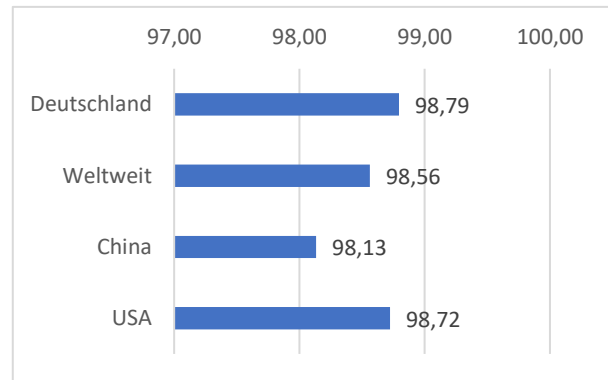
Es wird keine genaue Prognose, sondern eine Eingrenzung von P_{SavAct} gesucht. Daher sind die bisher getroffenen Annahmen und Ausführungen ausreichend, auch wenn sie sich in den Berechnungen negativer auf SavAct auswirken als sie im tatsächlichen System vorkommen werden.

Ergebnisse:

Die günstigsten Verkäufer in der Kategorie Weltweit haben meistens ihren Standort in China. Als die Exportweltmeister [WTO-17] werden China und die USA als Musterbeispiel für den grenzüberschreitenden Handel verwendet.



Graph 1: Positivbewertung r_{ebay} nach eBay.



Graph 2: Positivbewertung r mit Berücksichtigung von neutralen Bewertungen.

Die Kategorie Weltweit bezieht Verkäufer im Inland mit ein und ist nur zur Orientierung berücksichtigt. Für grenzüberschreitende Transaktionen werden daher nur noch die Fallbeispiele China und USA betrachtet.

Es ist auffällig, dass Verkäufer mit dem Standort China, im Schnitt je nach Bewertungsgrundlage 0,47% bis 0,59%, eine geringere Kundenzufriedenheit als Verkäufer mit dem Standort USA haben. Vereinfacht auf SavAct übertragen, würde dies bedeuten, dass die chinesischen Verkäufer um etwa diesen Wert ihren Gewinn steigern können, wenn sie die Kundenzufriedenheit auf dasselbe Niveau wie die USA erhöhen. Dies wäre z.B. durch Erhöhung der Produktqualität, Zuverlässigkeit oder Verringerung der Versanddauer möglich.

Verkäufer mit dem Standort Deutschland haben den besten Bewertungsdurchschnitt. Da das Zielland in den Messdaten ebenfalls Deutschland ist (siehe Abschnitt "Rahmenbedingungen"), wird der bessere Bewertungsschnitt auf inländische Verkäufe zurückgeführt. Bei einem kürzeren Versandweg treten weniger Komplikationen auf, es gibt keine sprachlichen Barrieren und es muss bei einem Mangel mit rechtlichen Konsequenzen im Inland gerechnet werden. Diese Punkte sorgen vermutlich für einen zuverlässigeren Einkauf und somit zu besseren Bewertungen. Daher werden im folgenden die Verkäufer aus Deutschland als Beispiel für inländische Verkäufer betrachtet. Jedoch haben die deutschen Verkäufer nicht ausschließlich Bewertungen aus dem Inland. Daher tritt bei dieser Betrachtung eine gewisse Fehlerquote auf. Da die internationalen Verkäufer schlechter bewertet sind liegt die Annahme nahe, dass der Bewertungsdurchschnitt für inländische Verkäufer noch besser wäre, würde man alle grenzüberschreitenden Verkäufe herausrechnen.

Verkäufer mit dem Standort China haben einen schlechteren Bewertungsdurchschnitt, dennoch weisen sie nach eBay nur 1,41% negative Bewertungen auf. Wenn man die Hälfte der neutralen Bewertungen zu den negativen zählt ergeben sich 1,87% negative Bewertungen.

$$P = 100\% - r$$

Im ungünstigeren Fall ergibt sich für P_{SavAct} ein Durchschnittswert von 1,21% im Inland, 1,28% für Verkäufer in den USA und 1,87% in China.

$$V_{SavAct} = P_{SavAct}$$

$$V_{SavAct,In} = 1,21\% \quad V_{SavAct,USA} = 1,28\% \quad V_{SavAct,China} = 1,87\%$$

Geht man vom Grenzfall aus, dass Treuhandssysteme ausschließlich verkäuferorientiert entscheiden ergibt sich Tabelle 5. Sie zeigt, dass SavAct im Inland mit potenziellen Kosten von knapp über 1,2% gleichwertig zu den Optimalwerten der Treuhandssysteme ist. Bei grenzüberschreitenden Transaktionen hingegen spart SavAct mehrere Prozent der Kosten ein. Händler mit dem Standort China sparen mindestens 2,63% während Händler in den USA mindestens 1,92% sparen. Graph 3 stellt die minimalen und maximalen Gebühren der jeweiligen Treuhandssystemen den potenziellen Kosten von SavAct graphisch gegenüber.

$$P_{Treuhand} = 0 \quad \Rightarrow V_{SavAct} = Q_{SavAct}$$

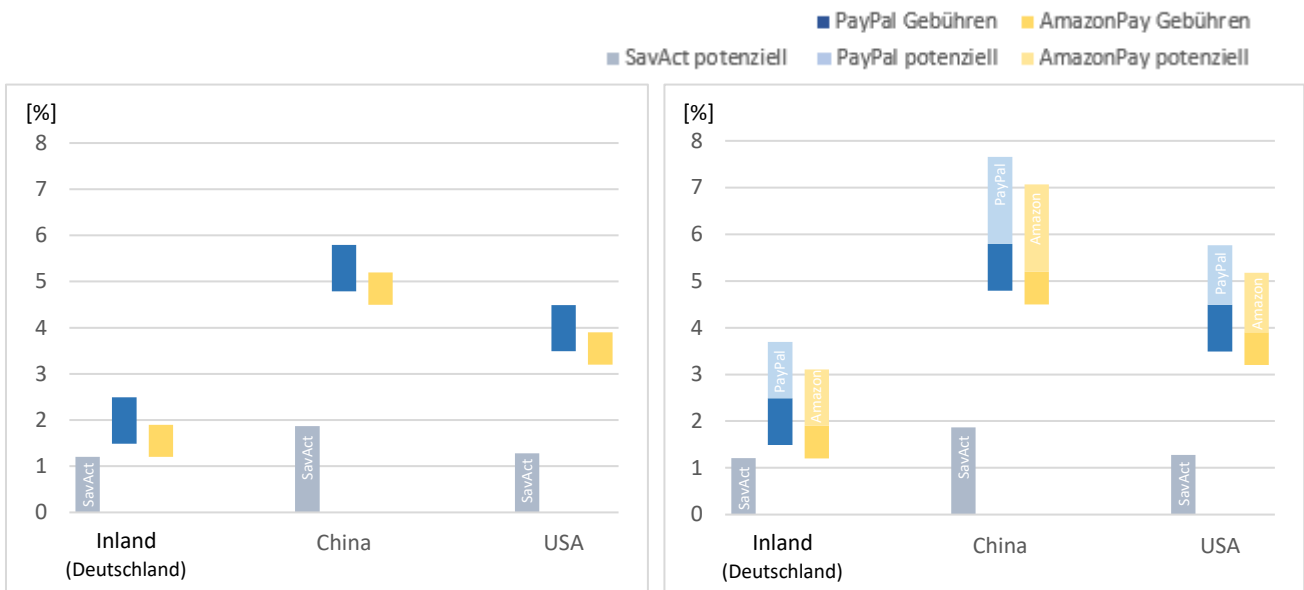
		Resultat für den Verkäufer	Q_{SavAct}	Fall
Zahlung ohne Grenz- überschreitung		SavAct ist gleichwertig	1,21%	$1,2\% \leq Q_{SavAct} \leq 2,49\%$
Zahlung mit Grenzüberschreitung	China	SavAct ist definitiv von Vorteil	1,87%	$Q_{SavAct} < 4,5\%$
	USA	SavAct ist definitiv von Vorteil	1,28%	$Q_{SavAct} < 3,2\%$

Tabelle 5: Relative Häufigkeit der Verkäuferbestrafungen und Vergleich zu den Treuhandssystemen.

Die Tabelle 5 und der Graph 3 berücksichtigen jedoch nicht die Verluste, die durch Fehlentscheidungen der Treuhandssysteme entstehen, sondern beziehen sich auf den theoretischen Fall, in welchem diese immer dem Verkäufer recht geben und dieser ausnahmslos alle Zahlungen behalten darf.

Graph 4 berücksichtigt diese zusätzlichen Kosten und gibt somit einen realistischeren Überblick über die Kostenbereiche wieder.

Desto kundenorientierter die Treuhandssysteme entscheiden, desto höher sind die potenziellen Kosten.



Graph 3: Kostenbereich von Verkäufern in Prozent - Verkäuferorientierte Entscheidungen.

Graph 4: Kostenbereich von Verkäufern in Prozent - Käuferorientierte Entscheidungen.

Die Einsparungen, welche sich mit der Verwendung von SavAct ergeben, zeigen sich in allen Bereichen. Besonders lukrativ zeigt sich SavAct bei grenzüberschreitenden Transaktionen, sowie für Verkäufer mit wenigen tausend Euro monatlichem Transaktionsvolumen.

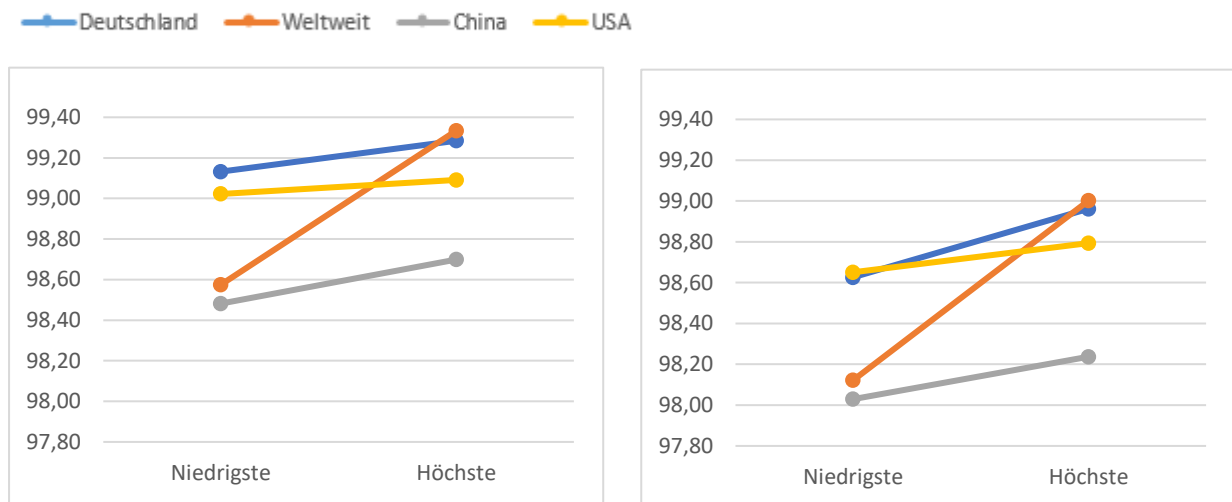
Verkäuferstandort	Resultierende Einsparung durch die Verwendung von SavAct statt den jeweiligen Systemen			
	Absolut zu PayPal (min. / max.)	Relativ zu PayPal (max.)	Absolut zu AmazonPay (min. / max.)	Relativ zu AmazonPay (max.)
Inland (Deutschland)	0,28% bis 3,7%	-67,3%	-0,01% bis 3,11%	61,1%
China	2,92% bis 7,66%	-75,6%	2,63% bis 7,07%	73,6%
USA	2,21% bis 5,77%	-77,8%	1,92% bis 5,18%	75,3%

Tabelle 6: Einsparung bei der Verwendung von SavAct im Vergleich zu den Treuhandsystemen.

Bei Treuhandsystemen besteht der Anreiz zu betrügen, um die Bezahlung zurückzuerhalten (siehe "Relative Häufigkeit P im Vergleich"), was zu mehr Betrugsfällen führen könnte. Dementsprechend sind in Graph 4 höhere potenzielle Verluste bei der Verwendung von Treuhändern möglich als dargestellt. Ebenso würden SavActs Einsparungen im Vergleich in Tabelle 6 höher ausfallen.

Ergänzung:

Die durchschnittlichen Bewertungen mit den Suchoptionen „Niedrigste Preis mit Versand“ (Niedrigste) und „Höchste Preis mit Versand“ (Höchste) werden nach Region in Graph 5 und Graph 6 dargestellt.



Graph 5: Positivbewertung nach eBay.

Graph 6: Positivbewertung bei Berücksichtigung der neutralen Bewertungen.

Es zeigt sich eine leichte Tendenz, dass Verkäufer mit den günstigsten Produkten gegenüber Verkäufern mit den teuersten Produkten, eine niedrigere Kundenzufriedenheit haben. Im Inland sind die Kunden der teureren Produkte durchschnittlich um 0,33% zufriedener. Beim Standort China ergibt sich eine höhere Zufriedenheit von 0,21% und den USA von 0,14%. Es ist naheliegend, dass die günstigsten Verkäufer im Schnitt an Faktoren sparen, welche die Zufriedenheit der Kunden verringern. Diese Faktoren könnten z.B. die Qualität des Produktes oder der Verpackung sein. Um diese Annahme zu bestätigen müsste jedoch eine größere Auswahl an Produkten verwendet werden, die Ähnlichkeit der Produkte überprüft und die Stückzahl je Verkaufsposten berücksichtigt werden.

Durch SavAct ist der Verkäufer direkt an seine Kundenzufriedenheit gebunden und somit bestrebt für kontinuierliche Qualität seiner Dienstleistungen zu sorgen. Aus dessen Sicht ist dies mit Online-Shops, welche von Käufern abgegebene Bewertungen anzeigen, vergleichbar. Häufige negative Bewertungen des Verkäufers führen zu geringeren Verkaufszahlen und somit zu Gewinneinbußen [NLJ-08]. Es ist jedoch nicht Ziel dieser Arbeit zu ermitteln, in welchem Maße SavAct die Kundenzufriedenheit im Online-Handel erhöht, weshalb dies nicht weiter ausgeführt wird.

Es ist denkbar, dass es Kunden gibt, die ungerechtfertigt negativ bewerten und somit Verkäufer angreifen möchten. Bei Bewertungsportalen könnten Käufer eine negative Bewertung abgeben um potenzielle Kunden abzuschrecken. Beim berücksichtigten Verkaufsportal eBay muss die Ware allerdings erst gekauft werden bevor eine Bewertung abgegeben werden kann. Dieser Sachverhalt und dessen Vergleichbarkeit mit SavAct wurde im Abschnitt „Bezug zu den Kosten“ dargelegt. Sollte es zu solchen ungerechtfertigten Angriffen in den Datensätzen gekommen sein, sind diese in die Berechnung der resultierenden Kosten von SavAct eingeflossen. Dennoch ergibt sich eine signifikante Kostenersparnis bei der Verwendung von SavAct im Vergleich zu Treuhandsystemen (siehe Graph 4 und Tabelle 6).

Bei den Treuhandsystemen besteht zusätzlich die Möglichkeit, trotz Erhalt der Ware, die eingesetzten Mittel zurück zu erhalten. Es ist schwierig eine böse Absicht vor einem Dritten unbestreitbar zu Beweisen. Der Angreifer könnte behaupten, dass die Ware nicht ankam, ein falsches oder sogar ein leeres Paket versendet wurde. Besonders kundenorientierte Treuhandsysteme stellen

somit ein gewisses Risiko für den Verkäufer dar. Da Treuhandssysteme dennoch weit verbreitet sind, lässt dies vermuten, dass solche Angriffe eher selten vorkommen und keine großen Schäden verursachen. Bei einem solchen Angriff auf den Verkäufer mittels SavAct mag ein böswilliger Angreifer ebenfalls die Ware erhalten, doch er bekommt die gezahlten Mittel nicht zurück, sofern der Verkäufer dem nicht explizit zustimmt. Dies lässt vermuten, dass solche Angriffe bei SavAct noch seltener vorkommen als bei Treuhandssystemen. Zudem gibt es einige einfache Schutzmaßnahmen um solche Angriffe zu verhindern, die von SavAct erläutert werden [SFA-19].

Schlussfolgerung:

SavAct bietet einen passiven Käuferschutz der ohne Treuhänder fungiert. Dadurch ist das System dezentral, unabhängig und insbesondere kostengünstig. Die Studie vergleicht SavAct mit etablierten Treuhandssystemen und widerlegt mögliche Bedenken.

Die voraussichtliche Häufigkeit von Bestrafungen, bei der Verwendung von SavAct, wurde statistisch ermittelt. Dazu wurden knapp 2000 Händler in Deutschland, China und den USA, mit insgesamt über 21 Millionen Bewertungen ausgewertet. Die daraus entstehenden Kosten für Verkäufer (siehe Abschnitt "Bezug zu den Kosten") wurden mit den Kosten verglichen, die bei der Verwendung etablierter Treuhandssysteme entstehen. Alle Annahmen wurden dabei bewusst so ausgelegt, dass die Werte für SavAct schlechter ausfallen als es voraussichtlich im realen Einsatz der Fall sein wird. Dennoch zeigt sich eine signifikante Kostenersparnis gegenüber den etablierten Treuhandssystemen. Selbst die günstigsten Konditionen der Treuhandssysteme können SavAct nicht unterbieten. Besonders hoch sind die Einsparungen bei grenzüberschreitenden Transaktionen. Bei Transaktionen nach China ergibt sich eine Kostenersparnis von bis zu 75,6% und in die USA von bis zu 77,8%. Die Kostenersparnis für Verkäufer sollte die Bereitschaft erhöhen, SavAct als Zahlungsoption anzubieten und es somit schnell verbreiten. Durch Konkurrenzdruck verschiedener Händler werden Einsparungen voraussichtlich an den Kunden weitergegeben, indem ein günstigerer Verkaufspreis angeboten wird.

Treuhandssysteme sind aufgrund ihrer Zentralität und menschlichen Entscheidungsträger an staatliche Regelungen gebunden. Auch wenn sie Kryptowährungen als Zahlungsmittel verwenden heben sie die Vorteile der Kryptowährungen wieder auf [KAS-17]. So konnte sich im anonymen Bereich noch kein vertrauenswürdiger und funktionierender Käuferschutz durchsetzen [BAN-18, EMP-18, PEA-18A, PEA-18B]. Aufgrund der vollständigen Dezentralität, der deterministischen Regelungen und einhergehenden Unabhängigkeit von Dritten, bietet SavAct wesentliche Vorteile, insbesondere im anonymen Bereich. Durch die Vorteile für ehrliche Verkäufer und Käufer, sowie der Nachteile für Betrüger, ist ein ähnlicher Markterfolg in diesem Bereich zu erwarten, wie es die etablierten Treuhandssysteme einst im öffentlichen Bereich aufwiesen.

Quellen:

- [AMA-18] Amazon Payments Europe S.C.A.: „Gebührenübersicht für Amazon Payments-Händlerkonten in Deutschland“, „Gebühr für grenzüberschreitende Transaktionen“. Abgerufen am 2018.12.06 (<https://pay.amazon.com/de/help/201625470>)
- [BAN-18] Bane M, 2018.08.16, in darkwebnews.com: „Analysis: The Truth Behind DNM Financial Services Scams“. Abgerufen am 2019.01.02 (<https://darkwebnews.com/scams/dnm-financial-scam/>)
- [BRI-12] Brignall Miles, 2012.01.27, in Guardian News & Media Ltd.: „How secure is PayPal for sellers?“. Abgerufen am 2018.11.03 (<https://www.theguardian.com/money/2012/jan/27/is-paypal-safe-protection>)
- [BRÜ-16] Brügggen-Freye Claudia, 2016.07.10, in WELT.de - Axel Springer SE: „Darauf sollten Privat-Verkäufer bei PayPal achten“. Abgerufen am 2018.11.03 (<https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article156930278/Darauf-sollten-Privat-Verkaeuer-bei-PayPal-achten.html>)
- [EBA-18] eBay Inc.: „Berechnung des Bewertungspunktstands“. Abgerufen am 2018.12.06 (<https://verkaeufportal.ebay.de/berechnung-bewertungspunktstand>)
- [EMP-18] EMCDDA, Europol, 2018.04, in emcdda.europa.eu: “Darknet markets ecosystem – Lifetimes and reasons for closure of over 100 global darknet markets offering drugs, sorted by date” (http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/8347/Darknet2018_posterFINAL.pdf)
- [HAR-17] Harris Dan, 2017.06.15: “Owed Money By a Chinese Company? Maybe You Need to Sue”. Abgerufen am 2018.12.16 (<https://www.chinalawblog.com/2017/06/owed-money-by-a-chinese-company-maybe-you-need-to-sue.html>)
- [KAS-17] Kasper Jan: „Zahlungsmittel ohne Bank? Bitcoin als Währung der Zukunft“, GRIN Verlag, 2017.
- [NLJ-08] Nan Hu, Ling Liu, Jie Jennifer Zhang, 2008.01.07, in Information Technology and Management Vol. 9, No. 3, pp 201–214: “Do online reviews affect product sales? The role of reviewer characteristics and temporal effects”. Abgerufen am 2018.11.02 (<https://link.springer.com/article/10.1007/s10799-008-0041-2>)
- [PAY-18] PayPal (Europe) S.à r.l. et Cie, S.C.A.: „Gebühren für geschäftliche Zahlungen“. Abgerufen am 2018.12.06 (<https://www.paypal.com/de/webapps/mpp/paypal-fees>)

- [PAY-19] PayPal (Europe) S.à r.l. et Cie, S.C.A.: „PayPal-Nutzungsbedingungen - Verbotene Aktivitäten“. Abgerufen am 2019.05.31 (<https://www.paypal.com/de/webapps/mpp/ua/useragreement-full#r9>)
- [PEA-18A] Pearson Jordan, 2015.03.18 in motherboard.vice.com: „Darknet Drug Dealers Have a Trust Problem, and They Want to Fix It“. Abgerufen am 2019.01.02 (https://motherboard.vice.com/en_us/article/ezvk7p/darknet-drug-dealers-have-a-trust-problem-and-they-want-to-fix-it)
- [PEA-18B] Pearson Jordan, 2015.03.18 in motherboard.vice.com: „ One of the Darknet’s Biggest Markets May Have Just Stolen All Its Users’ Bitcoin“. Abgerufen am 2019.01.02 (https://motherboard.vice.com/en_us/article/bmjb78/one-of-the-darknets-biggest-markets-may-have-just-stole-all-its-users-bitcoin)
- [QUE-17] Quentin Lenne, 2017.11.22, im ZDF.de: „Online-Bezahldienst - Darf PayPal Verkäufern Geld wieder wegnehmen?“. Abgerufen am 2018.11.02 (<https://www.zdf.de/nachrichten/heute/darf-paypal-geld-zurueckbuchen-100.html>)
- [RUS-10] Russell Edward: „Grundlagen des Marketings Von Edward Russell, Gewinn was unterm Strich bleibt“, Stiebner; Auflage: 1, April 2010.04.01, S.102-103. ISBN-13: 978-3830713791
- [SFA-19] SavAct Pte. Ltd.: SavAct FAQ (<https://savact.com/menu/faq/>)
- [SWP-18] SavAct Pte. Ltd.: SavAct White Paper (<https://savact.com/white-paper/>)
- [WTO-17] World Trade Organization (WTO), 2017. Abgerufen am 2018.12.06 (https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_bis_e.htm)

Anhang:

Vollständiger Datensatz der Studie:
 „PoC1_Dataset.pdf“ (https://savact.com/PoC1_Dataset.pdf)